

BougeRV

User Manual

**PWM NEGATIVE GROUND
SOLAR CHARGE CONTROLLER**



www.bougerv.com



User Manual

PWM NEGATIVE GROUND

SOLAR CHARGE CONTROLLER

..... 1-23



Benutzerhandbuch

PWM NEGATIVER MASSE

SOLARLADEREGLER

.....24-46



Content

● Safety Instructions	2
● Features	3
● Technical After Services	4
● Bluetooth module	5
● Identification Of Parts	6
● LCD Display Interface Overview	7
● System Wiring	8
● Wiring Instructions	9
● Key Operation	10
● LCD Display Interface	11
● Error Code	14
● Base Specification	15
● Battery Charge Parameter	16
● Controller Dimension	17
● Lead-acid Battery Working Stage	20
● Lithium Battery Working Stage	21
● Frequently Asked Questions	22

Safety Instructions



Please follow the safety instructions for operation, the damage caused by not following the safety instructions shall be borne by the individual.

 **Please save these instructions**

General Safety Information

1. Read all of the instructions and cautions in the manual before installation.
2. There are no repairable parts for this controller, do not disassemble or attempt to repair the controller.
3. Keep the controller from the water.
4. Make sure all connections with controller are tight.
5. Please read the product installation steps to ensure all connections are correct.

Charge Controller Safety

1. NEVER connect the solar panel array to the controller without a battery. The battery must be connected first.
2. Ensure input voltage does not exceed 55 Voc to prevent permanent damage.
3. Ensure that the output current of the solar panel does not exceed the rated charging current of the controller.

Battery Safety

1. Do NOT let the positive (+) and negative (-) terminals of the battery touch each other.
2. Explosive battery gases may be present while charging. Be certain there is enough ventilation to release the gases.
3. Be careful when working with large lead-acid batteries. Wear goggles and have fresh water available in case there is contact with the battery acid.
4. Over-charging and excessive gas precipitation may damage the battery plates and activate material shedding on them. Too high of an equalizing charge or too long of one may cause damage. Please carefully review the specific requirements of the battery used in the system.

Features

1. 1.57*1.18inch (40*30 mm) large backlit screen.
2. Easier to check the working status of the battery with the function of displaying the charging voltage and charging current alternately.
3. It is compatible with Li, SEL, FLD, AGM, GEL, LTO, and LFP batteries, and auto-voltage identification is available for lead-acid batteries.
4. Built-in reverse connection protection, open-circuit protection, high-temperature protection, and over-current/short-circuit protection, which is all self-recovery type, with no damage to the controller.
5. Ultra-low heat generation, equipped with a heavy-duty heat sink, ensures the maximum output of the controller.
6. With the USB output, maximum current up to 2A, supporting high current charging of iPhone, iPad, and Android mobile phones and other devices.
7. Complete multi-stage PWM charge management.
8. 32-bit high-speed master control chips.

Technical After Services

BougeRV provides **1-on-1 Solar Solution and an 18-month warranty service.**

If you have any questions during use, please feel free to contact us:

 (US/CA) **service@bouge rv.com**

 (Website) **support@bouge rv.com**

 **1-408-656-8402** 9:00AM-6:00PM(CST) Mon-Fri

 **www.bouge rv.com**

 **1-669-232-7427**

If you could provide the following relevant information to our email (**service@bouge rv.com**) before contacting us; we can provide you with technical support solutions faster.

- (1)The connection method of the solar panels (series/parallel, quantity, voltage, power).
- (2)The voltage and battery type of the battery.
- (3)The pictures or videos of the controller: battery voltage, battery charging current, the output voltage of the solar panel.

Bluetooth module

Built-in Bluetooth communication function can monitor the operation data, fault status and adjust the operation parameters of the controller in real time through mobile APP.

Download

Scan the QR code to download the application;



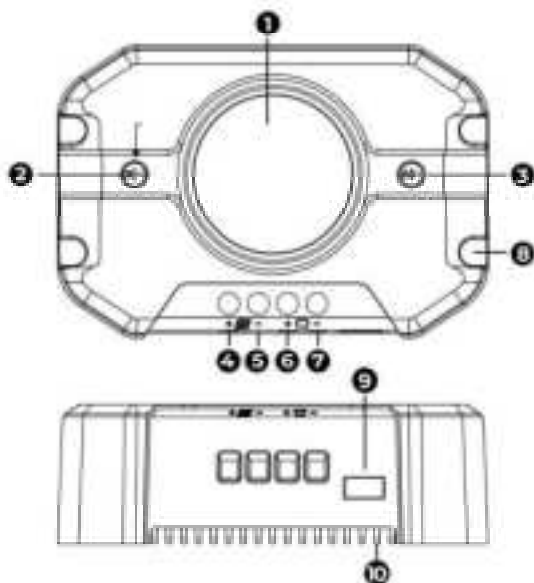
IOS & Android

Search for "BougeRV" in the APP Store (for IOS devices) or Google Play (for Android devices).

Precautions For Using APP

1. The Bluetooth function of the mobile phone is available and turned on.
2. The GPS function is available and turned on in your phone.
3. Android firmware 8.0 and above, or IOS firmware 13.0 and above.

Identification Of Parts



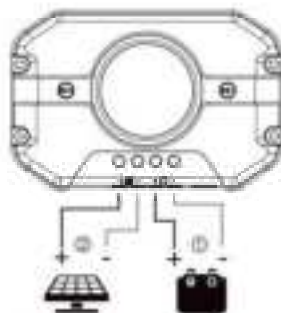
- ❶ LCD Backlit Display Screen
- ❷ Menu Button (switch menu/adjust parameters)
- ❸ Switch Button (control USB/adjust parameters)
- ❹ PV Positive Terminal
- ❺ PV Negative Terminal
- ❻ Battery Positive Terminal
- ❼ Battery Negative Terminal
- ❽ Installation Mounting Holes
- ❾ USB Output Port
- ❿ Heat Sink

LCD Display Interface Overview

Display Section	Status
Charge And USB Status	
Parameter	
BAT Type	
Indicate And Warning	

Status Icon	Indication	Status	Description
	Day Night And Charge Indication	 On	Daylight Detected
		 On	No Daylight Detected
		 On	Solar Charging Battery
	Battery Indication		Battery Voltage is High
			Battery Voltage is Middle
			Battery Voltage is Low
	USB Indication	 USB On	USB On
		 USB Off	USB Off
	System Error Indication	On	System Error - Check Error Code
		OFF	System Normally
	Voltage Indication	12V	12V System Voltage
		24V	24V System Voltage

System Wiring



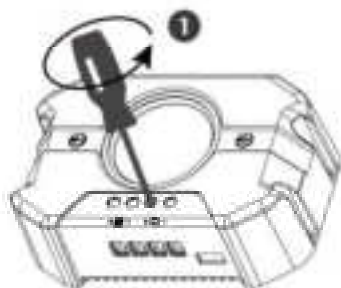
1. The positive and negative poles of the battery must be connected to the battery terminals of the controller first.
2. Finally, connect the positive and negative poles of the solar panel to the PV terminals of the controller.

