



Phocos CXNup 2B

Solar charge controller - dual battery charger

[Bedienungsanleitung](#)

[User Manual](#)

[Manual del usuario](#)

[Manuel de l'utilisateur](#)

[Manual de Usuário](#)

[用户说明书](#)



CID: 181818910

CONTENTS

Bedienungsanleitung	1- 15
User Manual	16- 30
Manual del usuario	31 - 45
Manuel de l'utilisateur	46- 60
Manual de Usuário	61 - 75
用户说明书	76 - 90

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 CXNup 2B ist ein hochwertiges Gerät, welches nach den jüngsten verfügbaren technischen Standards entwickelt wurde. Es ist ausgestattet mit einer Reihe von herausragenden Eigenschaften:

- Ladung von zwei Batterien
- Benutzerfreundliches LCD zeigt umfangreiche Systeminformationen
- Vierstufiges PWM-Ladeverfahren mit Temperaturkompensation
- Vollständig elektronisch geschützt
- Datenlogger-Informationen können mit dem MXI/MXI232-Adapter exportiert werden
- Berührungs-Tasten sorgen für einen dauerhaften Betrieb

WICHTIGE ALLGEMEINE SICHERHEITSHINWEISE



BITTE BEWAHREN SIE DIESE ANWEISUNGEN AUF

Dieses Handbuch enthält wichtige Anweisungen für die Installation, den Anschluss, den sicheren Betrieb und die Wartung des CXNup 2B Ladereglers.

FEUERGEFAHR: BITTE BEFESTIGEN SIE DEN TEMPERATURSENSOR AN DER BATTERIE.

Batterietyp: Bleisäurebatterien, (GEL, AGM, Flüssigsäure-Batterien), LiFePO4

Systemnennspannung der Batterie: 12 oder 24 V

Batteriesicherung: Bitte verwenden Sie eine flinke Sicherung mit einem minimalen Ausschaltvermögen von 1000 A an der Batterie-seite. Wir empfehlen die flinke Sicherung (z. B. Kfz-Sicherung) so nah wie möglich am Batteriepol anzubringen. Der maximale Bemessungsstrom sollte dem 1,5 fachen des Nominalstroms des Ladereglers entsprechen. Bitte beachten Sie die maximale Strombelastbarkeit des BMS bei LiFePO4 Batterien.

Bitte versuchen Sie 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.

Wartung und Installationshinweise

Bei der Installation oder beim Arbeiten an der PV-Anlage, bitte immer zuerst die PV Solarmodule vom Laderegler trennen, um eventuelle Schäden am Laderegler zu vermeiden!

Bitte überprüfen Sie, dass alle Kabel-/Leitungsverbindungen fest mit den Anschlüssen und Verbindungsstecker angeschlossen sind, um nicht durch lose oder schlechte Verbindungen eine Hitzeentwicklung zu verursachen.

Bitte schließen Sie zuerst eine Sicherung oder einen Unterbrecher in der Nähe der Batterie an, bevor Sie den Laderegler einstellen oder anschließen!

Bitte betreiben und montieren Sie den Laderegler in trockener Umgebung!

Hochspannungsrisiken

Der Betrieb des Ladereglers 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/Klemmen angeschlossen sind. Ein Stromschlag kann tödlich sein. Generell kann jeder Stromschlag gesundheitsgefährdend sein.

CE-Kennzeichnung

Dieses Produkt entspricht den Richtlinien für die CE-Kennzeichnung.

Funktionsbeschreibung

- Der Laderegler schützt die Batterie vor Überladung durch den Solargenerator und Tiefentladung durch die Verbraucher. Die Ladung erfolgt durch eine mehrstufige Ladecharakteristik, die zusätzlich temperaturkompensiert ist, um eine optimale Batterieladung zu erzielen.
- Der Laderegler erkennt selbstständig die Batteriespannung und stellt sich automatisch auf 12 V oder 24 V Betrieb ein.
- Der Laderegler besitzt ein benutzerfreundliches LCD, einstellbare Parameter und eine Reihe von Schutzfunktionen.

Montage und Erdung

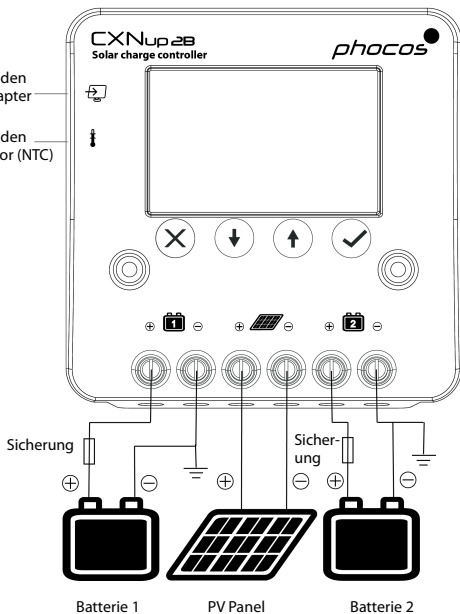
Der Laderegler ist nur für die Anwendung im Innenbereich geeignet. Bitte schützen Sie den Laderegler vor Witterungseinflüssen wie direkter Sonneneinstrahlung oder Nässe und montieren Sie ihn in trockener Umgebung. Der Laderegler darf nicht in Feuchträumen (wie z. B. Baderäumen) montiert werden. Da sich der Regler im Betrieb erwärmen kann, muss er auf einem nicht brennbaren Untergrund montiert werden.

- Beachten Sie folgende Anschlussreihenfolge bei der Inbetriebnahme des Systems:
 1. Verbinden Sie die Batterie 1 mit dem Laderegler – Plus und Minus
 2. Verbinden Sie die Batterie 2 mit dem Laderegler – Plus und Minus
 3. Verbinden Sie die PV Module mit dem Laderegler – Plus und MinusBefolgen Sie bitte die Reihenfolge in umgekehrter Folge beim Abbau des Systems!
- Um spannungsfrei zu arbeiten, schließen Sie bitte die Kabel zuerst an den Regler, dann an die Batterie und zuletzt an die PV Module an.
- Empfohlener Mindest-Kabelquerschnitt: 6 mm²
- Vergewissern Sie sich, dass die Kabellänge zwischen Batterie und Laderegler so kurz wie nur möglich ist.
- Bedenken Sie, dass die negativen Anschlüsse des CXNup 2B zusammengeführt sind und deshalb das gleiche elektrische Potential haben. Sollte eine Erdung des Systems nötig sein, darf dies nur an den Negativ-Leitungen geschehen.

HINWEIS: Beachten Sie die Hinweise des Batterieherstellers. Unmittelbar an der Batterie sollte eine Schmelz-Sicherung angebracht werden, um eventuelle Kurzschlüsse in den Batterieleitungen abzusichern. Die Sicherung muss dem Nennstrom des Ladereglers Entsprechen: 30A für den CXNup 2B.

Schnittstelle für den
MXI/MXI232 Adapter

Schnittstelle für den
Temperatursensor (NTC)



Inbetriebnahme des Ladereglers

Selbsttest

Sobald der Laderegler über die Batterie mit Spannung versorgt wird, führt er einen Selbsttest durch. Erst dann wechselt die Anzeige in den Normalbetrieb um.

Systemspannung

Der Laderegler stellt sich selbstständig auf 12 V oder 24 V Systemspannung ein. Sobald die Spannung bei Inbetriebnahme 18 V überschreitet, stellt sich der Laderegler auf 24 V Betrieb ein. Sollte die Batteriespannung bei Inbetriebnahme nicht im normalen Bereich liegen, so wird dies entsprechend angezeigt. Siehe FEHLERBESCHREIBUNG.

Batterietyp

Der Laderegler ist werkseitig für den Betrieb mit Bleiakkumulatoren mit festem Elektrolyt (GEL oder AGM Batterien) eingestellt. Wenn Sie einen Bleiakkumulator mit flüssigem Elektrolyt verwenden, können Sie die Ladecharakteristik einstellen (siehe auch Einstellungen). Es wird dann die Ausgleichsladung aktiviert. Wenn Sie beabsichtigen, eine LiFePO4 Batterie zu verwenden, können Sie auch die Ladeeigenschaften entsprechend einstellen (siehe "Einstellungen"). Bei Unklarheiten über die erforderlichen Einstellungen wenden Sie sich bitte an Ihren Händler.

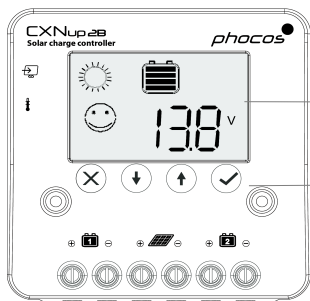
Hinweise zum Betrieb

Eine Erwärmung des Ladereglers im Betrieb ist normal. Im Betrieb benötigt der Laderegler keine besondere Wartung oder Pflege. Entfernen Sie gelegentlich Staub mit einem trockenen Tuch. Es ist sehr wichtig, dass der Bleiakkumulator regelmäßig (zumindest monatlich) vollständig geladen wird. Andernfalls wird die Bleibatterie dauerhaft geschädigt.

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

Anzeigefunktionen im Normalbetrieb





Der Laderegler verfügt über ein LCD und ein akustisches Warnsignal. Im Normalbetrieb zeigt der Laderegler den Ladezustand der Batterie und die Ladung durch das Solarmodul an. Jede Änderung des Ladezustandes (SOC) nach unten wird akustisch durch den Laderegler signalisiert.



LCD

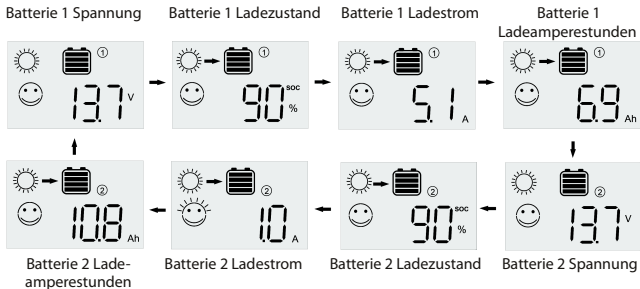
Tasten:
ESC, DOWN (herunter),
UP (herauf), SET (übernehmen)

Symbol-Anzeige

Symbol	Status und Funktion	Symbol	Status und Funktion
	System OK		An: Tag und Ladung
			Blinkt mit °C: PWM während Übertemperaturschutz
	System nicht OK (Fehler oder Batterie leer)		Nacht

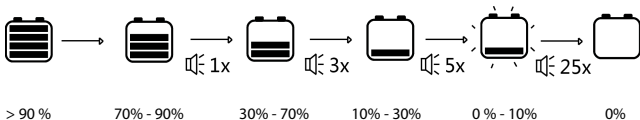
Aktueller Wert:

Das Display zeigt nach dem Einschalten des Reglers die folgenden aktuellen Werte an. Die "SET" (✓) Taste beendet das Wechseln der Systemdaten. Durch Drücken der Pfeiltasten "DOWN" oder "UP" startet das Wechseln der Systemdaten wieder.



Ladezustandsanzeige und akustische Signale

Die Prozent-Angabe entspricht dabei der bis zum Tiefentlade-Abschaltpunkt entnehmbaren Energie in Relation zur vollgeladenen Batterie 1. Bei einem Wechsel des Ladezustandes (SOC) nach unten wird dies durch eine entsprechende Anzahl von Signaltönen signalisiert:



Datenarchiv

00 106

☀️ → 🔋 ①
Day Month RL 108 Ah

☀️ → 🔋 ②
Day Month RL 88 Ah

🔋 ①
Day Month RL 82 % SOC

Gesamt

☀️ → 🔋 ①
Day 01 12 Ah

☀️ → 🔋 ②
Day 01 21 Ah

🔋 ①
Day 01 60 % SOC

Tag

⋮
☀️ → 🔋 ①
Day 30 8 Ah

⋮
☀️ → 🔋 ②
Day 30 12 Ah

⋮
🔋 ①
Day 30 52 % SOC

☀️ → 🔋 ①
Month 01 32 Ah

☀️ → 🔋 ②
Month 01 09 Ah

🔋 ①
Month 01 88 % SOC

Monat

⋮
☀️ → 🔋 ①
Month 24 12 Ah

⋮
☀️ → 🔋 ②
Month 24 8 Ah

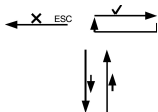
⋮
🔋 ①
Month 24 63 % SOC

Ladung Batterie 1 Ah

Ladung Batterie 2 Ah

Ladezustand Batterie 1
am Morgen

00 50t



Der CXNup 2B Laderegler verfügt über einen Zweijahres-Datenlogger. Drücken Sie die "ESC" (X) Taste, wenn die LCD-Anzeige die aktuellen Werte im Wechsel anzeigt und Sie gelangen in das Menü. Wählen Sie im Menü "LOG" mit den Pfeiltasten aus und drücken Sie dann "SET" (✓), um in das Datenlogger-Menü zu gelangen. Sie bekommen die Ladung in Ah für Batterien 1 / 2 und SOC am Morgen für Batterie 1 als tägliche Daten für einen Monat, monatliche Daten für zwei Jahre und Gesamtdaten.

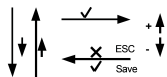
Einstellungen

Der CXNup 2B hat 4 Tasten (X = ESC, UP, DOWN, (✓) = SET), um durch das Menü zu steuern und Einstellungen vorzunehmen. Um in das Menü zu gelangen, drücken Sie bitte die ESC (X) Taste. Steuern Sie zwischen LOG und SET Menü mit Hilfe der Pfeiltasten (UP und DOWN). Um die Einstellungen zu ändern, öffnen Sie das Menü durch Drücken der SET (✓) Taste. Wählen Sie mit Hilfe der Pfeiltasten (UP und DOWN) den gewünschten Wert. Drücken Sie die SET (✓) Taste, um den Wert zu ändern (der ausgewählte Wert blinkt). Verändern Sie den Wert mit den Pfeiltasten (UP und DOWN) und speichern Sie den Wert durch erneutes Drücken der SET (✓) Taste (der Wert blinkt schnell für eine Sekunde, um die Änderung zu bestätigen) oder kehren Sie mit Hilfe der ESC (X) Taste zum Menü SET zurück, ohne den veränderten Wert zu speichern. Die folgenden Menüeinstellungen werden am LCD des Ladereglers angezeigt. Spannungswerte für 12 V und 24 V Systeme.

