

phocos

CM04

Solar-Laderegler  
Bedienungsanleitung

Bitte diese Anleitung vor der Inbetriebnahme sorgfältig lesen

### Allgemeine Sicherheitshinweise

Akkumulatoren enthalten große Mengen gespeicherter Energie. Vermeiden Sie unter allen Umständen ein Kurzschließen des Akkumulators. Zur Sicherheit empfehlen wir, direkt an der Batterie eine Schmelzsicherung (träge) anzubringen, die dem Nennstrom des Ladereglers entspricht.

Durch den Betrieb von Batterieanlagen können brennbare Gase entstehen. Vermeiden Sie unter allen Umständen die Bildung von Funken oder das Verwenden von offenem Feuer oder Licht. Sorgen sie für ausreichende Belüftung des Raumes, in dem die Batterien betrieben werden.

Vermeiden Sie ein Berühren oder Kurzschließen der stromführenden Leiter und Kontakte. Beachten Sie, dass die Spannungen an einzelnen Kontakten bis zum doppelten der Batterienennspannung betragen können. Arbeiten Sie nur mit isoliertem Werkzeug und auf trockenem Untergrund und mit trockenen Händen.

Halten Sie Kinder von Batterie und Laderegler fern.

Bitte beachten Sie auch die sicherheitstechnischen Hinweise des Batterieherstellers. Sollten sich Zweifel oder Widersprüche ergeben, wenden Sie sich an Ihren Installateur oder Fachhändler.

### Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Laderegler ist ausschließlich für den Einsatz in photovoltaischen Anlagen mit 12 Volt Nennspannung bestimmt. Der Laderegler ist nur für den Betrieb mit offenen oder verschlossenen Bleiakkumulatoren geeignet.

### Haftungsvorauslass

Für Schäden durch nicht bestimmungsgemäßen Gebrauch, durch nicht Beachtung dieser Anleitung oder der Angaben des Batterieherstellers kann keinerlei Haftung übernommen werden, insbesondere nicht für Schäden an der Batterie. Dies gilt auch für unsachgemäße Wartung, Betrieb, fehlerhafte Installation und falsche Systemdimensionierung. Ein Öffnen des Gerätes führt zum Verlust des Gewährleistungsanspruches.

### Funktionsbeschreibung

Der Regler dient dem Schutz des Akkumulators vor Überladung durch den Solargenerator. Die Ladung erfolgt durch eine mehrstufige Ladecharakteristik. Temperatur beeinflusst die Charakteristik.

Der Regler hat eine Reihe von Schutz- und Anzeigefunktionen.

### Aufstellungsort

Das Gerät ist nur für die Anwendung im Innenbereich geeignet. Das Gerät muss vor Witterungseinflüssen wie direkter Sonneneinstrahlung oder Nässe geschützt werden. Der Regler darf nicht in Feuchträumen wie z.B. Bädern montiert werden.

Da der Laderegler zur Bestimmung der Ladespannung die Temperatur erfasst, müssen Regler und Batterie im selben Raum untergebracht werden. Der Abstand zur Batterie sollte mindestens 30cm, möglichst aber nicht über 100cm betragen.

Da sich der Regler im Betrieb erwärmen kann, muss er auf einem nicht brennbaren Untergrund montiert werden.

### Anschluss des Ladereglers



- Schrauben Sie den Regler auf einem trockenen, ebenen und nicht brennbaren Untergrund fest. Verwenden Sie hierzu die vorgesehenen Befestigungsbohrungen (1)
- Schließen Sie die Leitung zur Batterie polrichtig an die Klemmen (2) an, bevor sie die Batterie mit dieser Leitung verbinden. Dies ermöglicht ein spannungsfreies Anschließen des Reglers.
- Schließen Sie die Batterieleitungen an der Batterie polrichtig an. Schützen Sie die Batterie eventuell zusätzlich durch eine Sicherung direkt an der Polklemme.
- Schließen Sie die Leitung des Solargenerators polrichtig an die Klemmen (3) an. Um Funkenbildung zu vermeiden, sollte der Solargenerator vor dem Anschließen abgedeckt werden. Der maximale Kurzschlussstrom des Solargenerators darf den Nennstrom des Reglers nicht übersteigen.

Es wird empfohlen, direkt beim Regler alle Leitungen mit einer Zugenlastung zu versehen.

