



# Phocos CIS-DR LED driver

Bedienungsanleitung

User Manual

Manual de Instrucciones

Guide de l'utilisateur

Manual do Usuário

用户说明书



CID: 181815313

## CONTENTS

Bedienungsanleitung	1-14
User Manual	15-27
Manual de Instrucciones	28-41
Guide de l'utilisateur	42-56
Manual do Usuário	57-71
用户说明书	72-84

Sehr geehrter Kunde,

Herzlichen Glückwunsch zum Kauf Ihres Phocos Produktes! Bitte lesen Sie die Anweisungen sorgfältig und gründlich durch, bevor Sie das Produkt in Betrieb nehmen. Ihr neuer CIS-DR LED Treiber ist ein hochwertiges Gerät, welches nach den jüngsten verfügbaren technischen Standards entwickelt wurde. Es kommt mit einer Reihe von besonderen Eigenschaften:

- Buck/Boost-Wandler für einen breiten Ausgangsspannungsbereich
- Farbtreue PWM-Helligkeitsregelung (Dimmung, true colour dimming)
- Lineare Helligkeitsregelung
- Analoger Dimm-Kontroll-Eingang
- PWM Dimm-Eingang
- Externer Temperatursensor, für eine längere Lebenserwartung der LED
- Soft-Start Funktionalität
- Schutzklasse IP67
- Elektronische Schutzeinrichtungen

## 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.

Phocos Produkte enthalten keine Teile, die vom Anwender selbst repariert werden können.

Durch das Öffnen des Gehäuses verfällt der Garantieanspruch.

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 durch, und achten Sie besonders auf die darin enthaltenen Sicherheitsempfehlungen.

### **Wartung und Installation**

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

Zur Vermeidung von schlechten oder losen Verbindungen, die übermäßige Hitzeentwicklung zur Folge haben könnten, stellen Sie bitte sicher, dass alle Kabel-/ Leitungsverbindungen fest mit den Verbindungs-/Schraub-Klemmen angezogen sind.

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

### **Hochspannungsrisiken**

Der Betrieb dieses Gerätes kann höhere Spannungen als die Batteriespannung erzeugen, was bei unsachgemäßer Installation oder Verwendung zu schweren Verletzungen bis hin zum Tod führen kann. Solarmodule generieren hohe Gleichstrom-Spannungen.

### **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.



Automatische  
Erkennung der  
Systemspannung  
12/24 V



Elektronische  
Sicherung



Außentemperatur-  
fühler



Gehäuseschutz-  
klasse IP67



PWM-Kontroll-  
Eingang



Linearer-Kontroll-  
Eingang



Umgebungs-  
temperatur:  
-40 °C bis +50 °C



PWM-Kontroll-  
Ausgang



Linearer  
Kontroll-Ausgang

## Funktionsbeschreibung

- Der CIS-DR steuert LEDs über einen breiten Ausgangsspannungsbereich (2 ... 54 V)
- Der LED Strom ist in drei Stufen einstellbar: Nieder-, Mittel- und Hochstrombereich

- Analoger (0 ... 10 V oder 100K Potentiometer) und PWM Dimm-Eingang
- Lineare LED Dimmung oder PWM geregelt (Farbtreu)
- LED-Temperatur Überwachung und Übertemperatur-Schutz durch einen externen Temperatursensor

### Stromklassen

Der CIS-DR LED Treiber verfügt über drei Stromstärke-Einstellungen: LC (Niedriger Strom), MC (Mittler Strom), HC (Hoher Strom).

Die Tabelle zeigt die wählbaren Stromstärken und die drei unterschiedlichen Gerätetypen:

<b>Stromstärke/Gerätetyp</b>	<b>CIS-DR-LC</b>	<b>CIS-DR-MC</b>	<b>CIS-DR-HC</b>
Niedriger Strom	350 mA	1050 mA	2100 mA
Mittler Strom	550 mA	1400 mA	2450 mA
Hoher Strom	700mA	1750 mA	2800 mA

### Drehschalter-Einstellungen:

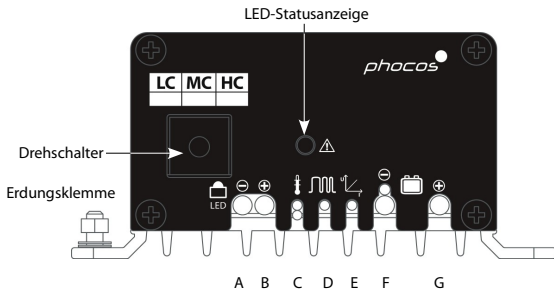
<b>Position</b>	<b>LED Strom</b>	<b>Dimm-Eingang</b>	<b>Dimm-Ausgang</b>
0	Kein Strom(Standard)	Kein Dimmen	Kein Dimmen
1	Niedriger Strom	Kein Dimmen	Kein Dimmen

<b>Position</b>	<b>LED Strom</b>	<b>Dimm-Eingang</b>	<b>Dimm-Ausgang</b>
2	Niedriger Strom	Analog 0 – 10 V	Linear
3	Niedriger Strom	Analog 0 – 10 V	PWM
4	Niedriger Strom	PWM	Linear
5	Niedriger Strom	PWM	PWM
6	Mittler Strom	Kein Dimmen	Kein Dimmen
7	Mittler Strom	Analog 0 – 10 V	Linear
8	Mittler Strom	Analog 0 – 10 V	PWM
9	Mittler Strom	PWM	Linear
A	Mittler Strom	PWM	PWM
B	Hoher Strom	Kein Dimmen	Kein Dimmen
C	Hoher Strom	Analog 0 – 10 V	Linear
D	Hoher Strom	Analog 0 – 10 V	PWM
E	Hoher Strom	PWM	Linear
F	Hoher Strom	PWM	PWM

Während des Betriebes kann der Drehschalter genutzt werden um den Dimm-Eingang und Dimm-Ausgang anzupassen.

**Vorsicht:** Das Schalten zwischen den Positionen 5 und 6 und zwischen den Positionen A und B verändert den LED-Strom! Das kann Ihre LEDs u. U. beschädigen.

## Kabel und Bedienelemente





	Funktion	Durchmesser/Querschnitt	Farbe
A	Negativer LED-Ausgang	2,5 mm <sup>2</sup>	Blau
B	Positiver LED-Ausgang	2,5 mm <sup>2</sup>	Gelb
C	Temperatursensor für LED	Zwillings Kabel mit Befestigungsmöglichkeit	Schwarz
D	PWM-Dimm-Eingang	0,25 mm <sup>2</sup>	Weiß
E	Analog-Dimm-Eingang	0,25 mm <sup>2</sup>	Rot
F	Minuspol der Batterie / Last-Ausgang Laderegler	2,5 mm <sup>2</sup>	Schwarz
	Minuspol Dimm-Eingänge	0,25 mm <sup>2</sup>	Schwarz
G	Pluspol der Batterie / Last-Ausgang Laderegler	2,5 mm <sup>2</sup>	Rot

## Aufbau und Verbindung

Das voll vergossene Gehäuse erlaubt die Installation in feuchten Umgebungen (IP67). Achten Sie bitte darauf, dass der ausgewählte LED-Strom den Anforderungen des LED-Moduls/Stranges entspricht! Um unerwünschte EMV Einflüsse zu minimieren, installieren Sie den LED-Treiber nahe an den LEDs (max < 2m Leitungslänge).

1. Wählen Sie den gewünschten Strom durch Drehen des Drehschalters (siehe auch Kapitel Stromklassen und Drehschalter-Einstellungen).
2. Verbinden Sie den LED-Strang mit dem Treiber (gelb und blau) und falls gewünscht, den analogen Dimm-Eingang (rot) oder den PWM Dimm-Eingang (weiß) mit dem Laderegler (am besten mit einem Laderegler der Phocos CIS-Serie).  
Ungenutzte DIM-Eingänge müssen isoliert und möglichst gebündelt werden.
3. Verbinden Sie den Treiber mit der Batterie oder mit dem Lastausgang am Laderegler. (rot und schwarz)
4. Der Temperatursensor sollte in der Nähe der LED befestigt werden, um die Temperatur des LED Blocks möglichst gut zu erfassen.

Empfohlene Kabeldurchmesser: Batteriekabel 2,5 mm<sup>2</sup>(AWG 13), LED-Leitung 1,5 mm<sup>2</sup> (AWG15)

**HINWEIS:** Befolgen Sie die Empfehlungen des Batterieherstellers. Wir empfehlen dringend den Anschluss einer 10 A Sicherung direkt an der Batterie, um eventuelle Kurzschlüsse in den Zufuhrleitungen abzusichern.

### Erdung des CIS-DR

Das Minuskabel (2.5 mm<sup>2</sup> schwarz) der Batterie und der dünne schwarze Dimm-Leiter können bei Bedarf geerdet werden.

**Warnung:** Der negative LED-Leiter (blau) darf nicht mit der Erde oder Masse verbunden werden. Die Leiter zu den LEDs (gelb und blau) dürfen nicht wo anders angeschlossen werden. Ein Kurzschluss zwischen der positiven LED (gelb) und der negativen Versorgungs-Leitung (schwarz) führt zur Zerstörung des CIS-DR.

## Inbetriebnahme der LED Treiber

Das Anschließen der LED-Treiber mit der Batterie startet den Betrieb; LEDs bekommen den am Drehschalter ausgewählten Strom zugeführt. Wird Analog- oder PWM Dimming verwendet, stellt sich die LED-Helligkeit auf den gewählten Dimmwert ein.

## Anwendungsempfehlung

Der CIS-DR LED Treiber erwärmt sich während des Normalbetriebes. Dies ist völlig normal. Der Treiber benötigt keinerlei Wartung oder Pflege.

## LED Anzeige

LED Status	Funktion*
Schnelles Blinken direkt nach dem Einschalten	Interner Fehlerzustand
Rote LED leuchtet ständig für 10 Sekunden während des Betriebes	Überstrom
CIS-DR schaltet ab und rote LED blinkt einmal pro Sekunde	Der LED-Ausgang wurde für mehr als 30 Sekunden kurzgeschlossen gehalten

\* : Für ausführlichere Informationen siehe Kapitel Sicherheitsfunktionen

## Dimm-Funktion

Der CIS-DR hat zwei verschiedene Dimm-Eingangsvarianten und zwei verschiedene Ausgangs-Funktionen.