Note: Please strictly follow the above sequence for connection, otherwise the controller may be damaged. The disassembly sequence is opposite to the wiring one.

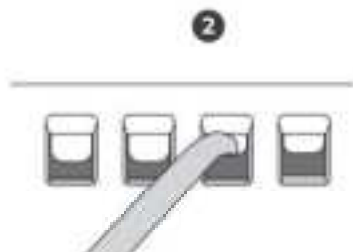
Caution

1. First make sure your battery system is 12V or 24V.
2. Ensure that the maximum open-circuit voltage of the solar system does not exceed 55V.
3. Ensure that the maximum output current of the solar panel does not exceed rated current. (10A/20A/30A)
4. Ensure that the voltage of the solar panel is higher than the battery voltage.

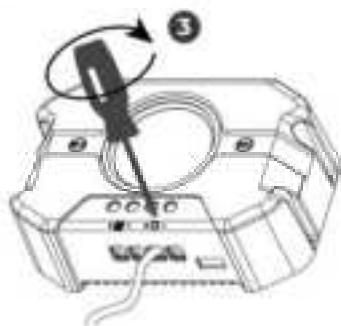
Wiring Instructions



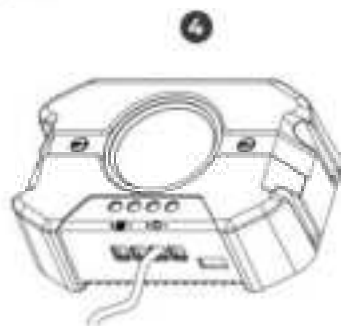
1. Unscrew the screws.
(Counterclockwise)



2. Plug the cable into the correct
port.



3. Tighten the screws.(Clockwise)



4. Check the wiring condition

Note:

During the wiring process, the attached terminal block can be used for connection. After stripping the wire, put it into the terminal block and squeeze it with a crimping pliers.



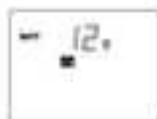
Key Operation

Function Key	System Mode	Operate	Function
	View Mode	Long Press (exceed 2s)	Enter SET mode
		Short Press	View Next Page
	View Mode	Long Press (exceed 2s)	N/A
		Short Press	Switch USB On/Off
	Set Mode	Long Press (exceed 2s)	N/A
		Short Press	Adjust parameter(Dec)
	Set Mode	Long Press (exceed 2s)	Save Data & Exit SET Mode
		Short Press	Adjust parameter(Add)

Keep Down  , Long press  exceed 10s, Show F01 to restore factory settings.

LCD Display Interface

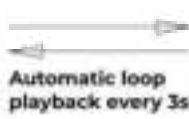
Main Menu Interface



The displayed value is the actual voltage of the battery.



Battery charging voltage



Battery charging current

Menu 1: Battery type setting



- ① b01=Sealed Lead Acid battery (SEL)
- ② b02=Absorbed Glass Mat battery (AGM)
- ③ b03=GEL battery (GEL)
- ④ b04=Flooded Lead Acid battery (FLD)
- ⑤ b05=Lithium iron phosphate battery/LiFePO₄ (LFP)
- ⑥ b06=Ternary lithium battery (LI)
- ⑦ b07=Lithium-Titanium-Oxide (LTO)

Setting method



In the view mode, short press **A** to jump to the menu interface, long press **A** for more than 2s until the parameter flashes, short press **A** , **B** to adjust, after finishing the adjustment, long press **B** for more than 2s to confirm the parameter. Short press **A** to jump to other interface or wait for 15s without operation it would automatically jump to the main menu interface.

Menu 2: System voltage setting interface



- ① Automatically identify voltage (only applicable to the lead-acid battery);
② 12V battery; ③ 24V battery

Setting method: Same as above.

Note: When the battery type is set to lead-acid battery **b01-b04**, the system automatically recognizes the battery voltage by default. When it is set to **b05-b07**, the system defaults to 12V, and the voltage needs to be adjusted manually)

Menu 3: Lithium battery charging voltage setting



Setting method: Same as above.

Note: This setting menu interface will only appear when the battery type is set to **b05-b07**. Please manually adjust it according to your own lithium battery charging voltage (the adjustment voltage range is 11V-15V). The system default value refers to the battery charge parameter.

Menu 4: Display the current controller temperature

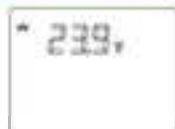


①°F; ②°C

Setting method: Same as above.

Note: The system defaults to °F.

Menu 5: Display solar panel output voltage



Note: The voltage value only can be read, but cannot be adjusted; this voltage is the output voltage of the solar panel. In PWM working mode, this voltage will be automatically adjusted to be the same as the battery charging voltage, and the open-circuit voltage of the solar panel will be displayed when not charging;

Menu 6: Error Code



Error Code

Error code	Cause of failure	Solution
	Normal.	/
	Battery voltage is too low.	Check if the system voltage is set correctly or turn off the load and continue charging until the battery voltage reaches the recovery voltage.
	Battery voltage has exceeded the controller limit.	Check if the system voltage is set correctly.
	The output current of the solar panel exceeds the rated current of the controller.	Reduce the power of the solar panel system.
	The controller is below the limit temperature (-20°C/-4°F).	Place the controller in a suitable temperature environment.
	The controller exceeds operating temperature limit(80°C/176°F).	Ensure the controller is placed in a well-ventilated cool, dry environment.
	The input voltage of the solar panel exceeds 55V.	Reduce the voltage of the solar panel system and the voltage is lower than 55V to recover.
	The positive and negative connections of the solar panel are reversed.	Disconnect and reconnect with correct wire polarity.
	The positive and negative connections of the battery are reversed.	Disconnect and reconnect with correct wire polarity.

Base Specification

Model	P2410N	P2420N	P2430N
System voltage:	12V/24V		
Rated charging current:	10A	20A	30A
Maximum PV input voltage:	<55V		
Maximum input of PV system:	150W/12V 300W/24V	300W/12V 600W/24V	450W/12V 900W/24V
Screen dimensions:	1.57*1.18inch (40*30 mm)		
Backlight display time:	15s off without operation		
Working temperature:	-31°F - 113°F (-35°C - +45°C)		
Protection level:	IP32		
Altitude:	≤3000m		
Drill Hole Size: (inch)	0.12 *0.07		

Battery Charge Parameter

Battery Types	SEL	AGM	GEL	FLD	LFP	LI	LTO
Boost Charge Voltage	14.4V*n	14.4V*n	14.2V*n	14.6V*n	14.6V*n	12.4V*n	13.4V*n
Equalizing Charge Voltage	14.6V*n	14.4V*n	-	14.8V*n	-	-	-
Floating Charge Voltage	13.8V*n				-	-	-
Boost Charge Return Voltage	13.2V*n				-	-	-
Boost Charge Time	2 hour	2 hour	2 hour	2 hour	-	-	-
Equalization Charge Time	2 hour	2 hour	-	2 hour	-	-	-
Equalizing Charge Interval	30 day	30 day	-	30 day	-	-	-