### Schutzfunktionen

Verpolung der Batterie: Wird die Batterie versehentlich verpolpt angeschlossen, führt dies zu keinem Schaden am Regler.

Verpolung des Solargenerators: Eine elektronische Sicherung schützt den Regler bei verpolpt angeschlossenem Solargenerator.

### Anzeigefunktionen

Der Regler ist mit einer LED Anzeige ausgestattet.

Leuchtet die LED grün, ist der Akkumulator vollständig geladen.

Leuchtet die LED rot, ist die Akkumulator-Spannung gering und es sollte keine Energie mehr entnommen werden.

Laden Sie den Akkumulator wieder auf.

### Hinweise zum Betrieb

Im Betrieb benötigt der Laderegler keine besondere Wartung oder Pflege. Entfernen Sie gelegentlich Staub mit einem trockenen Tuch.

Es ist sehr wichtig, dass der Bleiakkumulator regelmäßig (zumindest monatlich) immer wieder vollständig geladen wird. Andernfalls wird die Bleibatterie dauerhaft geschädigt.

Die Vollladung kann vom Laderegler nur dann durchgeführt werden, wenn nicht gleichzeitig zu viel Energie entnommen wird. Achten Sie darauf, wenn Sie zusätzliche Verbraucher an die Solaranlage anschließen.

### Fehlerbeschreibung

Fehlerbeschreibung	Anzeige	Ursache	Abhilfe
Keine Akku-Ladung	LED aus	Akkuleitung oder Sicherung bei Akku defekt	Akkuleitung und Sicherung prüfen
Akku leer	LED rot	Geringe Akkuspannung	Verbraucher abschalten. Akku laden.
Akku nach kurzer Zeit wieder entladen	LED häufig rot	Akku hat Kapazität verloren	Akku austauschen

### Technische Daten

Systemnennspannung	12 V
Spannung Hauptladung	14,4 V (12V/25°C)
Spannung Erhaltungsladung	13,7 V (12V/25°C)
Aktivierung-Hauptladung	12,5 V
Temperaturführung	-3 mV/Zelle*K
Max. Modulstrom	4 A
Abmessungen	57 x 71 x 27mm (b x h x t)
Gewicht	110 gr
Max. Kabelquerschnitt	16 mm <sup>2</sup>
Eigenverbrauch	4 mA
Temperaturbereich	-15 bis + 45 °C
Schutzklasse	IP 20

Änderungen vorbehalten.

CE

phocos

CM04

Solar Charge Regulator

User Manual

Read this before installing

### General Safety Recommendations

Batteries store a large amount of energy. Never short circuit a battery under all circumstances. We recommend connecting a fuse (slow acting type, according to the nominal regulator current) directly to the battery terminal. Batteries can produce flammable gases. Avoid making sparks, using fire or any naked flame. Make sure that the battery room is ventilated.

Avoid touching or short circuiting wires or terminals. Be aware that the voltages on specific terminals or wires can be up to double the battery voltage. Use isolated tools, stand on dry ground and keep your hands dry.

Keep children away from batteries and the charge regulator.

Please observe the safety recommendations of the battery manufacturer. If in doubt, consult your dealer or installer.

### Intended Use

The charge regulator is intended for use in photovoltaic systems with 12 V nominal voltage. It shall be used with vented or sealed lead acid batteries only.

### Liability Exclusion

The manufacturer shall not be liable for damages, especially on the battery, caused by use other than as intended or as mentioned in this manual or if the recommendations of the battery manufacturer are neglected. The manufacturer shall not be liable if there has been service or repair carried out by any unauthorised person, unusual use, wrong installation, or bad system design.

Opening case voids warranty.

### Description of Functions

The charge controller protects the battery from being overcharged by the solar array. The charging characteristics include several stages. Ambient temperature influences the charging characteristics.

The charge controller has a number of safety and display functions.

### Choosing the Position

The regulator is intended for indoor use only. Protect it from direct sunlight and place it in a dry environment. Never install it in humid rooms (like bathrooms). The regulator measures the ambient temperature to adopt the charging voltages, therefore it must be installed in the same room as the battery. The distance between the regulator and the battery should be between 30 and 100 cm.

The regulator warms up during operation. It shall be installed on a non flammable surface only.

