

*phocos*

**CM**



Bedienungsanleitung

User Manual

Manual de Instrucciones

Guide de l'utilisateur

Manual do Usuário

使用手册

CID No.181809810

## CONTENTS

<b>Bedienungsanleitung (Deutsch)</b>	1-6
<b>User Manual (English)</b>	7-12
<b>Manual de Instrucciones (Español)</b>	13-18
<b>Guide de l'utilisateur (en Français)</b>	19-24
<b>Manual do Usuário (Português)</b>	25-30
<b>使用手册 (简体中文)</b>	31-36

# CM

## Solar-Laderegler

### Bedienungsanleitung (Deutsch)



**Sehr geehrter Kunde,**

Wir bedanken uns für den Kauf eines Phocos Produktes. Vor Benutzung lesen Sie sich bitte die Anleitung sorgfältig und gründlich durch.

## 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.

### **Haftungsausschluss**

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**

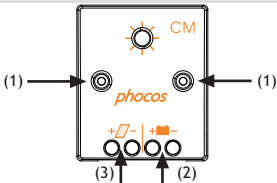
Der Regler dient dem Schutz des Akkumulators vor Überladung durch den Solargenerator. Die Ladung erfolgt durch eine mehrstufige Ladecharakteristik, welche auch von der Temperatur beeinflusst wird. Der Regler hat eine Reihe von Schutz- und Anzeigefunktionen.

### **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 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 durch eine zusätzliche Sicherung an den 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 Zügentlastung zu versehen.

### **Schutzfunktionen**

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

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

### **Anzeigefunktionen**

Der Regler ist mit einer LED Anzeige ausgestattet. Leuchtet die LED grün, wird der Akkumulator aufgeladen.

### **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.

### Technische Daten

Systemnennspannung	12V
Spannung Hauptladung	14.5V
Spannung Erhaltungsladung	13.7V
Max. Modulstrom	CM04-2.1: 4A CM10-2.1: 10A
Abmessungen	72.6 x 61 x 30.4mm
Gewicht	68g
Max. Kabelquerschnitt	16 mm <sup>2</sup> (AWG #6)
Eigenverbrauch	<4 mA
Temperaturbereich	-40 - + 50° C
Schutzklasse	IP 22

Änderungen vorbehalten.

Version: 20080408

Hergestellt in einem der folgenden Länder:

Deutschland - China - Bolivia - India

Phocos AG - Deutschland

[www.phocos.com](http://www.phocos.com)

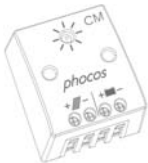
ISO9001:2000

 RoHS



# CM

## Solar Charge Controller User Manual (English)



**Dear customer,**

Thank you very much for buying this Phocos product. Please read the instructions carefully and thoroughly before using the product.

## 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 controller 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.

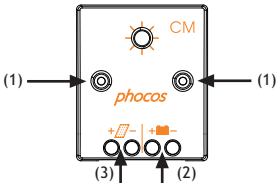
### **Description of Functions**

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

### **Connecting the Charge Controller**



- Mount it on a dry, plain and non flammable surface. Use the mounting holes (1).
- Connect the wires leading to the battery to terminals (2) with the correct polarity prior to connecting these wires to the battery.
- 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.
- 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 charging.

## 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.

## Technical Data

Nominal voltage	12V
Boost voltage	14.5V
Float voltage	13.7V
Max. solar panel current	CM04-2.1: 4A CM10-2.1: 10A
Dimensions	72.6 x 61 x 30.4mm
Weight	68g
Max. wire size	16 mm <sup>2</sup>
Self consumption	<4 mA
Ambient temperature range	-40 - + 50 °C
Case protection	IP 22

Subject to change without notice.

Version: 20080408

Made in one of the following countries:

Germany - China - Bolivia - India

Phocos AG - Germany

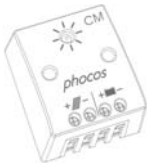
[www.phocos.com](http://www.phocos.com)

ISO9001:2000

 RoHS

# CM

## Regulador de Carga Solar Manual del Usuario (Español)



**Estimado Usuario,**  
Muchas gracias por adquirir un producto de Phocos. Por favor, antes de utilizar este producto lea las instrucciones detenidamente y al completo.

