



# Phocos CIS-2L

Bedienungsanleitung

User Manual

Manual de Instrucciones

Guide de l'utilisateur

Manual do Usuário

用户说明书



CID: 181814512

## CONTENTS

Bedienungsanleitung	1-12
User Manual	13-24
Manual de Instrucciones	25-36
Guide de l'utilisateur	37-48
Manual do Usuário	49-60
用户说明书	61-71

Bitte lesen Sie die Anweisungen sorgfältig und gründlich durch, bevor Sie das Produkt in Betrieb nehmen. Es ist ausgestattet mit einer Reihe von herausragenden Eigenschaften, wie z.B.:

- Schutzklasse: IP68 -72 Stunden in einer Wassertiefe von 1,50 m
- Doppel- Last
- Fernbedienung (CIS-CU) zur Konfiguration des CIS Ladereglers mittels Infrarot-Datenverbindung
- Externer Temperaturfühler für die Temperaturkompensation der Ladespannungen
- Umfassende Programmierbarkeit
- 3-stufiges Ladeverfahren (Boost-Ladung, Ausgleich, Erhaltung) für Flüssigsäureakkus, 2-stufiges Ladeverfahren (Boost-Ladung, Erhaltungsladung) für verschlossene Batterien.
- Automatische Erkennung der Systemspannung 12/24 V

### Allgemeine Sicherheitshinweise



Dieses Handbuch enthält wichtige Anweisungen für die Installation, den Anschluss und sicheren Betrieb.

Bevor Sie mit der Installation beginnen, lesen Sie bitte sorgfältig die im Handbuch aufgeführten Anweisungen und Warnhinweise.

Bitte versuchen Sie es nicht, die Produkte von Phocos zu zerlegen oder zu reparieren. Phocos Laderegler enthalten keine Teile die vom Anwender selbst repariert werden können.

Bitte beachten Sie alle aufgeführten Anweisungen in Bezug auf externe Sicherungen/Stromkreisunterbrecher.

Die im Handbuch enthaltenen Hinweise müssen in ihrer Gesamtheit beachtet werden. Das Handbuch enthält Informationen in Bezug auf die Installation, den Anschluss und den Betrieb.

Bitte lesen Sie vor der Verwendung des Produktes dieses Handbuch sorgfältig, und achten Sie besonders auf die darin enthaltenen Sicherheitsempfehlungen.

### **Wartung und Installation**

Zur Vorbeugung von Schäden am Laderegler trennen Sie bitte zuerst die Solarmodule vom Laderegler, bevor Sie Ein- oder Umbauten an Ihrer Solaranlage vornehmen!

Bitte stellen Sie sicher, dass alle Verbindungen ordnungsgemäß ausgeführt sind und kein Wasser oder Feuchtigkeit eindringen kann.

Andernfalls besteht die Gefahr eines schlechten Kontaktes mit der Möglichkeit einer Überhitzung und eventuell weiterführenden Schäden.

Bitte installieren Sie eine Sicherung oder einen Stromkreisunterbrecher in der Nähe der Batterie, bevor Sie den Regler installieren oder einstellen!

### **Hochspannungsrisiken**

Berühren Sie niemals spannungsführende Bauelemente, Kabel etc. die nicht isoliert sind.

Vorsicht: Gefahr eines elektrischen Schlags!

Arbeiten Sie niemals an spannungsführenden Teilen.

Wenn Sie an einer Batterie arbeiten, achten Sie darauf, diese keinesfalls kurzzuschließen.

Verwenden Sie ausschließlich isoliertes Werkzeug.

Der Betrieb dieses Gerätes kann Hochspannung erzeugen, was bei unsachgemäßer Installation oder Verwendung zu schweren Verletzungen bis hin zum Tod führen kann.

Solarmodule können hohe Gleichspannungen erzeugen.

### **Stromnetz- und Ladestromrisiken**

Stellen Sie bitte sicher, dass die Kabel immer an den passenden Anschluss / Klemme angeschlossen sind. Ein Stromschlag kann tödlich sein. Generell kann jeder Stromschlag gesundheitsgefährdend sein.

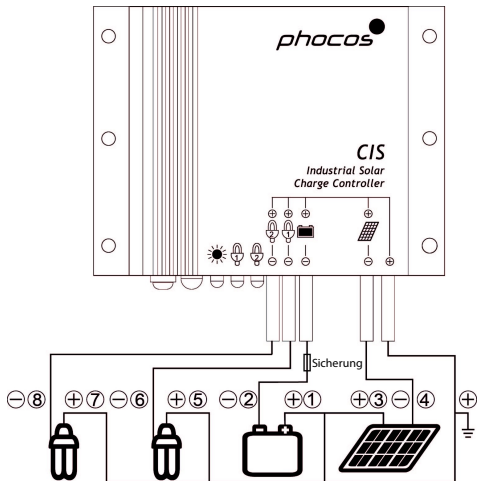
### **CE-Kennzeichnung**

Dieses Produkt entspricht den Richtlinien für die CE-Kennzeichnung.

## **Anschluss und Erdung**

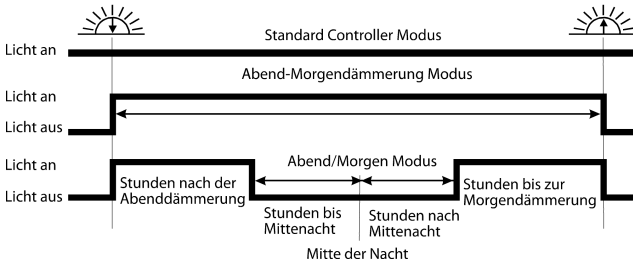
- Um Störungen zu vermeiden, schließen Sie die Kabel in der Reihenfolge 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, wie in der Installationsanleitung beschrieben, an.
- Zur Vermeidung jeglicher Spannung an den Kabeln, zuerst das Kabel mit dem Laderegler verbinden, dann die Batterie und zuletzt die Verbraucher anschließen.
- Empfohlene minimale Kabelquerschnitte: CIS05: 1,5 mm<sup>2</sup>, CIS10: 2.5 mm<sup>2</sup>, CIS20: 4 mm<sup>2</sup>
- Stellen Sie sicher, dass die Kabellänge zwischen Batterie und Laderegler möglichst kurz ist.
- Vergewissern Sie sich, dass sämtliche Pluspole des CIS-Ladereglers zusammengefasst angeschlossen und auf einem elektrische Potential verschaltet wurden. Wenn eine Erdung erforderlich ist, ist dies immer mit dem positiven Kabel zu bewerkstelligen.
- Elektronische Verbraucher, wie Relais,Steuereingänge oder Motoren, können den Laderegler durch magnetische Induktion beim Ausschalten beschädigen. Um dies zu verhindern, schließen Sie die Diode (wie 1N5401...1N5408) in Sperrrichtung zwischen negativer lastanschluss und positiver lastanschluss.

	Funktion	Kabelkennzeichnung	Kabelquerschnitt	Farbe
①	Positiver Batterieanschluss	COMMON +	2.5 mm <sup>2</sup>	rot
②	Negativer Batterieanschluss	BATTERY -	2.5 mm <sup>2</sup>	schwarz
③	Positiver Panelanschluss	COMMON +	2.5 mm <sup>2</sup>	rot
④	Negativer Panelanschluss	SOLAR -	2.5 mm <sup>2</sup>	blau
⑤	Positiver Lastanschluss 1	COMMON +	2.5 mm <sup>2</sup>	rot
⑥	Negativer Lastanschluss 1	LOAD1 -	2.5 mm <sup>2</sup>	grün
⑦	Positiver Lastanschluss 2	COMMON +	2.5 mm <sup>2</sup>	rot
⑧	Negativer Lastanschluss 2	LOAD2 -	2.5 mm <sup>2</sup>	grün



## Nachtlicht-Funktion

Dieser CIS-Laderegler ist mit einer hochentwickelten Nacht-Licht-Funktion ausgestattet. Er steuert den Lastausgang nachts und ist umfassend programmierbar. Die beiden Lastausgänge sind unabhängig voneinander programmierbar. Es stehen 3 Modi zur Verfügung: Standard-Controller, Abenddämmerung-bis-Morgendämmerung und Abend/Morgen-Modi.



"Mitte der Nacht" wird automatisch als Mittelpunkt zwischen Dämmerung und den Morgenstunden betrachtet, dadurch ist keine Zeiteinstellung erforderlich.

Es kann mehrere Tage dauern, bis der Laderegler die Mitternacht exakt "registriert" hat. "Mitte



der Nacht" kann je nach Standort von 00:00 Uhr abweichen.

Der Laderegler erkennt Tag und Nacht aufgrund der Leerlaufspannung des Solargenerators. Diese Tag / Nacht-Schwelle kann an die örtlichen Lichtverhältnisse und den Solargenerator angepasst werden.

### Sicherheits-Merkmale

	Solar-Anschluß	Batterie-Anschluß	Lastanschluss
Verpolungsschutz	Geschützt (1)	Geschützt (1)	Geschützt (2)
Kurzschluss	Geschützt (3)	Geschützt (3)	Schaltet sofort ab
Überstrom	N/A	N/A	Schaltet ab mit Verzögerung
Rückstrom	Geschützt	N/A	N/A
Überspannung	Max. 55 V (4)	Max. 40 V	Schaltet ab über 15,5 V / 31,0 V
Unterspannung	N/A	N/A	Schaltet ab
Übertemperatur	Reduziert den Ladestrom via PWM, wenn Übertemperatur auftritt und schaltet die Last ab, wenn die Temperatur ein hohes Niveau erreicht hat.		