### Connecting the Charge Regulator



1. Mount it on a dry, plain and non flammable surface. Use the mounting holes (1).
2. Connect the wires leading to the battery to terminals (2) with the correct polarity prior to connecting these wires to the battery.
3. Connect the wires to battery terminals with the correct polarity. It is recommended that you protect the battery by connecting a fuse directly to the battery terminal.
4. Connect the wires leading to the solar array to terminals (3) with the correct polarity. To avoid sparks, shade the solar array during connection. The maximum short circuit current must not exceed the nominal current of the regulator.

We recommend some form of mechanical strain relief close to the regulator for all wires.

### Safety Functions

Battery reverse polarity: If the battery is connected with reverse polarity by accident, the regulator will not get damaged.

Solar array reverse polarity: An electronic fuse protects the regulator if the array is connected with reverse polarity.

### Display Functions

The regulator has a display LED.

If the LED is lit green, the battery is fully charged.

If the LED is lit red, the battery voltage is low. Avoid taking more energy from the battery. Charge the battery.

### Recommendations for Use

The regulator does not need any maintenance or service. Remove dust with a dry tissue.

It is important that the battery gets fully charged frequently (at least monthly). Otherwise the battery will be permanently damaged.

A battery can only be fully charged if not too much energy is drawn during charging. Keep that in mind, especially if you install additional loads.

### Error Description

Error condition	Display	Reason	Remedy
Battery is not being charged	LED off	Battery not connected or battery fuse blown	Check battery wires and fuse.
Battery is flat	LED red	Low battery voltage	Switch off loads. Re-charge battery.
Battery is flat after short time	LED frequently red	Battery has low capacity	Change battery.

### Technical Data

Nominal voltage	12 V
Boost voltage	14.4 V (12V/25°C)
Floot voltage	13.7 V (12V/25°C)
Boost return voltage	12.5 V
Temperature compensation	-3 mV/Zelle*K
Max solar panel current	4 A
Dimensions	57 x 71 x 27mm(w x h x d)
Weight	110 gr
Max wire size	16 mm <sup>2</sup>
Self consumption	4 mA
Ambient temperature range	-15 bis + 45 °C
Case protection	IP 20

Subject to change without notice.

CE

phocos

CM04

Regulador de Carga Solar  
Manual del Usuario  
Leer antes de instalar

### Recomendaciones Generales de Seguridad

Las baterías almacenan una gran cantidad de energía. Bajo ninguna circunstancia ponga una batería en cortocircuito. Recomendamos conectar un fusible (de acción lenta, de acuerdo con la corriente del regulador nominal) directamente al borne de la batería.

Las baterías pueden producir gases inflamables. Evite provocar chispas, empleando fuego o una llama. Asegúrese de que la habitación de la batería sea aireada.

Evite tocar o crear cortocircuito en cables o bornes. Tenga en cuenta que el voltaje en algunos bornes o cables puede llegar a ser hasta el doble del voltaje de la batería. Emplee herramientas aisladas, quédese en suelo seco y mantenga sus manos secas.

Manténgase alejados a los niños de baterías y del regulador de carga.

Por favor, cumpla con las recomendaciones de seguridad del fabricante de la batería. Si tiene alguna duda, consulte a su vendedor o instalador.

### Uso establecido

El regulador de carga está hecho para ser usado en sistemas fotovoltaicos con 12 V de voltaje nominal. Solo será usado con baterías de ácido de plomo cerradas o ventiladas .

### Exclusión de Responsabilidad

El fabricante no se responsabiliza de los daños, especialmente en la batería, causados por un uso diferente para el que está pensado y mencionado en este manual o si se desoyen las recomendaciones del fabricante de la batería. El fabricante no se responsabiliza si ha habido un servicio o reparación llevado a cabo por una persona no autorizada, uso irregular, instalación incorrecta o mal diseño de sistema.

La apertura de la caja anula la garantía.

### Descripción de las Funciones

El controlador de carga protege a la batería de sobrecarga producida por el modulo solar. Las características de la carga incluyen diversas fases. La temperatura ambiente influye en las características de la carga.

El controlador de carga tiene varias funciones de seguridad y de visualización.

### Escogiendo la Posición

Solo puede usarse el regulador en interiores. Protéjalo de la luz directa del sol y colóquelo en un lugar seco. Nunca lo instale en habitaciones húmedas (como baños)

El regulador mide la temperatura ambiente para adoptar los voltajes de carga, en consecuencia, debe ser instalado en la misma habitación que la batería. La distancia entre el regulador y la batería debería estar entre los 30 y 100 cm.