1. Battery 1 'Pri' menu: Stellen Sie das Prioritätsverhältnis ein. 100% bedeutet, dass die Batterie 1 mit vollem Panel-Strom geladen wird. Batterie 2 wird nur mit überschüssiger Energie aufgeladen.
2. Battery 1 Type 'typ' menu: Festlegen des Batterietyps 'GEL', 'LIQ' und 'LFP' für Gel, Flüssig- oder, LiFePO4 Batterie
3. Battery 2 Type 'typ' menu: Festlegen des Batterietyps 'GEL', 'LIQ' und 'LFP' für Gel, Flüssig- oder, LiFePO4 Batterie
4. 'rSt' menu: Zurücksetzen auf die Werkseinstellungen: YES (Ja), NO (Nein)
5. 'buz' menu : Buzzer ON (An), OFF (Aus)
6. 'Loc' menu: Sperren der Einstellungen YES (Ja), NO (Nein)

00 LOG

00 Set



01 Pri %

01 100%

02 -typ

02 LIQ

02 GzL

02 LFP

03 -typ

03 LIQ

03 GzL

03 LFP

04 rSt

04 NO

04 YES

05 buz

05 ON

05 OFF

06 Loc

06 NO

06 YES

Schutzfunktionen

	An den PV-Anschlüssen	An den Batterie 1-Anschlüssen	An den Batterie 2-Anschlüssen
Verpolung	Geschützt	Buzzer Warnung	Buzzer Warnung
Kurzschluss (1)	Geschützt	Geschützt (2)	Geschützt (2)
Überstrom	--	--	--
Rückstrom	Geschützt	--	--
Überspannung	Max. 50 V	Max. 50 V	Max. 50 V
Unterspannung	--	--	--
Übertemperatur	Reduziert den Ladestrom bei Übertemperatur		

(1) Kurzschluss: $>4x - 6x$ Nominalstrom

(2) Die Batterie muss durch eine Sicherung geschützt werden, oder sie kann im Falle eines Kurzschlusses dauerhaft beschädigt werden.

WARNUNG: Die Kombination verschiedener Fehler kann dem Laderegler Schaden zufügen. Bitte beheben Sie unbedingt zuerst den Fehler, bevor Sie mit dem Anschließen des Ladereglers fortfahren!

Schnittstelle und Datenlogger mit MXI/MXI232 und CXLink Software





Der Laderegler verfügt über eine serielle Schnittstelle, die mittels des optionalen Schnittstellenadapters MXI/MXI232 an einen PC angeschlossen werden kann (siehe hierzu auch die MXI/MXI232 Bedienungsanleitung für weitere Informationen), um mit der Software CXLink die Daten auszulesen. Der CXNup 2B Laderegler hat einen integrierten Datenlogger. Der Datenlogger speichert bis zu 2 Jahren die Leistungsdaten Ihrer PV-Anlage wie zum Beispiel Lade Ah, Last Ah und den Ladezustand (SOC) am Morgen. Die Systemleistung kann einfach durch die vergangenen Daten analysiert werden, dies hilft Ihnen Ihr PV-System besser zu verstehen. Mit dem MXI/MXI232 und der CXLink Anwendersoftware kann über den Computer






auf den Datenlogger zugegriffen werden. Mit Hilfe der CXLink Software können die Leistungsdaten des PV-Systems angezeigt und ausgelesen werden.

Externer Temperatursensor

Mit dem Temperatursensor (Typ NTC) kann der CXNup 2B die Batterietemperatur messen und die Ladespannung entsprechend einstellen. Dies erweitert die Lebensdauer der Batterie.

Fehlerbeschreibung

Fehler	Displayanzeige	Ursache	Fehlerbehebung
Batterie wird tagsüber nicht geladen		Modulleitung unterbrochen oder verpolt	Unterbrechung/ Verpolung beseitigen
Temperaturfehler Err (°C) blinkt		Temperatursensor nicht mit Batterie und dem Laderegler verbunden	Bitte den NTC Temperatursensor anschließen
Batterie verpolt		Batterie verpolt angeschlossen (Buzzer ist an)	Batterie richtig anschließen
Panel verpolt angeschlossen		Panel verpolt angeschlossen (Buzzer ist an)	Panel richtig anschließen

<p>Alle Symbole blinken</p>		<p>Batteriespannung ist zu hoch (>15,5/31,0 V)</p>	<p>Bitte prüfen Sie, ob andere Energie-Quellen die Batterie überladen. Falls nicht ist der Laderegler defekt.</p>
<p>Batterieproblem</p>		<p>Die Batterie ist in einem schlechten Zustand</p>	<p>Batterie austauschen</p>
<p>Übertemperaturschutz</p>		<p>Übertemperatur</p>	<p>Der Laderegler kehrt wieder in den Normalzustand, sobald sich die Temperatur abgesenkt hat</p>
<p>LiFePO4 Batterien werden nicht geladen</p>		<p>LiFePO4 Übertemperaturschutz</p>	<p>Der Laderegler lädt die LiFePO4 Batterie wieder, wenn die Temperatur der LiFePO4 Batterie niedriger ist</p>
<p>LiFePO4 Batterien werden nicht geladen</p>		<p>LiFePO4 Untertemperaturschutz</p>	<p>Der Laderegler lädt die LiFePO4 Batterie wieder, wenn die Temperatur der LiFePO4 Batterie wieder höher ist</p>

Technische Daten

Bemerkung: Die Spannungswerte vor und nach dem Schrägstrich gelten jeweils für 12 V bzw. 24 V Systeme.

Technische Daten		CXNup 2B
Systemspannung		12/24 V, automatische Erkennung
Max. Ladestrom		20 A
Lade- spannung für Blei-Säure- Batterien	Erhaltungsladung	13,8/27,6 V (25 °C)
	Hauptladung	14,4/28,8 V (25 °C), 0,5 h (täglich)
	Boostladung	14,4/28,8 V (25 °C), 2 h Aktivierung: Batteriespannung < 12,3/24,6 V
	Ausgleichsladung	14,8/29,6 V (25 °C), 2 h Aktivierung: Batteriespannung < 12,1/24,2 V (mindestens einmal alle 30 Tage)
Ladespannung für LiFePO4 Batterie		14,0/28,0 V (Temperaturgrenze: -20 bis +60 °C)
Max. Panelspannung		30 V im 12 V System, 50 V im 24 V System
Temperaturkompensation (Ladespannung Blei-Säure-Batterien)		-25 mV/K bei 12 V -50 mV/K bei 24 V
Ruhestromaufnahme		< 4 mA
Erdung		Gemeinsamer Minuspol (für Erdungszwecke)
Umgebungstemperatur		-30 bis +50 °C


Max. Höhe	4.000 m ü. NN
Batterietyp	Blei (GEL, AGM, Flüssigsäure), LiFePO4
Aufladung Haupt- / Zusatzbatterie	Einstellbar
Datenlogger	2 Jahre
Externer Temperatursensor	Ja
Max. Kabelquerschnitt	Max. 16 mm ²
Abmessungen	101 x 103 x 32 mm
Gewicht	168 g
Schutzart	IP20

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 unsachgemäßem Gebrauch, falscher Installation oder falscher Systemauslegung.

Änderungen jeder Art vorbehalten, selbige können ohne vorherige Benachrichtigung am CXNup 2B-Lageregler vorgenommen werden.

Version: 20170301
Hergestellt in China
Phocos AG
Magirus-Deutz-Str. 12
89077 Ulm
Germany
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 CXNup 2B controller is a “state-of-the-art” device which was developed in accordance with the latest available technical standards. It comes with a number of outstanding features, such as:

- Charging of two individual batteries
- User friendly LCD showing extensive system information
- Four-stage PWM charging algorithm with integrated temperature compensation
- Full electronic protection
- Data logger information that can also be exported via MXI/MXI232 interface
- Touch keys ensuring long lasting operation

IMPORTANT SAFETY INSTRUCTIONS



SAVE THESE INSTRUCTIONS

This manual contains important instructions for CXNup 2B controller that shall be followed during installation, operation and maintenance of the charge controller.

RISK OF FIRE: ATTACH THE TEMPERATURE SENSOR TO THE BATTERY.

Battery type: Lead acid (GEL, AGM, flooded), LiFePO4

Nominal voltage rating of the battery: 12 or 24 V

Battery fuse: Use a fast acting fuse with an interruption rating capacity of 1000 A on the battery side. We recommend to use a fast acting melting fuse (e. g. car type fuses) as close as possible to the battery terminal. The maximum current rating should be 1.5 times of the nominal current of the charge controller. Respect the maximum current rating of the BMS when using LiFePO4 batteries.

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

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

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 tightly fastened to the connectors/binding 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 controller!

Please install and operate the controller in a dry environment.

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.

Description of Functions

- The charge controller protects the battery from being overcharged by the solar array. The charging characteristics include several stages which comprise automatic adaptation to the battery temperature.
- The charge controller adjusts itself automatically to 12 V or 24 V system voltage.
- The controller provides a user friendly LCD, programmable parameters and various safety functions.

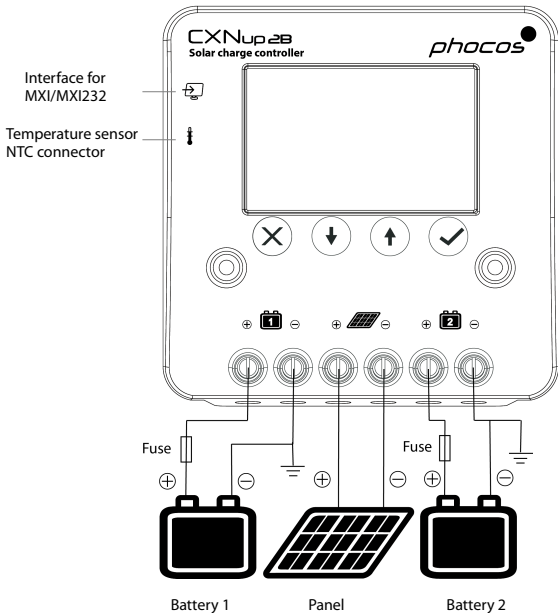
Connecting and Grounding

The controller is intended for indoor use only. Protect it from direct sunlight and place it in a dry environment. Never install it in humid rooms (like bathrooms). The controller warms up during operation, and should therefore be installed on a non flammable surface only.

Connect the controller by following the steps described below to avoid installation faults.

- Observe the following connection sequence when installing the system:
 1. Connect the battery 1 to the charge controller – plus and minus.
 2. Connect the battery 2 to the charge controller – plus and minus.
 3. Connect the photovoltaic modules to the charge controller – plus and minus.
Follow the reverse procedure when uninstalling!
- To avoid any voltage on the wires, first connect the wire to the controller, then to the battery and to the photovoltaic modules.
- Recommended minimum wire size: 6 mm²
- Make sure the wire length between battery and controller is as short as possible.
- Be aware that all negative connections of the CXNup 2B controller are common and therefore have the same electrical potential. If any grounding is required, always do this on the negative wire.

REMARK: Mind the recommendations of your battery manufacturer. We strongly recommend connecting a fuse directly to the battery to protect any short circuit at the battery wiring. The fuse must correspond to the nominal current of the charge controller: 30A for CXNup 2B.



Starting up the controller

Self Test

As soon as the controller is supplied with power from the battery, it starts a self test routine. Then the display changes to normal operation.

System Voltage

The controller adjusts itself automatically to 12 V or 24 V system voltage. As soon as the voltage at the time of start-up exceeds 18 V, the controller assumes a 24 V system. If the battery voltage is not within the normal operation range at start-up, a status display according to the section ERROR DESCRIPTION appears.

Battery Type

The controller is preset to operate with lead-acid batteries with solid electrolyte (GEL type or AGM type). If you intend to use a lead-acid battery with liquid electrolyte, you can adjust the charging characteristics (see "Settings"). The equalization charge mode is then added. If you intend to use a LiFePO₄ battery, you also can adjust the charging characteristics (see "Settings"). In case of any doubts consult your local dealer.

Recommendations for use

The controller warms up during normal operation.

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

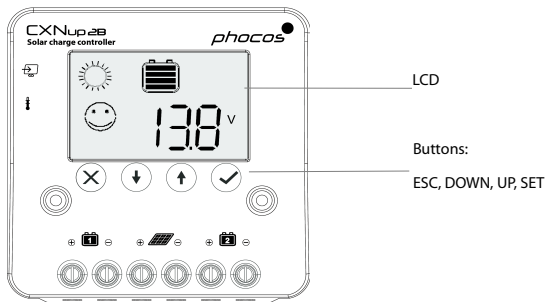
It is important that the battery gets fully charged frequently (at least monthly). Otherwise the battery will be permanently damaged.

If too much energy is being drawn during the charging process, a battery cannot be fully charged. Keep that in mind, especially if you install additional loads.





Display Functions in normal operation

The controller has an LCD and an acoustic warning signal.

In normal operation, the controller shows the state of charge of the battery and the solar panel activity. Any change of the state of charge (SOC) to a lower status is additionally signaled acoustically.

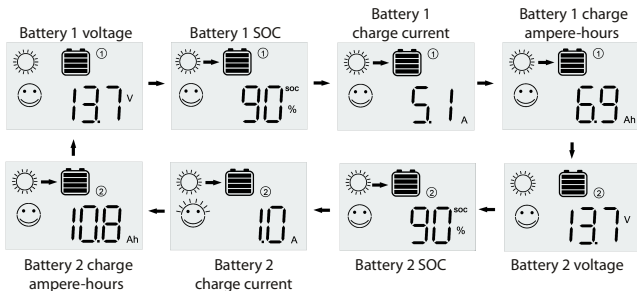


Symbol display

Symbol	Status and function	Symbol	Status and function
	System OK		On: Day and charging
			Flash with °C: PWM due to OTP
	System not OK (Error or empty battery)		Night

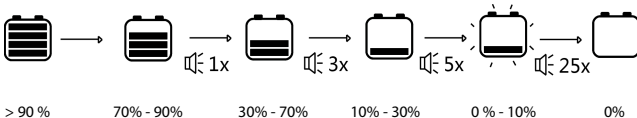
Current Value

The LCD will scroll the current values below after power up. "SET" (✓) button can stop scrolling, pressing "DOWN" or "UP" button proceeds with scrolling the values.