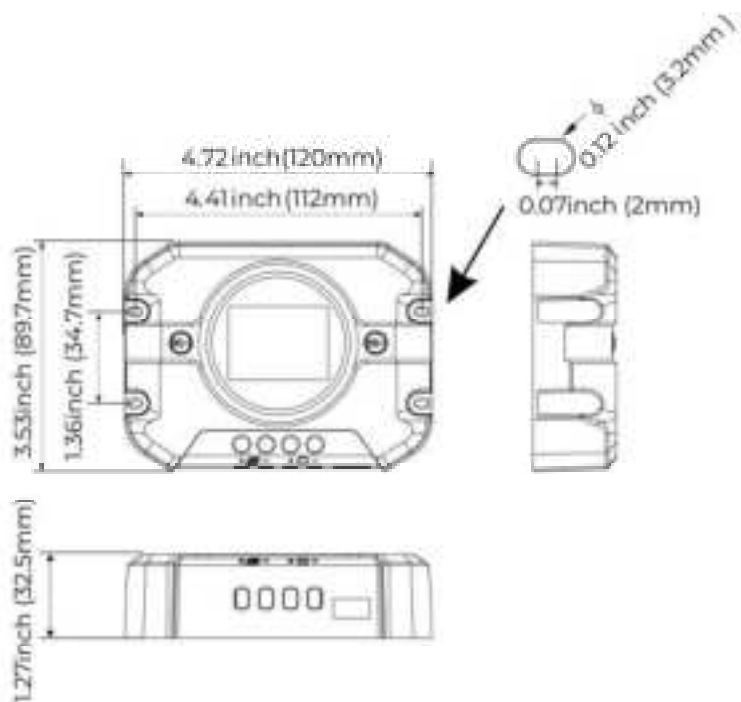
Note:

① n=1 for 12V system; n=2 for 24V system;

② The parameters corresponding to the yellow font can be modified (adjust range is 11v-15v for 12v system, 22v-30v for 24v system) and the other parameters cannot be modified.

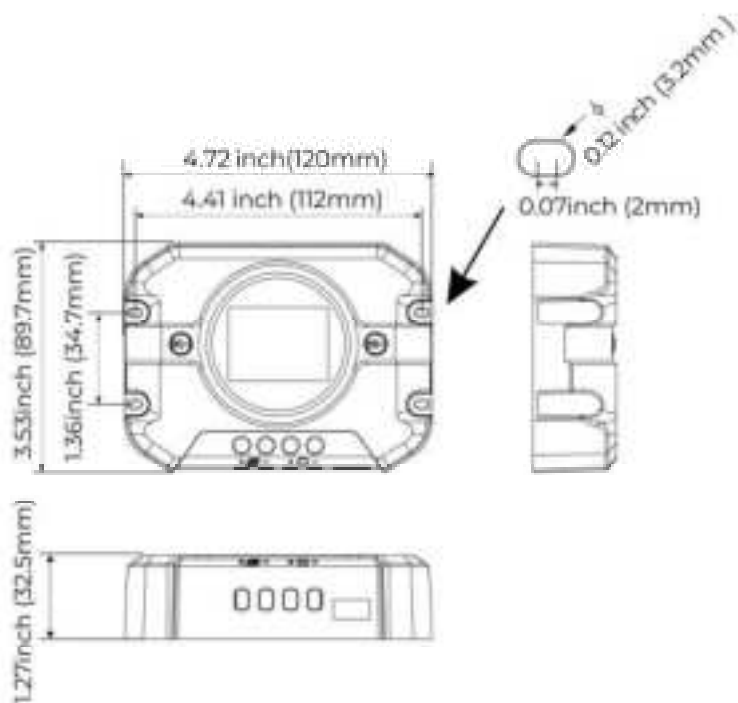
Controller Dimension

P2410N



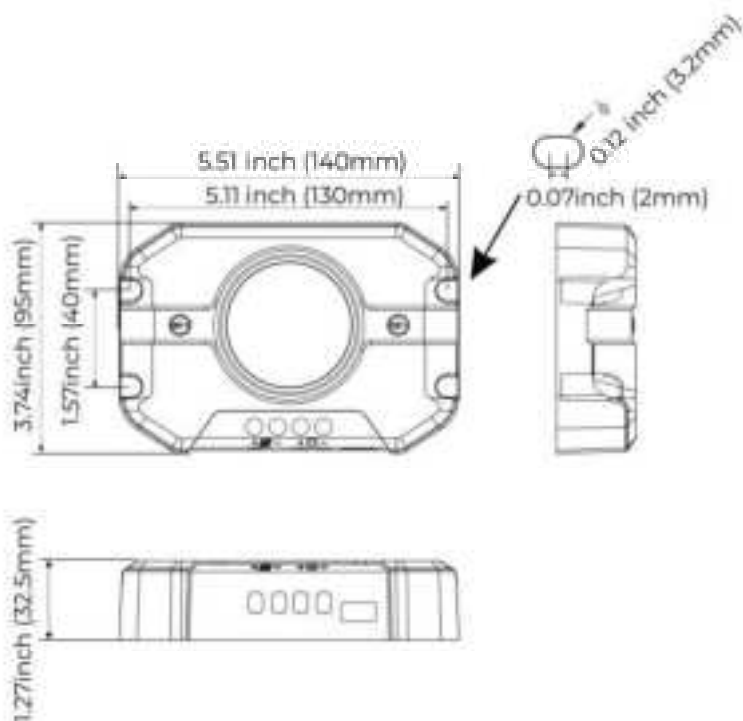
- Product Dimension:** 4.72*3.53*1.27 inch (120*89.7*32.5mm)
- Installation Area Dimension:** 4.41*1.36 inch (112 *34.7mm)
- Drill Hole Size :** 0.12 *0.07 inch (3.2*2mm)
- Installation Hole size :** 0.19*0.29 inch (5*7.5mm)

P2420N



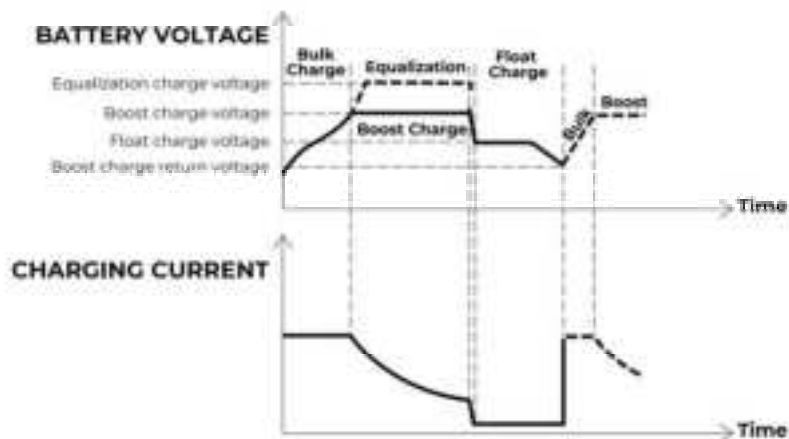
- Product Dimension:** 4.72*3.53*1.27 inch (120*89.7*32.5mm)
- Installation Area Dimension:** 4.41*1.36 inch (112 *34.7mm)
- Drill Hole Size :** 0.12*0.07 inch (3.2*2mm)
- Installation Hole size :** 0.19*0.29 inch (5*7.5mm)