## 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.

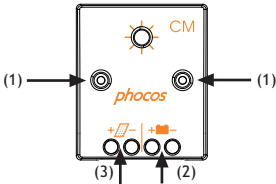
El controlador de carga tiene varias funciones de seguridad y de visualización.

## **Escogiendo la Posición**

El regulador solo puede usarse 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 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**

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

Polaridad de modulo solar 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 cargando.

### **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

## Datos Técnicos

Voltaje nominal	12V
Voltaje de carga profunda	14.5V
Voltaje de flotación	13.7V
Máx. corriente de panel solar	CM04-2.1: 4A CM10-2.1: 10A
Dimensiones	72.6 x 61 x 30.4mm
Peso	68g
Máx. tamaño de cable	16 mm <sup>2</sup> (AWG #6)
Autoconsumo	<4 mA
Grado de Temperatura Ambiente	-40 - + 50° C
Caja de protección	IP 22

Sujeto a cambios sin aviso.

Versión: 20080408

Hecho en uno de los siguientes países:

Alemania- China - Bolivia - India

Phocos AG - Alemania

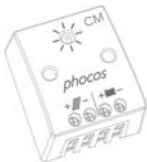
[www.phocos.com](http://www.phocos.com)

ISO9001:2000

 RoHS

# CM

## Régulateur de charge solaire Guide de l'utilisateur (Français)



**Cher Client,**

Merci beaucoup d'avoir acheté un produit Phocos. Veuillez lire, avec attention, toutes les instructions avant d'utiliser le produit.

## 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. Éviter de produire des étincelles, de feu ou de toute autre flamme nue. S'assurer que la pièce de la batterie est bien ventilée.
- Éviter 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.

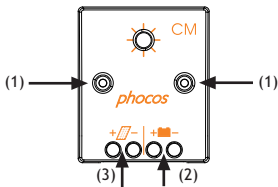
Le contrôleur de charge est équipé de fonctions de sécurité et d'affichage.

## **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 chauffe lors de son fonctionnement. Il ne sera installé que sur une surface ininflammable.

### Connecter le régulateur de charge



- Installez-le sur 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, mettez 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 en cours de chargement.

### 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.

## Fiche technique

Tension nominale	12V
Tension survoltée	14.5V
Tension flottante	13.7V
Max. courant de panneau solaire	CM04-2.1: 4A CM10-2.1: 10A
Dimensions	72.6 x 61 x 30.4mm
Poids	68g
Max. dimension du fil	16 mm <sup>2</sup> (AWG #6)
Autoconsommation	<4 mA
Amplitude de température ambiante	-40 - - 50 °C
Protection du boîtier	IP 22

Soumis à modification sans préavis.

Version : 20080408

Fabriqué dans un des pays suivants :

Allemagne - Chine - Bolivie - Inde

Phocos AG - Allemagne

[www.phocos.com](http://www.phocos.com)

ISO9001:2000

 RoHS

# CM

## Regulador de Carga Solar Manual do Usuário (Português)



**Caro Cliente,**

Obrigado por comprar um produto Phocos. Favor ler as instruções cuidadosamente antes de usar o produto.

## Recomendações Gerais de Segurança

- As baterias armazenam uma grande quantidade de energia. Não causar curtos-circuitos à bateria sob circunstância alguma. Recomendamos conectar um fusível (do tipo lento, conforme a corrente nominal do regulador) diretamente ao terminal da bateria.
- Baterias podem produzir gases inflamáveis. Evite faíscas, uso de fogo ou qualquer chama desprotegida. Certifique-se que o cômodo da bateria é ventilado.
- Evite tocar os fios ou terminais, ou causá-los curto-circuitos. Note que as voltagens nos terminais ou fios específicos podem ser até o dobro da voltagem da bateria. Utilize ferramentas isoladas, mantenha-se em solo seco e mantenha as mãos secas.
- Mantenha as baterias e o regulador de carga fora do alcance de crianças.
- Observe as recomendações de segurança do fabricante da bateria. Quando em dúvida, consulte o seu revendedor ou instalador.