(1) Der Laderegler besitzt kein Eigenschutz für ein 24 V-System; Modul-Batteriespannung ist auf 40 V begrenzt.

(2) Der Laderegler kann sich selbst schützen aber Verbraucher können zerstört werden..

(3) Die Batterie muss durch eine Sicherung geschützt werden, ansonsten kann die Batterie dauerhaft geschädigt werden.

(4) Die Solarmodul-Spannung sollte diese Grenze nicht über einen längeren Zeitraum hinweg überschreiten, da der Überspannungsschutz durch einen Varistor bewerkstelligt wird.

WARNUNG: Die Kombination verschiedener Fehlerzustände kann zu Schäden am Laderegler führen.

Beheben Sie stets zuvor den Fehler, bevor Sie den Laderegler wieder in Betrieb nehmen.

### Tiefentladeschutzfunktion (LVD)

- Ladezustandsgesteuert (SOC): Abschalten bei 11.00 V / 22.00 V bis 11,70 V / 23.40 V (SOC1) 11,12 V / 22,24 V bis 11,76 V / 23,52 V (SOC2), 11,25 V / 22,50 V bis 11,83 V / 23,63 V (SOC3) 11,38 V / 22,72 V bis 11,89 V / 23,78 V (SOC4), 11,51 V / 23,02 V bis 11,96 V / 23,92 V (SOC5) 11,64 V / 23,28 V bis 12,02 V / 24,04 V (SOC6).
- Spannungsgesteuert (LVD): Abschalten bei einer festen Spannung zwischen 11,0 V / 22,0 V und 11,9 V / 23,8 V (Schrittweite 0.1 V).




Hinweis: Die beiden Spannungen vor und nach dem Schrägstrich, gelten jeweils für 12 V und 24 V-Systeme.

### Testfunktion

Das Drücken der Test-Taste auf der CIS-CU (Fernbedienung) bewirkt, dass beide Lastklemmen für 2 Minuten eingeschaltet werden.

Wenn beim Drücken der Taste ein Lastabwurf ausgelöst wird (LVD / SOC, Überstrom) wird die Last abgeschaltet.

## Anzeige & Warnfunktionen

LED	Status	Funktion
	Ein	Laderegler an den Akkumulator angeschlossen, Nachterkennung
	Blinken	Laderegler an den Akkumulator angeschlossen, Tag erkannt
	Aus	kein Akkumulator angeschlossen
	Ein	Ein-Last 1 Tiefentladeschutz-/Überspannungs-Lastabwurf (LVD/HCD)
	Blinken	Blinken-Last 1 Überstrom
	Aus	Aus-Last 1 ok
	Ein	Ein- Last 2 Tiefentladeschutz-/Überspannungs-Lastabwurf (LVD/HVD)
	Blinken	Blinken-Last 2 Überstrom
	Aus	Aus-Last 2 ok
Alle LEDs	Grün, rot, grün	Programmierung

## Werkseinstellungen

Sie können den CIS Laderegler über die Fernbedienung(CIS-CU) konfigurieren. Siehe hierzu CIS-CU Handbuch.

	Werkseinstellung
Last-Modus	Standard Laderegler
Tiefentladeschutz	SOC4
Batterietyp	verschlossen

## Haftungsausschluss

Der Hersteller haftet nicht für Schäden, insbesondere an der Batterie, die durch eine nicht wie vorgesehene oder wie im Handbuch beschriebene Verwendung entstehen, oder wenn die Empfehlungen des Batterieherstellers missachtet werden.

Der Hersteller haftet nicht, wenn Reparaturen oder Kundendienst von nicht autorisierten Personen durchgeführt wurden, bei unsachgemäßer Gebrauch, falscher Installation oder falscher Systemauslegung.

## Technische Daten

Systemnennspannung	Automatische Spannungserkennung, 12 / 24 V
Boost-Spannung	14.4 / 28.8 V (25 ° C), 2 h
Ausgleichsspannung	14.8 / 29.6 V (25 ° C), 2 h
Erhaltungsspannung	13.8 / 27.6 V (25 ° C)
Lastabwurfspannung	11,00-12,02 V / 22.00-24.04 V durch SOC 11,0 -12,0 V / 22.0-24.0 durch Spannung
Lastzuschaltspannung	12.8 / 25.6 V
Max. Solarspannung	50 V bei 24 V / 30 V bei 12 V
Abendstunden	0-15 Stunden
Morgenstunden	0-14 Stunden
Tag- / Nachterkennung	2,5-10 V
Akkumulator-Typ	Flüssigsäure, verschlossen
Temp. Kompensation	-4,2 mV / K pro Zelle
Max. Solarstrom	5/10/20 A, je nach Modell bei 60 °C
Max. Laststrom	5/10/20 A, je nach Modell bei 60 °C
Abmessungen	82 x 58 x 20 mm
Gewicht	150 g

Kabelquerschnitt	AWG 13 (2.5 mm <sup>2</sup> )
Typische Leistungsaufnahme	kleiner 8/10mA
Umgebungstemperatur-Bereich **	-40 bis +60 ° C
Geräteschutzklasse	IP68 (1,5 m, 72 h)
Maximale Höhe über N.N.	4000 m

\*\* : Ab 60 ° C, kann der CIS-Laderegler nur den max. Solar modul- oder den max. Laststrom verarbeiten, nicht beide Ströme gleichzeitig.

Änderungen jeder Art vorbehalten, selbige können ohne vorherige Benachrichtigung am CIS-Lageregler vorgenommen werden.

Version: 20130813

Hergestellt in einem der folgenden Länder:

Deutschland - China - Bolivien - Indien

Phocos AG - Deutschland [www.phocos.com](http://www.phocos.com)

ISO9001



Please read the instructions carefully and thoroughly before using the product. It comes with a number of outstanding features, such as:

- Case protection: IP68 protection, in 1.5 m water depth 72 hours.
- Dual load
- Control unit (CU) to configure CIS charge controller via infra-red data link
- External temperature sensor for temperatur compensation of charge voltages
- Widely programmable
- 3 stage charging (boost, equalization, float) for flooded battery, 2 stage charging (boost, float) for sleaded battery
- Automatic recognition of system voltage 12/24 V

## General Safety Information



This manual contains important installation, set up, and safety operating instructions.

Please read the instructions and warnings in this manual carefully before beginning any installation.

Please do not disassemble or attempt to repair Phocos products. Phocos charge controllers do not contain user serviceable parts.

Please observe all instructions with regards to external fuses/breakers as indicated.

The information contained in this manual must be observed in its full extent. The manual contains information regarding installation, set up, and operation.

Please read this manual carefully before using the product, and pay special attention to the safety recommendations in it.

EN

### **Maintenance and installation notes**

When installing or working on the PV system, please disconnect the PV (solar) modules from the charge controller first, to prevent any damages to the charge controller!

Please verify that all cable/wire connections are done properly and well insulated and that no water or humidity can ingress. This avoids any bad or loose connections that would result in excessive heating or further damage.

Please install a fuse or breaker near the battery before installing or adjusting the controller!

### **High voltage risks**

Never touch any electrical conductors to avoid electrical shock.

Never work on live (energized) electrical equipment.

When working around a battery, do not allow tools to bridge the battery terminals, or short circuit any part of the battery.

Use only tools with insulated handles.

Operation of this device may produce a high voltage which could cause severe injuries or death in case of improper installation or operation of the device.

PV modules can generate high DC voltages!

### **Mains and charging current risks**

Make sure the cables are always connected to the correct terminal. An electrical shock can be lethal. In general, any electric shock can be dangerous to your health.



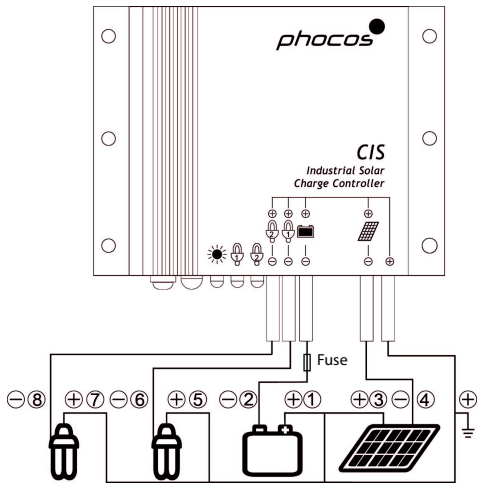
## CE labeling

The product is CE compliant.

## Connecting and Grounding

- Connect wires in order indicated 1 2 3 4 5 6 7 8 to avoid installation faults.
- To avoid any voltages on the wires, first connect the wire to the controller, then to the battery, panel or load.
- Recommended minimum wire size: CIS05: 1,5mm<sup>2</sup>, CIS10: 2,5mm<sup>2</sup>, CIS20: 4mm<sup>2</sup>.
- Make sure the wire length between battery and controller is as short as possible.
- Be aware that the positive terminals of the CIS controller are connected together and therefore have the same electrical potential. If any grounding is required, always do this on the positive wires.
- Some equipment, like relays, gates or motors, can damage the controller by magnetic induction, when it switches off. To prevent this, reverse connect the diode (such as 1N5401 .. 1N5408) between LOAD positive and LOAD negative.