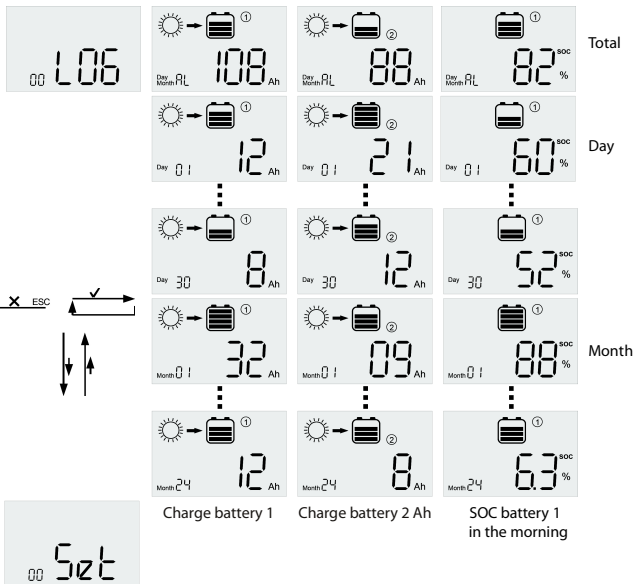


Charge state and acoustic signals

The percentage corresponds to the available energy. A change in state of charge (SOC) of battery 1 to a lower status is indicated by an acoustic signal.



History Data



The CXNup 2B controller has a 2 year data logger. Push "ESC" (X) button when the LCD is scrolling the current values and the controller will enter the menu. Select "LOG" with the arrow keys and press "SET" (✓) to enter the data logger menu. You can get the charge Ah for battery 1/2 and SOC in the morning for battery 1, as daily data for a month, monthly data for two years and total data.

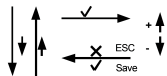
Settings

The CXNup 2B has four buttons (ESC = X, DOWN, UP, ✓ = SET) to navigate through the menu and adjust the settings. To enter the menu, push the ESC (X) button and navigate between the 'LOG' and the 'Set' menu with the arrow buttons (UP and DOWN). To modify settings, enter the menu 'Set' by pressing the SET (✓) button. Navigate to the desired value with the arrow buttons (UP and DOWN). Press the SET (✓) button to modify the value (the selected value flashes). Modify the value with the arrow buttons (UP and DOWN) and save the changes by pressing the SET (✓) button again (The value flashes fast for a second to acknowledge the change) or return to the 'Set' menu without saving the modified value by pressing the ESC (X) button. The following menu settings are presented by the LC display of the controller. Voltage values for 12 V systems. For 24 V systems double voltage values.

1. Battery 1 'Pri' menu: Set the ratio of priority. 100% means battery 1 is charged with full panel current. Battery 2 is only charged with excess energy.
2. Battery 1 Type 'typ' menu: set battery type 'GEL', 'LIQ' and 'LFP' as Gel, Liquid, LiFePO4 battery
3. Battery 2 Type 'typ' menu: set battery type 'GEL', 'LIQ' and 'LFP' as Gel, Liquid, LiFePO4 battery
4. 'rSt' menu: Reset settings to factory default: YES, NO
5. 'buz' menu : Buzzer ON, OFF
6. 'Loc' menu: Lock settings YES, NO

00 LOG

00 Set



01 Pri %

01 100%

02 -tYP

02 LIQ

02 GzL

02 LFP

03 -tYP

03 LIQ

03 GzL

03 LFP

04 rSt

04 NO

04 YES

05 buz

05 ON

05 OFF

06 Loc

06 NO

06 YES

Safety Features

	PV terminals	Battery 1 terminals	Battery 2 terminals
Reverse polarity	Protected	Buzzer warning	Buzzer warning
Short circuit (1)	Protected	Protected (2)	Protected (2)
Over current	---	---	---
Reverse current	Protected	---	---
Over voltage	Max. 50 V	Max. 50 V	Max. 50 V
Under voltage	---	---	---
Over temperature	Reduces the charging current if overtemperature occurs.		

(1) Short circuit: >4x – 6x nominal current.

(2) The battery must be protected by a fuse, or it might be permanently damaged in case of short circuit.

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

Interface and data logger with MXI/MXI232 and CXLink

The controller comes with one serial interface which can be connected to a PC with the optional interface adapter MXI/MXI232 (see interface adapter manual for details) and the CXLink software.





The CXNup 2B controller features a built-in data logger. The data logger registers up to 2 year performance data of your PV system, including charge Ah, SOC in the morning etc. System performance can easily be analyzed with the aid of this history, thus helping the user to get to know the PV system better.






With the MXI/MXI232 and CXLink application software, the CXNup 2B data logger can be accessed by a computer. Performance data can be read and displayed via CXLink.

External Temperature Sensor

With the temperature sensor (type NTC) the CXNup 2B can measure the battery temperature and adjust the charging voltage accordingly and thus extend the battery lifespan.

Error Description

Error	Display	Reason	Remedy
Battery is not being charged during the day		Solar array faulty or reverse polarity	Remove faulty connection / reverse polarity
°C Err flashing		Temperature sensor not connected.	Connect NTC temperature sensor.
Battery reverse polarity		Battery is connected with reverse polarity (Buzzer on)	Remove reverse polarity
Panel reverse polarity		Panel is connected with reverse polarity (Buzzer on)	Remove reverse polarity

<p>All symbols are flashing</p>		<p>Battery voltage too high (>15.5 / 31.0 V)</p>	<p>Check if other sources overcharge the battery. If not, controller is damaged.</p>
<p>Bad battery</p>		<p>Battery is in a bad shape.</p>	<p>Replace battery by a new one.</p>
<p>Overtemperature protection</p>		<p>Overtemperature protection</p>	<p>Controller will turn to normal after temperature has lowered.</p>
<p>No charging for LiFePO4 battery</p>		<p>LiFePO4 high temperature protection</p>	<p>Controller will charge after LiFePO4 battery temperature has lowered.</p>
<p>No charging for LiFePO4 battery</p>		<p>LiFePO4 low temperature protection</p>	<p>Controller will charge after LiFePO4 battery temperature has risen.</p>

Technical Data

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

Technical Data		CXNup 2B
System voltage		12/24 V auto recognition
Max. charge current		20 A
Charge voltage for lead acid battery	Float charge	13.8/27.6 V (25 °C)
	Main charge	14.4/28.8 V (25 °C), 0.5 h (daily)
	Boost charge	14.4/28.8 V (25 °C), 2 h Activation: battery voltage < 12.3/24.6 V
	Equalization charge	14.8/29.6 V (25 °C), 2 h Activation: battery voltage < 12.1/24.2 V (at least once every 30 days)
Charge voltage for LiFePO4 battery		14.0/28.0 V (temperature limit: -20 to +60 °C)
Max. panel voltage		30 V in 12 V system, 50 V in 24 V system
Temperature compensation (Charge voltage for lead acid)		-25 mV/K at 12 V -50 mV/K at 24 V
Idle self-consumption		< 4 mA
Grounding		Common negative pole (for grounding purposes)
Ambient temperature		-30 to +50 °C
Max. altitude		4,000 m above sea level

Battery type	Lead acid (GEL, AGM, flooded), LiFePO4
Main / auxiliary battery charging	Adjustable
Data logger	2 years
External temperature sensor	Yes
Max. wire size	Max. 16 mm ²
Dimensions (WxHxD)	101 x 103 x 32 mm
Weight	168 g
Type of protection	IP20

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: 20170301
 Made in China
 Phocos AG
 Magirus-Deutz-Str. 12
 89077 Ulm
 Germany
www.phocos.com

ISO9001
 RoHS

Estimado Cliente:

¡Queremos felicitarle por haber comprado un producto de Phocos! Por favor, antes de utilizar este producto, lea las instrucciones detenidamente y por completo. Su nuevo controlador CXNup 2B es un dispositivo de última generación que ha sido desarrollado conforme a los más recientes estándares técnicos disponibles. Incluye una serie de características sobresalientes, tales como:

- Carga de dos baterías distintas
- La pantalla LCD de fácil manejo muestra información detallada del sistema
- Algoritmo de carga de modulación de ancho de pulso (PWM) de cuatro etapas con compensación de temperatura integrada
- Protección electrónica completa
- Las informaciones del registrador de datos pueden importarse mediante la interfaz MXI/MXI232
- Los botones táctiles garantizan un funcionamiento duradero

INDICACIONES DE SEGURIDAD IMPORTANTES



CONSERVE ESTAS INDICACIONES

Este manual contiene indicaciones importantes relativas al controlador CXNup 2B, las cuales deben seguirse durante la instalación, el funcionamiento y el mantenimiento del controlador de carga.

RIESGO DE FUEGO: FIJE EL SENSOR DE TEMPERATURA A LA BATERÍA.

Tipo de batería: Plomo-ácido (GEL, AGM, electrolito líquido) LiFePO4

Índice de voltaje nominal de la batería: 12 o 24 V

Fusible de la batería: Utilice un fusible de acción rápida con una capacidad nominal de interrupción de 1.000 A por parte de la batería. Recomendamos utilizar un fusible de acción rápida (p.ej., fusibles tipo coche) tan próximos como sea posible al borne de la batería. La máxima capacidad nominal de la corriente debe ser 1,5 veces la corriente nominal del controlador de carga. Respete la capacidad máxima de corriente del BMS cuando utilice baterías LiFePO4.

Por favor, no desmonte o intente reparar productos de Phocos. Los controladores de carga de Phocos no contienen piezas que puedan ser reparadas por el usuario.

Por favor, cumpla con todas las instrucciones relativas a los fusibles/disyuntores externos como

se indica.

Indicaciones relativas al mantenimiento y la instalación

Al instalar o trabajar en el sistema fotovoltaico, por favor, desconecte en primer lugar los módulos fotovoltaicos (solares) del controlador de carga para evitar cualquier tipo de daño en el controlador de carga!

Por favor, verifique que todas las conexiones de cable se encuentran fuertemente fijadas a los conectores/bornes de conexión a fin de impedir malas conexiones o sueltas, las cuales podrían derivar en un sobrecalentamiento.

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

Por favor, instale y maneje el controlador en un entorno seco.

Riesgos de alto voltaje

Nunca toque ningún conductor eléctrico para así evitar descargas eléctricas.

No trabaje nunca con el dispositivo eléctrico encendido (conectado).

En caso de trabajar cerca de la batería, no utilice herramientas que puedan provocar un puente en la terminal de la batería o un cortocircuito en cualquier parte de ella.

Use únicamente herramientas con mangos aislantes.

El manejo de este dispositivo puede producir altos voltajes, que pueden causar graves lesiones o la muerte en caso de una instalación o un manejo inadecuados del dispositivo.

¡Los módulos fotovoltaicos pueden generar altos voltajes de corriente continua!

Alimentación y riesgos corriente de carga

Asegúrese de que los cables estén siempre conectados al borne correcto. Un accidente eléctrico puede ser letal. En general, cualquier accidente eléctrico puede ser peligroso para su salud.

Marcado CE

El producto cumple la normativa CE.

Descripción de las funciones

- El controlador de carga protege la batería contra una posible sobrecarga del módulo solar. Las características de la carga comprenden diversos estadios que incluyen la adaptación automática a la temperatura ambiente.
- El controlador de carga se ajusta automáticamente al sistema de voltaje de 12 V.
- Los controladores disponen de una pantalla LCD de fácil manejo, parámetros programables y varias prestaciones de seguridad.

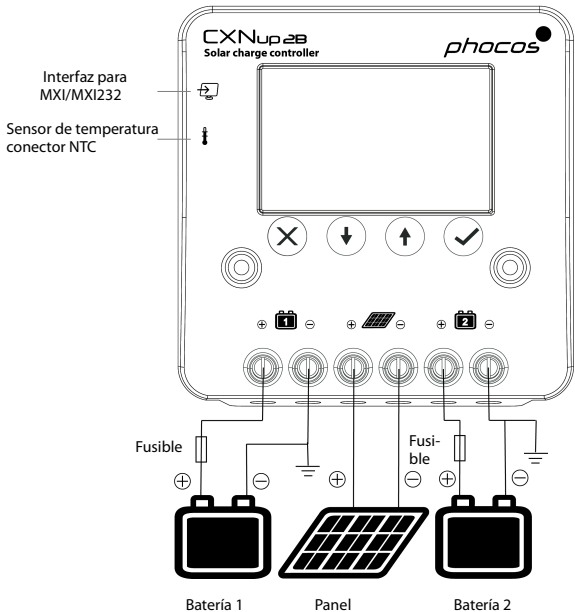
Conexión y puesta a tierra

El controlador está previsto para uso exclusivamente interior. Protéjalo de la luz solar directa y colóquelo en un entorno seco. No lo instale nunca en habitaciones húmedas (como los cuartos de baño). El controlador se calienta durante su funcionamiento y, por lo tanto, debe instalarse únicamente sobre una superficie no inflamable.

Conecte el controlador siguiendo los pasos descritos abajo a fin de evitar cualquier tipo de error en la instalación.

- Siga la siguiente secuencia de conexión cuando instale el sistema:
 1. Conecte la batería 1 al controlador de carga – polos positivo y negativo.
 2. Conecte la batería 2 al controlador de carga – polos positivo y negativo.
 3. Conecte los módulos fotovoltaicos al controlador de carga – polos positivo y negativo. ¡Lleve a cabo el procedimiento en sentido inverso cuando lo desinstale!
- Para evitar que haya tensión en los cables, en primer lugar conecte el cable al controlador y, a continuación, a la batería y a los módulos fotovoltaicos.
- Tamaño de cable mínimo recomendado: 6 mm²
- Asegúrese de que la longitud de los cables entre la batería y el controlador sea lo más corta posible.
- Tenga en cuenta que los bornes positivos del controlador CXNup 2B están conectados internamente y, por lo tanto, tienen el mismo potencial eléctrico. Si se requiere toma de tierra, efectúela siempre en el cable negativo.