## Uso Intencionado

O regulador de carga é intencionado para uso em sistemas fotovoltaico com voltagem nominal de 12 V. Ele será usado apenas com baterias ácidas de chumbo ventiladas ou seladas.

## **Exclusão de Responsabilidade**

O fabricante não será responsável por danos, especialmente na bateria, causados por uso além dos intencionados ou mencionados neste manual ou se as recomendações do fabricante da bateria não forem observadas. O fabricante não será responsável caso algum serviço ou conserto seja executado por pessoas não autorizadas, por uso impróprio, instalação incorreta, ou design de sistema malfeito. Ao abrir o invólucro a garantia é anulada.

## **Descrição das funções**

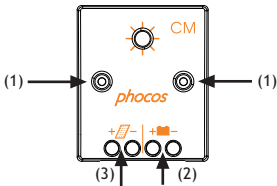
O controlador de carga protege a bateria de uma sobrecarga produzida pelo painel solar. As características do carregamento incluem várias etapas. A temperatura ambiente influencia as características do carregamento.

O controlador solar possui um número de funções de segurança e do mostrador.

## **Escolhendo a Posição**

O regulador é intencionado apenas para uso interno. Proteja o regulador contra a luz direta do sol e posicione-o em ambiente seco. Nunca instale o regulador em cômodos úmidos (como banheiros). O regulador aquece durante sua operação. Deve ser instalado apenas sobre superfície não inflamável.

## **Conectando o Regulador de Carga**



- Montar numa superfície seca, lisa e não inflamável. Utilize os furos de montagem (1).
- Conecte com a polaridade correta os fios da bateria aos terminais (2) antes de conectar os fios à bateria.
- Conecte os fios aos terminais da bateria com a polaridade correta. É recomendável que você proteja a bateria conectando um fusível diretamente ao terminal da bateria.
- Conecte os fios que vão do painel solar aos terminais (3) com a polaridade correta. A fim de evitar faíscas, mantenha o painel solar na sombra durante a conexão. A corrente máxima do curto-circuito não deve exceder a corrente nominal do regulador.

Para toda fiação, recomendamos alguma forma mecânica de liberação de tensão perto do regulador.

### **Funções de Segurança**

**Polaridade reversa da bateria:** Se por engano a bateria for conectada com polaridade reversa, o regulador não será danificado.

**Polaridade reversa do painel solar:** Um fusível eletrônico protege o regulador caso o painel seja conectado com polaridade reversa.

### **Funções do mostrador**

O regulador possui um mostrador LED.

Se o LED acender com cor verde, a bateria está cobrando.

### **Recomendações para Uso**

O regulador não necessita de manutenção ou serviço. Retirar a poeira com um pano seco.

É importante que a bateria seja carregada completamente com frequência (pelo menos uma vez por mês). Senão a bateria será permanentemente danificada.

A bateria só pode ser completamente carregada se não houver um excesso de energia puxada durante o carregamento. Lembrar disto, principalmente se houver dispositivos adicionais instalados.

## Dados Técnicos

Voltagem nominal	12V
Voltagem de Reforço	14.5V
Voltagem Flutuante	13.7V
Máx. carga do painel solar	CM04-2.1: 4A CM10-2.1: 10A
Dimensões	72.6 x 61 x 30.4mm
Peso	68g
Máx. tamanho do fio	16 mm <sup>2</sup> (AWG #6)
Consumo próprio	<4 mA
Variação da temperatura ambiente	-40 - + 50° C
Invólucro de protecção	IP 22

Sujeito a mudanças sem notificação.