	Function	Cable marker	Wire size (cross section)	Color
①	Positive battery terminal	COMMON +	AWG 13 (2.5 mm <sup>2</sup> )	Red
②	Negative battery terminal	BATTERY -	AWG 13 (2.5 mm <sup>2</sup> )	Black
③	Positive panel terminal	COMMON +	AWG 13 (2.5 mm <sup>2</sup> )	Red
④	Negative panel terminal	SOLAR -	AWG 13 (2.5 mm <sup>2</sup> )	Blue
⑤	Positive load1 terminal	COMMON +	AWG 13 (2.5 mm <sup>2</sup> )	Red
⑥	Negative load1 terminal	LOAD1 -	AWG 13 (2.5 mm <sup>2</sup> )	Green
⑦	Positive load2 terminal	COMMON +	AWG 13 (2.5 mm <sup>2</sup> )	Red
⑧	Negative load2 terminal	LOAD2 -	AWG 13 (2.5 mm <sup>2</sup> )	Green



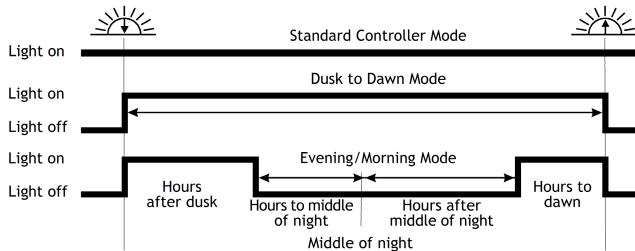
## Night-Light Function

EN

The CIS controller comes with a sophisticated night-light function. It controls the load output at night and is widely programmable. Dual load outputs are independently programmable.

There are 3 modes available:

Standard Controller, Dusk to Dawn and Evening/Morning modes.



"Middle of night" is detected automatically as the midpoint between dusk and dawn, no setting of a clock is required. It may take several days until the controller has "learned" the middle of

the night precisely.

"Middle of night" may be different from 12:00 midnight depending on your location. The controller recognizes day and night based on the solar array open circuit voltage. This day / night threshold can be modified according to local light conditions and the solar array used.

## Safety Features

	Solar terminal	Battery terminal	Load terminal
Reverse polarity	Protected (1)	Protected (1)	Protected (2)
Short circuit	Protected	Protected (3)	Switches off immediately
Over current	N/A	N/A	Switches off with delay
Reverse current	Protected	N/A	N/A
Over voltage	Max. 55 V (4)	Max. 40 V	Switches off above 15.5 V / 31.0 V
Under voltage	N/A	N/A	Switches off
Over temperature	Reduces the charging current by PWM if over temperature occurs and switches off the load if the temperature reaches a high level.		

- (1) Controller can not protect itself in a 24 V system;  $V_{\text{panel}} - V_{\text{battery}}$  is limited to 40 V.  
 (2) Controller can protect itself, but loads might be damaged.  
 (3) Battery must be protected by fuse, or battery will be permanently damaged.  
 (4) The solar panel voltage should not exceed this limit for a long time as voltage protection is done by a varistor.

**WARNING:** The combination of different error conditions may cause damage to the controller. Always remove the error before you continue connecting the controller!

## Low Voltage Disconnect Function (LVD)

- State of charge (SOC) controlled: Disconnect at 11.00 V/22.00 V to 11.70 V/23.40 V (SOC1), 11.12 V / 22.24 V to 11.76 V / 23.52 V (SOC2), 11.25 V/22.50 V to 11.83 V/23.63 V (SOC3), 11.38 V / 22.72 V to 11.89 V / 23.78 V (SOC4), 11.51 V/23.02 V to 11.96 V/23.92 V (SOC5), 11.64 V/ 23.28 V to 12.02 V / 24.04 V (SOC6) .
- Voltage controlled (LVD): Disconnect at a fixed voltage between 11.0 V / 22.0 V and 11.9/23.8 V (Step 0.1V).




Note: The two voltage levels before/ after the slash are valid for 12V and 24V systems respectively.

## Testing Function

Pushing the test button on the CIS-CU (Control Unit) will switch on both load terminals for 2 minutes.

If pressing the button causes a load disconnect event (LVD/SOC, over current) the load will be switched off.

## Display & Warning Functions

LED	Status	Function
	On	Controller connected to battery, night detected
	Flash	Controller connected to battery, day detected
	Off	No battery connected
	On	Load 1 low/high voltage disconnect(LVD/HVD)
	Flash	Load 1 over current
	Off	Load 1 OK
	On	Load 2 low/high voltage disconnect(LVD/HVD)
	Flash	Load 2 over current
	Off	Load 2 OK
All LED	Green->red->green->	Programming

## Factory Settings

EN

You can configure CIS charge controllers via the Control Unit (CIS-CU). See CIS-CU manual for details.

	Factory setting
Load mode	Standard controlller
Low voltage disconnect	SOC4
Battery type	Sealed

## 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 unauthorized person, unusual use, wrong installation, or bad system design.



## Technical Data

Nominal voltage	12/24 V, automatic recognition
Boost voltage	14.4/28.8 V (25 °C), 2 h
Equalization voltage	14.8 / 29.6 V (25 °C), 2 h
Float voltage	13.8 / 27.6 V (25 °C)
Load disconnect voltage	11.00-12.02 V/22.00-24.04 V By SOC 11.0-12.0 V/22.0-24.0 V By voltage
Load reconnect voltage	12.8 / 25.6 V
Max. panel voltage	50 V @ 24 V / 30 V @ 12 V
Evening hours	0-15 hours
Morning hours	0-14 hours
Night/day detect	2,5-10 V
Battery type	Flooded, sealed
Temp. compensation	-4.2 mV/K per cell
Max. solar current	5/10/20 A, According to model @ 60 °C
Max. load current	5/10/20 A, According to model @ 60 °C
Dimensions	82 x 58 x 20 mm
Weight	150 g

Wire size	AWG 13 (2,5 mm <sup>2</sup> )
Typical power consumption	Lower than 8/10 mA
Ambient temp. range**	-40 to +60 ° C
Case protection	IP68 (1,5 m, 72 h)
Max altitude	4000 m

\*\* :At 60 °C CIS can only have full current on Panel or Load, not together

Subject to change without notice. Version: 20130813  
Made in one of the following countries:  
Germany - China - Bolivia - India  
Phocos AG - Germany [www.phocos.com](http://www.phocos.com)

ISO9001



Por favor lea bien y con cuidado las instrucciones antes de usar el producto. Éste viene acompañado de un número de propiedades excelentes, tales como:

- Protección de la caja: protección IP 68, 72 horas en una profundidad de agua de 1,5m.
- Carga doble.
- Unidad de control (CU) para configurar el controlador de carga CIS mediante conexión de datos infrarrojo.
- Sensor de temperatura externo para la compensación de tensión de carga.
- Ampliamente programable.
- 3 etapas de carga (por incremento, por compensación, flotante) para batería inundada, 2 etapas de carga (por incremento, flotante) para batería plomada.
- Reconocimiento automático de la tensión del sistema 12/24 V.

### Información general de seguridad



Este manual contiene instrucciones de funcionamiento importantes: de instalación, configuración y seguridad.

Por favor lea las instrucciones y advertencias de este manual cuidadosamente antes de comenzar con cualquier instalación.

Por favor no desmonte ni intente reparar los productos Phocos. Los controladores de carga Phocos no contienen partes que puedan ser reparadas o reemplazadas por el usuario.

Por favor cumpla con todas las instrucciones con respecto a los fusibles o disyuntores externos según lo indicado.

La información que contiene este manual debe cumplirse en su totalidad. El manual contiene información sobre la instalación, configuración y operación.

Por favor lea este manual cuidadosamente antes de usar el producto, y preste especial atención a las recomendaciones de seguridad que se indican.

### **Notas sobre instalación y mantenimiento**

Cuando instale el sistema FV o trabaje en él, por favor primero desconecte los módulos (solares) FV del controlador de carga, para prevenir daños en el controlador de carga.

Por favor verifique que todas las conexiones de los cables se han hecho apropiadamente y que están debidamente aislados y que tanto agua o humedad no pueden ingresar, con el fin de evitar malas conexiones o pérdidas que podrían provocar un calentamiento excesivo o daños mayores.

Por favor instale un fusible o disyuntor cerca de la batería antes de instalar o ajustar el controlador.

### **Riesgos de voltaje alto**

Nunca toque los conductores eléctricos para evitar descargas eléctricas.

Nunca trabaje con el equipo eléctrico activado (energizado).

Cuando se trabaja alrededor de una batería, no permita que herramientas cerca protejan las terminales de la batería, o cortocircuito en cualquier parte de la batería.

Utilice sólo herramientas con mangos aislados.

La operación de este dispositivo puede producir un voltaje alto que podría causar daños graves o muerte en caso de una instalación u operación incorrecta del dispositivo.

Los módulos FV pueden generar voltajes altos de CC!

### **Riesgos de corriente de carga y de alimentación**

Asegúrese de que los cables estén siempre conectados al terminal correcto. Una descarga eléctrica puede ser mortal. En general, cualquier descarga eléctrica puede ser peligrosa para su salud.