### **Analog-Dimm-Eingang:**

Durch die Auswahl des Analogeingangs können Sie die LED-Helligkeit mit einer externen Spannung ändern, zum Beispiel mit der CIS Laderegler Serie von Phocos: 0V = 0% (LED „AUS“) bis 10 V = 100% (LED volle Helligkeit). Spannungen unter 1V schalten die LED AUS und über 9 V schalten die LEDs voll „AN“. Zwischen 1 V und 9 V ist der LED Strom gleich 10% ... 90% des gewählten Stroms.

In Verbindung mit den Ladereglern der Phocos CIS Serie steht eine Vielzahl von Nachtlicht-Funktionen zur Verfügung:

- Nachtlicht-Stunden nach Sonnenuntergang und vor dem Sonnenaufgang;
- Gedimmtes Nachtlicht für mehrere Stunden;
- Tiefentladeschutz oder Ladezustandsverhalten, etc.

Weitere Informationen über die vielseitigen Nachtlichtfunktionen entnehmen Sie bitte unserer CU (Fernbedienung) Bedienungsanleitung, die Sie auf unserer Internetseite finden.

Es ist auch möglich, durch das Verbinden des Analog-Dimm-Eingangs (0,6mm<sup>2</sup> rot) mit einem Widerstand zum Dimm-Minus Kabel (0,6mm<sup>2</sup> schwarz), den ausgewählten LED-Strom dauerhaft zu senken.

Für je 10% Helligkeit werden 10 kΩ benötigt. Zum Beispiel: Mit einem 30 kΩ Widerstand wird der LED Strom auf 30% des gewählten Wertes gesetzt und ein 82 kΩ Widerstand setzt den LED Strom auf 80% des gewählten Wertes.

### **PWM-Dimm-Eingang:**

Bei der Auswahl des PWM-Eingangs (weiß) haben Sie die Möglichkeit mit der Impulsbreite die Helligkeit zwischen 10% und 90% zu variieren. Der PWM Spannungsbereich ist von 2 V ... 10 V für High-Pegel und der Frequenzbereich liegt zwischen 100 ... 600 Hz. Andauerndes Low-Pegel schaltet die LED aus, andauernder High-Pegel schaltet die LED mit 100% an.

### **Lineare und farbtreue Dimm-Funktion (true colour dimming):**

Mit Hilfe der Funktion des linearen Ausgangs wird der LED Strom durch den Dimm-Eingabewert reduziert. Die Herabsetzung des LED Stroms kann Farbveränderungen verursachen, deshalb bietet der CIS-DR die farbtreue Dimm-Funktion an. Bitte wählen Sie die PWM Ausgangs-Funktion mit dem Drehschalter. Die PWM Frequenz am Ausgang beträgt 400 Hz.

## Sicherheitsfunktionen

- **Überstrom-Erkennung:** im Falle eines kurzgeschlossen LED Kabels versucht der CIS-DR 3x, mit einer 10 Sekunden Verzögerung, den LED Strom zu treiben. Nach dem dritten gescheiterten Test deaktiviert der CIS-DR den Ausgang und die rote LED blinkt einmal pro Sekunde, bis der CIS-DR neu gestartet wird.
- **Batterieverspolschutz:** Der CIS-DR hat einen Batterieverspolschutz (bis zu 35 V).
- **Offener LED Ausgangsschutz:** wenn der CIS-DR ohne LED genutzt wird, steigt die Ausgangsspannung bis zu einem Maximum von 54 V. Bei 54 V Ausgangsspannung schaltet der CIS-DR aus und probiert es erneut, nachdem die Ausgangsspannung unter die momentane Batteriespannung gefallen ist.
- **LED Temperaturkontrolle:** mit dem externen Temperatursensor kann der CIS-DR die LED Temperatur messen. Wenn die Temperatur 80°C erreicht hat, reduziert der CIS-DR den LED

Strom um 25% pro 1°C.

- Unterspannungs-Abschaltung (LVD): Bei einer Versorgungsspannung von <10V schaltet der CIS-DR wegen Unterspannung aus. Steigt die Spannung wieder über 11V, schaltet er wieder an.

## Technische Daten

Technische Daten	LC	MC	HC
Betriebsspannungsbereich	11 .. 35 V		
Max. Eingangsstrom	3,5 A (intern begrenzt)	6,5 A (intern begrenzt)	
Max. Ausgangsstrom	700 mA	1750 mA	2800 mA
Max. Ausgangsspannung	54 V		
Unterspannungs-Abschaltung	< 10 V		
Wiedereinschaltspannung	11 V		
Max. Batteriespannung	35 V		
Ruhestromaufnahme	< 10 mA		
Erdung	Negative Versorgungsleitung		

Umgebungstemperaturbereich	-40 bis +50 °C
Max. Einsatzhöhe	4.000 m ü. NN
Kabellänge	50 cm
Abmessung (BxHxT)	88,5 x 112 x 41,4 mm
Gewicht	625 g
Schutzklasse	IP67

**Anmerkung:**

Die maximale Ausgangsleistung, die an die LEDs abgegeben werden kann, ist durch den Leistungswert, der sich ergibt durch das Multiplizieren des maximalen Eingangsstroms mit der Betriebsspannung begrenzt.

Ist die gewünschte Ausgangsleistung (LED-Strom multipliziert mit der gesamt LED-Spannung) zu groß gewählt worden, so wird der LED-Strom entsprechend begrenzt oder abgeschaltet, sollte dieser Wert im Verhältnis zu groß sein.

## 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.

Änderungen vorbehalten. Version: 20141113  
Hergestellt in eine der folgenden Länder:  
Germany - China - Bolivia - India  
Phocos AG - Germany  
[www.phocos.com](http://www.phocos.com)

ISO9001

 RoHS



Dear Customer,

Congratulations on buying your Phocos product! Please read the instructions carefully and thoroughly before using the product. Your new CIS-DR LED driver is a state-of-the art device, which was developed according to the latest available technical standards. It comes with a number of outstanding features:

- Buck / Boost converter for a wide output voltage range
- True colour dimming
- Linear current dimming
- Analog dim-input
- PWM dim-input
- External temperature sensor for a longer LED life time
- Soft-start enhancements
- IP67 rated protection
- Electronic protection features

## 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 LED driver do not contain user serviceable parts. Opening the case will void the warranty.

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.

### **Maintenance and installation notes**

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

Please verify that all cable/wire connections are tightly fastened to the connectors/connecting posts in order to avoid any bad or loose connections that could result in excessive heating.

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

### **High voltage risks**

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.

 <p>12 V 24 V DC</p>	<p>12/24 V, automatic recognition</p>	 <p>Electronic Fuse</p>	<p>Electronic fuse</p>	 <p>NTC</p>	<p>External temperature sensor</p>
 <p>IP 67</p>	<p>Type of protection IP67</p>	 <p>PWM IN</p>	<p>PWM control input</p>	 <p>0-10 V IN</p>	<p>Linear control input</p>
 <p>-40 °C ~ +50 °C</p>	<p>Ambient temperature: -40°C to +50°C</p>	 <p>PWM OUT (True colour)</p>	<p>PWM control output</p>	 <p>Linear OUT</p>	<p>Linear control output</p>

## Description of functions

- The CIS-DR drives LEDs over a wide output voltage range (2 .. 54V)
- LED current is selectable in three stages: low, mid and high current
- Analog (0 .. 10V or 100k potentiometer) and PWM dim inputs
- Linear LED dimming or PWM controlled (true colour)
- LED temperature control by an external temperature sensor

## Current classes

The CIS-DR LED driver comes up in three current versions: LC, MC, HC.  
The table shows the selectable currents for the different versions:

Current/type	LC	MC	HC
low current	350 mA	1050 mA	2100 mA
mid current	550 mA	1400 mA	2450 mA
high current	700mA	1750 mA	2800 mA

## Rotary switch settings

Position	LED current	Dim-input	Dim-output
0	no output (default)	no dimming	no dimming
1	low current	no dimming	no dimming
2	low current	analog 0 - 10V	linear
3	low current	analog 0 - 10V	PWM
4	low current	PWM	linear

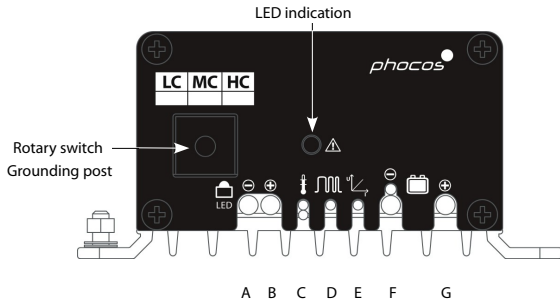
Position	LED current	Dim-input	Dim-output
5	low current	PWM	PWM
6	mid current	no dimming	no dimming
7	mid current	analog 0 - 10V	linear
8	mid current	analog 0 - 10V	PWM
9	mid current	PWM	linear
A	mid current	PWM	PWM
B	high current	no dimming	no dimming
C	high current	analog 0 - 10V	linear
D	high current	analog 0 - 10V	PWM
E	high current	PWM	linear
F	high current	PWM	PWM

During operation the rotary switch can be used for changing dim input and output.

**Caution:** Switching between 5 and 6 and between A and B position changes the LED current! This can damage your LEDs.

## Wires and operating elements

EN



	Function	Diameter / cross section	colour
A	Negative wire LED-output	2.5 mm <sup>2</sup>	Blue
B	Positive wire LED-output	2.5 mm <sup>2</sup>	Yellow
C	Temperature sensor for LED	Twin wire with sheet metal attachment fixtures	Black

D	PWM-dim input	0.25 mm <sup>2</sup>	White
E	Analog-dim input	0.25 mm <sup>2</sup>	Red
F	Negative terminal battery / load output charge controller	2.5 mm <sup>2</sup>	Black
	Negative dim-ground	0.25 mm <sup>2</sup>	Black
G	Positive terminal battery / load output charge controller	2.5 mm <sup>2</sup>	Red

## Mounting and connecting

The fully potted housing allows the installation in wet environments (IP67).

Be sure that the LED current matches the requirements of the LED module/strip! To minimize unrequested EMI influences please install the LED driver near the LEDs (max wire length < 2m).

1. Select the desired current by turning the rotary switch (see chapter Current classes and rotary switch settings).
2. Connect the LED with the driver (yellow + blue cables) and, if desired, the analog dim input (red cable) or the PWM dim input (white cable) with the charge controller (best CIS series by Phocos).  
Unused dim input wires have to be isolated and bundled.
3. Connect the driver (thick red + black cables) with the battery or with load output on the charge controller.