OBSERVACIÓN: Siga las recomendaciones del fabricante de su batería. Recomendamos encarecidamente conectar un fusible directamente a la batería para evitar cortocircuitos en el cableado de la misma. El fusible debe tener la corriente nominal del controlador de carga: 30 A para CXNup 2B.



Puesta en marcha del controlador

Autotest

En cuanto el controlador recibe corriente desde la batería, inicia una rutina de autocomprobación. A continuación, la pantalla cambia a funcionamiento normal.

Voltaje del sistema

El controlador se ajusta por sí mismo de manera automática al voltaje del sistema de 12 V, o 24 V. En cuanto el voltaje sobrepasa 18 V en el momento de la puesta en marcha, el controlador interpreta que el sistema es de 24 V. Si el voltaje de la batería no se encuentra dentro del rango de funcionamiento normal en el momento de su puesta en marcha, aparece una pantalla de estado conforme al apartado DESCRIPCIÓN DE ERRORES.

Tipo de batería

El controlador está predeterminado para funcionar con baterías de plomo-ácido con electrolito sólido (tipo GEL o tipo AGM). Si usted quiere usar una batería de plomo-ácido con electrolito líquido, puede ajustar las características de carga (véase "Ajustes"). Si usted quiere usar una batería LiFePO₄, también puede ajustar las características de carga (véase "Ajustes"). En ese caso, se añade el modo de carga de equalización. Si tiene dudas, por favor, consulte a su vendedor local.

Recomendaciones de uso

El controlador se calienta durante un funcionamiento normal.

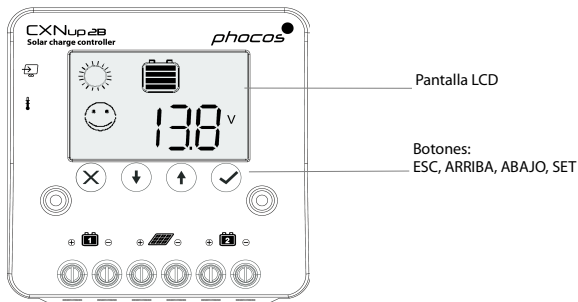
El controlador no requiere ningún tipo de mantenimiento o asistencia. Quite el polvo con un paño seco.

Es importante que la batería se cargue por completo con frecuencia (al menos una vez al mes). De lo contrario, la batería quedará dañada de forma permanente. Si se consume demasiada energía durante el proceso de carga, la batería no puede cargarse por completo. Téngalo en cuenta, especialmente si instala consumidores adicionales.

Funciones de visualización en funcionamiento normal

El controlador dispone de una pantalla LCD y de una señal acústica de advertencia.

En funcionamiento normal, el controlador muestra el estado de carga de la batería y la actividad del panel solar. Cualquier cambio en el estado de carga (SOC) a un estado inferior también viene acompañado de una señal acústica.

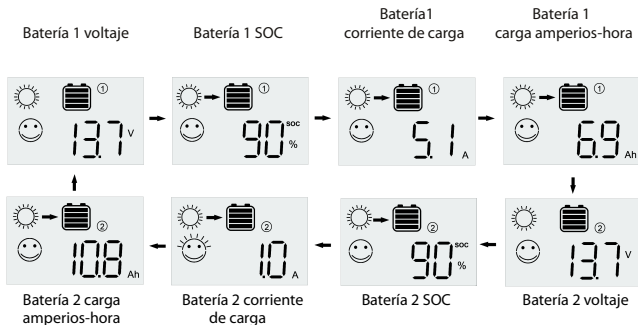


Visualización de símbolos

Símbolo	Estado y función	Símbolo	Estado y función
☺	Sistema OK	☀	Encendido: De día y cargando
			Parpadeo con °C: Modulación de ancho de pulso (PWM) debido a protección contra sobretemperatura
☹	Sistema no OK (error o batería vacía)	☾	Noche

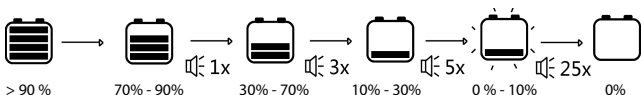
Valor de Corriente

La pantalla LCD mostrará los valores de corriente de abajo con desplazamiento tras encendido. El botón "SET" (✓) puede detener el desplazamiento, pulsando el botón de "ABAJO" o "ARRIBA" se procede a desplazar los valores.



Estado de carga y señales acústicas

El porcentaje se corresponde con la energía disponible. Un cambio en el estado de carga (SOC) a un estado inferior se indica con una señal acústica.



Los consumidores de energía se desconectan tras aprox. 1 minuto después de una serie de 25 señales acústicas.

Datos del Historial

00 106

☀️ → 🔋 ①
Day Month RL 108 Ah

☀️ → 🔋 ②
Day Month RL 88 Ah

🔋 ①
Day Month RL 82 SOC %

Total

☀️ → 🔋 ①
Day 01 12 Ah

☀️ → 🔋 ②
Day 01 21 Ah

🔋 ①
Day 01 60 SOC %

Día

☀️ → 🔋 ①
Day 30 8 Ah

☀️ → 🔋 ②
Day 30 12 Ah

🔋 ①
Day 30 52 SOC %

☀️ → 🔋 ①
Month 01 32 Ah

☀️ → 🔋 ②
Month 01 09 Ah

🔋 ①
Month 01 88 SOC %

Mes

☀️ → 🔋 ①
Month 24 12 Ah

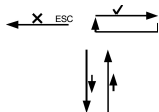
☀️ → 🔋 ②
Month 24 8 Ah

🔋 ①
Month 24 63 SOC %

Carga batería 1

Carga batería 2 Ah

SOC batería 1
por la mañana



00 50t

El controlador CXNup 2B dispone de un registrador de datos de 2 años. Pulse el botón "ESC" (X) cuando la pantalla LCD esté mostrando los valores de corriente con desplazamiento y el controlador accederá al menú. Seleccione "LOG" con ayuda de las teclas de dirección y pulse "SET" (✓) para acceder al menú del registrador de datos. Puede obtener los Ah de la carga para la batería 1 / 2 y el estado de carga (SOC) de la batería 1 por la mañana, así como los datos diarios durante un mes, datos mensuales durante dos años y datos totales.

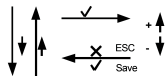
Ajustes

CXNup 2B dispone de cuatro botones (ESC = X, ABAJO, ARRIBA ✓ = SET) para navegar a través de los menús y definir los ajustes. Para acceder al menú, pulse el botón ESC (X) y navegue entre el menú 'LOG' y 'Set' con ayuda de los botones de dirección (ARRIBA y ABAJO). Para modificar los ajustes, acceda al menú 'Set' pulsando el botón SET (✓). Navegue hasta el valor deseado con los botones de dirección (ARRIBA y ABAJO). Pulse el botón SET (✓) para modificar el valor (el valor seleccionado parpadea). Modifique el valor con ayuda de los botones de dirección (ARRIBA y ABAJO) y guarde los cambios pulsando el botón SET (✓) otra vez (El valor parpadea rápidamente durante un segundo para reconocer el cambio) o regrese al menú 'Set' sin guardar el valor modificado pulsando el botón ESC (X). Los siguientes ajustes de menú aparecen en la pantalla LCD del controlador. Valores de voltaje para sistemas de 12 V. Para sistemas de 24 V valores de voltaje doble.

- (1) Batería 1, menú 'Pri': Ajustar el porcentaje de prioridad: 100% significa que la batería 1 está cargada con la totalidad de la corriente del panel. La batería 2 está solamente cargada con la energía excedente.
- (2) Tipo de batería, batería 1, menú 'typ': ajuste de tipo de batería 'GEL', 'LIQ' y 'LFP' como batería Gel, Líquida LiFePO4
- (3) Tipo de batería, batería 2, menú 'typ': ajuste de tipo de batería 'GEL', 'LIQ' y 'LFP' como batería Gel, Líquida LiFePO4
- (4) Menú 'rSt': Restablecer a ajustes predeterminados de fábrica: YES (sí), NO
- (5) Menú 'buz': Zumbador ENCENDIDO, APAGADO
- (6) Menú 'Loc': Bloquear ajustes YES (sí), NO

00 LOG

00 Set



01 Pri %

01 100%

02 -tYP

02 LIQ

02 GzL

02 LFP

03 -tYP

03 LIQ

03 GzL

03 LFP

04 rSt

04 NO

04 YES

05 buz

05 ON

05 OFF

06 Loc

06 NO

06 YES

Características relativas a la seguridad

	Bornes del sistema fotovoltaico	Bornes de la batería 1	Bornes de la batería 2
Polaridad inversa	Protegido	Advertencia del zumbador	Advertencia del zumbador
Cortocircuito (1)	Protegido	Protegido (2)	Protegido (2)
Sobrecorriente	---	---	---
Corriente inversa	Protegido	---	---
Sobretensión	Máx. 50 V	Máx. 50 V	Máx. 50 V
Voltaje demasiado bajo	---	---	---
Sobretemperatura	Reduce la corriente de carga si se produce una sobretemperatura		

(1) Cortocircuito: >4x – 6x de corriente nominal.

(2) La batería debe protegerse con un fusible, o de lo contrario podría resultar dañada de manera permanente en caso de cortocircuito

ADVERTENCIA: La combinación de diferentes condiciones de error puede provocar daños al controlador. ¡Siempre solucione la condición de error antes de proceder a la conexión del controlador!

Puerto y registrador de datos con MXI/MXI232 y CXLink

El controlador incluye un puerto serie que puede conectarse al PC con el adaptador de puerto opcional MXI/MXI232 (véase el manual del adaptador de puerto para más detalles) y con el software CXLink.


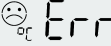


El controlador CXNup 2B incluye un registrador de datos integrado. El registrador de datos registra datos relativos al rendimiento de hasta 2 años de su sistema fotovoltaico, incluyendo los Ah de la carga y el estado de carga (SOC) por la mañana, etc. El rendimiento del sistema puede analizarse fácilmente con la ayuda de este historial, ayudando al usuario a conocer mejor el sistema fotovoltaico.






Con el software de aplicación MXI/MXI232 y CXLink, puede accederse al registrador de datos de CXNup 2B con un ordenador. Los datos de rendimiento pueden leerse y visualizarse con ayuda de CXLink.

Sensor de temperatura externa

Con el sensor de temperatura (tipo NTC) CXNup 2B puede medir la temperatura de la batería y ajustar el voltaje de carga adecuadamente, prolongando la vida útil de la batería.

Descripción de errores

Error	Visualización	Razón	Solución
La batería no se está cargando durante el día		Dispositivo solar defectuoso o polaridad inversa	Solucione la conexión defectuosa / polaridad inversa
°C Err parpadeando		El sensor de temperatura no está conectado.	Conecte el sensor de temperatura NTC.
Polaridad inversa de la batería		La batería está conectada con polaridad inversa (Zumbador encendido)	Solucione la polaridad inversa
Polaridad inversa del panel		El panel está conectado con polaridad inversa (Zumbador encendido)	Solucione la polaridad inversa

<p>Todos los símbolos parpadeando</p>		<p>Voltaje de la batería demasiado alto (>15,5 / 31,0 V)</p>	<p>Compruebe si otras fuentes sobrecargan la batería. En caso contrario, el controlador está dañado.</p>
<p>La batería está en mal estado</p>		<p>La batería está en mal estado.</p>	<p>Sustituya la batería con una nueva.</p>
<p>Protección de sobre temperatura</p>		<p>Protección de sobre temperatura</p>	<p>El controlador encenderá el consumidor automáticamente después de que la temperatura baje.</p>
<p>La batería LiFePO4 no está cargando</p>		<p>Protección contra alta temperatura de la batería LiFePO4</p>	<p>El controlador encenderá el consumidor automáticamente después de que la temperatura de la batería LiFePO4 baje.</p>
<p>La batería LiFePO4 no está cargando</p>		<p>Protección contra baja temperatura de la batería LiFePO4</p>	<p>El controlador encenderá el consumidor automáticamente después de que la temperatura de la batería LiFePO4 suba.</p>

Datos técnicos

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

Datos técnicos		CXNup 2B
Voltaje del sistema		Reconocimiento automático de 12/24 V
Corriente de carga máx.		20 A
Voltaje de carga para batería de plomo-ácido	Carga de flotación	13,8 / 27,6 V (25 °C)
	Carga principal	14,4 / 28,8 V (25 °C), 0,5 h (diariamente)
	Carga rápida	14,4 / 28,8 V (25 °C), 2 h Activación: voltaje de la batería < 12,3 / 24,6 V
	Carga de equalización	14,8 / 29,6 V (25 °C), 2 h Activación: voltaje de la batería < 12,1 / 24,2 V (al menos una vez cada 30 días)
Voltaje de carga para la batería LiFePO4		14,0 / 28,0 V (límite de temperatura: -20 hasta +60 °C)
Voltaje máx. del panel		30 V a 12 V sistema, 50 V a 24 V sistema
Compensación de temperatura (voltaje de carga para batería plomo-ácido)		-25 mV/K a 12 V -50 mV/K a 24 V
Autoconsumo (inactividad)		< 4 mA
Puesta a tierra		Puesta a tierra negativa
Temperatura ambiente		-30 hasta +50 °C

Altitud máx.	4.000 m sobre el nivel del mar
Tipo de batería	Plomo-ácido (GEL, AGM, electrolito líquido) LiFePO4
Carga de la batería principal / auxiliar	Ajustable
Registrador de datos	2 años
Sensor de temperatura externa	Sí
Tamaño máx. cable	Máx. 16 mm ²
Dimensiones (ancho x alto x profundidad)	101 x 103 x 32 mm
Peso	168 g
Nivel de protección	IP20

Exclusión de Responsabilidad

El fabricante no será responsable de daños, especialmente en la batería, producidos por un uso diferente al previsto o como se estipula en este manual, o si no se siguen las recomendaciones del fabricante de la batería. El fabricante no será responsable si se ha llevado a cabo mantenimiento o una reparación por parte de cualquier persona no autorizada, por un uso no habitual, instalación errónea o diseño de sistema incorrecto.