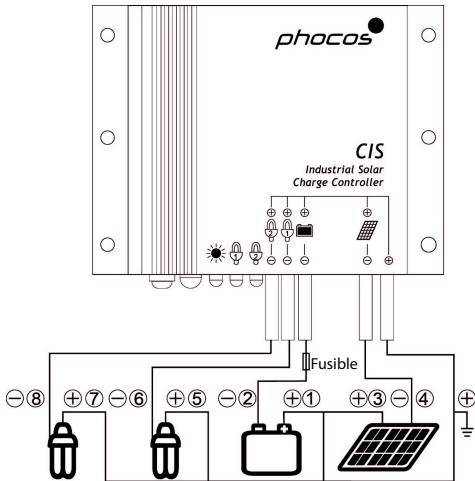
### **Sello CE**

El producto tiene la conformidad CE.

## **Conexión y puesta a tierra**

- Conecte los cables en el orden indicado 12345678 para evitar fallos de conexión.
- Para evitar cualquier tensión en los cables, conecte primero el cable al controlador, luego a la batería, al panel o a la carga.
- Tamaño mínimo de cable recomendado: CIS05: 1,5 mm<sup>2</sup>, CIS10: 2.5 mm<sup>2</sup>, CIS20: 4 mm<sup>2</sup>.
- Asegúrese de que el largo del cable entre la batería y el controlador sea lo más corto posible.
- Sepa que los polos positivos de CIS están conectados juntos y que por lo tanto tienen el mismo potencial eléctrico. Si es necesaria una toma a tierra, colóquela siempre de los cables positivos.
- Algunos equipos, como relés, compuertas o motores, pueden dañar el controlador por inducción magnética, cuando se desconecta. Para prevenir esto, conectar inversamente el diodo (como 1N5401 ... 1N5408) entre la CARGA + y la CARGA -.

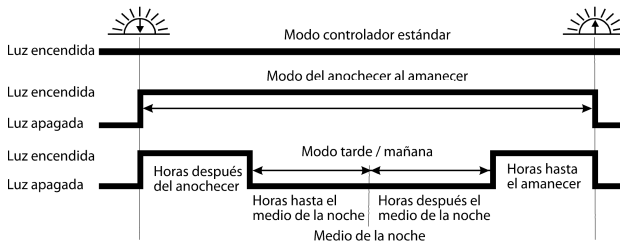
	Función	Marcado del cable	Tamaño del cable (sección)	Color
①	Terminal positivo de la batería	COMMON +	AWG 13 (2.5 mm <sup>2</sup> )	rojo
②	Terminal negativo de la batería	BATTERY -	AWG 13 (2.5 mm <sup>2</sup> )	negro
③	Terminal positivo del módulo	COMMON +	AWG 13 (2.5 mm <sup>2</sup> )	rojo
④	Terminal negativo del módulo	SOLAR -	AWG 13 (2.5 mm <sup>2</sup> )	azul
⑤	Terminal positivo de carga 1	COMMON +	AWG 13 (2.5 mm <sup>2</sup> )	rojo
⑥	Terminal negativo de carga 1	LOAD1 -	AWG 13 (2.5 mm <sup>2</sup> )	verde
⑦	Terminal positivo de carga 2	COMMON +	AWG 13 (2.5 mm <sup>2</sup> )	rojo
⑧	Terminal negativo de carga 2	LOAD2 -	AWG 13 (2.5 mm <sup>2</sup> )	verde



## Función de lamparilla de noche

Este regulador CIS presenta una función sofisticada de lamparilla de noche, regula la salida de carga en la noche y es ampliamente programable, las salidas de carga dobles son programables de forma independiente.

Se dispone de 3 modos: controlador estándar y los modos del anochecer al amanecer y tarde/mañana.



El "medio de la noche" está detectado de forma automática como el punto medio entre el anochecer y el amanecer, no es necesario poner un reloj. Demorará varios días hasta que su controlador haya "aprendido" el medio de la noche con precisión.



El "medio de la noche" puede no concordar con las 12:00 de la medianoche en dependencia de su posición.

El controlador reconoce el día y la noche basado en el panel solar de la tensión en circuito abierto. Este umbral de día/noche puede ser modificado según las condiciones locales de luz y el panel solar utilizado.

### Características de seguridad

	Terminal solar	Terminal de batería	Terminal de carga
Polaridad inversa	protegido (1)	protegido (1)	protegido (2)
Cortocircuito	protegido	protegido (3)	apagado inmediato
Sobrecorriente	no disponible	no disponible	apagado con retardo
Corriente inversa	protegido	no disponible	no disponible
Sobretensión	Máx. 55 V (4)	Máx. 40 V	apagado sobre 15.5 V / 31.0 V
Hipotensión	no disponible	no disponible	apagado
Alta temperatura	Reduce la corriente de carga por PWM en caso de alta temperatura y se apaga la carga si la temperatura alcanza un nivel alto.		

(1) El controlador no puede protegerse a sí mismo en un sistema de 24 V; panel V-batería V está limitado hasta 40 V.

(2) El controlador puede protegerse a sí mismo, pero las cargas pueden ser dañadas.

(3) La batería tiene que ser protegida mediante fusible, de lo contrario puede dañarse de forma

irreparable.

(4) La tensión del panel solar no debe sobrepasar este límite por mucho tiempo como protección contra la tensión se utiliza un varistor.

ATENCIÓN: La combinación de diferentes condiciones de error puede causar daños al controlador.

¡Elimine siempre el error antes de continuar con la conexión del controlador!

ES

### Función de desconexión por baja tensión (directiva de baja tensión LVD)

- Estado de la carga (SOC) controlado: Desconexión en 11.00 V/22.00 V hasta 11.70 V/23.40 V (SOC1), 11,12 V/22.24 V hasta 11.76 V/23.52 V (SOC2), 11.25 V/22.50 V hasta 11.83 V/23.63 V (SOC3), 11,38 V/22,72 V hasta 11,89 V/23,78 V (SOC4), 11,51 V/23,02 V hasta 11,96 V/23,92 V (SOC5), 11.64 V / 23.28 V hasta 12.02 V/24.04 V (SOC6).
- Tensión controlada (LVD): Se desconecta entre una tensión fija de 11.0 V/22.0 V y 11.9 V 23.8 V (Salto: 0.1 V).




Nota: Los dos niveles de tensión antes / después de la barra son válidos para los sistemas de 12 V y 24 V respectivamente.

### Función de prueba

Apretando el botón de prueba en la CU (unidad de control) se encienden ambas terminales de carga por 2 minutos.

Si al apretar el botón se desconecta la carga (baja tensión (LVD)/estado de la carga (SOC), sobreintensidad de corriente) se apagará la carga.

## Pantalla & Funciones de alerta

LED	Estado	Función
	encendido	Controlador conectado a la batería, noche detectada
	flash	Controlador conectado a la batería, día detectado
	apagado	No hay batería conectada
	encendido	Carga 1 desconexión por baja/alta tensión (LVD/HVD)
	flash	Carga 1 bajo sobrecorriente
	apagado	Carga 1 ok
	encendido	Carga 2 desconexión por baja/alta tensión (LVD/HVD)
	flash	Carga 2 bajo sobrecorriente
	apagado	Carga 2 ok
Todas las LED	verde-> rojo->verde->	Programando

## Ajustes de fábrica

Usted puede configurar los controladores de carga CIS mediante la unidad de control (CU). Véase el manual de CU para más detalles.

ES

	Ajustes de fábrica
Modo de carga	Controlador estándar
Desconexión por baja tensión	SOC4
Tipo de batería	Plomada

## Exclusión de responsabilidad

El fabricante no se responsabilizará de los daños, especialmente de la batería, causados por otro uso que no sea el especificado o mencionado en este manual o si no se cumple con las recomendaciones del fabricante de la batería. El fabricante no se responsabilizará si ha habido un servicio o reparación realizada por una persona no autorizada, del empleo inusual, de una instalación incorrecta o del mal diseño del sistema.

## Datos técnicos

Tensión nominal	12/24 V, reconocimiento automático
Tensión por incremento	14.4/28.8 V (25 °C), 2 h
Tensión por compensación	14.8/29.6 V (25 °C), 2 h
Tensión flotante	13.8/27.6 V (25 °C)
Tensión de desconexión de carga	11.00-12.02 V/22.0-24.04 V en caso de SOC 11.00-12.00 V/22.0-24.00 V en caso de tensión
Tensión de reconexión de carga	12.8/25.6 V
Máx. voltaje del panel	50 V @ 24 V / 30 V @ 12 V
Horas de la tarde/horas de la mañana	0-15 horas / 0-14 horas
Valor de atenuado	0...100 % de potencia de salida
Tensión de salida de atenuado	0 V a 10 V relativo al menos de la batería
Detectado de noche/día	2.5-10 V
Tipo de batería	inundada, plomada
Compensación de temperatura	-4.2 mV/K por célula
Corriente solar máxima	5/10/20 A, de acuerdo con de modelo en 60 °C
Corriente de carga máxima	5/10/20 A, de acuerdo con de modelo en 60 °C
Dimensiones	82 x 58 x 20 mm

Peso	150 g
Tamaño de cable	AWG 13 (2.5 mm <sup>2</sup> )
Cósumo de energía típico	Menos de 8/10 mA
Límite de temperatura ambiente	-40 a +60 °C
Protección de la caja	IP68 (1.5 m, 72 h)
Altura máxima	4000 m

\*\* :A 60 °C CIS sólo puede tener corriente máxima por panel o carga, no juntos

Sujeto a cambios sin previo aviso. Versión: 20130813

Hecho en uno de los siguientes países:

Alemania - China - Bolivia - La India

Phocos AG - Alemania [www.phocos.com](http://www.phocos.com)

ISO9001

 **RoHS**

Veillez lire attentivement et en profondeur les instructions avant d'utiliser cet appareil. Ce dernier est équipé de remarquables fonctionnalités parmi lesquelles :

- Protection du boîtier : protection indice IP68, résistant à 1,5 m de profondeur dans l'eau pendant 72 heures.
- Double charge.
- Unité de commande servant à configurer le régulateur de charge CIS via un échange de données infrarouge.
- Détecteur de température externe pour compenser les températures des tensions de charge.
- Intégralement programmable.
- 3 modes de recharge (ultra-rapide, équilibrage, conservation) pour les batteries "ouvertes" (plomb-acide), 2 modes de recharge (ultra-rapide, conservation) pour les batteries sans entretien.
- Reconnaissance automatique de la tension de l'appareil 12/24 V.