4. The temperature sensor should be mounted close to the LED in order to measure the temperature of the LED block.

Recommended wire sizes: Battery wire 2.5mm<sup>2</sup> (AWG 13), LED wires 1.5mm<sup>2</sup> (AWG 15)

**REMARK:** Follow the recommendations of your battery manufacturer. We strongly recommend connecting a 10A fuse directly to the battery to protect any short circuit at the battery wiring.

### Grounding the CIS-DR

The negative wire (2.5mm<sup>2</sup> black) of the battery and the thin black dim wire can be grounded.

**Warning:** The negative wires of the LEDs (blue) must not be connected to the ground. The wires to the LEDs (yellow and blue) are not allowed to be connected anywhere else. A short circuit between LED positive (yellow) and battery negative (black) will damage the CIS-DR !

### Starting up the LED driver

Connecting the LED driver to the battery starts operation and LED lights shine with the selected current. If analog or PWM dimming is used, LED lights depend on the analog dim voltage or PWM duty cycle.

### Recommendations for use

The CIS-DR LED driver heats up during normal operation. The driver does not need any maintenance or service.



## LED indication

LED status	Function*
A fast flashing directly after power up	Internal Error
Red LED steady ON for 10 seconds during operation	Overcurrent
CIS-DR switches OFF and red LED flashes once per second	The LED output is shorted for more than 30 seconds

\* : For detailed information see chapter safety features

## Dimming functions

CIS-DR has two different dim input wires and two different output functions.

### Analog-dim input:

By selecting analog input you can change the LED brightness setting with an external voltage from 0V = 0% (LED OFF) to 10V = 100% (LED full brightness). For instance CIS series by Phocos. Voltages below 1V switch the LED OFF and above 9V switch the LEDs fully ON. Between 1V and 9V the LED current is equivalent 10% .. 90% of the selected current.

In combination with charger of Phocos CIS series, a wide range of nightlight functions are available, like:

- Nightlight hours after dusk - before dawn;
- Dimmed nightlight for several hours;
- LVD or SOC controlled behavior etc.

For detailed information about versatile nightlight functions, please refer to CU manual on our homepage.

EN

It is also possible to reduce the selected LED current permanently by connecting the analog-dim input with a resistor to the dim-ground wire. Each 10% step in brightness requires a 10kOhm value. For example: Using a 30k $\Omega$  resistor sets the LED current to 30% of full value and an 82k $\Omega$  resistor will set the LED current to 80% of full value.

#### **PWM-dim input:**

By selecting PWM input you have the possibility to vary the brightness between 10% and 90% with the duty cycle. PWM voltage range is 2 V .. 10 V and PWM frequency range 100 .. 600 Hz. Permanent low signal switches off, permanent high signal switches on.

#### **Linear and true colour dim function:**

Using the linear output function the LED current is reduced by dim input values. Decreasing the LED current is more efficient than true colour dimming but can cause changes in colour, therefore CIS-DR offers the true colour dimming function. Please select the PWM output function with the rotary switch. The PWM frequency at the output is 400Hz.

## Safety features

- **Overcurrent detection:** in case of shorted LED wires CIS-DR tries 3 times, with a 10 second delay, to drive LED current. After the third failed test the CIS-DR disables the output and flashes the red LED once per second, until the CIS-DR is restarted.
- **Reverse battery polarity protection:** CIS-DR is reverse polarity protected up to 35V.
- **Open LED wire protection:** if CIS-DR is used without a LED, output voltage rises up to maximum 54V. At 54V output voltage CIS-DR switches OFF and retries after the output voltage falls below the actual battery voltage.
- **LED temperature control:** with the external temperature sensor CIS-DR can measure the LED temperature. If temperature reaches 80°C CIS-DR reduces the LED current by 25% per 1°C.
- **Under voltage protection:** To protect the CIS-DR from operation at too low input voltages, it will switch off at below 10V and back on at above 11V.

## Technical data

Technical Data	LC	MC	HC
Supply voltage range	11 .. 35 V		
Max. input current	3.5 A (internal limited)	6.5 A (internal limited)	
Max. output current	700 mA	1750 mA	2800 mA
Max. output voltage	54 V		

Technical Data	LC	MC	HC
Under voltage protection	< 10 V		
Reconnect voltage	11 V		
Max. battery voltage	35 V		
Self consumption	< 10 mA		
Grounding	Negative grounding		
Ambient temperature	- 40 to + 50 °C		
Altitude	4,000 m above sea level		
Wire length	50 cm		
Dimensions (W x H x D))	88.5 x 112 x 41.4 mm		
Weight	625 g		
Protection degree	IP67		

**Annotation:**

The maximum power that can be delivered to the LED output is limited by the maximum input current multiplied by the input voltage. In case the desired output power (LED current multiplied by LED voltage) is too high, the LED current will be limited, or switched off, if the disproportion of values is too large.

## 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.

Subject to change without notice. Version: 20141113

Made in one of the following countries:

Germany - China - Bolivia – India

Phocos AG - Germany

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

ISO9001

 RoHS

Estimado cliente:

¡Felicidades por la compra de su producto de Phocos! Lea atentamente las instrucciones antes de poner el producto en funcionamiento. Su nuevo controlador CIS-DR LED es un dispositivo de alta calidad que ha sido diseñado siguiendo los últimos estándares técnicos disponibles. Ofrece una serie de características especiales:

- Transformador carga rápida para un amplio margen de tensión de salida
- Regulador de luminosidad de fidelidad cromática PWM (atenuación, true colour dimming)
- Regulador lineal de luminosidad
- Entrada analógica de control de regulador de luz
- Entrada PWM de regulador de luz
- Sensor de temperatura externo, para una mayor durabilidad de las lámparas LED
- Funcionalidad arranque suave (Soft-Start)
- Clase de aislamiento IP67
- Funciones de protección electrónica

### Advertencias generales de seguridad



Este manual contiene instrucciones importantes para la instalación, conexión y operación segura.

Lea cuidadosamente las instrucciones y las advertencias de este manual, antes de comenzar con la instalación.

No desmonte o intente reparar los productos Phocos. Los productos Phocos no contienen

piezas que pueden ser reparadas por el usuario. Con la apertura de la carcasa expira la reclamación de la garantía.

Tenga en cuenta todas las instrucciones que figuran en el manual en relación a los fusibles externos/interruptor de circuito.

Se deberán cumplir todas las advertencias incluidas en este manual. El manual contiene advertencias relevantes para la instalación, conexión y puesta en marcha del aparato.

Lea atentamente este manual antes de usar el producto y preste atención a las recomendaciones de seguridad que se señalan en él.

### **Mantenimiento e instalación**

Para evitar daños en el controlador de LED, ¡desconecte en primer lugar los módulos solares del sistema antes realizar montajes o modificaciones en su planta solar!

Para evitar conexiones flojas o defectuosas que puedan llevar a un sobrecalentamiento, asegúrese de que todos los cableados o conexiones están bien ajustados con los tornillos o bornes de conexión.

Instale un fusible o un interruptor de circuito cerca de la batería antes de instalar o calibrar el controlador de LED.

### **Riesgos por alta tensión**

El funcionamiento de este dispositivo puede generar tensiones más altas que el voltaje de la batería, que, en caso de instalación o uso inadecuado, podría provocar lesiones graves e incluso la muerte. Los módulos solares generan altas tensiones de corriente paralela.

### **Riesgos por red eléctrica y corriente de carga**

Asegúrese de que el cable esté siempre conectado a la conexión/borne correspondiente. Una

descarga eléctrica puede provocar la muerte. La salud corre peligro con cada descarga eléctrica.

## Identificación CE

Este producto cumple con las directivas de la identificación CE.



12 V  
24 V  
DC  
12/24 V,  
reconocimiento  
automático



Electronic Fuse  
Fusible electrónico



NTC  
Sensor de  
temperatura  
externo



Tipo de protección  
IP67



PWM IN  
Entrada  
para  
control  
PWM



Entrada  
para  
control  
lineal



-40 °C  
~  
+50 °C  
Temperatura  
ambiente:  
- 40 °C a + 50 °C



PWM OUT  
(True colour)  
Salida  
con  
control  
PWM



Linear  
OUT  
Salida  
con  
control  
lineal



## Descripción de la función

- El CIS-DR controla las lámparas LED con un amplio margen de voltaje de salida (2 ... 54 V)
- El amperaje del LED se puede ajustar en tres niveles: amperaje bajo, medio y alto
- Entrada analógica (0 – 10 V o potenciómetro 100 k) y PWM del regulador de luz
- Luz atenuada LED regulada de manera lineal o PWM (fidelidad cromática)
- Control de temperatura LED con un sensor de temperatura externo

## Clases de corriente

El controlador CIS-DR LED tiene tres ajustes diferentes de intensidad de corriente: LC (bajo amperaje), MC (medio amperaje), HC (alto amperaje).

La tabla muestra la intensidad de corriente a elegir y los tres tipos de aparatos:

<b>Intensidad/ aparato</b>	<b>CIS-DR-LC</b>	<b>CIS-DR-MC</b>	<b>CIS-DR-HC</b>
Bajo amperaje	350 mA	1050 mA	2100 mA
Medio amperaje	550 mA	1400 mA	2450 mA
Alto amperaje	700mA	1750 mA	2800 mA

## Ajustes del interruptor giratorio

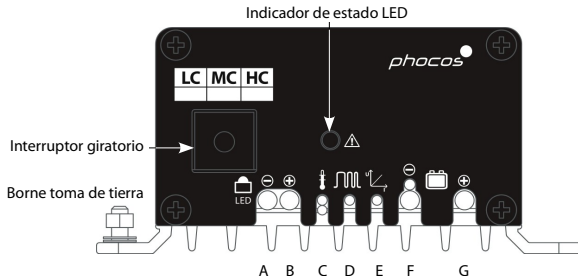
Posición	Amperaje LED	Entrada regulador luz	Salida regulador luz
0	Sin amperaje (Stándar)	Sin regulador	Sin regulador
1	Bajo amperaje	Sin regulador	Sin regulador
2	Bajo amperaje	Analógico 0 - 10V	Lineal
3	Bajo amperaje	Analógico 0 - 10V	PWM
4	Bajo amperaje	PWM	Lineal
5	Bajo amperaje	PWM	PWM
6	Medio amperaje	Sin regulador	Sin regulador
7	Medio amperaje	Analógico 0 - 10V	Lineal
8	Medio amperaje	Analógico 0 - 10V	PWM
9	Medio amperaje	PWM	Lineal
A	Medio amperaje	PWM	PWM
B	Alto amperaje	Sin regulador	Sin regulador
C	Alto amperaje	Analógico 0 - 10V	Lineal

D	Alto amperaje	Analógico 0 - 10V	PWM
E	Alto amperaje	PWM	Lineal
F	Alto amperaje	PWM	PWM

Durante el funcionamiento puede utilizarse el interruptor giratorio para ajustar la entrada y la salida del regulador de luz.