Sujeto a cambios sin previo aviso. Versión: 20170301
 Hecho en China
 Phocos AG
 Magirus-Deutz-Str. 12
 89077 Ulm
 Germany
www.phocos.com

ISO9001
 RoHS

Cher client,

Merci d'avoir acheté un produit Phocos ! Veuillez lire avec attention toutes les instructions avant d'utiliser le produit. Votre nouveau régulateur de charge CXNup 2B est un appareil de pointe qui a été développé conformément aux normes techniques les plus récentes. Il présente un certain nombre de caractéristiques remarquables, telles que:

- Chargement de deux batteries séparées
- Écran convivial à cristaux liquides pour l'affichage de l'état du système
- Algorithme de charge à quatre étages PWM avec compensation de température intégrée
- Protection électronique totale
- Les informations de l'enregistreur de données peuvent être importées via l'interface MXI/MXI232
- Des touches tactiles assurent un fonctionnement durable

CONSIGNES DE SÉCURITÉ IMPORTANTES



CONSERVEZ CES INSTRUCTIONS

Ce manuel contient des instructions importantes qui doivent être scrupuleusement suivies lors de l'installation, du fonctionnement et de l'entretien du régulateur de charge solaire CXNup 2B.

RISQUE D'INCENDIE : VEUILLEZ FIXER LE DÉTECTEUR DE TEMPÉRATURE À LA BATTERIE.

Type de batterie : plomb-acide (GEL, AGM, ouverte), LiFePO4

Tension nominale de la batterie : 12 V ou 24 V

Fusible de la batterie : Utilisez un fusible à action rapide avec une valeur de coupure minimale de 1000 A du côté de la batterie. Nous recommandons l'utilisation d'un fusible à action rapide (fusibles pour voitures, par exemple) à installer le plus près possible du bornier de la batterie. Le courant nominal doit correspondre au maximum à 1,5 fois le courant nominal du régulateur de charge. Veuillez respecter le courant nominal maximum du système de gestion des batteries lorsque vous utilisez des batteries LiFePO4.

Veillez ne pas démonter ni essayer de réparer par vous-même un produit Phocos. Les régulateurs de charge Phocos ne contiennent aucune pièce pouvant être réparée par l'utilisateur. Veuillez en outre à respecter scrupuleusement toutes les instructions qui concernent les fusibles et les disjoncteurs externes.

Remarques concernant l'entretien et l'installation

Lors de l'installation ou d'opérations effectuées sur le système photovoltaïque, veuillez à débrancher d'abord les panneaux photovoltaïques du régulateur de charge afin d'éviter tout endommagement du régulateur !

Veuillez également vérifier que tous les raccordements de câbles et de fils sont suffisamment serrés au niveau des bornes de connexion pour éviter de mauvaises connexions ou des connexions desserrées pouvant provoquer une surchauffe.

Veuillez également installer un fusible ou un disjoncteur près de la batterie avant d'installer ou de régler l'appareil !

Le régulateur doit être installé et utilisé uniquement dans un endroit sec.

Risques liés à la haute tension

Ne touchez jamais aucun conducteur électrique afin d'éviter tout choc électrique!

Ne travaillez jamais sur du matériel électrique sous tension.

Lorsque vous travaillez sur une batterie, assurez-vous que les outils ne connectent pas entre elles les bornes de la batterie, ni ne créent un court-circuit sur une quelconque partie de la batterie.

Utilisez uniquement des outils avec des poignées isolantes.

Le fonctionnement de cet appareil peut générer une haute tension pouvant causer des blessures graves, voire mortelles en cas d'installation ou d'utilisation non conforme de l'appareil.

Les panneaux photovoltaïques peuvent générer des tensions continues élevées!

Risques liés à l'alimentation secteur et au courant de charge

Vérifiez que tous les câbles soient toujours correctement raccordés aux bornes prévues. Une décharge électrique peut entraîner la mort. De manière générale, toute décharge électrique présente un risque pour votre santé.

Marquage CE

Le présent produit est conforme aux normes CE.

Description des fonctions

- Le régulateur de charge protège la batterie contre les risques de surcharge liés aux panneaux solaires. Le processus de chargement s'effectue en plusieurs étapes qui incluent l'adaptation automatique à la température ambiante.
- Le régulateur de charge s'ajuste automatiquement à la tension du système en 12 V ou 24 V.
- Le régulateur de charge est équipé d'un écran convivial à cristaux liquides, de paramètres programmables et de nombreuses fonctions de sécurité.

Branchement et mise à la terre

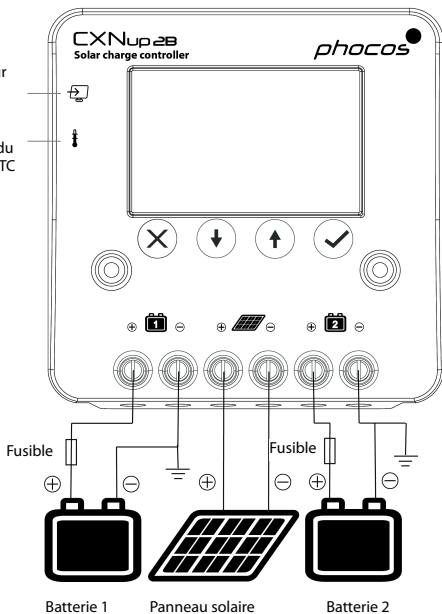
Le régulateur de charge doit impérativement être installé à l'intérieur, à l'abri de l'humidité et des rayons directs du soleil. En aucun cas il ne doit être installé dans un endroit humide, tel qu'une salle de bain. Lors de son fonctionnement, la température du régulateur augmente. Il est donc important de l'installer uniquement sur une surface non inflammable. Raccordez le régulateur en suivant les étapes décrites ci-dessous afin d'éviter les erreurs d'installation.

- Respectez les étapes de branchement suivantes lors de la mise en service du système:
 1. Branchez la batterie 1 au régulateur de charge en respectant les polarités (+ et -).
 2. Branchez la batterie 2 au régulateur de charge en respectant les polarités (+ et -).
 3. Raccordez les panneaux photovoltaïques au régulateur de charge en respectant les polarités (+ et -).Pour débrancher le régulateur de charge, suivez ces mêmes instructions en sens inverse!
- Pour éviter tout risque de tension sur les câbles, raccordez d'abord le fil au régulateur, avant de le relier à la batterie et aux panneaux photovoltaïques.
- La dimension minimale recommandée pour les câbles est de 6 mm²
- Veillez en outre à ce que le câble qui relie la batterie au régulateur de charge soit le plus court possible.
- Vérifiez que les bornes négatives du régulateur CXNup 2B soient raccordées entre elles et, par conséquent, qu'elles aient le même potentiel électrique. Si une mise à terre est requise, elle doit toujours être effectuée sur les fils négatifs.

NOTE: Prenez en compte les recommandations du fabricant de votre batterie. Nous recommandons vivement de brancher un fusible directement sur la batterie afin d'éviter tout court-circuit au niveau du câblage de celle-ci. Le fusible utilisé doit être adapté au courant nominal du régulateur de charge : 30 A pour le CXNup 2B.

Interface pour
MXI/MXI232

Détecteur de
température du
connecteur NTC



Mise en marche du régulateur de charge

Autocontrôle

Dès que le régulateur est alimenté par la batterie, il lance un autocontrôle de routine. Puis l'affichage passe en fonctionnement normal.

Tension du système

Le régulateur de charge s'ajuste automatiquement à la tension du système en 12 V ou 24 V. Dès que la tension dépasse 18,0 V au démarrage, le régulateur passe automatiquement en 24 V. Si la tension de la batterie ne se situe pas dans la plage normale de fonctionnement au démarrage, cela est signalé sur l'écran d'affichage (voir chapitre « Description des erreurs »).

Type de batterie

Le régulateur est préréglé pour fonctionner avec des batteries plomb-acide comportant des électrolytes solides (de type GEL ou AGM). Si vous avez l'intention d'utiliser une batterie plomb-acide avec des électrolytes liquides, vous pouvez modifier les caractéristiques de charge (voir « Réglages »). Si vous voulez utiliser une batterie LiFePO₄, vous pouvez également adapter les caractéristiques de charge (voir « Réglages »). La charge d'égalisation est alors activée. En cas de doute, veuillez contacter votre distributeur.

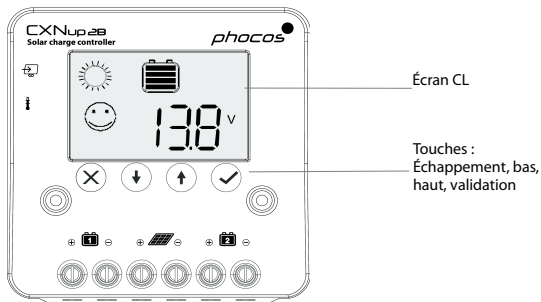
Recommandations d'utilisation

Le régulateur chauffe lorsqu'il fonctionne normalement.





Le régulateur ne requiert ni entretien, ni maintenance. Enlevez la poussière avec un chiffon sec. Il est important que la batterie soit fréquemment chargée jusqu'à pleine capacité (au moins une fois par mois). Le cas échéant elle sera endommagée de façon irrémédiable. Une batterie ne peut être entièrement chargée si trop d'énergie est consommée au cours de son chargement. Ceci est à garder en mémoire, en particulier si vous installez des consommateurs supplémentaires.

Fonctions d'affichage en cours de fonctionnement normal

En fonctionnement normal, le régulateur de charge indique l'état de charge de la batterie et la charge provenant des panneaux photovoltaïques. Tout changement de l'état de charge (SOC) vers un statut inférieur est en plus indiqué par un signal sonore.

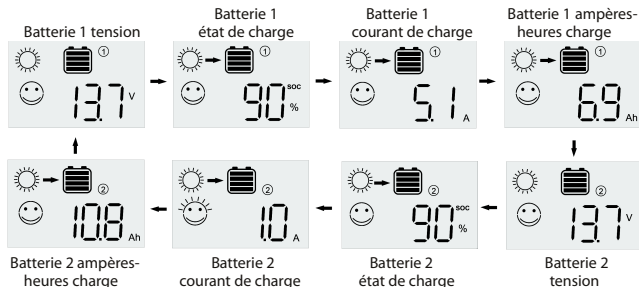


Symboles d'affichage

Symbole	État et fonction	Symbole	État et fonction
	Système OK		Allumé : Détection du jour et chargement Clignote avec °C : PWM due à la protection surchauffe
	Le système n'est pas OK (erreur ou batterie vide)		Nuit

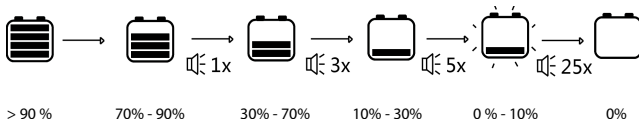
Valeur d'intensité du courant

L'écran CL fera défiler les différentes valeurs d'intensité du courant ci-dessous après mise en marche. Vous pouvez arrêter le défilement des valeurs à l'aide de la touche « validation » (✓) et le reprendre en utilisant les touches « bas » et « haut ».



État de charge et signaux sonores

Le pourcentage correspond à l'énergie disponible. Tout changement de l'état de charge (SOC) vers un statut inférieur est indiqué par un signal sonore.



Historique des données

00 106

☀️ → 🔋 ①
Day Month RL 108 Ah

☀️ → 🔋 ②
Day Month RL 88 Ah

🔋 ①
Day Month RL 82 SOC %

Total

☀️ → 🔋 ①
Day 01 12 Ah

☀️ → 🔋 ②
Day 01 21 Ah

🔋 ①
Day 01 60 SOC %

Jour

☀️ → 🔋 ①
Day 30 8 Ah

☀️ → 🔋 ②
Day 30 12 Ah

🔋 ①
Day 30 52 SOC %

Mois

☀️ → 🔋 ①
Month 01 32 Ah

☀️ → 🔋 ②
Month 01 09 Ah

🔋 ①
Month 01 88 SOC %

☀️ → 🔋 ①
Month 24 12 Ah

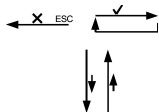
☀️ → 🔋 ②
Month 24 8 Ah

🔋 ①
Month 24 63 SOC %

Charge batterie 1

Charge batterie 2 Ah

État de charge (SOC)
de la batterie 1 le matin



00 50t

Le régulateur de charge CXNup 2B a un enregistreur de données portant sur deux ans. Appuyez sur le bouton « échappement » (X) lorsque l'écran CL fait défiler les valeurs actuelles. Le menu du régulateur de charge s'ouvrira. Sélectionnez « LOG » à l'aide des flèches et appuyez sur « validation » (✓) pour entrer dans le menu de l'enregistreur de données. Vous pouvez obtenir les Ah charge pour la batterie 1 / 2 et l'état de charge le matin pour la batterie 1, sous forme de valeur journalière pour un mois, de valeur mensuelle pour deux ans et de valeur totale.



Réglages



Le CXNup 2B dispose de quatre touches (X = échappement, bas, haut, ✓ = validation) qui permettent de naviguer dans le menu et d'adapter les réglages. Pour accéder au menu, appuyez sur la touche échappement (X) et naviguez entre les menus « LOG » (journal) et « Set » (réglages) à l'aide des flèches (haut et bas). Pour modifier les réglages, allez dans le menu « Set » en appuyant sur la touche validation (✓). Naviguez jusqu'à la valeur souhaitée à l'aide des flèches (haut et bas). Appuyez sur le bouton validation (✓) pour modifier la valeur (la valeur sélectionnée clignote). Modifiez la valeur à l'aide des flèches (haut et bas) et enregistrez les modifications en appuyant à nouveau sur validation (✓) (la valeur clignote rapidement durant une seconde pour confirmer la modification) ou retournez dans le menu « Set » sans enregistrer la valeur modifiée en appuyant sur le bouton échappement (X). Les réglages du menu sont affichés à l'écran CL du régulateur comme suit. Tension pour systèmes 12 V. Pour des systèmes 24 V, doublez les valeurs de tension.