### Informations générales sur la sécurité



Le présent manuel contient des instructions d'installation, de configuration, de fonctionnement et des consignes de sécurité.

Veillez lire les consignes et les mises en garde contenues dans le présent manuel avant de commencer toute tâche d'installation.

Veillez vous abstenir de démonter ou d'essayer de réparer par vous-même les produits Phocos. Les régulateurs de charge Phocos ne contiennent pas de pièces qui puissent être entretenues par l'utilisateur.

Comme indiqué, veuillez respecter toutes les consignes relatives aux fusibles/disjoncteurs externes.

Il faut respecter l'ensemble des informations contenues dans le présent manuel. Le présent manuel contient des indications concernant l'installation, la configuration et le fonctionnement. Veuillez lire attentivement le présent manuel avant d'utiliser le produit et accorder une attention particulière aux recommandations en matière de sécurité qui s'y trouvent.

FR

### **Remarques concernant l'installation et l'entretien**

Avant de procéder à l'installation du système photovoltaïque ou d'y effectuer une intervention, veuillez d'abord déconnecter les modules photovoltaïques (solaires) du régulateur de charge pour éviter tout dommage à celui-ci!

Veuillez vous assurer que tous les câbles/fils sont dûment raccordés et isolés et que ni eau ni humidité ne peut pénétrer afin d'éviter de mauvais branchements ou des connexions desserrées qui pourraient provoquer un chauffage excessif ou d'autres dégâts.

Veuillez installer un fusible ou un disjoncteur près de la batterie avant de procéder à l'installation ou au réglage du régulateur!

### **Risques liés à haute tension**

Afin d'éviter tout choc électrique, ne touchez jamais les conducteurs électriques.

Ne travaillez jamais sur un équipement électrique sous tension.

Si vous travaillez sur une batterie, veillez à ce que les outils n'effectuent pas de pontage entre les bornes de la batterie, ni ne provoquent de court-circuit de la batterie.



N'utilisez que des outils à poignées isolantes.

Le fonctionnement de cet appareil peut produire une haute tension susceptible de provoquer de graves blessures, voire la mort en cas de mauvaise installation ou de fonctionnement anormal du dispositif.

Les modules photovoltaïques peuvent engendrer de hautes tensions CC!

### **Risques liés au courant de secteur et de chargement**

Assurez-vous que les câbles sont toujours branchés sur la borne adéquate. Une décharge électrique peut être mortelle. En règle générale, une décharge électrique peut être dangereuse pour votre santé.

### **Étiquetage CE**

Ce produit est conforme aux normes CE.

## **Raccordement et mise à la terre**

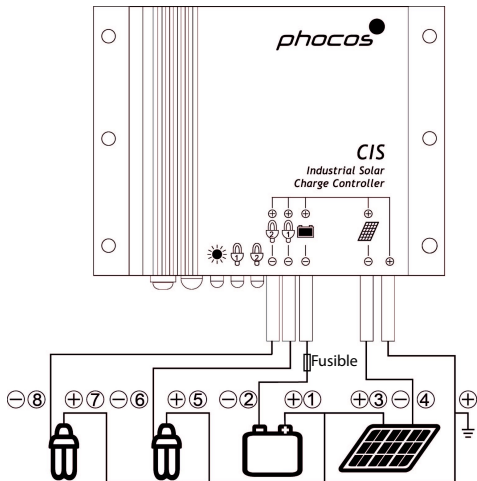
- Réalisez les raccords électriques en respectant l'ordre indiqué 12345678, pour éviter tout problème à l'installation.
- Pour éviter toute tension au niveau des fils, commencez par relier en premier lieu le fil au régulateur, puis à la batterie, au panneau ou à la charge.
- Taille minimum de fil recommandée : CIS05 : 1,5 mm<sup>2</sup>, CIS20 : 4 mm<sup>2</sup>.
- Assurez-vous que la longueur de fil entre la batterie et le régulateur soit aussi courte que possible.
- Gardez à l'esprit que les pôles positifs du régulateur CIS doivent être reliés ensemble et avoir, par conséquent, le même potentiel électrique. Si vous avez besoin de raccorder

l'appareil à la terre, effectuez un raccordement sur les fils positifs.

- Certains équipements tels que des relais, des entrées de commande ou des moteurs peuvent endommager le régulateur de charge par induction magnétique lorsqu'il se déconnecte. Afin d'éviter ceci, raccordez la diode (telle que 1N5401... 1N5408) en tension inverse entre LOAD+ (charge+) et LOAD- (charge-).

FR

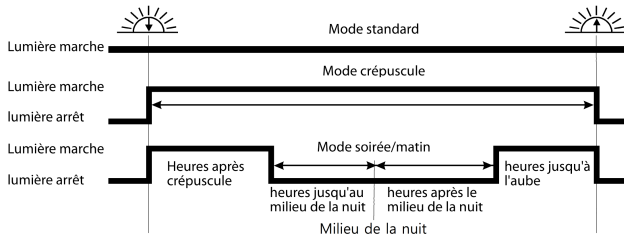
	Fonction	Marquage du câble	Taille du câble (section transversale)	Couleur
①	Borne positive de la batterie	COMMON +	AWG 13 (2.5 mm <sup>2</sup> )	rouge
②	Borne négative de la batterie	BATTERY -	AWG 13 (2.5 mm <sup>2</sup> )	noir
③	Borne positive du panneau solaire	COMMON +	AWG 13 (2.5 mm <sup>2</sup> )	rouge
④	Borne négative du panneau solaire	SOLAR -	AWG 13 (2.5 mm <sup>2</sup> )	bleu
⑤	Borne positive de la charge 1	COMMON +	AWG 13 (2.5 mm <sup>2</sup> )	rouge
⑥	Borne négative de la charge 1	LOAD1 -	AWG 13 (2.5 mm <sup>2</sup> )	vert
⑦	Borne positive de la charge 2	COMMON +	AWG 13 (2.5 mm <sup>2</sup> )	rouge
⑧	Borne négative de la charge 2	LOAD2 -	AWG 13 (2.5 mm <sup>2</sup> )	vert



## Fonction jour/nuit

Ce régulateur CIS est équipé d'une fonction avancée jour/nuit qui commande la charge pendant la nuit et est intégralement programmable. Les deux sorties de charge sont programmables individuellement. Il existe 3 modes différents : standard, crépuscule et soirée/matin.

FR



Le "milieu de la nuit" est automatiquement identifié comme point central entre le crépuscule et l'aube, aucune configuration n'est requise.

Plusieurs jours peuvent être nécessaires avant que le régulateur "apprenne" à reconnaître le milieu de la nuit avec précision.

Le "milieu de la nuit" peut, en fonction de votre lieu d'habitation, être différent de 00:00.

Le régulateur reconnaît le jour de la nuit grâce à la tension à vide du générateur solaire. Le seuil

jour/nuit peut être modifié selon vos conditions d'ensoleillement locales et le générateur solaire utilisé.

## Caractéristiques de sécurité

	Borne solaire	Borne batterie	Borne charge
Polarité inversée	Protégée (1)	Protégée (1)	Protégée (2)
Court-circuit	Protégée	Protégée (3)	S'éteint immédiatement
Surintensité	-	-	S'éteint avec retard
Courant inverse	Protégée	-	-
Surtension	55 V max. (4)	40 V max.	S'éteint au-delà de 15,5 V / 31,0V
Sous tension	-	-	S'éteint
Surtempérature	Réduit le courant de charge à MIL en cas de surtempérature et coupe la charge si la température atteint un niveau trop élevé		

- (1) Le régulateur ne peut pas se protéger dans un système de 24 V ; la tension de la batterie du module est limitée à 40 V.
- (2) Le régulateur peut assurer sa propre protection, mais il est possible que le récepteur soit endommagé.
- (3) La batterie doit être protégée par un fusible, sinon elle risque de ne plus fonctionner par la suite.
- (4) La tension du panneau solaire ne doit pas dépasser la limite autorisée pendant une durée trop longue, car c'est une varistance qui assure sa protection contre les surtensions.