P2430N



- **Product Dimension :** 5.51*3.74*1.27 inch (140*95*32.5mm)
- **Installation Area Dimension :** 5.11* 1.57 inch (130*40mm)
- **Drill Hole Size :** 0.12* 0.07 inch (3.2*2mm)
- **Installation Hole size :** 0.19*0.29 inch (5*7.5mm)

Lead-acid Battery Working Stage

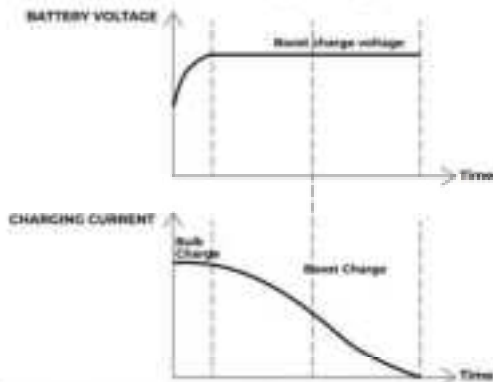


- 1 Bulk Charge:** Constant current charging, providing the maximum current to the battery until the battery voltage reaches the constant voltage stage (boost charging voltage or equalize charging voltage).
- 2 Boost Charge:** Constant voltage charging, the battery is charged for 120 minutes at an elevated charging voltage.
- 3 Float Charge:** After the boost charge, the controller will reduce the battery voltage by reducing the charging current, and let the battery voltage be maintained at the set value of the float charging voltage. During the float charging stage, the battery is charged very slightly to ensure that the battery is maintained in a fully charged state. In the float charging stage, the load can obtain nearly all solar power. If the load exceeds the power that solar energy can provide, the controller will not be able to maintain the battery voltage at the float charging stage. When the battery voltage is low to the set value of boost charge return voltage, the system will exit the float charging stage and enter the bulk charging stage again.

④ Equalization: Equalization charging raises the battery voltage to higher than the standard supplementary voltage to charge the battery. Certain types of lead-acid batteries benefit from regular equalization charging, which can agitate the electrolyte, balance the battery voltage, complete a chemical reaction, and prevent battery vulcanization.

Note: Only FLD, SLD and AGM can perform equalization charging. The equalization charge will be carried out every 30 days, and the charge time is 120 minutes. When the battery is charged in equalization, the boost charge stage will not be performed.

Lithium Battery Working Stage



① Bulk Charge: Constant current charging, providing the maximum current to the battery until the battery reaches the boost charge voltage.

② Boost Charge: Charge with a constant voltage. When it is about to be fully charged, the charging current starts to drop, and finally charges with a small current. During this process, the charging voltage is constant to maintain the boost charge voltage.

Frequently Asked Questions

Q1: When I have some problems in the process of using the controller, what information can I provide to BougeRV to provide me with technical support faster and better?

A1: Send the following information to the email: service@bouge rv.com,
①The connection method of the solar panels (series/parallel, quantity, voltage, power). ②The voltage and battery type of the battery. ③The display data of the controller: battery voltage, battery charging current, the output voltage of the solar panel. ④Connection from solar panel to controller and controller to the solar panel.

If the above information can be provided with pictures or videos, BougeRV can provide you with technical support faster.

Q2: Why the battery is not charging?

A2: There may be the following reasons: the solar panel cable is connected reversely, the output voltage of the solar panel is lower than the battery voltage, and the output voltage of the solar panel is greater than the maximum PV input voltage. ①Check if the cable from the PV terminal to the controller is correct. ②Check the output voltage of the solar panel. If the output voltage of the solar panel is lower than the battery voltage, you need to connect the solar panels in series to increase the voltage; if the output voltage of the solar panel is higher than 55 Voc, you need to reduce the output of the solar panel.

Q3: Why does the controller display a very low output current?

A3: The output current may be low due to weak light or shadows of solar panels. ②The battery may enter other charge stages except for the buck charge and therefore the current drops. You can use a multimeter to check the battery voltage to determine which charging stage the battery is in.

Q4: What do I need to pay attention to when using the controller on a daily basis?

A4: ①Ensure that the system voltage and battery type of the controller are set correctly. ②The controller should be installed as close to the battery as possible to avoid the voltage drop caused by too long wires, which will affect the normal voltage judgment. ③The controller should be installed in a well-ventilated, non-humid environment.

Q5: If you have any questions you can feel free to contact us:

✉ (US/CA) service@bougerv.com

✉ (Website) support@bougerv.com

☎ 1-408-656-8402 (9:00AM-6:00PM(CST) Mon-Fri)

🌐 www.bougerv.com

📞 1-669-232-7427

• Wichtige Sicherheitshinweise - - - - -	25
• Merkmale - - - - -	26
• Technischer Kundendienst - - - - -	27
• Bluetooth-Modul - - - - -	28
• Identifizierung der Teile - - - - -	29
• Übersicht über die LCD-Anzeigeschnittstelle - - - - -	30
• Systemverdrahtung - - - - -	31
• Verdrahtungsanweisungen - - - - -	32
• Tastenbedienung - - - - -	33
• LCD-Display-Schnittstelle - - - - -	34
• Fehlercode - - - - -	37
• Basisspezifikation - - - - -	38
• Batterieladeparameter - - - - -	39
• Controller-Dimension - - - - -	40
• Arbeitsphase der Blei-Säure-Batterie - - - - -	43
• Lithium-Batterie-Arbeitsbühne - - - - -	44
• Häufig gestellte Fragen - - - - -	45

Sicherheitshinweise



Bitte folgen Sie die Sicherheitshinweise für den Betrieb. Schäden, die durch Nichtfolgen der Sicherheitshinweise entstehen, gehen zu Lasten des Einzelnen.

 **Bitte bewahren Sie diese Anleitung auf.**

Allgemeine Sicherheitsinformationen

1. Lesen Sie vor der Installation alle Anweisungen und Vorsichtshinweise im Handbuch.
2. Es gibt keine reparierbaren Teile für diesen Controller. Demontieren Sie den Controller nicht und versuchen Sie nicht, ihn zu reparieren.
3. Halten Sie den Controller vom Wasser fern.
4. Stellen Sie sicher, dass alle Verbindungen mit dem Controller fest sind.
5. Bitte lesen Sie die Installationsschritte des Produkts, um sicherzustellen, dass alle Verbindungen korrekt sind.

Sicherheit des Ladereglers

1. Verbinden Sie NIEMALS das Solarpanel-Array ohne Batterie mit dem Controller. Die Batterie muss zuerst angeschlossen werden.
2. Stellen Sie sicher, dass die Eingangsspannung 55 VDC nicht überschreitet, um dauerhafte Schäden zu vermeiden.
3. Stellen Sie sicher, dass der Ausgangsstrom des Solarmoduls den Nennladestrom des Controllers nicht überschreitet.