El regulador se calienta mientras está en funcionamiento. Solo puede instalarse sobre una superficie no inflamable.

### Conectando el Regulador de Carga



- Móntelo en una superficie seca, lisa y no inflamable. Use los agujeros de montaje (1).
- Conecte con la polaridad correcta los cables de la batería a los bornes (2) antes de conectar estos cables a la batería.
- Conecte con la polaridad correcta los cables a los bornes de la batería. Se recomienda que proteja a la batería conectando un fusible directamente al borne de la misma.
- Conecte con la polaridad correcta los cables de los bornes al modulo solar (3) . Para evitar chispas, cubra el modulo solar durante la conexión. La corriente máxima de cortocircuito no debe exceder la corriente nominal del regulador.

Para todo el cableado, recomendamos alguna forma mecánica de liberación de tensión cerca del regulador.

### Funciones de Seguridad

Batería de polaridad invertida: Si por accidente se conecta la batería con polaridad invertida, no se dañará el regulador.

Modulo solar de polaridad invertida. Si se conecta el modulo con polaridad invertida, un fusible electrónico protege al regulador .

### Funciones de Visualización

El regulador tiene un LED de visualización.

Si el LED está encendido en verde, la batería está completamente cargada.

Si el LED está encendido en rojo, el voltaje de la batería está bajo. Evitar retirar más energía de la batería. Cargar la batería.

### Recomendaciones de Uso

El regulador no necesita ningún mantenimiento o servicio. Quitar el polvo con un trapo seco.

Es importante que, con frecuencia, se cargue la batería completamente (al menos una vez por mes). De otro modo, la batería estará permanentemente dañada.

Una batería solo puede estar completamente cargada si no se retira mucha energía durante la carga. Tenga esto en cuenta, especialmente si instala consumos adicionales

### Descripción de error

Condición de error	Visualización	Razón	Remedio
No se está cargando la batería	LED apagado	La batería no está conectada o el fusible de la batería está fundido	Comprobar los cables y fusibles de la batería
La batería está descargada	LED rojo	Voltaje bajo de la batería	Desconectar los consumos. Re-cargar la batería.
La batería queda vacía después de un corto tiempo	LED frecuentemente rojo	La batería tiene poca capacidad	Cambiar la batería

### Datos Técnicos

Voltaje nominal	12 V
Voltaje de carga profunda	14.4 V (12V/25°C)
Voltaje de flotación	13.7 V (12V/25°C)
Voltaje de retomo de carga profunda	12.5 V
Compensación de temperatura	-3 mV/Cell*°K
Máx. corriente de panel solar	4 A
Dimensiones	57 x 71 x 27mm (w x h x d)
Peso	110 gr
Máx. tamaño de cable	16 mm <sup>2</sup>
Autoconsumo	4 mA
Grado de Temperatura Ambiente	-15 bis + 45 °C
Caja de protección	IP 20

Sujeto a cambio sin aviso.

CE

phocos

CM04

Régulateur de charge solaire

Guide de l'utilisateur

Instructions avant installation

### Recommandations générales de sécurité

Les batteries stockent une grande quantité d'énergie. Ne jamais court-circuiter une batterie, sous aucun prétexte. Nous vous recommandons de connecter un fusible (de type lent, selon le courant nominal du régulateur) directement sur la borne de la batterie.

Les batteries sont susceptibles de produire des gaz inflammables. Eviter de produire des étincelles, de feu ou de toute autre flamme nue. S'assurer que la pièce de la batterie est bien ventilée.

Eviter de toucher ou de court-circuiter des fils ou des bornes. Avoir à l'esprit que les tensions sur des bornes ou fils spécifiques peuvent être jusqu'à deux fois plus élevées que la tension de la batterie. Utiliser des outils isolés. Se tenir sur un sol sec et garder les mains bien sèches.

Placer les batteries et le régulateur de charge hors de portée des enfants.

Veuillez suivre les instructions de sécurité du fabricant de la batterie. En cas de doute, consulter votre revendeur ou installateur.

### Utilisation prévue

Le régulateur de charge est prévu pour être utilisé dans des systèmes photovoltaïques avec une tension nominale de 12 V. Il ne sera utilisé qu'avec des batteries au plomb ventilées ou scellées.