Version : 20080408

Fabricado num dos seguintes países:

Alemanha - China - Bolívia - Índia

Phocos AG - Germany

[www.phocos.com](http://www.phocos.com)

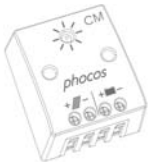
ISO9001:2000

 RoHS



# CM

## 太阳能充电控制器 使用手册（简体中文）



亲爱的用户：

非常感谢您选用伏科产品！在使用本产品前，请仔细阅读本手册。

## 一般安全和使用建议

- 蓄电池储存了大量能量。在任何情况下一定不要  
让蓄电池短路。我们建议在蓄电池上连接保险丝  
(慢动作型, 根据控制器额定电流选型)。
- 蓄电池能产生可燃性气体。请远离火花, 火或者  
无保护的火焰。保证蓄电池存放处通风。
- 不要接触或者短路电线或端子。因为在某些端子  
或电线上可以产生高达蓄电池两倍的电压。需要  
操作时, 注意使用绝缘工具, 站在干燥的地面上,  
保证双手干燥。
- 请保证儿童远离蓄电池和控制器。
- 请遵守蓄电池生产商的安全建议。如果有疑问,  
请与您的经销商或安装人员联系。

## 适用范围

控制器只适用于太阳能光电, 额定电压12V或24V的  
系统, 蓄电池为液体开口或者密封式(VRLA筏控密  
封)的铅酸蓄电池。

## 免责声明

生产商不承担, 由于违反本手册建议或提及的规范,  
以及忽视蓄电池生产商的建议而造成的任何损失。  
如果有由非指定人员提供维护服务、不正常使用、  
错误安装或者错误系统设计的情况出现, 生产商不  
负担任何责任。

## 功能描述

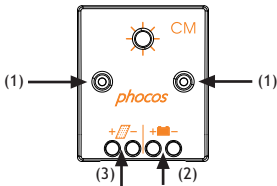
控制器主要用来保护蓄电池，避免能量源自太阳能电池板的过度充电，充电特性包括几个阶段。本产品拥有一系列的保护和显示功能。

## 选择位置

控制器最好只在户内使用。避免阳光直射，放置于干燥环境里。一定不要安装在潮湿的房间里（例如浴室）。如果需要在户外使用，请做好控制器的防尘和防水。

控制器运行期间自身温度要升高，所以要将其安装在不易燃的表面上。

## 控制器的安装和接线



- 通过如图中(1)所示的安装孔,用螺丝将控制器固定。控制器要安装在干燥,不易燃的表面上。
- 按照正确的极性,用线缆将蓄电池与控制器连接在一起,图中(2)所示即为控制器的蓄电池端。为避免故障,请先把电线接在控制器上,然后是蓄电池。
- 按照正确的极性,将线缆与蓄电池连接在一起,我们强烈建议在蓄电池的接线端接一个保险丝,以提供短路保护。
- 按照正确的极性,用线缆将太阳能电池板与控制器连接在一起,图中(3)所示即为控制器的太阳能端。为避免产生火花,在连接时太阳能板不要暴露在太阳光线下。太阳能板最大短路电流不能超过控制器太阳能端的额定电流。

注意螺丝除承受控制器重量外,还必须能承受配线产生的力量。

## 安全功能

- 蓄电池反极性保护:如果蓄电池与控制器的蓄电池端意外接反,控制器不会损坏。
- 太阳能板反极性保护:如果太阳能板与控制器的太阳能板端接反,电子保险丝会保护控制器不被损坏。

## 显示功能

蓄控制器有一个指示LED灯:当LED灯亮的时候表示控制器在充电。

## 使用建议

- 控制器本身不需要任何维护，请使用干布擦拭灰尘。
- 蓄电池经常性的被充满非常重要（至少一个月一次）。否则，蓄电池将永久损坏。
- 在充电期间，只有充入的能量大于放出的能量，蓄电池才会被充满。请记住这一点，特别在增加负载时。

## 技术参数

额定电压	12V
强充电压	14.5V
浮充电压	13.7V
太阳能端最大充电电流	CM04-2.1: 4A CM10-2.1: 10A
尺寸	72.6 x 61 x 30.4mm
重量	68g
最大线径	16 mm <sup>2</sup> (AWG #6)
自消耗电流	<4 mA
工作温度范围	-40 - + 50° C
防护等级	IP 22

如有更改，恕不另行通知。

版本:20080408

在以下国家生产:

德国 — 中国 — 玻利维亚 — 印度

Phocos AG - 德国

[www.phocos.com](http://www.phocos.com)

ISO9001:2000

 RoHS