Batteriesicherheit

1. Achten Sie darauf, dass sich die positiven (+) und negativen (-) Pole der Batterie NICHT berühren.
2. Während des Ladevorgangs können explosive Batteriegase vorhanden sein. Stellen Sie sicher, dass genügend Belüftung vorhanden ist, um die Gase freizusetzen.
3. Seien Sie vorsichtig, wenn Sie mit großen Blei-Säure-Batterien arbeiten. Tragen Sie eine Schutzbrille und halten Sie frisches Wasser bereit, falls es zu einem Kontakt mit der Batteriesäure kommen sollte.
4. Überladung und übermäßiger Gasniederschlag können die Batterieplatten beschädigen und Materialablösung verursachen. Eine zu hohe oder zu lange Ausgleichladung kann zu Schäden führen. Bitte überprüfen Sie sorgfältig die spezifischen Anforderungen der im System verwendeten Batterie.

Merkmale

1. 40 x 30 mm großer hintergrundbeleuchteter Bildschirm.
2. Einfachere Überprüfung des Betriebszustands der Batterie mit der Funktion, abwechselnd die Ladespannung und den Ladestrom anzuzeigen.
3. Es ist mit Li-, SEL-, FLD-, AGM-, GEL-, LTO- und LFP-Batterien kompatibel, und für Blei-Säure-Batterien ist eine automatische Spannungserkennung verfügbar.
4. Eingebauter Verpolungsschutz, Leerlaufschutz, Hochtemperaturschutz und Überstrom-/Kurzschlusschutz, der alle selbstwiederherstellend ist, ohne den Controller zu beschädigen.
5. Extrem niedrige Wärmeentwicklung, ausgestattet mit einem Hochleistungskühlkörper, sorgt für die maximale Leistung des Controllers.
6. Mit dem USB-Ausgang, maximaler Strom bis zu 2A, unterstützt das Hochstromladen von iPhone, iPad und Android-Mobiltelefonen und anderen Geräten.
7. Vollständiges mehrstufiges PWM-Lademanagement.
8. 32-Bit-Hochgeschwindigkeits-Master-Steuerchips.

Technischer Kundendienst

BougeRV bietet eine 1-zu-1 Solarlösung und einen 18-monatigen Garantieservice.

Sollten während der Nutzung Fragen auftreten, können Sie sich gerne an uns wenden:

 (US/CA) service@bouge rv.com

 (Website) support@bouge rv.com

 1-408-656-8402

 www.bouge rv.com

 1-669-232-7427

Wenn Sie die folgenden relevanten Informationen an unsere E-Mail-Adresse (service@bouge rv.com) senden könnten, bevor Sie uns kontaktieren, können wir Ihnen schneller technische Supportlösungen anbieten.

- (1) Die Verbindungsmethode der Solarmodule (Reihe/Parallel, Menge, Spannung, Leistung).
- (2) Die Spannung und der Batterietyp der Batterie.
- (3) Die Bilder oder Videos des Controllers: Batteriespannung, Batterieladestrom, Ausgangsspannung des Solarmoduls.

Bluetooth-Modul

Eingebaute Bluetooth-Kommunikationsfunktion kann die Betriebsdaten und Fehlermeldungen des Controllers in Echtzeit über eine mobile APP überwachen und die Betriebsparameter anpassen.

Herunterladen

Scannen Sie den QR-Code, um die Anwendung herunterzuladen;



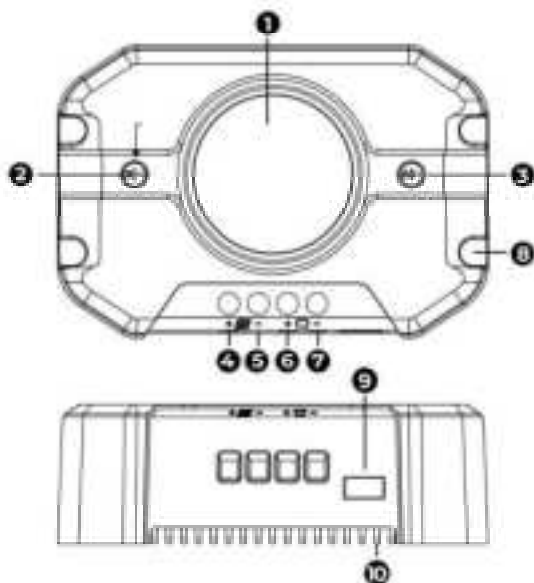
IOS & Android

Suchen Sie nach "BougeRV" im App Store (für IOS-Geräte) oder bei Google Play (für Android-Geräte).

Vorsichtsmaßnahmen zur Nutzung der APP:

1. Die Bluetooth-Funktion des Handys ist verfügbar und eingeschaltet.
2. Die GPS-Funktion Ihres Handys ist verfügbar und eingeschaltet.
3. Android-Firmware 8.0 und höher oder IOS-Firmware 13.0 und höher.

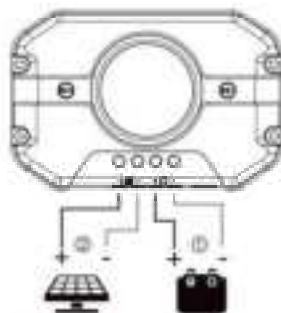
Identifikation von Teilen



- 1** LCD-Bildschirm mit Hintergrundbeleuchtung
- 2** Menütaete (Menü wechseln/Parameter anpassen)
- 3** Umschalttaete (USB steuern/Parameter anpassen)
- 4** PV-Pluspol
- 5** PV-Minuspol
- 6** Pluspol der Batterie
- 7** Minuspol der Batterie
- 8** Installation Befestigungslöcher
- 9** USB-Ausgangsport
- 10** Kühlkörper

Übersicht über die LCD-Display-Schnittstelle

Anzeigeabschnitt		Status	
Lade- und USB-Status			
Parameter			
BAT Type:			
Hinweis und Warnung			
Statussymbol	Indikation	Status	Beschreibung
	Tageslicht und Ladeanzeige	On	Tageslicht erkannt
		On	Kein Tageslicht erkannt
		On	Solarladebatterie
	Batterieanzeige		Batteriespannung ist hoch
			Batteriespannung ist Mittel
			Batteriespannung ist niedrig
	USB-Anzeige		USB ist eingeschaltet
			USB ist ausgeschaltet
	Systemfehleranzeige	On	Systemfehler - Überprüfen Sie den Fehlercode
		OFF	System Normal
	Spannungsanzeige	12V	12 V Systemspannung
		24V	24 V Systemspannung



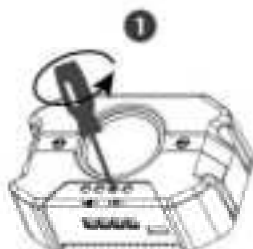
1. Die Plus- und Minuspole der Batterie müssen zuerst mit den Batterieklemmen des Controllers verbunden werden.
2. Schließen Sie abschließend den Plus- und Minuspol des Solarmoduls an die PV-Klemmen des Controllers an.

Hinweis: Bitte befolgen Sie beim Anschließen unbedingt die obige Reihenfolge, da sonst der Controller beschädigt werden kann. Die Demontagereihenfolge ist der Verdrahtungsreihenfolge entgegengesetzt.