**Precaución:** ¡la conmutación entre las posiciones 5 y 6, y entre A y B modifica el amperaje LED! Esto podría estropear sus lámparas LED.

### Cables y elementos de funcionamiento



	Función	Diámetro/Sección	colour
A	Salida LED negativa	2.5 mm <sup>2</sup>	Azul
B	Salida LED positiva	2.5 mm <sup>2</sup>	Amarillo
C	Sensor de temperatura para LED	Cableado par con posibilidad de sujeción	Negro
D	Entrada PWM del regulador de luz	0.25 mm <sup>2</sup>	Blanco
E	Entrada analógica regulador de luz	0.25 mm <sup>2</sup>	Rojo
F	Polo negativo batería / Salida de carga del regulador de carga	2.5 mm <sup>2</sup>	Negro
	Polo negativo entrada regulador de luz	0.25 mm <sup>2</sup>	Negro
G	Polo positivo batería / Salida de carga del regulador de carga	2.5 mm <sup>2</sup>	Rojo

## Montaje y conexión

La caja completamente sellada permite la instalación en ambientes húmedos (IP67). ¡Asegúrese de que el amperaje seleccionado de LED cumple los requisitos de la fase/módulo LED! Para minimizar las influencias no deseadas de compatibilidad electromagnética, instale el controlador de LED cerca de las lámparas de LED ( longitud max. del cable < 2m ).

1. Seleccione el amperaje deseado girando el interruptor (véase también el apartado tipos de corriente y ajustes del interruptor giratorio).
2. Conecte la fase de LED con el controlador (amarillo y azul) y si lo desea, la entrada analógica (rojo) o la entrada PWM (blanco) del regulador de luz con el regulador de carga (preferiblemente con un regulador de carga de la serie de Phocos CIS). Las entradas no utilizadas del regulador de luz deberán aislarse y atarse.
3. Conecte el controlador a la batería o a la salida de carga del controlador de carga. (rojo y negro)
4. El sensor de temperatura se deberá conectar cerca de la lámpara LED, para captar bien la temperatura del bloque de LED.

Diámetro de cable aconsejado: cable de la batería 2,5 mm<sup>2</sup>(13 AWG), cable LED 1,5 mm<sup>2</sup> (15 AWG).

**Advertencia:** Siga las recomendaciones del fabricante de la batería. Recomendamos conectar un fusible de 10A directamente a la batería, para cubrir cualquier cortocircuito en las líneas de suministro.

### Toma de tierra del CIS-DR

El cable negativo (negro de 2,5 mm<sup>2</sup>) de la batería y el conductor negro delgado del regulador de luz pueden estar conectados a tierra si fuese necesario.

**Atención:** el conductor negativo del LED (azul) no debe conectarse a tierra o masa. Los conductores a las lámparas LED (amarillo y azul) no se pueden conectar a ningún otro sitio. ¡Un cortocircuito entre el LED conductor positivo (amarillo) y la batería negativa (negro) dañara el CIS-DR!

## Puesta en marcha del controlador de LED

Conectando el controlador de LED con la batería se inicia el funcionamiento; las lámparas LED reciben el amperaje seleccionado en el interruptor giratorio. Si se utilizase el regulador de luz analógico o PWM, se ajusta la luminosidad del LED a la tensión del regulador analógico o al ciclo de funcionamiento PWM seleccionado.

## Recomendación de uso

El controlador CIS-DR LED se calienta durante el funcionamiento. Esto es algo completamente normal. El controlador no requiere mantenimiento ni cuidado.

## Indicador LED

Estado del LED	Función*
Parpadeo rápido después del encendido	Error interno
La lámpara roja LED brilla ininterrumpidamente durante 10 segundos durante el funcionamiento	Sobrecorriente
El CIS-DR se apaga y la lámpara roja LED parpadea una vez por segundo	La salida LED se ha cortocircuitado por más de 30 segundos

\* : Para más información véase el apartado Funciones de seguridad

## Función del atenuador de luz

El CIS-DR tiene dos entradas de luz atenuada y dos funciones de salida diferentes.

### **Entrada analógica de luz atenuada:**

Seleccionando la entrada analógica puede modificar la luminosidad del LED con un voltaje externo, por ejemplo con la serie de controladores de carga de Phocos CIS: 0V = 0% (LED „OFF“) hasta 10 V = 100% (LED brillo completo). Voltajes por debajo de 1V apagan el LED y con más de 9V se encienden los LEDs al máximo. Entre el LED de 1 V y de 9 V, el voltaje del LED es igual al 10%...90% del amperaje seleccionado.

Con los reguladores de carga de la serie de Phocos CIS existe una variedad de funciones de luz nocturna:

- Horas nocturnas después del atardecer y antes del amanecer;
- Luz nocturna atenuada durante muchas horas;
- Protección de descarga completa o estado de carga, etc.

Para más información acerca de las versátiles funciones de luz nocturna, consulte nuestro manual de usuario (remoto) CU, que encontrará en nuestra página web. También es posible reducir permanentemente el amperaje LED seleccionado uniendo la entrada analógica atenuada (0,6 mm<sup>2</sup> rojo) con una resistencia al cable negativo del regulador de luz (0, 6 mm<sup>2</sup> negro).

Para una luminosidad del 10% se necesitan 10 k $\Omega$ . Por ejemplo: con una resistencia de 30 k $\Omega$  se ajusta el amperaje LED al 30% del valor seleccionado y con una resistencia de 82 k $\Omega$  se ajusta el amperaje LED al 80% del valor seleccionado.

### **Entrada PWM de luz atenuada:**

Seleccionando la entrada PWM (blanca) tiene la posibilidad de modificar la anchura de impulso de la luminosidad entre el 10% y el 90%. El margen de tensión PWM es 2V...10V para nivel alto y el rango de frecuencia se encuentra entre 100...600 Hz. Un nivel bajo permanente apaga los LED, un nivel alto continuado enciende los LED al 100%.

### **Función de luz atenuada lineal y con fidelidad cromática (true colour dimming):**

Utilizando la función de la salida lineal, se reduce el amperaje LED con el valor de entrada ciclo de funcionamiento. La reducción del corriente LED es más eficiente que la fidelidad cromática pero puede causar cambios de colour, por eso el CIS-DR ofrece la función de fidelidad cromática en la luz atenuada. Seleccione en ese caso la función de salida PWM con el interruptor giratorio. La frecuencia PWM de salida es de 400 Hz.

## **Funciones de seguridad**

- **Detección de sobrecorriente:** en caso de haber un cable LED cortocircuitado, el CIS-DR intentará tres veces accionar el LED con un retraso de 10 segundos. Después de la tercera prueba, el CIS-DR deshabilita la salida y el LED rojo parpadea una vez por segundo hasta que se reinicie el CIS-DR.
- **Protección de polaridad inversa de la batería:** el CIS-DR tiene una protección de polaridad inversa de la batería (hasta 35 V).
- **Protección de la salida abierta de LED:** si se utiliza el CIS-DR sin LED, el amperaje de salida se elevará hasta un máximo de 54V. Con 54V de tensión de salida se apaga el CIS-DR y prueba nuevamente después de que la tensión de salida haya caído por debajo de la tensión momentánea de la batería.
- **Control de temperatura LED:** con un sensor exterior de temperatura, el CIS-DR puede



medir la temperatura del LED. Cuando la temperatura alcanza los 80°C, el CIS-DR reduce el amperaje del LED en 25% por cada 1°C.

- Protección contra bajo voltaje: Para proteger el CIS-DR contra un funcionamiento a voltajes demasiado bajos, esto se apaga por debajo de 10 V y se enciende por encima de 11 V.

ES

## Datos técnicos

Datos técnicos	LC	MC	HC
Gama de tensión de alimentación	11... 35 V		
Amperaje máx. Entrada	3,5 A (límite interno)	6,5 A (límite interno)	
Amperaje máx. Salida	700 mA	1750 mA	2800 mA
Tensión máx. Salida	54 V		
Protección contra bajo voltaje	< 10 V		
Tensión de reconexión	11 V		
Tensión máx. Batería	35 V		
Autoconsumo en reposo	< 10 mA		

<b>Datos técnicos</b>	<b>LC</b>	<b>MC</b>	<b>HC</b>
Toma de tierra	Toma a tierra negativa		
Margen temperatura ambiente	- 40 to + 50 °C		
Altitud máx.	4.000m N.M.		
Longitud del cable	50 cm		
Medidas (AxAxL)	88.5 x 112 x 41.4 mm		
Peso	625 g		
Clase de aislamiento	IP67		

**Nota:**

La potencia máxima que puede ser suministrada a los LED (potencia de salida) está limitada por la corriente de entrada máxima del CIS-DR multiplicada por el voltaje de entrada.

En caso que la potencia de salida deseada (corriente de los LED multiplicada por el voltaje de los LED) es demasiado elevada, la corriente de los LED estará limitada por el CIS-DR, o desconectada, si la diferencia entre la potencia máxima de entrada y la potencia de salida elegida es demasiado grande.

## Exoneración de responsabilidad

El fabricante no se hace responsable de daños, especialmente en la batería, causados por un uso distinto al descrito en el manual, o si no se tienen en cuenta las recomendaciones del fabricante de la batería. El fabricante no se responsabiliza de reparaciones o servicios de asistencia por personas no autorizadas, por uso o instalación incorrecta o interpretación incorrecta del sistema.

Se reservan las modificaciones. Versión: 20141113  
Fabricado en uno de los siguientes países:  
Germany - China - Bolivia - India  
Phocos AG - Germany  
[www.phocos.com](http://www.phocos.com)

ISO9001

 RoHS

FR

Cher Client,

Félicitations, vous venez d'acquérir un produit Phocos! Veuillez lire attentivement les présentes instructions avant d'utiliser cet appareil. Votre nouveau pilote LED CIS-DR est un appareil à la pointe de la technologie, développé à partir des normes techniques les plus récentes. Ce dernier est équipé de remarquables fonctionnalités :

- Convertisseur survolteur-dévolteur pour une large gamme de tensions de sortie
- Réglage PWM de la luminosité en couleurs naturelles
- Réglage de la luminosité linéaire
- Entrée de gradation analogique
- Entrée de gradation PWM
- Détecteur de température externe offrant aux LED une durée de vie plus longue
- Fonction de démarrage souple
- Indice de protection IP67
- Fonction de protection électronique

### Consignes générales de sécurité



Ce manuel contient des informations importantes concernant l'installation, la mise en place et le fonctionnement de l'appareil en toute sécurité.