**AVERTISSEMENT** : Le régulateur peut se détériorer si différents cas de dysfonctionnement surviennent simultanément.

Réglez toujours le problème en cours avant de continuer à utiliser le régulateur !

### Fonction de protection contre les décharges profondes (LVD)

- Commande de l'état de charge (SOC) : Déconnecté à 11,00 V/22,00 V jusqu'à 11,70 V/23,40 V (SOC1), 11,12 V / 22.24 V jusqu'à 11,76 V / 23,52 V (SOC2), 11,25 V/22,50 V jusqu'à 11,83 V/23,63 V (SOC3), 11,12 V / 22.72 V jusqu'à 11,76 V / 23,52 V (SOC4), 11,25 V/22,50 V jusqu'à 11,83 V/23,63 V (SOC5), 11,64 V/ 23,28 V jusqu'à 12,02 V / 24,04 V (SOC6) .
- Déclenchement de la tension (LVD) : Déconnecté à une tension fixe comprise entre 11,0 V / 22,0 V et 11,9 V / 23,9 V.(par palier de 0,1 V).




Remarque : les deux niveaux de tensions se trouvant avant et après le "/" sont respectivement valables pour des appareils de 12 V et 24 V.

### Fonction test

En appuyant sur la touche "test" de l'unité de commande, vous mettez sous tension les deux bornes de charge pendant 2 minutes.

Si en appuyant sur la touche vous déclenchez un délestage (LVD/SOC, surintensité), la charge est mise hors tension.

## Symboles d'affichage et fonctions d'avertissement

DEL	État	Fonction
	État	Régulateur relié à la batterie, détection de nuit
	Marche	Régulateur relié à la batterie, détection de jour
	Clignote	Pas de batterie raccordée
	Arrêt	Déconnexion charge 1 haute/basse tension (LVD/HVD)
	Marche	Surintensité charge 1
	Clignote	Charge 1 OK
	Arrêt	Déconnexion charge 2 haute/basse tension (LVD/HVD)
	Marche	Surintensité charge 2
	Clignote	Charge 2 OK
Toutes les DEL	Arrêt	Programmation en cours

## Paramètres d'usine (par défaut)

Vous pouvez configurer le régulateur CIS via l'unité de commande. Consultez le manuel de l'unité de commande pour plus de détails.

	Paramètres d'usine (par défaut)
Mode de charge	Standard
Déconnexion basse tension	SOC4
Type de batterie	Sans entretien

## Clause de non-responsabilité

Le fabricant ne pourra être tenu responsable des dommages, plus particulièrement concernant la batterie, résultant d'une utilisation autre que celle pour laquelle l'appareil est prévu, telle qu'elle est décrite ou mentionnée dans ce mode d'emploi, ou si les recommandations du fabricant de la batterie ne sont pas respectées. Le fabricant ne pourra être tenu responsable en cas de maintenance ou de réparation réalisée par toute personne non habilitée, d'utilisation inappropriée, d'installation incorrecte ou d'une mauvaise conception du système.



## Caractéristiques techniques

Tension nominale	12/24 V, reconnaissance automatique
Tension de suralimentation	14,4/28,8 V (25°C), 2 h
Tension d'équilibrage	14,8/29,6 V (25°C), 2 h
Tension « ouverte »	13,8/27,6 V (25°C)
Tension à la déconnexion de la charge	11,00-12,02 V / 22,00-24,04 V (SOC) 11,0-12,0 V / 22,0-24,0 V (tension)
Tension à la reconnexion de la charge	12,8/25,6 V
Tension max. du panneau solaire	50 V @ 24 V / 30 V @ 12 V
Heures de soirée	0-15 heures
Heures de matinée	0-14 heures
Détection nuit/jour	2,5-10 V
Type de batterie	« ouverte » (plomb acide), sans entretien
Compensation de la température	- 4,2 mV/K par cellule
Courant solaire max.	5/10/20 A, selon du modèle @ 60°C
Courant de charge max.	5/10/20 A, selon du modèle @ 60°C
Dimensions	82 x 58 x 20 mm
Poids	150 g

Taille de fil	AWG 13 (2,5 mm <sup>2</sup> )
Consommation de courant typique	Inférieure à 8/10 mA
Plage de températures ambiantes**	Entre - 40°C et + 60°C
Protection du boîtier	IP68 (1,5 m, 72 h)
Altitude max	4.000 m

\*\* : À 60°C, le régulateur CIS peut soit traiter le courant max. du panneau solaire, soit le courant max. de la charge, mais pas les deux simultanément

Susceptible d'être modifié sans préavis. Version : 20130813  
Fabriqué dans l'un des pays suivants :  
Allemagne - Chine - Bolivie - Inde  
Phocos AG - Allemagne [www.phocos.com](http://www.phocos.com)

ISO9001

 RoHS

Por favor, leia atentamente as instruções completas antes de usar este produto. Ele vem com uma vasta gama de recursos excepcionais, tais como:

- Proteção da caixa: Proteção IP68, 72 horas em águas de 1.5 m de profundidade.
- Unidade de controle (UC) de carga dupla para configurar o controle de carga CIS através de um canal de dados infravermelho.
- Sensor de temperatura externa para a compensação de temperatura da tensão de carga.
- Amplamente programável.
- Carga com 3 estágios (intensificador, de equalização, oscilante) para bateria úmidas, carga com 2 estágios (intensificador, oscilante) para bateria selada.
- Sistema automático de reconhecimento do sistema de tensão 12/24 V.

## Informações gerais de segurança



Este manual contém instruções de instalação, configuração e operação importantes.

Leia as instruções e avisos neste manual com atenção antes de começar a executar qualquer instalação.

Não desmonte ou tente reparar os produtos Phocos. Os controladores de carga Phocos não contêm partes que possam ser reparadas pelo usuário.

Observe todas as instruções relativas a fusíveis/disjuntores externos, conforme indicado.

As informações contidas neste manual devem ser completamente seguidas. O manual contém informações de instalação, configuração e operação.

Leia este manual com atenção antes de usar o produto e observe especialmente as

recomendações de segurança nele incluídas.

### **Notas sobre instalação e manutenção**

Ao instalar ou utilizar um sistema PV, desconecte antes de tudo os módulos PV (solar) do controlador de carga para evitar quaisquer danos na unidade.

Por gentileza verificar que as conexões dos cabos/condutores estevam executadas corretamente e bem isoladas de forma a evitar o ingresso de água ou umidade. Isto poderá resultar em mal-contato que resultaria em aquecimento excessivo com danos consequentes.

Instale um fusível ou disjuntor próximo da bateria antes de instalar ou ajustar o controlador.

### **Riscos de tensão elevada**

Perigo de tensão elevada!

Evite qualquer contato com os condutores de forma a prevenir choque elétrico.

Nunca execute instalação ou manutenção em equipamento energizado

Quando tiver de manusear baterias, não permita que ferramentas venham a curto-circuitar os pólos da bateria.

Somente utilize ferramentas com cabos isolados.

A operação deste dispositivo pode produzir tensões elevadas que poderão causar lesão grave ou morte em caso de instalação ou operação indevida. Os módulos PV podem gerar tensão elevada em C.C. Certifique-se de que todos os condutores estejam sempre conectados ao terminal correto. Um choque elétrico pode ser letal. De modo geral, qualquer choque elétrico pode trazer riscos para a sua saúde.

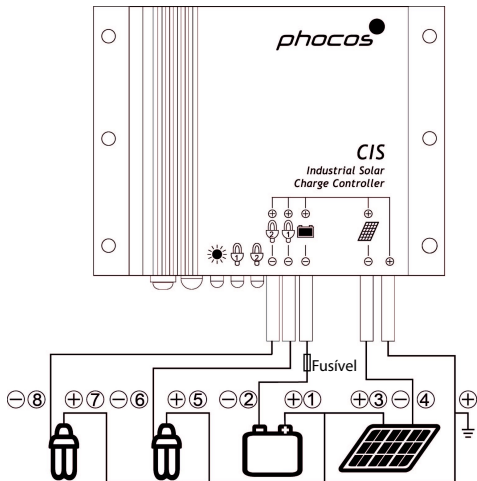
## Etiqueta com a marca CE

O produto é compatível com a marca CE.

### Conexão e aterramento

- Conecte os fios na ordem indicada 12345678 para evitar falhas na instalação.
- Para evitar a presença de tensão nos fios conecte primeiramente o fio ao controlador, em seguida à bateria, ao painel ou à carga.
- Tamanho mínimo recomendado para a fiação: CIS05: 1,5mm<sup>2</sup>, CIS10: 2.5 mm<sup>2</sup>, CIS20: 4mm<sup>2</sup>.
- Assegure-se que o comprimento dos fios entre a bateria e o controlador seja o menor possível.
- Esteja ciente que os terminais positivos do CIS estão conectados juntos e, portanto, têm o mesmo potencial elétrico. Caso um aterramento seja necessário, faça-o sempre nos fios positivos.
- Alguns equipamentos/consumidores como relés e motores poderão danificar o controlador devido à indução magnética quando são desconectados. Para prevenir esta situação conecte um diodo de maneira reversa (tipo IN5401... IN5408) entre LOAD+ (carga+) e LOAD- (carga-).