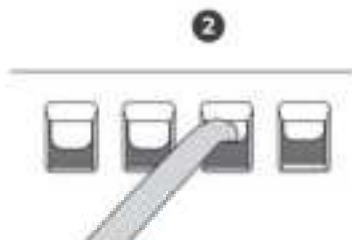
Vorsicht

1. Stellen Sie zunächst sicher, dass Ihr Batteriesystem 12 V oder 24 V hat.
2. Stellen Sie sicher, dass die maximale Leerlaufspannung der Solaranlage 55 V nicht überschreitet.
3. Stellen Sie sicher, dass der maximale Ausgangsstrom des Solarsystems den Nennstrom nicht überschreitet. (10 A/20 A/30 A)
4. Stellen Sie sicher, dass die Spannung des Solarmoduls höher ist als die Batteriespannung.

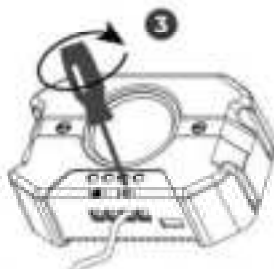
Verdrahtungsanweisungen



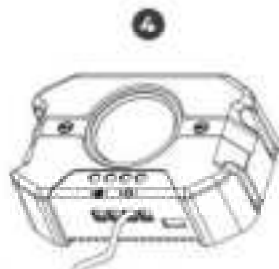
1. Lösen Sie die Schrauben.
(Gegen den Uhrzeigersinn)



2. Stecken Sie das Kabel in den richtigen Anschluss.



3. Ziehen Sie die Schrauben fest.
(Im Uhrzeigersinn)



4. Überprüfen Sie den
Verdrahtungszustand

Hinweis:

Während des Verdrahtungsprozesses kann der beige-fügte Klemmenblock für die Verbindung verwendet werden. Legen Sie den Draht nach dem Abisolieren in die Klemmleiste und drücken Sie ihn mit einer Crimpzange zusammen.



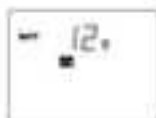
Tastenbedienung

Funktionstaste	Systemmodus	Operation	Funktion
	Ansichtsmodus	Langes Drücken (über 2 Sekunden)	Rufen Sie den Einstellungsmodus auf
		Kurz drücken	nächste Seite ansehen
	Ansichtsmodus	Langes Drücken (über 2 Sekunden)	N/A
		Kurz drücken	USB ein-/ausschalten
	Einstellungsmodus	Langes Drücken (über 2 Sekunden)	N/A
		Kurz drücken	Parameter anpassen (Ablehnen)
	Einstellungsmodus	Langes Drücken (über 2 Sekunden)	Daten speichern & Einstellungsmodus verlassen
		Kurz drücken	Parameter anpassen (Hinzufügen)

Halten Sie die  gedrückt, drücken Sie  länger als 10 Sekunden, zeigen Sie F01, um die Werkseinstellungen wiederherzustellen.

LCD-Display-Schnittstelle

Hauptmenü-Schnittstelle



Der angezeigte Wert ist die tatsächliche Spannung der Batterie.



Batterieladespannung



Automatische Loop-Wiedergabe alle 3 Sekunden



Batterieladestrom

Menü 1: Einstellung des Batterietyps



- ① b01=Versiegelte Bleisäurebatterie(SEL)
- ② b02=Absorbierte Glasmattenbatterie(AGM)
- ③ b03=GEL-Batterie(GEL)
- ④ b04=Geflutete Bleisäurebatterie(FLD)
- ⑤ b05=LiFePO4(LFP)
- ⑥ b06=Ternäre Lithiumbatterie(LI)
- ⑦ b07=Lithium-Titan- Oxid (LTO)

Einstellmethode:

A:  Drücken Sie im Ansichtsmodus kurz **A**, um zur Menüoberfläche zu springen, drücken Sie **A** länger als 2 Sekunden lang, bis der Parameter blinkt, drücken Sie kurz **A**, **B**, um die Einstellung vorzunehmen, und drücken Sie nach Abschluss der Einstellung **B** länger als 2 Sekunden lang um den Parameter zu bestätigen.

B:  Drücken Sie kurz **A**, um zu einer anderen Schnittstelle zu springen, oder warten Sie 15 Sekunden lang ohne Bedienung, es würde automatisch zur Hauptmenü-Schnittstelle springen.

Menü 2: Schnittstelle zur Einstellung der Systemspannung



① Spannung automatisch identifizieren (gilt nur für Blei-Säure-Batterien); ② 12-V-Batterie; ③ 24-V-Batterie

Einstellmethode: Wie oben.

Hinweis: Wenn der Batterietyp auf die Blei-Säure-Batterie (b01-b04) eingestellt ist, erkennt das System die Batteriespannung standardmäßig automatisch, wenn sie auf b05-b07 eingestellt ist, ist das System standardmäßig auf 12 V eingestellt und die Spannung muss sein manuell angepasst)

Menü 3: Einstellung der Ladespannung der Lithium-Batterie



Einstellmethode: Wie oben.

Hinweis: Dieses Einstellungs Menü erscheint nur, wenn der Batterietyp auf b05-b06 eingestellt ist. Bitte stellen Sie es manuell entsprechend Ihrer eigenen Lithium-Batterie-Ladespannung ein (der Einstellspannungsbereich beträgt 11 V-15 V). Der Systemstandardwert bezieht sich auf den Batterieladeparameter.

Menü 4: Anzeige der aktuellen Reglertemperatur

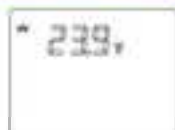


①°F; ②°C

Einstellmethode: Wie oben.

Hinweis: Das System ist standardmäßig auf °F eingestellt.

Menü 5: Zeigt die Ausgangsspannung des Solarmoduls an



Hinweis: Nur der Spannungswert kann angezeigt werden, und die Parameter können nicht angepasst werden; diese Spannung ist die Ausgangsspannung des Solarmoduls. Im PWM-Arbeitsmodus wird diese Spannung automatisch so eingestellt, dass sie der Batterieladespannung entspricht, und die Leerlaufspannung des Solarpanels wird angezeigt, wenn nicht geladen wird.

Menü 6: Fehlercode



Fehlercode	Fehlerursache	Lösung
	Kein Fehler	/
	Batteriespannung ist zu niedrig.	Überprüfen Sie, ob die Systemspannung richtig eingestellt ist
	Batteriespannung hat die Reglergrenze überschritten.	Überprüfen Sie, ob die Systemspannung richtig eingestellt ist
	Der Ausgangsstrom des Solarmoduls übersteigt den Nennstrom des Controllers	Reduzieren Sie die Leistung des Solarpanelsystems
	Regler liegt unter der Grenztemperatur (-20°C/-4°F).	Platzieren Sie den Controller in einer Umgebung mit geeigneter Temperatur
	Controller überschreitet die Betriebstemperaturgrenze (80°C/176°F)	Stellen Sie sicher, dass der Controller in einer gut belüfteten, kühlen und trockenen Umgebung aufgestellt wird.
	Die Eingangsspannung des Solarmoduls übersteigt 55 V.	Reduziert die Spannung des Solarpanelsystems und die Spannung ist niedriger als 150 V, um sich wiederherzustellen.
	Die positiven und negativen Anschlüsse des Solarmoduls sind vertauscht	Trennen und mit korrekter Drahtpolarität wieder anschließen
	Die positiven und negativen Anschlüsse der Batterie sind vertauscht	Trennen und mit korrekter Drahtpolarität wieder anschließen.