Veuillez lire attentivement les instructions et consignes contenues dans ce manuel avant de commencer toute installation.

Veuillez ne pas démonter ou essayer de réparer les produits Phocos. Les pilotes LED de Phocos

ne contiennent pas d'éléments pouvant être réparés par l'utilisateur.

L'ouverture du boîtier provoque l'annulation de la garantie.

Veillez suivre toutes les instructions relatives aux fusibles/disjoncteurs externes, comme indiqué dans le manuel.

Toutes les informations contenues dans le présent manuel doivent être strictement respectées. Ce manuel contient des informations concernant l'installation, la mise en place et le fonctionnement.

Veillez lire attentivement ce manuel avant d'utiliser le produit, en portant une attention particulière aux consignes de sécurité.

### **Maintenance et installation**

Lorsque vous installez ou travaillez sur l'installation photovoltaïque, veuillez d'abord déconnecter les panneaux solaires du pilote LED pour éviter de l'endommager!

Veillez vérifier que tous les raccords de câbles sont solidement fixés aux connecteurs du pilote, afin d'empêcher toute connexion défectueuse ou desserrée, qui pourrait provoquer une surchauffe excessive.

Veillez installer un fusible ou un disjoncteur à côté de la batterie avant d'installer ou de régler le pilote LED!

### **Risques liés à la haute tension**

Le fonctionnement de cet appareil peut produire une haute tension pouvant provoquer de graves blessures ou la mort en cas d'installation ou d'utilisation incorrecte de l'appareil. Les panneaux photovoltaïques génèrent du courant continu de haute tension!

## Risques liés au réseau électrique et au courant de charge

Assurez-vous que les câbles soient toujours connectés avec le bon terminal. Un choc électrique pourrait être mortel. En général, tout choc électrique peut être dangereux pour la santé.

### Marquage CE

Le produit est en conformité avec les exigences des directives européennes.

FR



12/24 V,  
reconnaissance  
automatique



Fusible  
électronique



Sonde extérieure d  
e température



Type de protection  
IP67



Entrée  
pour  
contrôle  
PWM



Entrée  
pour  
contrôle  
linéaire



Température  
ambiante:  
- 40°C à + 50°C



Sortie  
de  
contrôle  
PWM



Sortie  
de  
contrôle  
linéaire

## Description des fonctions

- Le CIS-DR permet de commander des LED sur une large gamme de tensions de sortie (entre 2 V et 54 V)
- L'intensité de courant des LED peut être réglée sur trois niveaux différents: bas, intermédiaire et élevé
- Entrées de gradation analogique et PWM (0 – 10 V ou potentiomètre 100 k )
- Gradation linéaire des LED ou commandée par PWM (couleurs véritables)
- Contrôle de la température des LED réalisé par un détecteur de température externe

## Classes de tension

Le pilote LED CIS-DR existe en trois versions d'intensité de courant : faible (LC), intermédiaire (MC) et élevé (HC). Le tableau indique les différents courants existants selon les versions :

<b>Intensité de courant / type d'appareil</b>	<b>CIS-DR-LC</b>	<b>CIS-DR-MC</b>	<b>CIS-DR-HC</b>
Faible intensité de courant	350 mA	1050 mA	2100 mA
Intensité de courant intermédiaire	550 mA	1400 mA	2450 mA
Intensité de courant élevée	700mA	1750 mA	2800 mA

## Réglages du commutateur rotatif

Position	Intensité de courant de la LED	Entrée de gradation	Sortie de gradation
0	aucune sortie (par défaut)	pas de gradation	pas de gradation
1	faible courant	pas de gradation	pas de gradation
2	faible courant	analogique 0 V – 10 V	linéaire
3	faible courant	analogique 0 V – 10 V	PWM
4	faible courant	PWM	linéaire
5	faible courant	PWM	PWM
6	courant intermédiaire	pas de gradation	pas de gradation
7	courant intermédiaire	analogique 0 V – 10 V	linéaire
8	courant intermédiaire	analogique 0 V – 10 V	PWM
9	courant intermédiaire	PWM	linéaire
A	courant intermédiaire	PWM	PWM

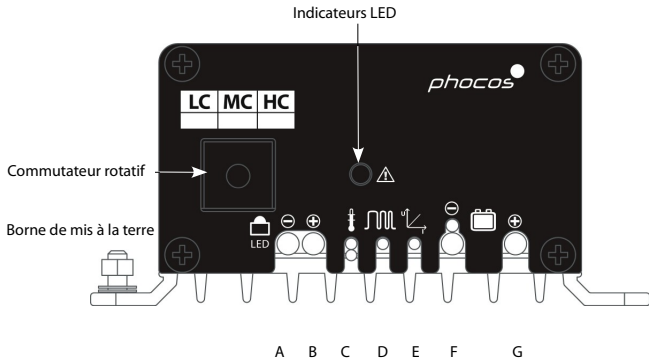


B	courant élevé	pas de gradation	pas de gradation
C	courant élevé	analogique 0V – 10V	linéaire
D	courant élevé	analogique 0V – 10V	PWM
E	courant élevé	PWM	linéaire
F	courant élevé	PWM	PWM

Le commutateur rotatif sert, en cours d'opération, à changer l'entrée et la sortie de gradation.

**Mise en garde :** En passant de 5 à 6 et de A à B, vous modifiez l'intensité de courant de la LED ! Vous risquez ainsi de l'endommager.

FR



	Fonction	Diamètre/coupe transversale	Couleur
A	Sortie LED négative	2.5 mm <sup>2</sup>	Bleu
B	Sortie LED positive	2.5 mm <sup>2</sup>	Jaune
C	Capteur de température pour LED	Fil jumelé avec possibilité de fixation métallique	Noir
D	Entrée de gradation PWM	0.25 mm <sup>2</sup>	Blanc
E	Entrée de gradation analogique	0.25 mm <sup>2</sup>	Rouge
F	Pôle négatif de la batterie / contrôleur de charge de la sortie de charge	2.5 mm <sup>2</sup>	Noir
	Entrées de gradation du pôle négatif	0.25 mm <sup>2</sup>	Noir
G	Pôle positif de la batterie / contrôleur de charge de la sortie de charge	2.5 mm <sup>2</sup>	Rouge

## Fixation et raccordement

Le boîtier encapsulé permet d'installer l'appareil dans des environnements humides (IP67). Assurez-vous que l'intensité de courant de la LED correspond aux exigences du module/du conducteur de la LED ! Pour réduire au minimum les interférences électromagnétiques, veuillez installer le pilote LED à proximité des LED (longueur max. du fil < 2m ).

1. Sélectionnez l'intensité de courant souhaitée en faisant tourner le commutateur rotatif (voir le chapitre Classes de tension et Réglages du commutateur rotatif).
2. Reliez le fil de la LED au pilote (jaune + bleu), et, si nécessaire, l'entrée de gradation analogique (rouge) ou l'entrée PWM (blanc) avec le contrôleur de charge (si possible de la série CIS de Phocos).  
Les entrées de gradation doivent être isolées et groupées en faisceaux si elles ne sont pas utilisées.
3. Reliez le pilote (gros fil rouge + fil noir) à la batterie ou à la sortie de charge du contrôleur de charge.
4. Le détecteur de température doit être installé à côté de la LED, afin de pouvoir mesurer au mieux la température du bloc de LED.

Tailles de fil recommandées : 2,5mm<sup>2</sup> (13 AWG) pour la batterie et 1.5mm<sup>2</sup> (15 AWG) pour la LED.

**REMARQUE:** Suivez les recommandations données par le fabricant de la batterie. Nous recommandons vivement de relier un fusible de 10 A directement à la batterie, afin de protéger son câblage des courts-circuits.

### Mise à la terre du pilote CIS-DR

Le câble négatif (2,5 mm<sup>2</sup>, noir) de la batterie et le conducteur fin noir de gradation peuvent être reliés à la terre si nécessaire.

**Avvertissement:** le conducteur négatif de la LED (bleu) ne doit pas être relié à la terre ou à la masse. Il est interdit de relier les conducteurs des LED (jaune et bleu) à d'autres connecteurs quels qu'ils soient. Un court-circuit entre la LED positive (jaune) et la batterie négative (noire) endommagera le CIS-DR!

## Mise en service du pilote LED

Le pilote démarre lorsque vous le raccordez à la batterie et que les voyants LED sont alimentés. Si vous utilisez le gradateur analogique ou PWM, les voyants LED varieront selon la valeur de gradation analogique ou le cycle de fonctionnement PWM sélectionné.

## Consignes d'utilisation

Le pilote LED CIS-DR a tendance à chauffer pendant son utilisation. Ceci est parfaitement normal. Le pilote n'a besoin ni d'être entretenu ni réparé.

## Indicateurs LED

État de la LED	Fonction*
Clignotement rapide juste après l'allumage	Erreur interne
LED rouge allumée en continu pendant 10 secondes en cours de service	Surintensité
Le CIS-DR s'éteint et la LED rouge clignote toutes les secondes	La sortie de la LED a été court-circuitée pendant plus de 30 secondes

\*: Pour plus de renseignements, consultez le chapitre Caractéristiques de sécurité.

## Fonction de gradation

Le pilote CIS-DIR est équipé de deux entrées de gradation distinctes et de deux fonctions de sortie différentes.

### Entrée de gradation analogique:

Si vous choisissez l'entrée analogique, vous pouvez faire varier la luminosité de la LED en la reliant à une tension externe. Par exemple, avec le contrôleur de charge CIS de Phocos: 0 V = 0% (LED éteinte) à 10 V = 100 % (luminosité maximum de la LED). Les tensions en-dessous de 1 V mettent la LED hors tension, tandis qu'au-delà de 9 V cette dernière reste en permanence allumée. Entre 1 V et 9 V, l'intensité de courant de la LED se situe entre 10 % et 90 % de la source de courant sélectionnée.

Utilisée en parallèle avec un chargeur de la série CIS de Phocos, cette entrée offre une large variété de fonctions nocturnes, parmi lesquelles:

- Veilleuse, après le coucher du soleil et avant l'aube;
- Veilleuse graduelle pendant plusieurs heures;
- Protection anti-décharge complète ou état de charge, etc.

Pour plus d'informations sur les nombreuses fonctions nocturnes, veuillez consulter le mode d'emploi CU (commande à distance) que vous trouverez sur notre site Web.