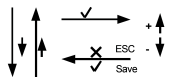
1. Batterie 1, menu « Pri » : Fixez le taux de priorité : 100% signifie que la batterie 1 est chargée avec la totalité de courant du panneau. La batterie 2 est seulement chargée avec l'excédent énergie.
2. Type de batterie, batterie 1, menu « typ » : Réglez le type de batterie « GEL », « LIQ » et « LFP » pour batterie GEL, liquide et LiFePO4
3. Type de batterie, batterie 2, menu « typ » : Réglez le type de batterie « GEL », « LIQ » et « LFP » pour batterie GEL, liquide et LiFePO4
4. Menu « rSt » : Restaurer les réglages par défaut : YES (oui), NO (non)
5. Menu « buz » : alarme ON (allumée), OFF (éteinte)
6. Menu « Loc » : Verrouillage des paramètres YES (oui), NO (non)

00 L06

00 Set

  ①
01 Pri %

  ①
01 100%



 ①
02 -tYP

 ①
02 110

 ①
02 60L

 ①
02 LFP

 ②
03 -tYP

 ②
03 110

 ②
03 60L

 ②
03 LFP

04 rSt

04 NO

04 YES

05 buz

05 ON

05 OFF

06 Loc

06 NO

06 YES

Dispositifs de sécurité

	Bornes PV	Bornes batterie 1	Bornes batterie 2
Polarité inversée	Appareil protégé	Avertisseur sonore	Avertisseur sonore
Court-circuit (1)	Appareil protégé	Appareil protégé (2)	Appareil protégé (2)
Surintensité	---	---	---
Courant inversé	Appareil protégé	---	---
Surtension	Max. 50 V	Max. 50 V	Max. 50 V
Sous-tension	---	---	---
Surchauffe	Réduction du courant de charge en cas de surchauffe		

(1) Court-circuit : $>4 \times - 6 \times$ le courant nominal.

(2) La batterie doit être protégée par un fusible pour ne pas être définitivement endommagée en cas de court-circuit.

AVERTISSEMENT : La combinaison de différentes sources d'erreurs peut endommager le régulateur. Pour cette raison, veillez à corriger toute erreur avant de poursuivre les étapes de branchement du régulateur !

Interface et enregistreur de données avec MXI/MXI232 et CXLink

Le régulateur est équipé d'une interface de série qui peut être connectée à un ordinateur via l'adaptateur interface optionnel MXI/MXI232 (voir le manuel de l'adaptateur interface pour de plus amples détails) et le logiciel CXLink.

Le régulateur CXNup 2B comporte un enregistreur de données incorporé. L'enregistreur de données enregistre jusqu'à deux ans de données sur le rendement de votre système photovoltaïque, dont la charge Ah et l'état de charge le matin, etc. Le rendement du système peut aisément être analysé à l'aide de l'historique, ce qui vous aide à mieux connaître votre système photovoltaïque.


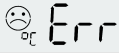


Vous pouvez accéder à l'enregistreur de données du CXNup 2B depuis un ordinateur grâce au MXI/MXI232 et au logiciel d'application CXLink. Ce dernier permet de lire et d'afficher les






données de rendement.

Détecteur externe de température

À l'aide du détecteur externe de température (type NTC), le CXNup 2B peut mesurer la température de la batterie et ajuster la tension de charge en conséquence, ce qui accroît la durée de vie de la batterie.

Description des erreurs

Erreur	Affichage	Cause	Solution
La batterie ne se recharge pas durant la journée		Panneau solaire mal branché ou polarité inversée	Branchez le panneau solaire correctement / corrigez la polarité inversée
« °C Err » clignote		Le détecteur de température n'est pas connecté	Connectez le détecteur de température NTC
La polarité de la batterie est inversée		La polarité de la batterie est inversée (avertisseur sonore en marche)	Corrigez la polarité inversée
La polarité du panneau solaire est inversée		La polarité du panneau solaire est inversée (avertisseur sonore en marche)	Corrigez la polarité inversée

<p>Tous les symboles clignotent</p>		<p>Tension batterie trop élevée (>15,5 / 31,0 V)</p>	<p>Vérifiez si d'autres sources surchargent la batterie. Si ce n'est pas le cas, le régulateur est endommagé.</p>
<p>La batterie est en mauvais état</p>		<p>La batterie est en mauvais état</p>	<p>Remplacez la batterie par une nouvelle</p>
<p>Protection surchauffe</p>		<p>Protection surchauffe</p>	<p>Le régulateur rallumera la charge automatiquement lorsque la température sera plus basse.</p>
<p>Pas de chargement pour batterie LiFePO4</p>		<p>Protection surchauffe LiFePO4</p>	<p>Le régulateur rallumera la charge automatiquement lorsque la température de la batterie LiFePO4 sera plus basse.</p>
<p>Pas de chargement pour batterie LiFePO4</p>		<p>Protection température basse LiFePO4</p>	<p>Le régulateur rallumera la charge automatiquement lorsque la température de la batterie LiFePO4 sera plus élevée.</p>

Fiche technique

Note : Les niveaux de tension avant / après la barre oblique (slash) désignent respectivement les systèmes 12 V et 24 V.

Données techniques		CXNup 2B
Tension du système		12 / 24 V, reconnaissance automatique
Courant maxi. de charge		20 A
Tension de charge pour batterie plomb-acide	Charge de maintien	13,8 / 27,6 V(25 °C)
	Charge principale	14,4 / 28,8 V (25 °C), 0,5 h (quotidiennement)
	Charge ultra-rapide	14,4 / 28,8 V (25 °C), 2 h Activation : tension batterie < 12,3 / 24,6 V
	Charge d'égalisation	14,8 / 29,6 V (25 °C), 2 h Activation : tension batterie < 12,1 / 24,2 V (au moins une fois tous les 30 jours)
Tension de charge pour batterie LiFePO4		14,0 / 28,0 V (température limite : -20 à +60 °C)
Tension panneau maxi.		30 V dans un système 12 V, 50 V dans un système 24 V
Compensation de température (tension de charge pour batterie plomb-acide)		-25 mV/K à 12 V -50 mV/K à 24 V
Consommation propre au repos		< 4 mA
Mise à la terre		Pôle commun négatif (pour mise à la terre)
Température ambiante		-30 à +50 °C

Altitude maxi.	4000 m au-dessus du niveau de la mer
Type de batterie	Plomb-acide (GEL, AGM, liquide), LiFePO4
Chargement de la batterie principale / auxiliaire	Réglable
Enregistreur de données	2 ans
Détecteur de température externe	Oui
Section du câble	Jusqu'à 16 mm ²
Dimensions (l x h x p)	101 x 103 x 32 mm
Poids	168 g
Type de protection	IP20

Exclusion de responsabilité

Le fabricant ne peut être tenu pour responsable des dommages, en particulier sur la batterie, causés par une utilisation autre que celle prévue ou mentionnée dans ce manuel, ou si les recommandations du fabricant de la batterie n'ont pas été respectées. Le fabricant ne peut être tenu pour responsable si des opérations de maintenance ou de réparation ont été effectuées par des personnes non autorisées, ou pour une utilisation inhabituelle, une mauvaise installation ou une mauvaise conception du système.

Spécifications soumises à des modifications sans préavis.

Version: 20170301

Fabriqué en Chine


Phocos AG

Magirus-Deutz-Str. 12

89077 Ulm

Germany

www.phocos.com

ISO9001
 RoHS

Prezado Cliente,

Parabéns por ter adquirido um produto da Phocos! Leia as instruções com muita atenção e cuidado antes de usar o produto. Seu novo controlador CXNup 2B é um dispositivo de tecnologia de ponta desenvolvido conforme os mais recentes padrões técnicos disponíveis. Ele está equipado com uma série de recursos, como:

- Carregamento de duas baterias individuais
- Visor LCD, de fácil utilização, mostrando informações abrangentes do sistema
- Algoritmo de carregamento do PWM de quatro estágios com compensação de temperatura integrada
- Proteção eletrônica completa
- Informações de dados registrados que também podem ser exportados pela interface MXI/MXI232
- Telas de toque garantindo uma operação mais duradoura

INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA IMPORTANTES



SALVE ESTAS INSTRUÇÕES

Este manual contém instruções importantes relacionadas ao controlador CXNup 2B que devem ser seguidas durante a instalação, operação e a manutenção do controlador de carga.

RISCO DE INCÊNDIO: CONECTE O SENSOR DE TEMPERATURA À BATERIA.

Tipo de bateria: Chumbo-ácido (GEL, AGM, líquida), LiFePO4

Faixa de tensão nominal da bateria: 12 ou 24 V

Fusível da bateria: Use um fusível de atuação rápida com uma capacidade de faixa de interrupção de 1000 A no lado da bateria. Recomendamos usar um fusível de derretimento de atuação rápida (por ex. fusíveis para carro) o mais próximo possível do terminal da bateria. A faixa máxima de corrente deve ser 1,5 vezes a corrente nominal do controlador de carga. Respeite as faixas máximas de corrente do BMS ao usar as baterias LiFePO4.

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

Leia todas as instruções com relação às indicações quanto ao uso de fusíveis externos/disjuntores.

Observações sobre manutenção e instalação

Ao instalar ou colocar o sistema fotovoltaico em funcionamento, primeiramente desconecte os módulos PV (solares) do controlador, a fim de prevenir qualquer dano ao controlador de carga! Verifique se todas as conexões de cabos/fios estão bem fixadas aos conectores/bornes para evitar qualquer perda de conexão ou má conexão que possa resultar em aquecimento excessivo.

Instale um fusível ou disjuntor próximo à bateria antes de instalar ou ajustar o controlador! Instale e opere o controlador em um ambiente seco.

Perigos da alta tensão

Nunca toque nenhum condutor elétrico para evitar choques elétricos.

Nunca trabalhe em equipamentos elétricos ativos (energizados).

Ao trabalhar próximo da bateria, não permita que ferramentas façam pontes nos terminais das baterias, ou curto-circuito em qualquer peça da bateria.

Utilize apenas ferramentas com cabos isolados.

A utilização deste dispositivo pode produzir alta tensão que pode causar lesões graves ou até a morte no caso de instalação ou operação do dispositivo inadequada.

Os módulos fotovoltaicos podem gerar correntes contínuas de alta tensão!

Perigos da corrente da rede e de carga

Certifique-se de que os cabos estejam sempre conectados ao terminal correto. Um choque elétrico pode ser letal. Em geral, qualquer choque elétrico pode ser perigoso para a sua saúde.

Marcação CE

O produto está em conformidade com o CE.

Descrição das funções

- O controlador de carga protege a bateria de sobrecarga do painel solar. As características de carga incluem vários estágios, dentre eles, a adaptação automática à temperatura da bateria.
- O controlador de carga se ajusta automaticamente a tensões do sistema de 12 V ou 24 V.
- O controlador fornece um visor LCD de fácil utilização, parâmetros programáveis e várias funções de segurança.

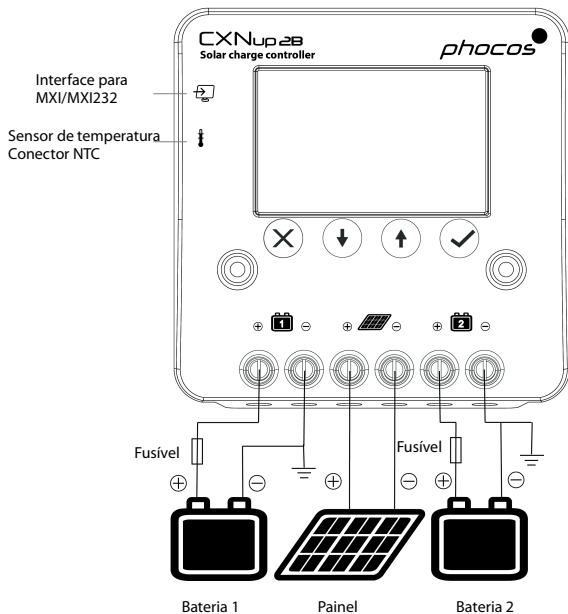
Conexão e aterramento

O controlador é projetado apenas para uso interno. Proteja-o da exposição direta à luz solar e armazene-o em um ambiente seco. Nunca o instale em ambientes úmidos (como banheiros). O controlador se aquece durante a operação e, portanto, deve ser instalado apenas em uma superfície não inflamável.

Conecte o controlador seguindo os passos descritos abaixo para evitar falhas de instalação.

- Observe a seguinte sequência de conexão ao instalar o sistema:
 1. Conecte a bateria 1 ao controlador de carga positivo e negativo.
 2. Conecte a bateria 2 ao controlador de carga positivo e negativo.
 3. Conecte os módulos fotovoltaicos ao controlador de carga positivo e negativo.Siga o procedimento inverso ao desinstalá-lo!
- Para evitar qualquer tensão nos fios, primeiramente conecte o fio ao controlador, em seguida à bateria e aos módulos fotovoltaicos.
- Tamanho mínimo do fio recomendado: 6 mm²
- Certifique-se de que o comprimento do fio entre a bateria e o controlador seja o mais curto possível.
- Esteja ciente de que todas as conexões negativas do controlador CXNup 2B são comuns e, portanto, possuem a mesma potência elétrica. Se for necessário qualquer aterramento, sempre faça-o no fio negativo.

OBSERVAÇÃO: Siga as recomendações do fabricante da sua bateria. Recomendamos veementemente conectar um fusível diretamente à bateria para evitar um curto-circuito na fiação da mesma. O fusível deve ser compatível com a corrente nominal do controlador de carga: 30A para CXNup 2B.



Inicialização do controlador

Teste automático

Assim que o controlador for ligado na energia da bateria, ele inicia uma rotina de teste automático. Em seguida, o visor mudar para a operação normal.

Tensão do sistema

O controlador se ajusta automaticamente para uma tensão do sistema de 12 V ou 24 V. Assim que a tensão, no momento da inicialização, exceder 18 V, o controlador passa ao sistema de 24 V. Se a voltagem da bateria não está dentro da faixa de operação normal ao iniciar, aparece uma mensagem de status ERROR DESCRIPTION de acordo com a seção.