Basisspezifikation

Modell:	P2410N	P2420N	P2430N
Systemspannung:	12V/24V		
Nennladestrom:	10A	20A	30A
Maximale PV-Eingangsspannung:	<55V		
Der maximale Eingang der PV-Anlage:	150W/12V 300W/24V	300W/12V 600W/24V	450W/12V 900W/24V
Bildschirmabmessungen:	1.57*1.18Inch (40*30 mm)		
Anzeigedauer der Hintergrundbeleuchtung:	15 Sekunden aus ohne Betrieb		
Arbeitstemperatur:	-35°C ~ +45°C (-31°F ~ 113°F)		
Schutzlevel:	IP32		
Reingewicht:	≤3000m		
Installationsgröße:(mm)	3.2*2		

Batterieladeparameter

Batterietypen	SEL	AGM	GEL	FLD	LFP	LI	LTO
Spannung der Schnellladung	14.4V*n	14.4V*n	14.2V*n	14.6V*n	14.6V*n	12.4V*n	13.4V*n
Spannung der Ausgleichladung	14.6V*n	14.4V*n	-	14.8V*n	-	-	-
Spannung der schwebenden Ladung	13.8V*n				-	-	-
Spannung der Schnell-Ladungs-rückführung	13.2V*n				-	-	-
Zeitpunkt der Schnellladung	2 Stunden	2 Stunden	2 Stunden	2 Stunden	-	-	-
Zeitpunkt der Ausgleichladung	2 Stunden	2 Stunden	-	2 Stunden	-	-	-
Intervall der Ausgleichladung	30 Tage	30 Tage	-	30 Tage	-	-	-

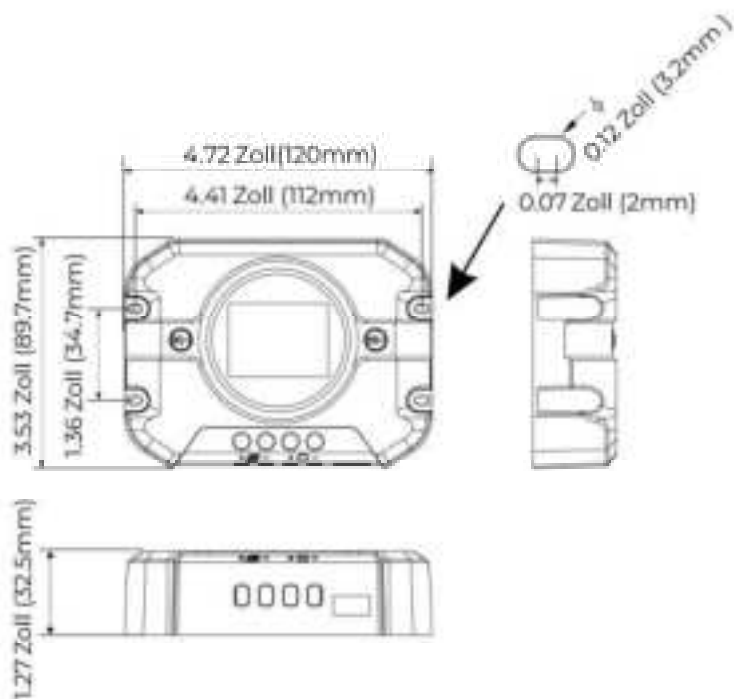
Notiz:

1. n=1 für 12-V-System; n=2 für 24V-System;

2. Die der orangefarbenen Schrift entsprechenden Parameter können geändert werden (Einstellbereich ist 11v-15v für 12v-System, 22v-30v für 24v-System) und die anderen Parameter können nicht geändert werden.

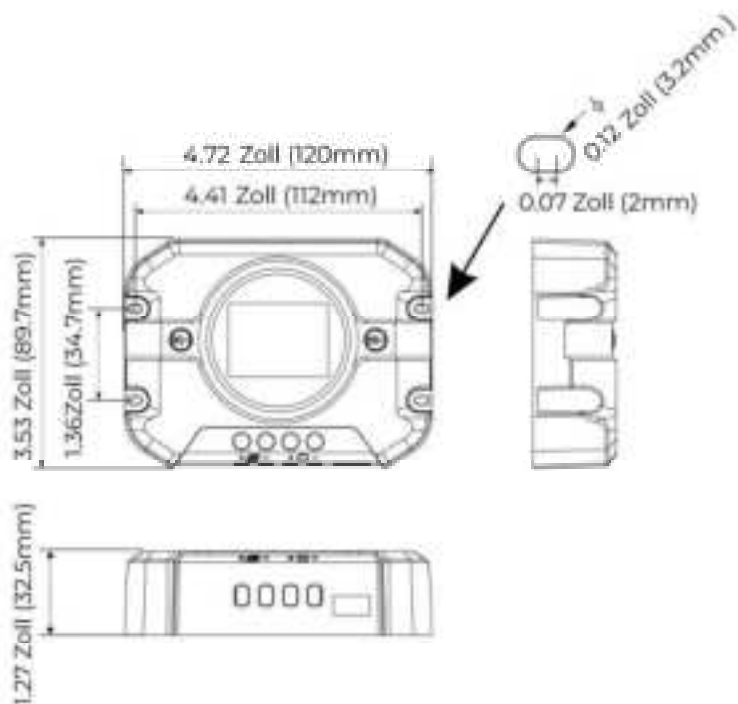
Controller-Dimension

P2410N



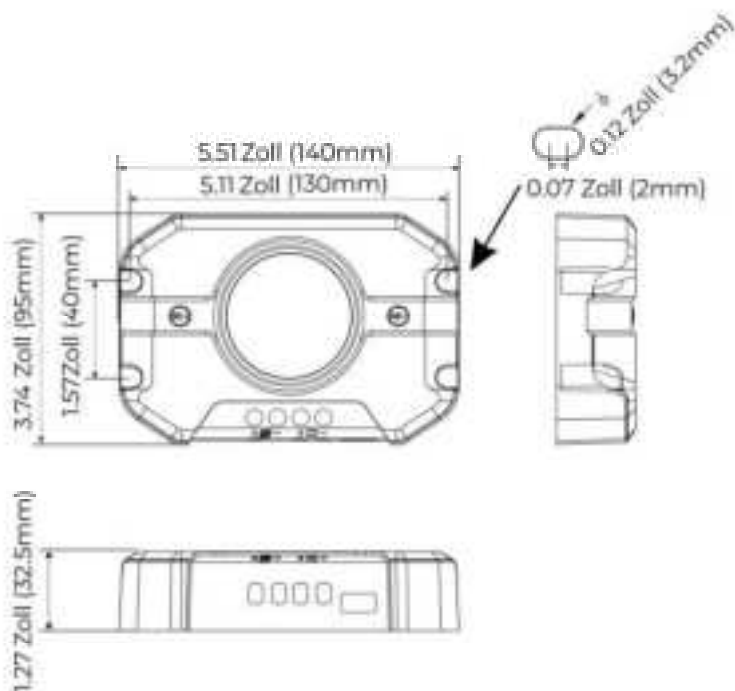
- **Produktabmessung:** 4.72*3.53*1.27 Zoll (120*89.7*32.5mm)
- **Abmessungen des Installationsbereichs:** 4.41*1.36 Zoll (112*34.7mm)
- **Bohrlochgröße:** 0.12 * 0.07 Zoll (3.2*2mm)
- **Installationslochgröße:** 0.19*0.29 Zoll (5*7.5mm)