Il est également possible de réduire en continu l'intensité de courant de la LED en reliant l'entrée de gradation analogique (0,6 mm<sup>2</sup> rouge) au fil de gradation de mise à la terre (0,6 mm<sup>2</sup> noir) via une résistance. Chaque palier de 10 % au niveau de la luminosité représente 10 k $\Omega$ . Exemple : si une résistance de 30 k $\Omega$  limite l'intensité de courant de la LED à 30 % de sa valeur totale, une résistance de 82 k $\Omega$  limitera donc ce même courant à 80 % de sa valeur totale.

### **Entrée de gradation PWM:**

Si vous choisissez l'entrée PWM (blanc), vous pouvez faire varier la luminosité entre 10 % et 90 % avec cycle de fonctionnement. La gamme de tension PWM est comprise entre 2 V et 10 V si les signaux sont élevés, tandis que la gamme de fréquence s'élève entre 100 Hz et 600 Hz. Si le niveau des signaux reste continuellement bas, la LED s'éteint, si les signaux sont élevés elle s'allume complètement.

### **Fonction de gradation linéaire et couleurs véritables:**

Si vous utilisez la fonction de sortie linéaire, l'intensité de courant de la LED sera réduite en fonction des valeurs de gradation définies. Dans la mesure où la réduction de la tension de la LED est plus efficace «que la gradation en couleurs» véritables mais peut engendrer des changements au niveau des couleurs, le pilote CIS-DR propose une fonction permettant de faire varier la luminosité en «couleurs véritables». Veuillez sélectionner la fonction de sortie PWM à l'aide du commutateur rotatif. La fréquence PWM est de 400 Hz à la sortie.

### **Caractéristiques de sécurité**

- Détection de surintensité: dans le cas où les fils d'une LED seraient court-circuités, le pilote CIS-DR essaye toutes les 10 secondes, et par trois fois, de relancer le courant de la LED. Si la tentative échoue à l'issue des trois essais, le pilote CIS-DR désactive la sortie et la LED rouge clignote toutes les secondes, jusqu'à ce que le pilote soit redémarré.
- Irréversibilité des pôles : le pilote CIS-DR est protégé contre toute inversion des pôles (jusqu'à 35 V).
- Protection de la sortie de LED ouverte: si le pilote CIS-DR est utilisé sans LED, la tension de sortie peut augmenter jusqu'à 54 V maximum. À partir de 54 V, le pilote CIS-DR s'éteint et se relance à nouveau, une fois que la tension de sortie est retombée en-dessous de la

tension en cours de la batterie.

- Contrôle de la température de la LED: grâce à son détecteur de température externe, le pilote CIS-DR peut mesurer la température de la LED. Si elle atteint 80°C, le CIS-DR réduit l'intensité de courant de la LED de 25 % par paliers de 1°C.
- Protection sous-tension: Afin d'éviter le fonctionnement du CIS-DR à des tensions trop basses, celui-ci s'éteint en-dessous de 10 V et se rallume au-dessus de 11 V.

FR

## Caractéristiques techniques

Caractéristiques techniques	LC	MC	HC
Plage de tension d'alimentation	11 – 35 V		
Courant d'entrée max.	3,5 A (limité en interne)	6,5 A (limité en interne)	
Courant de sortie max.	700 mA	1750 mA	2800 mA
Tension de sortie max.	54 V		
Protection sous-tension	< 10 V		
Tension de reconnexion	11 V		



<b>Caractéristiques techniques</b>	<b>LC</b>	<b>MC</b>	<b>HC</b>
Tension max. de la batterie	35 V		
Autoconsommation	< 10 mA		
Mise a la terre	Mise à la terre négative		
Température ambiante	-40°C + 50°C		
Altitude	4 000 m au-dessus du niveau de la mer		
Longueur de fil	50 cm		
Dimensions (L x l x H)	88.5 x 112 x 41.4 mm		
Poids	625 g		
Indice de protection	IP67		

N.B.:

La puissance maximale qui peut être transmise aux LED (puissance de sortie) est limitée par le courant d'entrée maximum du CIS-DR multiplié par la tension d'entrée.

Si la puissance de sortie (courant des LED multiplié par la tension totale des LED) est trop élevée, le courant des LED sera limité par le CIS-DR ou coupé si la différence entre la puissance d'entrée maximale et la puissance de sortie souhaitée est trop importante.

## 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.

Spécifications soumises à des modifications sans préavis.

Version: 20141113

Fabriqué dans l'un des pays suivants:

Allemagne-Chine - Bolivie - Inde

Phocos AG - Allemagne

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

ISO9001

 RoHS

## Manual do Usuário,

Parabéns pela aquisição do seu produto Phocos! Por favor, leia as instruções com atenção antes de operar o produto. O novo CIS-DR LED “driver” é um equipamento de elevada qualidade, desenvolvido de acordo com os mais modernos padrões técnicos disponíveis e apresenta uma série de propriedades especiais:

- Conversor buck-boost para uma ampla faixa de tensão de saída
- Ajuste do brilho com conservação de cores (reais), baseada no sistema de modulação por largura de pulso (PWM) (ajuste da intensidade luminosa, “true colour dimming”)
- Ajuste linear do brilho
- Entrada analógica do ajuste da intensidade luminosa
- Entrada para ajuste da intensidade luminosa PWM
- Sensor externo da temperatura, para maior vida útil dos LEDs
- Funções “soft start”
- Classe de proteção IP67
- Características da proteção eletrônica

### Indicações gerais de segurança



Este manual contém instruções importantes para a instalação, conexão e funcionamento seguro, do CIS-DR LED “driver”.

Antes de iniciar a instalação, leia, com atenção, as instruções e as indicações de segurança contidas neste manual.

Os produtos Phocos não contêm circuitos e peças que possam ser reparadas pelo próprio usuário.

O direito à garantia deixará de existir em caso de abertura do gabinete.

Favor observar todas as instruções existentes relativas a fusíveis/ disjuntores externos.

As instruções contidas no manual devem ser seguidas na sua totalidade. O manual contém informações relativas à instalação, à conexão e ao funcionamento do equipamento.

Antes de usar este produto leia o manual do usuário com atenção e observe, sobretudo, as recomendações de segurança nele contidas.

### **Manutenção e Instalação**

Primeiramente, desligue os módulos fotovoltaicos (FV) do sistema antes de realizar qualquer montagem ou alteração no seu equipamento. Isto evitará danos ao CIS-DR LED “driver”.

Para evitar conexões soltas ou mal contato, que poderá resultar em sobreaquecimento, assegure-se que todas as conexões de condutores estejam bem afixadas aos conectores e terminais.

Instale um fusível ou disjuntor de proteção compatível mais próximo à bateria antes de instalar ou configurar o CIS-DR LED “driver”.

### **Perigo de tensão elevada**

O funcionamento do produto pode causar tensões mais elevadas do que as disponíveis na bateria o que poderá resultar em graves acidentes até fatais, se as conexões não tiverem sido feitas corretamente ou se o uso não for apropriado. Os módulos FV geram elevadas tensões em corrente contínua.

## Riscos oriundos da rede elétrica e da corrente de carga

Assegure-se que os condutores estejam sempre conectados ao local/ borne adequado. Um choque elétrico poderá ser fatal. De modo geral, qualquer choque elétrico traz consigo perigos à saúde.

### Marcação CE

Este produto atende as diretrizes para a marca CE.



12/24 V  
Reconhecimento  
automático



Fusível eletrônico



Sensor de  
temperatura  
externo



Tipo de proteção  
IP67



Entrada  
para  
controle  
PWM



Entrada  
para  
controle  
linear



Temperatura  
ambiente:  
-40°C a +50°C



Saida  
de  
controle  
PWM



Saida  
de  
controle  
linear

## Descrição das funções

- O CIS-DR controla conjuntos de LEDs num amplo intervalo da tensão de saída (2 ... 54 V)
- O produto esta disponível em três tamanhos: Corrente baixa, média e elevada (LC, MC, HC)
- Entrada para controle analógico da luminosidade potenciometro (0...10 V) ou 100 K  $\Omega$  e PWM
- Ajuste linear da luminosidade por controle PWM (cor real)
- Controle da temperatura do conjunto/módulo LED por meio de sensor externo de temperatura

## Classe de correntes

O CIS-DR LED driver está disponível em 3 classes de corrente: LC (corrente baixa), MC (corrente média), HC (corrente elevada).

A tabela abaixo mostra as intensidades que podem ser selecionadas para as correntes, além dos três diferentes tamanho de equipamento.

<b>Intensidade da corrente/ tamanho</b>	<b>CIS-DR-LC</b>	<b>CIS-DR-MC</b>	<b>CIS-DR-HC</b>
Corrente baixa	350 mA	1050 mA	2100 mA
Corrente média	550 mA	1400 mA	2450 mA
Corrente elevada	700mA	1750 mA	2800 mA

## Ajustes da chave rotativa

<b>Posição</b>	<b>Corrente do LED</b>	<b>Entrada de ajuste da luminosidade</b>	<b>Saída de ajuste da luminosidade</b>
0	Sem corrente de saída (ajuste de fábrica)	Sem ajuste de luminosidade	Sem ajuste de luminosidade
1	Corrente baixa	Sem ajuste de luminosidade	Sem ajuste de luminosidade
2	Corrente baixa	Analogico 0- 10V	linear
3	Corrente baixa	Analogico 0- 10V	PWM
4	Corrente baixa	PWM	linear
5	Corrente baixa	PWM	PWM
6	Corrente média	Sem ajuste de luminosidade	Sem ajuste de luminosidade
7	Corrente média	Analogico 0- 10V	linear
8	Corrente média	Analogico 0- 10V	PWM
9	Corrente média	PWM	linear

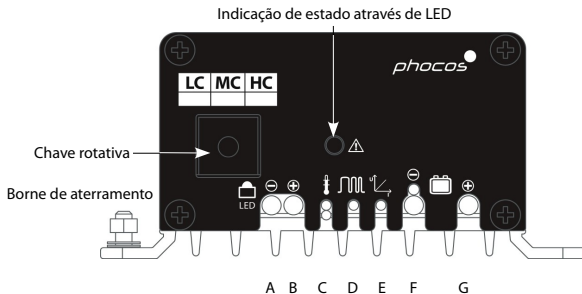
A	Corrente média	PWM	PWM
B	Corrente elevada	Sem ajuste de luminosidade	Sem ajuste de luminosidade
C	Corrente elevada	Analógico 0- 10V	linear
D	Corrente elevada	Analógico 0- 10V	PWM
E	Corrente elevada	PWM	linear
F	Corrente elevada	PWM	PWM

A chave rotativa pode ser usada durante o funcionamento para ajuste de entrada e da saída da luminosidade.