Tipo de bateria

O controlador está predefinido para operar com baterias de chumbo-ácido com eletrólitos sólidos (tipo GEL ou AGM). Se você pretende usar uma bateria de chumbo-ácido com eletrólito líquido, você pode ajustar as características de carregamento (consulte as "Configurações"). O modo de carga de equalização é, então, adicionado. Se você pretende usar uma bateria LiFePO4, você pode ajustar as características de carregamento (consulte as "Configurações"). Em caso de dúvidas, consulte seu revendedor local.

Recomendações de uso

O controlador se aquece durante a operação normal.

O controlador não precisa de nenhuma manutenção ou serviço. Remova a poeira com um pano seco.

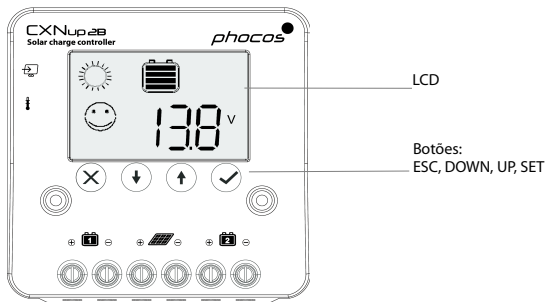
É importante que a bateria seja completamente carregada com frequência (pelo menos uma vez por mês). Caso contrário, a bateria será permanentemente danificada.

A bateria não se carregará completamente se houver uma demanda excessiva de energia durante o processo de carregamento. Tenha isto em mente, principalmente ao instalar cargas adicionais.


Funções do visor em operação normal

O controlador possui um visor LCD e um sinal de aviso acústico.

Em operação normal, o controlador mostra o estado de carga da bateria e a atividade do painel solar. Qualquer alteração do estado de carga (SOC) para um status inferior é, ademais, sinalizada acusticamente.

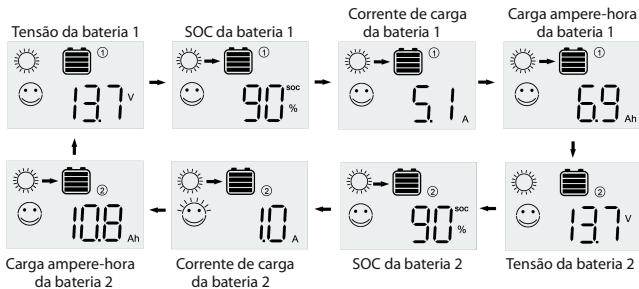


Exibição de símbolo

Símbolo	Status e função	Símbolo	Status e função
	Sistema OK		Ligado: Dia e carregamento Piscar com °C: PWM devido à OTP
	Sistema não OK (Erro ou vazio)		Noite

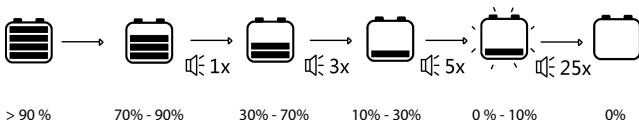
Valor da corrente

O LCD irá rolar os valores de corrente abaixo após ser ligado. O botão "SET" (✓) pode parar a rolagem, enquanto que pressionar os botões "DOWN" e "UP" procede com a rolagem dos valores.



Estado da carga e sinais acústicos

A percentagem corresponde a energia disponível. Uma alteração no estado de carga (SOC) da bateria 1 para um status inferior é indicada por um sinal acústico.



Dados do histórico

00 106

☀️ → 🔋 ①
Day Month RL 108 Ah

☀️ → 🔋 ②
Day Month RL 88 Ah

🔋 ①
Day Month RL 82 SOC %

Total

☀️ → 🔋 ①
Day 01 12 Ah

☀️ → 🔋 ②
Day 01 21 Ah

🔋 ①
Day 01 60 SOC %

Dia

☀️ → 🔋 ①
Day 30 8 Ah

☀️ → 🔋 ②
Day 30 12 Ah

🔋 ①
Day 30 52 SOC %

☀️ → 🔋 ①
Month 01 32 Ah

☀️ → 🔋 ②
Month 01 09 Ah

🔋 ①
Month 01 88 SOC %

Mês

☀️ → 🔋 ①
Month 24 12 Ah

☀️ → 🔋 ②
Month 24 8 Ah

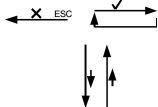
🔋 ①
Month 24 63 SOC %

Carregar bateria 1

Carregar bateria 2 Ah

SOC de manhã

00 50t



O controlador CXNup 2B possui um coletor de dados com capacidade de 2 anos. Pressione o botão "ESC" (X) quando o LCD estiver mostrando os valores de corrente na rolagem e o controlador exibirá o menu. Selecione "LOG" com as teclas das setas e pressione "SET" (✓) para entrar no menu do coletor de dados. Você consegue a carga Ah para bateria 1/2 e SOC de manhã para a bateria 1, como dados diários por um mês, dados mensais por dois anos e dados totais.

Configurações



O CXNup 2B possui quatro botões (ESC = X, DOWN, UP, ✓ = SET) para navegar pelo menu e ajustar as configurações. Para acessar o menu, pressione o botão ESC (X) e navegue entre a "Entrada" e o menu "Configurar" com as setas (UP e DOWN). Para modificar as configurações, acesse o menu "Configurar", clicando no botão SET (✓). Navegue para o valor desejado com as setas (UP e DOWN). Pressione o botão SET (✓) para modificar o valor (o valor selecionado irá piscar). Modifique os valores com as setas (UP e DOWN) e salve as alterações pressionando novamente o botão SET (✓) novamente (O valor piscará rapidamente por um segundo para reconhecer a alteração) ou retorne ao menu "Set" sem salvar os valores modificados, pressionando o botão ESC (X). As configurações do menu a seguir são apresentadas no visor LC do controlador. Valores de tensão para sistemas de 12 V. Valores de tensão duplos para sistemas de 24 V.

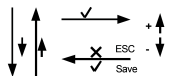
1. Menu "Pri" da bateria 1: Ajuste a taca de prioridade. 100% significa que a bateria 1 será carregada com toda a corrente do painel. A bateria 2 só é carregada com a energia em excesso.
2. Menu "typ" do tipo de bateria 1: configurar tipo de bateria "GEL", "LIQ" e "LFP" como bateria Gel, Líquido ou LiFePO4
3. Menu "typ" do tipo de bateria 2: configurar tipo de bateria "GEL", "LIQ" e "LFP" como bateria Gel, Líquido ou LiFePO4
4. Menu "rSt": Redefinir as configurações para o padrão de fábrica: SIM, NÃO
5. Menu "buz": Alarme ligado, desligado
6. Menu "Loc": Bloquear as configurações SIM, NÃO

00 LO6

00 Set

  ①
01 Pri %

  ①
01 100%



 ①
02 -tYP

 ①
02 110

 ①
02 62L

 ①
02 LFP

 ②
03 -tYP

 ②
03 110

 ②
03 62L

 ②
03 LFP

04 rSt

04 NO

04 YES

05 buz

05 ON

05 OFF

06 Loc

06 NO

06 YES

Recursos de segurança

	Terminais PV	Terminais da bateria 1	Terminais da bateria 2
Polaridade inversa	Protegido	Aviso do alarme	Aviso do alarme
Curto-circuito (1)	Protegido	Protegido (2)	Protegido (2)
Sobrecorrente	---	---	---
Corrente inversa	Protegido	---	---
Sobretensão	Máx. 50 V	Máx. 50 V	Máx. 50 V
Baixa tensão	---	---	---
Sobreaquecimento	Reduz a corrente de carga em caso de sobreaquecimento.		

(1) Curto-circuito: corrente nominal de $> 4x - 6x$.

(2) A bateria deve estar protegida por um fusível ou pode ser permanentemente danificada em caso de um curto-circuito.

ATENÇÃO: A combinação de diferentes condições de erro pode causar danos ao controlador. Sempre elimine a condição de falha antes de continuar as conexões do controlador!

Interface e coletor de dados com MXI/MXI232 e CXLink

O controlador vem com uma interface serial que pode ser conectada a um PC com o adaptador de interface MXI/MXI232 opcional (consulte o manual do adaptador de interface para obter detalhes) e o software CXLink.





O controlador CXNup 2B apresenta um coletor de dados integrado. O coletor de dados registra até 2 anos de dados de desempenho do seu sistema PV, incluindo o carregamento Ah, SOC de manhã, etc. O desempenho do sistema pode ser facilmente analisado com o auxílio deste histórico, ajudando, desta forma, o usuário a conhecer melhor o sistema PV.






Com os softwares de aplicativos MXI/MXI232 e CXLink, o coletor de dados CXNup 2B pode ser acessado por um computador. Dados de performance podem ser lidos e exibidos através do CXLink.

Sensor de temperatura externa

Com o sensor de temperatura (tipo NTC), o CXNup 2B pode medir a temperatura da bateria e ajudar a tensão de carga de acordo, além de estender a vida útil da bateria.

Descrição de erro

Erro	Visor	Causa	Solução
A bateria não está sendo carregada durante o dia		Matriz solar com falha ou polaridade invertida	Remove a conexão com falha / polaridade invertida °C Err piscando
°C Err piscando		Sensor de temperatura não conectado.	Conecte o sensor de temperatura NTC.
Polaridade da bateria inversa		Bateria está conectada com a polaridade inversa (Alarme ligado)	Eliminar polaridade inversa
Polaridade inversa do painel		Painel está conectada com a polaridade inversa (Alarme ligado)	Eliminar polaridade inversa

<p>Todos os símbolos estão piscando</p>		<p>Tensão de bateria muito alta (>15,5 / 31,0 V)</p>	<p>Verifique se as outras fontes sobrecarregam a bateria. Se não, o controlador está danificado.</p>
<p>Bateria ruim</p>		<p>A bateria está em más condições.</p>	<p>Troque a bateria por uma nova.</p>
<p>Proteção contra temperatura elevada</p>		<p>Proteção contra temperatura elevada</p>	<p>O controlador voltará ao normal depois que a temperatura baixar.</p>
<p>Sem carga para bateria LiFePO4</p>		<p>Proteção contra alta temperatura para LiFePO4</p>	<p>O controlador voltará ao normal depois que a temperatura da bateria LiFePO4 baixar.</p>
<p>Sem carga para bateria LiFePO4</p>		<p>Proteção contra baixa temperatura LiFePO4</p>	<p>O controlador voltará ao normal depois que a temperatura da bateria LiFePO4 aumentar.</p>

Dados técnicos

Observação: Os níveis de tensão antes/depois do corte são válidos respectivamente para os sistemas de 12 V e 24 V.

Dados técnicos		CXNup 2B
Tensão do sistema		12/24 V, reconhecimento automático
Máxima corrente de carga		20 A
Tensão da carga para bateria de chumbo ácido	Carga de flutuação	13,8/27,6 V (25 °C)
	Carga principal	14,4/28,8 V (25 °C), 0,5 h (diariamente)
	Carga rápida	14,4/28,8 V (25 °C), 2 h Ativação: tensão da bateria < 12,3/24,6 V
	Carga de equalização	14,8/29,6 V (25 °C), 2 h Ativação: tensão da bateria < 12,1/24,2 V (pelo menos uma vez a cada 30 dias)
Tensão da carga para bateria LiFePO4		14,0/28,0 V (limite de temperatura: 20 para +60 °C)
Tensão máxima do painel		30 V no sistema de 12 V, 50 V no sistema de 24 V
Compensação da temperatura (tensão da carga de chumbo ácido)		25 mV/K a 12 V 50 mV/K a 24 V
Autoconsumo (repouso)		< 4 mA
Aterramento		Para efeitos de aterramento, considerar o pólo negativo "comum"
Temperatura ambiente		30 para +50 °C

Altitude máxima	4.000 m acima do nível do mar
Tipo de bateria	Chumbo-ácido (GEL, AGM, líquida), LiFePO4
Carga da bateria principal / auxiliar	Ajustável
Coletor de dados	2 anos
Sensor de temperatura externa	Sim
Tamanho máx. do fio	Máx. 16 mm ²
Dimensões (LxAxP)	101 x 103 x 32 mm
Peso	168 g
Tipo de proteção	IP20

Isenção de responsabilidade

O fabricante não será responsável por danos, principalmente na bateria, causados uma forma de uso diferente da recomendada ou mencionada neste manual, ou se as recomendações do fabricante da bateria forem negligenciadas. O fabricante não será responsável pela manutenção ou serviço realizado por uma pessoa não autorizada, pelo uso indevido, pela instalação incorreta ou desempenho incorreto do sistema.