	Função	Maucação tubo retrátil	Diametro/seção	Cor
①	Terminal positivo da bateria	COMMON +	AWG 13 (2.5 mm <sup>2</sup> )	vermelho
②	Terminal negativo da bateria	BATTERY -	AWG 13 (2.5 mm <sup>2</sup> )	preto
③	Terminal positivo do painel	COMMON +	AWG 13 (2.5 mm <sup>2</sup> )	vermelho
④	Terminal negativo do painel	SOLAR -	AWG 13 (2.5 mm <sup>2</sup> )	azul
⑤	Terminal positivo 1 da carga	COMMON +	AWG 13 (2.5 mm <sup>2</sup> )	vermelho
⑥	Terminal negativo 1 da carga	LOAD1 -	AWG 13 (2.5 mm <sup>2</sup> )	verde
⑦	Terminal positivo 2 da carga	COMMON +	AWG 13 (2.5 mm <sup>2</sup> )	vermelho
⑧	Terminal negativo 2 da carga	LOAD2 -	AWG 13 (2.5 mm <sup>2</sup> )	verde

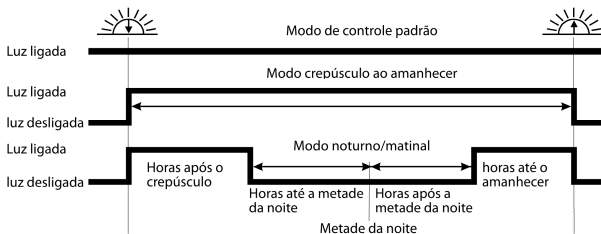


PO

## Função iluminação noturna

Este controle CIS vem acompanhado por uma sofisticada função de iluminação noturna. Ela controla a saída de carga à noite e é amplamente programável. Saídas de carga dupla são programáveis de forma independente.

Existem três modos disponíveis: Modo controlador padrão, crepúsculo ao amanhecer e os modos noturno/matinal.



A "metade da noite" é detectada automaticamente como o ponto central entre o crepúsculo e o amanhecer sem que seja necessário ajustar um relógio. Até que o controlador tenha "estabelecido" a metade da noite de maneira precisa pode levar vários dias.

Dependendo da sua localização, a "metade da noite" pode ser diferente de meia-noite.



O controlador reconhece o dia e a noite baseado na tensão de circuito aberto do arranjo solar. Este limiar dia/noite pode ser modificado de acordo com as condições locais da iluminação e com o arranjo solar utilizado.

## Recursos de segurança

	Terminal solar	Terminal da bateria	Terminal de carga
Polaridade reversa	Protegida (1)	Protegida (1)	Protegida (2)
Curto-circuito	Protegido	Protegida (3)	Desligamento imediato
Sobrecorrente	Não se aplica	Não se aplica	Desligamento com temporização
Corrente inversa	Protegido	Não se aplica	Não se aplica
Sobretensão	Máx. 55 V (4)	Máx. 40 V	Desligamento acima 15.5 V / 31.0 V
Subtensão	Não se aplica	Não se aplica	Desligamento
Sobret temperatura	Redução da corrente de carga por PWM (modulação da largura do pulso) na existência de sobret temperatura e desligamento da carga se a temperatura atingir um nível elevado.		

- (1) Controlador não pode proteger a si mesmo em um sistema de 24 V;  $V_{\text{painel}} - V_{\text{bateria}}$  é limitado a 40 V.
- (2) Controlador pode proteger-se, mas os consumidores podem ser danificados.
- (3) Bateria deve ser protegida por fusível, ou a bateria será danificada permanentemente.
- (4) A tensão do painel solar não deveria exceder este limite por um longo período de tempo

porque a proteção de tensão é feita por um varistor.

**ADVERTÊNCIA:** A combinação de condições de erros diferentes pode causar danos ao controlador. Sempre elimine o erro antes de prosseguir com a conexão do controlador!

### Função de proteção contra baixa tensão (LVD)

- Estado de carga (SOC) controlado: Desligar em  
11.00 V / 22.00 V até 11.70 V / 23.40 V (SOC1), 11.12 V / 22.24 V até 11.76 V / 23.52 V (SOC2),  
11.25 V / 22.50 V até 11.83 V / 23.63 V (SOC3), 11.38 V / 22.72 V até 11.89 V / 23.78 V (SOC4),  
11.51 V / 23.02 V até 11.96 V / 23.92 V (SOC5), 11.64 V / 23.28 V até 12.02 V / 24.04 V (SOC6) .
- Tensão controlada (LVD): Desligar a uma tensão fixada entre 11.0 V / 22.0 V e 11.9 V / 23.8 V (Passo 0,1 V).




Observação: Os dois níveis de tensão antes / depois da barra diagonal são respectivamente válidos para os sistemas de 12 V e 24 V.

### Função de testes

Ao pressionar a tecla de testes na Unidade de Controle (UC), os dois terminais de carga serão ligados por 2 minutos.

Se ao premir a tecla ocorrer um evento de desconexão de carga (LVD - diretiva baixa tensão/SOC – estado da carga, sobrecorrente), a carga será desligada.

## Funções de Visualização & Advertência

LED	Estado	Função
	Ligado	Controlador conectado à bateria, noite detectada
	Luz intermitente	Controlador conectado à bateria, dia detectado
	Desligado	Nenhuma bateria conectada
	Ligado	Carga 1 proteção contra baixa/alta tensão (LVD/HVD)
	Luz intermitente	Carga 1 sobrecorrente
	Desligado	Carga 1 ok
	Ligado	Carga 2 proteção contra baixa/alta tensão (LVD/HVD)
	Luz intermitente	Carga 2 sobrecorrente
	Desligado	Carga 2 ok
Todos os LED	Verde ... Vermelho... Verde ...	Programação

## Ajustes de fábrica

É possível configurar os controles de carga CIS por meio da Unidade de controle (UC). Vide manual UC para maiores detalhes.

	Ajustes de fábrica
Modo da carga	Controlador padrão
Proteção contra baixa tensão	SOC4
Tipo de bateria	selada

## Exclusão de responsabilidade

O fabricante exime-se de responsabilidade por quaisquer danos, especialmente à bateria, que possam ser originados da utilização para quaisquer outros fins que não aqueles especificamente indicados ou mencionados neste manual ou oriundos da inobservância das recomendações do fabricante da bateria. O fabricante fica eximido de responsabilidade se a revisão ou o reparo tiver sido realizado por uma pessoa não autorizada ou se o dano for oriundo do uso impróprio, de instalação incorreta ou de um sistema mal desenhado.

## Dados técnicos

Tensão nominal	12/24 V, reconhecimento automático
Tensão de reforço	14.4/28.8 V (25°C), 2 h
Tensão de equalização	14.8/29.6 V (25°C), 2 h
Tensão de oscilação	13.8/27.6 V (25°C)
Tensão de desligamento da carga	11.00-12.02 V/22.00-24.04 V por SOC 11.0-12.0 V/22.0-24.0 V por tensão
Tensão de reconexão de carga	12.8/25.6 V
Tensão máx. do painel solar	50 V @ 24 V / 30 V @ 12 V
Horas noturnas	0-15 horas
Horas matinais	0-14 horas
Deteção dia/noite	2.5-10 V
Tipo de bateria	Úmida, selada
Compensação da temperatura	-4.2 mV/K por célula
Máx. corrente solar	5/10/20, de acordo com de modelo @ 60 °C
Máx. corrente de carga	5/10/20, de acordo com de modelo @ 60 °C
Dimensões	82 x 58 x 20 mm
Peso	150 g

Tamanho dos fios	AWG 13 ( 2.5 mm <sup>2</sup> )
Consumo de energia típico	Inferior a 8/10 mA
Intervalo de temp. ambiente**	-40 até +60 °C
Proteção da caixa	IP68 (1.5 m, 72 h)
Altitude máxima	4.000 m

\*\* :Com 60 °C, o CIS pode ter somente corrente total no painel ou em carga, mas não juntos.

PO

Sujeito a modificações sem aviso prévio. Versão: 20130813

Fabricado em um dos seguintes países:

Alemanha - China - Bolívia – Índia

Phocos AG - Alemanha

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

ISO9001

 RoHS

在使用本产品前，请仔细阅读本手册。新一代的 CIS 控制器，是一款根据最新技术标准开发的，代表最新工业水平的产品。此产品拥有许多卓越的特征：

- 防护等级：IP68，在 1.5 m 水深承受 72 小时不损坏。
- 双负载控制。
- 控制器本身无任何按键，通过遥控器（CU）设置。
- 外置温度补偿传感器，测量环境温度更准确。
- 先进的可编程功能，可灵活定时夜间照明时间。
- 三阶段充电控制（强充，均衡充，浮充）。
- 12/24 V 系统电压自动识别。

## 安全建议



此产品使用手册提供了一些包括安装、使用、编程和安全操作等在内的重要建议，在安装控制器之前，请仔细阅读本手册。请不要私自拆卸或修理伏科产品，伏科 CIS-MPPT 85/20 控制器未设置用户可以自行修理的部件！蓄电池上存储了大量能量，在任何情况下一定不要使蓄电池短路。我们建议在蓄电池上连接保险丝！在此提到的所有安全使用建议，包含产品的安装、使用、编程和安全操作等，希望客户能够严格遵守。