**Atenção:** Ajustes entre as posições 5 e 6 e entre as posições A e B alteram a faixa de corrente do LED! A não observância deste fato poderá resultar em dano aos seus LEDs.



## Condutores e elementos de comando



	Função	Diâmetro/seção transversal	Cor
A	Conexão negativa do LED	2.5 mm <sup>2</sup>	azul
B	Conexão positiva do LED	2.5 mm <sup>2</sup>	amarelo
C	Sensor de temperatura para o LED/ modulo LED	Condutores geminados com terminal de fixação	preto
D	Entrada do ajuste da luminosidade com controle PWM	0.2 mm <sup>2</sup>	branco
E	Entrada do ajuste da luminosidade com controle analógico	0.2 mm <sup>2</sup>	vermelho
F	Polo negativo da bateria/controlador de carga, da saída de energia/carga	2.5 mm <sup>2</sup>	preto
	Entrada de ajuste da luminosidade, polo negativo	0.25 mm <sup>2</sup>	preto
G	Polo positivo da bateria/controlador de carga, da saída de energia/carga	2.5 mm <sup>2</sup>	vermelho

## Montagem e conexão

O invólucro totalmente selado permite a instalação inclusive em ambientes úmidos (IP67). Observe que a corrente de LED selecionada deve atender as especificações do módulo/bloco de LEDs. Para evitar exposição indesejável à interferência eletromagnética (EMC), instale o “driver” próximo aos LEDs (comprimento máximo do condutor < 2m ).

1. Ajuste a chave rotativa para escolher a corrente desejada (vide tabela com as classes de corrente e ajustes da chave rotativa).
2. Conecte os terminais do módulo/bloco LED ao CIS-DR “driver” (amarelo e azul) e, conforme desejado, à entrada do ajuste da luminosidade com sistema PWM (branco) ao controlador de carga (de preferência, com um controlador de carga da série Phocos CIS).  
As entradas de ajuste da luminosidade não utilizadas devem ser isoladas e, se possível, unidas.
3. Conecte o “driver” à bateria ou à saída de carga no controlador de carga. (vermelho e preto)
4. O sensor de temperatura deverá ser afixado próximo ao LED para melhor medir a temperatura do bloco/módulo de LEDs.

Bitola recomendada do condutor: Condutor da bateria 2,5 mm<sup>2</sup> (13 AWG), condutores LED 1,5 mm<sup>2</sup> (15 AWG)

**DICA:** Siga as recomendações do fabricante da bateria. Enfatizamos a recomendação de conectar um fusível de 10 A diretamente à bateria para a proteção contra curtos-circuitos nos condutores de alimentação.

## Aterramento do CIS-DR

Se necessário, o condutor negativo (2,5 mm<sup>2</sup> preto) da bateria e os condutores preto de ajuste da luminosidade poderão ser aterrados.

**Aviso:** O condutor LED negativo (azul) não pode ser conectado à terra. Os condutores para os LEDs (amarelo e azul) não podem ser conectados a nenhum outro ponto. Um curto-circuito entre o condutor LED (amarelo) e o negativo da bateria (preto) resultará em dano ao CIS-DR!

PO

## Colocação em funcionamento do CIS-DR LED driver

A conexão do CIS-DR LED “driver” à bateria dá início ao seu funcionamento; os LEDs recebem a corrente selecionada na chave rotativa. Se for utilizada um controle analógico ou por PWM, o brilho do LED ajusta-se ao valor selecionado.

## Recomendação de uso

O CIS-DR LED “driver” se aquece durante a operação normal. O CIS-DR LED driver não requer manutenção.

## Indicação LED

LED status	Situação*
Luz intermitente, rápida logo após a conexão	Erro interno
O LED vermelho acende por dez segundos apenas durante o funcionamento	Sobrecorrente

O CIS-DR desliga e o LED vermelho pisca uma vez por segundo	A saída LED esteve em curto por mais de 30 segundos
---	---

\*: Para maiores informações, vide capítulo funções de segurança

## Função de ajuste da luminosidade

O CIS-DR dispõe de duas entradas e de duas saídas distintas para ajuste da luminosidade.

### **Entrada de ajuste da luminosidade com sistema analógico:**

Ao se optar pela entrada analógica, pode-se alterar o brilho dos LEDs através de uma tensão de controle externa como por exemplo, com um controlador de carga da série CIS da Phocos: 0V = 0% (LED „OFF“) até 10 V = 100% (LED brilho total). Tensões inferiores a 1V desligam o LED e superiores a 9 V LIGAM-NO totalmente. Entre 1 V e 9 V, a corrente resultante do LED equivale a 10%...90% da corrente selecionada.

Disponíveis estão ainda as seguintes funções de iluminação noturna em combinação com controladores de carga da série CIS da Phocos:

- Horas de iluminação noturna após o pôr do sol e antes do nascer do sol.
- Iluminação noturna reduzida por algum período;
- Proteção contra descarga total ou do estado da carga (SOC) da bateria, etc.

Maiores informações sobre as diversas funções de iluminação noturnas podem ser obtidas no manual de uso do controle remoto, CR/CU que está disponível na página WEB da Phocos. Também pode-se diminuir permanentemente a corrente de LED selecionada. Para tanto, conecte na entrada de ajuste da luminosidade, sistema analógico (0,6mm<sup>2</sup>-vermelho), um resistor ao condutor negativo de ajuste da luminosidade (0,6mm<sup>2</sup> -preto)

Para cada 10% de brilho, são requeridos 10 k $\Omega$ . Por exemplo: Mediante um resistor de 30 k $\Omega$ , a corrente LED será ajustada em 30% do valor selecionado e um resistor de 82 k $\Omega$  levará a corrente do bloco/módulo LED a 80% do valor selecionado.

### **Entrada do ajuste da luminosidade com sistema PWM:**

PO Ao optar pela entrada com sistema PWM condutor (branco), pode-se variar o brilho entre 10% e 90% através ciclo de trabalho. O intervalo de tensão do PWM é de 2 V... 10 V para o nível alto e o intervalo da frequência situa-se entre 100 ... 600 Hz. Um nível baixo constante desliga o LED enquanto um nível alto constante de corrente alimenta o LED com 100%.

### **Função de ajuste da luminosidade linear e de cores reais ("true colour dimming"):**

Altravés da função saída linear, a corrente LED será reduzida ao valor de entrada do ajuste de luminosidade. A redução da corrente do LED é mais eficiente se comparada à redução do brilho através de "true colour dimming" mas irá causar alterações nas cores, portanto o CIS-DR traz a função de ajuste das cores em cor real. Modo PWM : neste caso selecionar a função de saída PWM através da chave rotativa. A frequência PWM na saída será de 400 Hz.

## **PWM e Funções de proteção**

- Reconhecimento de sobre corrente: Na existência de um curto-circuito nos condutores de alimentação do bloco/módulo LED, o CIS-DR ainda assim irá acionar a corrente LED por 3 vezes com um intervalo de 10 segundos. Após a terceira falha, o CIS-DR desativará a saída e o LED vermelho piscará uma vez por segundo até que o "driver" CIS-DR seja reinicializado.
- Proteção contra a inversão de polaridade da bateria: O CIS-DR possui uma proteção contra a inversão dos polos da bateria (até 35 V).

- **Proteção da saída LED aberta:** Se o CIS-DR for usado sem estar conectado a um bloco/módulo LED, a tensão de saída se eleva até um máximo de 54 V. Quando a tensão de saída atingir 54 V, o CIS-DR se desligará e tentará uma vez mais após o que, a tensão de saída permanecerá abaixo da tensão atual da bateria.
- **Controle de temperatura do bloco/módulo LED:** O CIS-DR pode medir a temperatura do bloco/módulo LED através sensor externo de temperatura. O CIS-DR reduz a corrente de LED em 25% para cada 1°C quando a temperatura tiver atingido 80°C.
- **Proteção para sub-tensão no sentido de proteger o CIS-DR contra uso em tensões muito baixas,** este se desligará para valores abaixo de 10V e se reconectará acima de 11 V.

## Dados técnicos

Dados técnicos	LC	MC	HC
Faixa de tensão de alimentação	11 – 35 V		
Corrente de entrada máx.	3,5 A (limitação interna)	6,5 A (limitação interna)	
Corrente máxima de saída	700 mA	1.750 mA	2.800 mA
Tensão máxima de saída	54 V		
Proteção contra sub-tensão	< 10 V		
Tensão de reconecção	11 V		

Tensão máxima de bateria	35 V
Consumo de corrente em repouso	< 10 mA
Aterramento	Aterramento do polo negativo
Faixa de temperatura ambiente	-40 até +50 °C
Altitude máxima	4.000 m acima do nível do mar
Comprimento dos condutores de ligação	50 cm
Dimensões (LxAxP)	88.5 x 112 x 41.4 mm
Peso	625 g
Classe de proteção	IP67

**Observação:**

A máxima potência que poderá ser entregue à saída do LED está limitada pelo valor resultante da multiplicação do valor da corrente de entrada pela tensão de entrada. Caso o valor da potência de saída desejada (corrente de saída multiplicada pela tensão da fileira de LEDs) seja muito elevada, ocorrerá uma limitação automática da corrente destinada à alimentação dos LEDs, podendo até ser desligada caso a diferença seja muito elevada.



## Exclusão da Responsabilidade

O fabricante não se responsabiliza por danos, sobretudo da bateria, que tenham sido causados pelo uso impróprio ou pelo uso diferente daquele descrito no manual de usuário, ou quando as recomendações do fabricante da bateria não tenham sido observadas. O fabricante não assumirá nenhuma responsabilidade se consertos ou serviços de manutenção forem realizados por pessoas não autorizadas, pelo uso impróprio do equipamento, pela instalação incorreta ou por um dimensionamento incorreto do sistema.