Sujeito a alterações sem aviso prévio. Versão: 20170301
 Fabricado em China
 Phocos AG
 Magirus-Deutz-Str. 12
 89077 Ulm
 Germany
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 CXNup 2B 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：

- 两组蓄电池同时充电技术
- LCD 液晶面板显示系统信息
- 铅酸蓄电池四段式 PWM 充电技术/磷酸铁锂电池充电技术
- 全面的电子保护
- 历史数据可以通过通讯模块 MXI/MXI232 以及相关软件查看
- 触摸感应式按键

安全建议



请注重以下说明！

此产品使用手册提供了 CXNup 2B 控制器一些包括安装、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。

为预防风险，请安装电池温度传感器！

蓄电池类型：铅酸蓄电池 (GEL, AGM, 液体)，磷酸铁锂电池 (LiFePO₄)

系统电压：12 或者 24 V，自动识别。

蓄电池保险丝：我们建议在靠近蓄电池端子处安装一个快动作型保险丝（例如汽车保险丝）。保险丝最大额定电流应该是控制器正常充电电流的 1.5 倍。若是与磷酸铁锂电池 (LiFePO₄) 配合使用，请参照 BMS 对保险丝的建议！

请不要私自拆卸或修理此产品，此控制器未设置用户可以自行修理的部件！

请严格遵守上述提到的关于保险丝、断路器的安装要求！

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！

确认连接控制器的所有线缆连接处是否紧密牢固，以避免因连接松动导致控制器过热的情况发生！

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！

请在干燥的环境下安装和设置控制器！

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。

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。

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。

功能描述

- 控制器主要用来保护蓄电池，避免能量源自太阳能电池板的过度充电，及负载运行造成的过度放电。充电特性包括几个阶段，控制器可以根据环境温度自动调节充电电压——自动温度补偿。
- 控制器自动识别 12V 或 24V 系统电压。
- 本产品拥有一系列的保护和显示功能。

接线和接地

控制器最好只在户内使用，避免阳光直射，放置于干燥环境里。一定不要安装在潮湿的房间里（例如浴室）。如果需要在户外使用，请做好控制器的防尘和防水。控制器可以检测周围温度以调节充电电压，因此控制器必须和蓄电池安装在同一房间内。控制器运行期间自身温度要升高，所以要将其安装在不易燃的表面上。

请按照下述步骤安装控制器，以避免错误安装。

■ 请一定遵循下述安装步骤：

1. 连接蓄电池 1 与控制器 - 正极和负极
2. 连接蓄电池 2 与控制器 - 正极和负极
3. 连接太阳能电池板与控制器 - 正极和负极

拆除控制器时，请按照反顺序进行！

- 为了避免电缆上的电压，请首先连接线缆至控制器端，然后是蓄电池、太阳能电池板。但是对于负载，请先连接线缆至负载端，然后是控制器。
- 推荐线径： 6 mm^2
- 线缆上的压降过高会引起控制器误判，因此请确保蓄电池和控制器之间的电缆尽可能得短。
- CXNup 2B 控制器的负极端子是连载一起的，有相同的电势。因此如果系统需要接地，只允许负极接地。

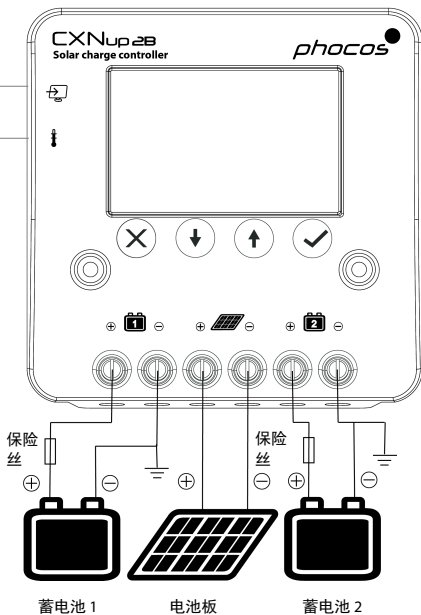
注释：请注意您的蓄电池供应商的建议。我们强烈建议在蓄电池的接线端接一个保险丝，以提供短路保护。保险丝必须能承受控制器的 1.5 倍的额定电流，此控制器需要使用 30 A 额定电流的保险丝。

MXI/MXI232

通讯接口

温度传感器

NTC 接口



控制器的启动

自检

控制器一旦通电（能量来自蓄电池），自动测试程序马上启动。然后，控制器显示进入正常运行状态。

系统电压

控制器自动识别 12V 或 24V 系统电压。

在启动时电压超过 18V，控制器识别为 24V 系统。

如果在启动时，蓄电池电压不在正常的工作范围，显示器将显示错误状态，请参考故障描述查明原因。

蓄电池的类型

控制器的出厂设置，适应于胶体蓄电池。如果使用铅酸液体蓄电池，使用者可以调节充电特性（见设置信息章节），来调整控制器设置为铅酸液体蓄电池，增加均衡充电阶段。如果使用磷酸铁锂电池，使用者也可以调节充电特性（见设置信息章节），来调整控制器设置为磷酸铁锂电池。如果有疑问，请与经销商联络。

使用建议

控制器在运行期间本身会发热。

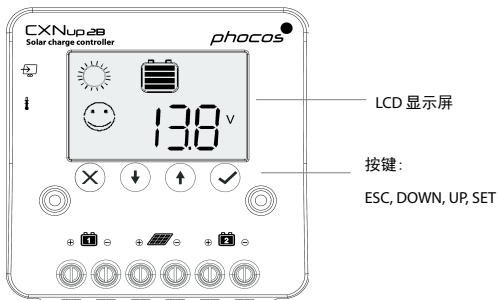
控制器本身不需要任何维护，请使用干布擦拭灰尘。

铅酸蓄电池经常性的被充满非常重要（至少一个月一次）。否则，铅酸蓄电池将永久损坏。

在充电期间，只有充入的能量大于放出的能量，蓄电池才会被充满。请记住这一点，特别在增加负载时。

显示功能

控制器配有 LCD 显示屏显示信息，同时还有声音报警信号。



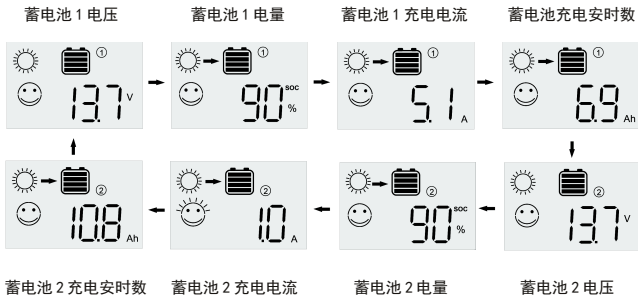
正常运行状态下，控制器显示蓄电池的电量状态和太阳能充电状态。如果蓄电池电量状态由高到低改变，都伴随有提示作用的蜂鸣声。

图标指示

图标	指示	图标	指示
☺	系统运行良好	☀	显示：白天充电中
			同°C一起闪烁：处于过温保护 PWM 调节中
☹	系统运行存在问题（故障或者蓄电池没电）	☾	夜晚

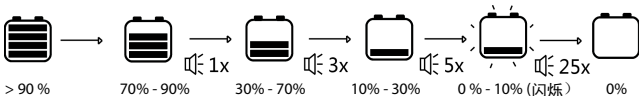
即时信息

控制器启动后将循环显示如下即时信息。"SET" (✓) 按键切换静态显示, "DOWN" 和 "UP" 按键切换不同的数据信息!

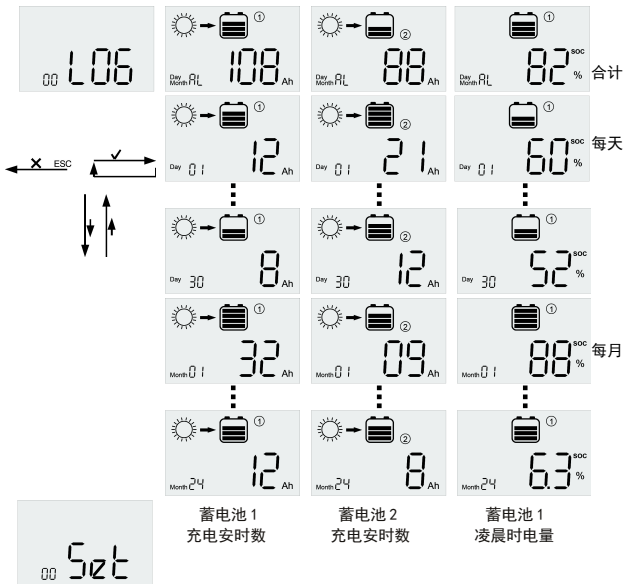


电量状态指示以及信号报警

百分比代表电池的可用能量大体的估计值, 百分比的显示的范围, 从电池低馈电一直到蓄电池充满。电池电量由高到低的改变, 控制器会发出声音信号做出提示。



历史数据



CXNup 2B 控制器记录两年历史数据，在 LCD 屏幕循环显示即时数据时按"ESC" (X)键将进入选择菜单，通过上下翻页键以及"SET" (✓)键选择 "LOG"进入历史数据显示。控制器可以显示最近 30 天，最近 24 个月的蓄电池 1 和 2 的充电安时数、蓄电池 1 凌晨时电量等参数，以及到目前为止的总的合计数据！

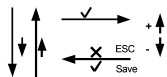
设置

CXNup 2B 控制器具有四个触摸感应式按键：ESC = X, DOWN, UP, ✓ = SET，可以用来浏览菜单和设置程序。按下 ESC(X)按键，可进入"LOG"菜单，使用 UP, DOWN 按键可翻页到"Set"菜单。按下 SET(✓)按钮，您可以进入最底层的菜单设置，使用 UP, DOWN 按键可翻页。按下"SET"(✓)按键会使选定的值闪烁，UP, DOWN 按钮用于修改数值，再次按下"SET"(✓)键则保存此数值。设置完毕后按 ESC(X)键则退出设置。控制器可设置和显示如下详细系统信息，此处数值显示的是 12V 系统的数据，24V 系统数据翻倍即可：

1. 蓄电池 1 'Pri' 菜单: 设置蓄电池 1 充电比率。100%代表全部电池板电流用来给蓄电池 1 充电。剩余的电池板电流给蓄电池 2 充电。
2. 蓄电池 1 电池类型 'typ' 菜单: 设置电池类型，胶体蓄电池'GEL'，铅酸液体蓄电池'LIQ' 或者磷酸铁锂电池'LFP'
3. 蓄电池 2 电池类型 'typ' 菜单: 设置电池类型，胶体蓄电池'GEL'，铅酸液体蓄电池'LIQ' 或者磷酸铁锂电池'LFP'
4. rSt' 菜单: 恢复出厂默认设置菜单: 是 YES, 否 NO
5. 'buz' 菜单: 蜂鸣器开 ON, 关 OFF
6. 'Loc'菜单: 按键锁定设置，是 YES, 否 NO

00 LOG

00 Set



01 Pri %

01 100%

02 -typ

02 LIQ

02 GzL

02 LFP

03 -typ

03 LIQ

03 GzL

03 LFP

04 rSt

04 NO

04 YES

05 buz

05 ON

05 OFF

06 Loc

06 NO

06 YES

安全特性

	控制器太阳能端	控制器蓄电池 1 端	控制器蓄电池 2 端
极性反接	保护	蜂鸣报警	蜂鸣报警
短路 (1)	保护	保护 (2)	保护 (2)
过流	---	---	---
反向电流	保护	---	---
过压	最大 50V	最大 50V	最大 50V
欠压	---	---	---
过温	当温度过高时，控制器会限制充电电流；		

(1) 实际电流大于 4 - 6 倍额定电流的情况被认定为短路。

(2) 我们强烈建议在蓄电池和控制器之间接上保险丝。如果有短路情况的话，蓄电池可能会永久性损坏。

警告：两个或两个以上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。

通讯接口MXI/MXI232 /CXLink

CXNup 2B控制器带有一个通讯接口，可以通过数据通讯模块 MXI/MXI232连接到PC上，通过软件CXLink实现数据通讯。

CXNup 2B控制器内置数据记录器。数据记录器可记录长达2年的光伏系统的数据，包括蓄电池1和2的充电安时数、蓄电池1凌晨时电量等等。系统状态可以很容易的从历史数据中获得，从而帮助用户更好地了解光伏系统。





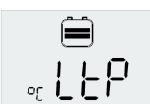
CXLink软件可下载系统的数据保存在电脑上，下载的系统数据可以直接在CXLink软件上打开查看！

外置温度传感器接口

通过温度传感器（NTC）可以更好的测量蓄电池温度，CXNup 2B控制器从而可以更好的调节充电电压，延长蓄电池的使用寿命。

故障描述

故障	显示	原因	措施
蓄电池无法充电		太阳能电池板故障 或连接断开	检查太阳能电池板和接线，取消错误接线
°C Err 闪烁		外置温度传感器没有连接	连接外置温度传感器 NTC
蓄电池极性反接		蓄电池极性反接 (蜂鸣器蜂鸣)	检查蓄电池和接线，取消错误接线
太阳能电池板极性反接		太阳能电池板极性反接 (蜂鸣器蜂鸣)	检查太阳能电池板和接线，取消错误接线

<p>所有图标闪烁</p>		<p>蓄电池电压太高， 高压保护中(>15.5 / 31.0 V)</p>	<p>检查是否有其他能量源正在给蓄电池充电，如果没有，说明控制器已经损坏。</p>
<p>无法给负载供电</p>		<p>蓄电池处于非正常电压状态</p>	<p>更换蓄电池</p>
<p>控制器过温保护</p>		<p>过温保护</p>	<p>控制器温度降低后自动恢复充电</p>
<p>不能给锂电池充电</p>		<p>磷酸铁锂电池高温保护中</p>	<p>磷酸铁锂电池温度降低后自动恢复充电</p>
<p>不能给锂电池充电</p>		<p>磷酸铁锂电池低温保护中</p>	<p>磷酸铁锂电池温度升高后自动恢复充电</p>

技术参数

注意: 斜杠 '/' 前后的数值分别表示在 12V 和 24V 系统中的相应电压值。

技术参数		CXNup 2B
额定电压		12/24V 自动识别
最大充电电流		20 A
铅酸蓄电 池充电	浮充电压	13.8/27.6V(25 °C)
	主充电压	14.4/28.8V (25 °C), 0.5 h (每天)
	强充电压	14.4/28.8V (25 °C), 2 h, 蓄电池电压 < 12.3/24.6V 激活
	均衡充电压	14.8/29.6V (25 °C), 2 h 蓄电池电压 < 12.1/24.2V 激活(每间隔 30 天至少一次)
磷酸铁锂电池充电电压		14.0/28.0V (温度限制: -20 至 +60 °C)
最大太阳能电池板电压		12 V 系统 30V, 24V 系统 50V
温度补偿 (铅酸蓄电池)		-25 mV/K (12V 系统) -50 mV/K (24V 系统)
自消耗电流		< 4 mA
接地		共负极设计, 只允许负极接地
工作环境温度		-30 到 +50 °C
最高海拔		4,000 m

蓄电池类型	铅酸蓄电池 (胶体, AGM, 液体), LiFePO4 锂电池
主/辅蓄电池充电比率	可调
历史数据记录	2 年
外置温度传感器	有
最大接线直径	Max. 16 mm ²
尺寸(WXHXD)	101 x 103 x 32 mm
重量	168 g
防护等级	IP20

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。

如有更改，恕不另行通知。版本：20170301
 中国制造
 青岛伏科太阳有限公司
www.phocos.com

ISO9001
 CE RoHS