### 维修及安装警告：

安装控制器时，请依次连接蓄电池、太阳能组件、负载；当从系统中拆除控制器时，请依次断开负载、太阳能组件、蓄电池，以防止损坏控制器！

请确认连接控制器的所有线缆连接处是否紧密牢固，绝缘良好且做防水处理，以避免因连

接松动或者没有防水处理而导致控制器过热、短路或者其他损坏控制器的情况发生！  
请调整控制器位置，使保险丝或断路器以及控制器尽量靠近蓄电池！

### **高压危险：**

错误的安装和操作可能会产生高电压，这可能会导致严重受伤或死亡！  
高电压一般由太阳能组件产生。

### **触电危险：**

不要触摸任何导体，以避免触电。

不要触摸正在工作的（通电）电气设备。

在蓄电池周围工作时，防止各种导电工具作为桥梁使蓄电池短路！

只能使用带绝缘手柄的工具。

请确保电缆连接到正确的终端。错误的连接可能导致触电，一般情况下，任何触电都可能危及健康甚至生命。

### **CE 认证：**

此产品已通过 CE 认证。

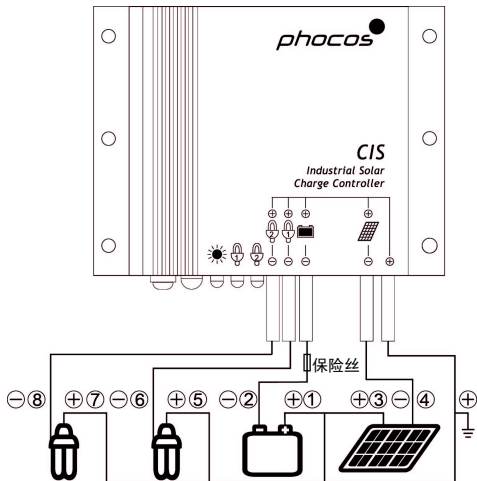
## 接线和接地

- 按照图中数字标出的连线顺序把控制器连接到您的太阳能系统中。
- 为了避免电缆上的电压，请首先连接控制器端，然后是蓄电池、太阳能电池板和负载。
- 推荐线径：CIS05: 1.5 mm<sup>2</sup>；CIS10: 2.5 mm<sup>2</sup>；CIS20: 4 mm<sup>2</sup>。
- 确保蓄电池和控制器之间的电缆长度尽可能短，防止电缆上压降过高引起的控制器误判。



- 控制器为共正极设计。因此如果系统需要接地，只允许正极接地。
- 继电器、恒流驱动电源、电机等设备关闭时产生的电磁感应可能损坏控制器，为防止此发生，请在控制器负载正负极间反接二极管(例如 1N5401...1N5408)用以保护。

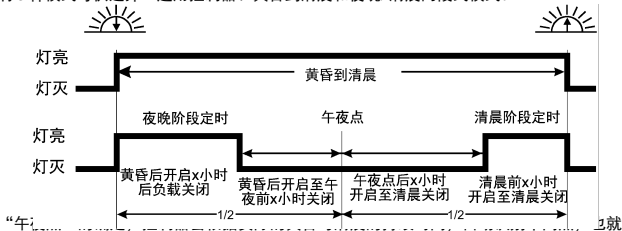
	功能	热缩管标识	线径规格	颜色
①	蓄电池正极	COMMON +	AWG 13 (2.5 mm <sup>2</sup> )	红色
②	蓄电池负极	BATTERY -	AWG 13 (2.5 mm <sup>2</sup> )	黑色
③	电池板正极	COMMON +	AWG 13 (2.5 mm <sup>2</sup> )	红色
④	电池板负极	SOLAR -	AWG 13 (2.5 mm <sup>2</sup> )	蓝色
⑤	负载 1 正极	COMMON +	AWG 13 (2.5 mm <sup>2</sup> )	红色
⑥	负载 1 负极	LOAD1 -	AWG 13 (2.5 mm <sup>2</sup> )	绿色
⑦	负载 2 正极	COMMON +	AWG 13 (2.5 mm <sup>2</sup> )	红色
⑧	负载 2 负极	LOAD2 -	AWG 13 (2.5 mm <sup>2</sup> )	绿色



## 路灯功能

CIS 控制器具有先进的路灯控制功能。负载点亮的时间和方式都可以根据客户需要灵活的编程。可对两个负载独立编程，互不影响。

有 3 种模式可供选择：通用控制器、黄昏到清晨和夜晚/清晨两段式模式。



是控制器认为的午夜点，不需要用户设定真正的时间。控制器自动确认准确的午夜点需要几天时间的运行。这种方式可能在某些时候不是太准确，但是可以避免用户在不同的季节对时钟进行校核。控制器确定的午夜点与实际时间的午夜是不相同的。

控制器通过测量太阳能电池的开路电压，识别白天和黑夜。根据所处不同地区和不同太阳能电池板，用户可以自行设置不同的光控点电压（白天和黑夜的临界电压）。

## 安全特性

	太阳能端	蓄电池端	负载端
极性反接	保护 (1)	保护 (1)	保护 (2)
短路	保护	保护 (3)	立即切断
过流	N/A	N/A	延时切断
反向充电电流	保护	N/A	N/A
过压	最高 55 V	最高 40 V	大于 15.5 V/31 V 切断
欠压	N/A	N/A	切断负载
过温	当温度过高时, 控制器会用 PWM 方式限制充电电流; 如果温度达到一定的高度, 控制器会切断负载。		

- (1)、在 24 V 系统中, 如果蓄电池端或太阳能端有一端极性反接就可能损坏控制器。
  - (2)、控制器可以保护自己, 负载很有可能已经损坏。
  - (3)、我们强烈建议在蓄电池和控制器之间接上保险丝, 否则蓄电池会永久性损坏。
  - (4)、太阳能端是靠变阻器分压实现保护功能的, 所以太阳能端电压不能长时间高于 55 V。
- 警告: 两个或两个以上的不同的错误条件同时存在很有可能损坏控制器, 所以在继续下一步操作前, 首先要先排除现有故障。

## 低压切断功能(LVD)




- 蓄电池电量方式(SOC)控制：断开负载在 11.00 V/22.00 V 至 11.70/23.40 V(SOC1), 11.12 V/22.24 V 至 11.76/23.52 V(SOC2), 11.25 V/22.50 V 至 11.83/23.63 V(SOC3), 11.38 V/22.72 V 至 11.89/23.78 V(SOC4), 11.51 V/23.02 V 至 11.96/23.92 V(SOC5), 11.64 V/23.28 V 至 12.02/24.04 V (SOC6)。
- 蓄电池电压 (LVD) 控制：切断负载电压固定值，11.0/22.0 V 至 11.9/23.8 V。（精度 0.1 V）。

注释：斜线前后的数值分别代表在 12 V 和 24 V 系统中的电压值。

## 测试功能

在遥控器（CU）上，有一测试按键（Test）。按此按键可将控制器的负载端打开 2 分钟。在白天，CIS 的测试功能可以帮助判断系统安装是否正确，也可以帮助排除故障。如果按编程按钮打开负载后，导致系统进入 LVD（放电保护）状态，负载会自动关闭。当系统处于 LVD 状态时，测试功能不可用。

## 显示和报警功能

LED 灯	状态	功能
	点亮	蓄电池连接到控制器上，时间为夜晚
	闪烁	蓄电池连接到控制器上，时间为白天
	关闭	没有连接蓄电池
	点亮	负载 1 低压切断或高压保护
	闪烁	负载 1 过流
	关闭	负载 1 正常
	点亮	负载 2 低压切断或高压保护
	闪烁	负载 2 过流
	关闭	负载 2 正常
所有 LED 灯	循环点亮	编程中

CH

## 出厂设置

CIS 控制器是通过遥控器（CU）进行设置的，详细的设置信息请见 CU 说明书。

	出厂设置
负载控制方式	通用控制器
低压保护方式	SOC4
蓄电池类型	胶体蓄电池

## 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、错误安装或者错误的系统设计情况出现，生产商不承担任何责任。

## 技术参数

额定电压	12/24 V, 自动识别
强冲电压	14.4/28.8 V (25 °C), 持续 2 小时
均衡充电电压	14.8/29.6 V (25 °C), 持续 2 小时
浮充电压	13.8/27.6 V (25 °C)
低压切断电压	11.00-12.02 V/22.00-24.04 V 电量控制 11.0-12.0 V/22.0-24.0 V 电压控制
负载再连接电压	12.8 / 25.6 V
最大太阳能电池板电压	50 V @ 24 V / 30 V @ 12 V
夜晚/凌晨运行时间	0-15 小时 / 0-14 小时
白天/黑夜识别电压范围	2.5-10 V
蓄电池类型	胶体, 液体
温度补偿系数	-4.2 mV/K per cell
最大充电/负载电流	5/10/20 A, 由型号确定 @ 60 °C
尺寸/重量	82 x 58 x 20 mm (w x h x d) / 150 g
推荐线径	AWG 13 (2.5 mm <sup>2</sup> )



自消耗功率	低于 8/10 mA
工作温度范围**	-40 到 + 60 °C
海拔高度/防护等级	4000 m/IP 68 (1.5 m, 72 h)

\*\*： 在 60°C 时，只能在太阳能端或负载端一端满载运行。

CH

如有更改，恕不另行通知。版本：20130813

在以下国家生产：

德国 - 中国 - 玻利维亚 - 印度

Phocos AG - Germany

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

ISO9001

 RoHS