### Exclusions de responsabilité

Le fabricant ne sera pas tenu responsable de tout dégât, en particulier sur la batterie, causé par une utilisation différente de celle prévue ou celle mentionnée dans ce guide, ou si les recommandations du fabricant de la batterie ont été négligées. Le fabricant ne sera pas tenu responsable en cas de maintenance ou de réparation effectuée par une personne non autorisée, d'usage inhabituel, d'installation douteuse, ou de mauvaise conception du système.

Ouvrir le boîtier annule la garantie.

### Description des fonctions

Le contrôleur de charge protège la batterie de toute surcharge par le générateur solaire. Les caractéristiques de chargement comportent plusieurs étapes. La température ambiante influence les caractéristiques de chargement.

Le contrôleur de charge est équipé de fonctions de sécurité et d'affichage.

### Choisir l'emplacement

Le régulateur n'est prévu que pour une utilisation en intérieur. Le placer dans un environnement sec et à l'abri des rayonnements directs du soleil. Ne jamais l'installer dans des pièces humides (comme une salle de bain).

Le régulateur mesure la température ambiante pour adapter les tensions de chargement. Par conséquent, il doit être installé dans la même pièce que la batterie. La distance entre le régulateur et la batterie doit être comprise entre 30 et 100 cm.

Le régulateur chauffe lors de son fonctionnement. Il ne sera installé que sur une surface ininflammable.

### Connecter le régulateur de charge



- Installez-le sur la une surface plane, sèche, et ininflammable. Utilisez les orifices de fixation (1).
- Connectez les fils de la batterie aux bornes (2) à la polarité adéquate, avant de les connecter à la batterie.
- Connectez les fils aux bornes de la batterie à la polarité adéquate. Il est conseillé de protéger la batterie en connectant un fusible directement à sa borne.
- Connectez les fils du générateur solaire aux bornes (3) avec la polarité adéquate. Pour éviter les étincelles, mettre à l'ombre le générateur solaire au moment de la connexion. Le courant maximum de court-circuit ne doit pas dépasser le courant nominal du régulateur.

Nous recommandons la pose d'un anti-traction mécanique de quelque sorte que ce soit près du régulateur pour tous les fils.

### Fonctions de sécurité

Polarité de batterie inversée : si par mégarde la batterie est connectée avec une polarité inversée, le régulateur ne sera pas endommagé.

Polarité inversée du générateur solaire : un fusible électronique protège le régulateur au cas où le générateur serait connecté avec une polarité inversée.

### Fonctions d'affichage

Le régulateur est équipé d'un affichage DEL.

Si la DEL est allumée et verte, la batterie est pleinement chargée.

Si la DEL est allumée rouge, la tension de la batterie est faible. Eviter de prendre plus d'énergie de la batterie. Charger la batterie.

### Recommandations d'utilisation

Le régulateur ne requiert aucun entretien ou maintenance. Enlever la poussière avec un chiffon sec.

Il est important que la batterie soit fréquemment chargée à pleine capacité (au moins une fois par mois). Sinon elle sera endommagée de façon irréversible.

Une batterie peut être entièrement chargée à condition qu'il n'y ait pas trop d'énergie utilisée au cours de son chargement. Ceci est à garder en mémoire, en particulier si vous installez des charges supplémentaires.

### Indicateurs d'erreur

Condition de l'erreur	Affichage	Cause	Remède
La batterie n'est pas en cours de charge	DEL éteinte	La batterie n'est pas connectée ou son fusible est fondu	Vérifier les connexions de la batterie et le fusible.
La batterie est à plat	DEL rouge	Tension de la batterie faible	Eteindre les charges. Recharger la batterie.
la batterie est à plat après un court moment	DEL fréquemment rouge	La capacité de la batterie est faible	Changer de batterie.

### Fiche technique

Tension nominale	12 V
Tension survoltée	14,4 V (12V/25°C)
Tension flottante	13,7 V (12V/25°C)
Tension de retour survoltée	12,5 V
Compensation de température	-3 mV/cell*°K
Max. courant de panneau solaire	4 A
Dimensions	57 x 71 x 27 mm (L x H x P)
Poids	110 gr
Max. dimension du fil	1,6 mm <sup>2</sup>
Autoconsommation	4 mA
Amplitude de température ambiante	-15 à +45 °C
Protection du boîtier	IP 20

Soumis à modification sans préavis.