PO

Passível de alterações. Versão: 20141113  
Fabricado em um dos países indicados abaixo:  
Alemanha - China - Bolívia - Índia  
Phocos AG - Alemanha  
[www.phocos.com](http://www.phocos.com)

ISO9001

 RoHS

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。新一代的 CIS-DR LED 恒流驱动电源，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：

- 内置升降压转换器，宽范围电压输出
- PWM 调光输出
- 线性调光输出
- 模拟调光信号输入
- PWM 调光信号输入
- 外置温度传感器，延长了 LED 寿命
- 增强的软启动功能
- IP67 防护等级
- 电子保护

CH

## 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-DR LED 恒流驱动电源未设置用户可以自行修理的部件，用户私自开壳维修将导致保修失效！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 CIS-DR LED 恒流驱动电源时，请依次连接 LED 模块、调光信号输入端、电源输入端；当从系统中拆除驱动电源时，请反安装顺序拆除，以防止损坏驱动电源！请确认连接驱动电源的所有线缆连接处是否紧密牢固，以避免因连接松动导致驱动电源过热的情况发生！请调整驱动电源位置，使保险丝或断路器尽量靠近蓄电池！

### 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：

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。



12/24 V 自动识别



电子保险



外置温度传感器



防护等级 IP67



PWM调光信号输入



模拟调光信号输入



工作温度范围  
-40°C 到 +50°C



PWM真实调光输出



线性调光输出

## 功能描述

- 输出电压范围 2 V 至 54 V
- 三种不同电流大小的工作模式可选择：小电流模式，中电流模式，大电流模式
- 模拟调光信号(0..10V 或者 100K 电位器) 和 PWM 调光信号可选择
- 线性调光和 PWM 真实调光输出可选择
- 外部温度传感器实现了 LED 温度控制

## 产品型号

CIS-DR LED 恒流驱动电源依据电流大小有三种型号：小电流型 LC, 中电流型 MC, 大电流型 HC，每种型号又可以选择三种不同电流大小的工作模式。下列表格展示了三种型号以及相对应的不同电流大小的三种工作模式：

型号	CIS-DR-LC	CIS-DR-MC	CIS-DR-HC
小电流模式	350 mA	1050 mA	2100 mA
中电流模式	550 mA	1400 mA	2450 mA
大电流模式	700 mA	1750 mA	2800 mA

## 旋转开关设置

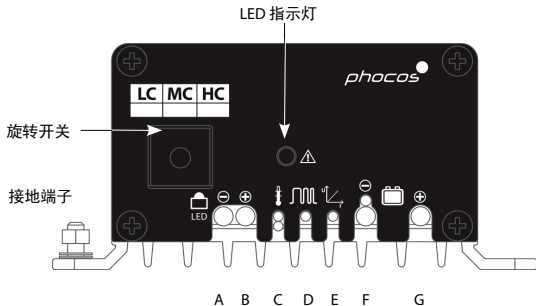
位置	LED 电流模式	功率调节输入信号	功率调节输出
0	无输出（出厂设置）	无	无
1	小电流模式	无	无
2	小电流模式	模拟信号 0 - 10V	线性调光

位置	LED 电流模式	功率调节输入信号	功率调节输出
3	小电流模式	模拟信号 0 - 10V	PWM 调光
4	小电流模式	PWM 信号	线性调光
5	小电流模式	PWM 信号	PWM 调光
6	中电流模式	无	无
7	中电流模式	模拟信号 0 - 10V	线性调光
8	中电流模式	模拟信号 0 - 10V	PWM 调光
9	中电流模式	PWM 信号	线性调光
A	中电流模式	PWM 信号	PWM 调光
B	大电流模式	无	无
C	大电流模式	模拟信号 0 - 10V	线性调光
D	大电流模式	模拟信号 0 - 10V	PWM 调光
E	大电流模式	PWM 信号	线性调光
F	大电流模式	PWM 信号	PWM 调光

旋转开关可以设置功率调节输入信号和调光方式。

**警告：**旋转开关在 5 和 6 间或 A 和 B 间切换能改变 LED 模块的电流，上电时这种切换可能损坏你的 LED 模块。

## 面板介绍



	功能	线径尺寸	颜色
A	LED 输出端负极电缆	2.5 mm <sup>2</sup>	蓝色
B	LED 输出端正极电缆	2.5 mm <sup>2</sup>	黄色
C	LED 外置温度传感器	双线，线端金属端子固定	黑色
D	PWM 信号输入电缆	0.25 mm <sup>2</sup>	白色
E	模拟信号输入电缆	0.25 mm <sup>2</sup>	红色
F	蓄电池负极/控制器负载端负极电缆	2.5 mm <sup>2</sup>	黑色
	调光信号输入端负极电缆-地线	0.25 mm <sup>2</sup>	黑色
G	蓄电池正极/控制器负载端正极电缆	2.5 mm <sup>2</sup>	红色

## 安装与接线

CIS-DR LED 恒流驱动电源的全灌封设计(防护等级 IP67)允许产品使用在潮湿的环境中。使用前请确认驱动电源输出电流是否与 LED 模块匹配! 为尽量降低 EMI 影响, 请安装驱动电源在 LED 模块附近(最大电缆长度小于 2m)。



1. 调节旋转开关选择所需输出电流级别(参见产品型号与旋转开关设置章节)。
2. 首先连接 LED 模块与驱动电源(黄色+蓝色电缆), 如果需要调光信号输入, 请将模拟信号输入电缆(红色)或者 PWM 信号输入电缆(白色)同控制器连接(最好伏科 CIS 系列控制器)。调光信号输入电缆如果不使用请隔离保护!
3. 将蓄电池或者控制器负载端同驱动电源输入端电缆(粗红色+粗黑色)连接。
4. 将外部温度传感器安装在 LED 模块上以检测 LED 模块温度。

线径要求: 蓄电池/控制器负载端电缆  $2.5\text{mm}^2$  (AWG 13), LED 输出电缆  $1.5\text{mm}^2$  (AWG 15)

**注意:** 请遵守蓄电池生产厂家的安全建议! 我们强烈建议在蓄电池上安装 10A 的保险丝以防止短路对蓄电池造成损害!

## 接地

蓄电池负极/控制器负载端负极电缆( $2.5\text{mm}^2$  黑色)或调光信号输入端负极电缆( $0.6\text{mm}^2$  黑色)接地!

**警告:** LED 输出端负极电缆(蓝色)一定不能接地! LED 输出端电缆(黄色和蓝色)不允许连接到除 LED 模块外的其他任何地方! LED 输出端正极电缆(黄色)与蓄电池负极电缆(黑色)短路将损坏 CIS-DR。

## 启动

CIS-DR LED 恒流驱动电源与蓄电池连接后设备随即启动, LED 模块将在预先设置的电流下点亮。如果线性调光或者 PWM 调光功能被使用, LED 模块亮度取决于输入的模拟信号电压

或者 PWM 信号占空比！

## 使用说明

CIS-DR LED 恒流驱动电源在正常运行时会有发热现象，不需要任何的维护或者维修。

## 故障指示

LED 状态	故障*
通电后立刻快速闪烁	内部错误
红色 LED 点亮持续 10 秒	过流
输出端切断和红色 LED 每秒闪烁 1 次	LED 输出端短路超过 30 秒

\*: 详情请参见安全特性章节

## 调光功能

CIS-DR LED 恒流驱动电源有两种不同的调光信号输入和两种不同的调光方式。

### 模拟调光信号输入：

通过设置不同的电压值可以使 LED 亮度在 0%至 100%之间调节: 0V = 0%亮度 (LED 关闭), 10V = 100%亮度 (LED 全功率运行)。例如伏科 CIS 系列控制器: 电压低于 1V LED 关闭, 电压高于 9V LED 全功率运行, 电压在 1V 与 9V 之间, LED 电流相应的在 10% 至 90% 之间运行。

同伏科 CIS 系列控制器搭配，可以使路灯功能更加多样化：

- 路灯夜晚/清晨两段式运行；
- 几个小时调光运行；
- LVD 或者 SOC 控制优化等

路灯功能的详细信息，可以参考伏科官方网站上 CIS-CU 的说明书。

此外还可以通过在模拟信号输入电缆与调光信号输入端负极电缆间串联电阻的方式改变 LED 端输出电流。每串联电阻 10 k $\Omega$ ，LED 发光亮度增加 10%。例如：串联 30k $\Omega$  电阻可以使 LED 端输出电流以 30% 运行，串联 82k $\Omega$  电阻可以使 LED 端输出电流以 80% 运行。

### **PWM 调光信号输入:**

通过设置不同的 PWM 输入信号占空比可以使 LED 亮度在 10% 至 90% 之间调节。PWM 输入信号电压范围 2V 至 10V，频率范围 100 至 600 Hz。低信号输出关闭，高信号输出打开。

### **线性调光和 PWM 调光:**

线性调光功能降低了 LED 端输出电流的大小。LED 的电流大小能够引起光的颜色变化，因此 CIS-DR LED 恒流驱动电源提供了 PWM 调光功能。通过旋转开关可以选择 PWM 调光功能，LED 输出端的 PWM 调光频率是 400Hz。

## 安全特性

- 过流保护：在 LED 输出端短路时，CIS-DR 将检测输出端电流 3 次，每次延时 10 秒。三次检测确认后 CIS-DR 将切断 LED 输出端电流，同时红色 LED 指示灯将每秒闪烁 1 次直到驱动电源重新启动。
- 蓄电池端极性反接保护：反接保护最高电压 35 V。
- LED 输出端开路保护：如果 CIS-DR 未连接 LED 模块而被使用，输出端电压上升至最高电压 54 V 后输出将被切断，输出端电压降至蓄电池真实电压时驱动电源将重试。
- LED 温度控制：通过外置温度传感器 CIS-DR 能够监测 LED 实时温度，如果 LED 温度超过 80°C，CIS-DR 将按照每高出 1°C 减低 LED 输出端 25% 电流。
- 欠压保护：当蓄电池电压低至 10 V 时，CIS-DR 恒流驱动电源将切断 LED 端输出以保护蓄电池。当蓄电池电压恢复至 11 V 以上时，CIS-DR 将恢复 LED 端输出。

## 技术参数

型号	LC	MC	HC
输入电压范围	11 .. 35 V		
最大输入电流	3.5 A (内部限制)	6.5 A (内部限制)	
最大输出电流	700 mA	1750 mA	2800 mA

型号	LC	MC	HC
最大输出电压	54 V		
欠压保护电压	< 10 V		
再连接电压	11 V		
最大蓄电池电压	35 V		
自消耗电流	小于 10 mA		
接地	蓄电池负极电缆接地（LED 输出端负极电缆一定不能接地）		
工作温度范围	- 40 至 + 50 °C		
海拔高度	4,000 m		
电缆长度	50 cm		
尺寸 (W x H x D)	88.5 x 112 x 41.4 mm		
重量	625 g		
防护等级	IP67		

注释:

LED 端输出最大功率受到电源端最大输入功率（最大输入电流 x 输入电压）的限制。LED 端

输出功率（输出电流 × 输出电压）设计过高时，CIS-DR 将限制输出电流，不均衡性太大时甚至切断电流输出。

## 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坏。如果有由非生产商指定人员提供维修服务、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。

CH

如有更改，恕不另行通知。版本：20141113  
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 