P2420N



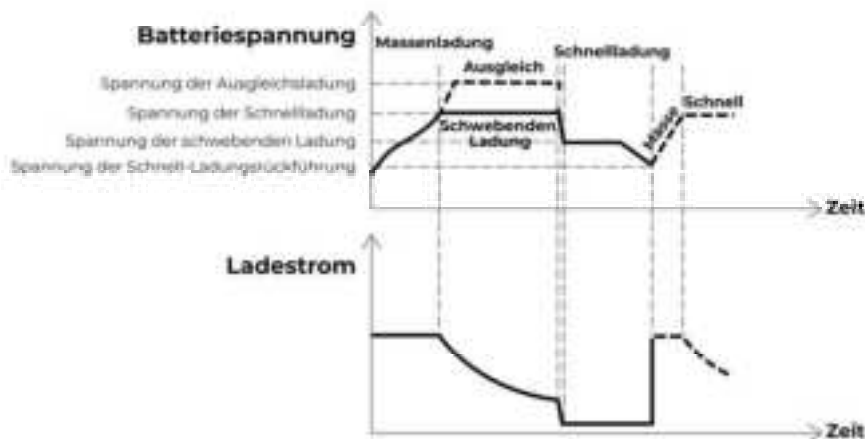
- **Produktabmessung:** 4.72*3.53*1.27 Zoll (120*89.7*32.5mm)
- **Abmessungen des Installationsbereichs:** 4.41*1.36 Zoll (112*34.7mm)
- **Bohrlochgröße:** 0.12 *0.07 Zoll (3.2*2mm)
- **Installationslochgröße:** 0.19*0.29 Zoll (5*7.5mm)

P2430N



- **Produktabmessung:** 5.51*3.74*1.27 Zoll (140*95*32.5mm)
- **Abmessungen des Installationsbereichs:** 5.11 * 1.57 Zoll (130*40mm)
- **Bohrlochgröße:** 0.12 * 0.07 Zoll (3.2*2mm)
- **Installationslochgröße:** 0.19*0.29 Zoll (5*7.5mm)

Arbeitsphase der Blei-Säure-Batterie

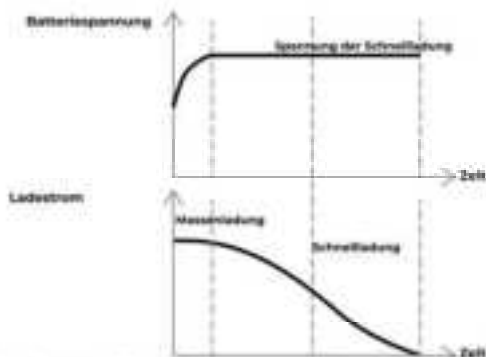


- 1 Massenladung:** Laden mit konstantem Strom, wobei der Batterie der maximale Strom zugeführt wird, bis die Batteriespannung die Konstantspannungsstufe erreicht (Ladespannung erhöhen oder Ladespannung ausgleichen).
- 2 Schnellladung:** Konstantspannungsladung, die Batterie wird 120 Minuten lang mit einer erhöhten Ladespannung geladen.
- 3 Schwebenden Ladung:** Nach der Schnellladung reduziert der Controller die Batteriespannung durch Reduzierung des Ladestroms und hält die Batteriespannung auf dem eingestellten Wert der Erhaltungsladungsspannung. Während der schwebenden Ladephase wird die Batterie sehr schwach geladen, um sicherzustellen, dass die Batterie in einem vollständig geladenen Zustand gehalten wird. In der Floating-Charge-Phase kann die Last fast den gesamten Solarstrom beziehen. Wenn die Last die Leistung übersteigt, die Solarenergie liefern kann, kann der Controller die Batteriespannung nicht in der Floating-Charge-Phase halten. Wenn die Batteriespannung auf den eingestellten Wert der Boost-Laderückkehrspannung niedrig ist, verlässt das System die Floating-Ladephase und tritt wieder in die Bulk-Ladephase ein.

Ⓐ Ausgleich: Beim Ausgleichsladen wird die Batteriespannung höher als die standardmäßige Zusatzspannung zum Laden der Batterie. Bestimmte Arten von Blei-Säure-Batterien profitieren von einer regelmäßigen Ausgleichsladung, die den Elektrolyten bewegen, die Batteriespannung ausgleichen, eine chemische Reaktion abschließen und die Batterievulkanisation verhindern kann.

Hinweis: Nur FLD, SLD und AGM können eine Ausgleichsladung durchführen. Die Ausgleichsladung wird alle 30 Tage durchgeführt, die Ladezeit beträgt 120 Minuten. Wenn die Batterie im Ausgleich geladen wird, wird die Boost-Ladestufe nicht durchgeführt.

Arbeitsbühne für Lithiumbatterien



① Massenladung: Laden mit konstantem Strom, wobei der Batterie der maximale Strom zugeführt wird, bis die Batterie die Boost-Ladespannung erreicht.

② Boost-Ladung: Laden mit konstantem Strom. Kurz vor dem vollständigen Aufladen beginnt der Ladestrom abzufallen und lädt schließlich mit einem geringen Strom auf. Während dieses Vorgangs ist die Ladespannung konstant, um die Boost-Ladespannung aufrechtzuerhalten.

Häufig gestellte Fragen

Q1: Wenn ich Probleme bei der Verwendung des Controllers habe, welche Informationen kann ich BougeRV geben, um mir schneller und besser technischen Support zu bieten?

A1: Senden Sie die folgenden Informationen an die E-Mail: service@bougeerv.com, ①Die Verbindungsmethode der Solarmodule (Reihe/Parallel, Menge, Spannung, Leistung). ②Die Spannung und der Batterietyp der Batterie. ③Die Anzeigedaten des Controllers: Batteriespannung, Batterieladestrom und die Ausgangsspannung des Solarpanels. ④Verbindung vom Solarpanel zum Controller und vom Controller zum Solarpanel.

Wenn die oben genannten Informationen mit Bildern oder Videos versehen werden können, kann BougeRV Ihnen schneller technischen Support bieten.

Q2: Warum wird die Batterie nicht aufgeladen, nachdem ich das Solarpanel angeschlossen habe?

A2: Es kann folgende Gründe geben: Die Solarpanelleitung ist vertauscht angeschlossen, die Ausgangsspannung des Solarpanels ist niedriger als die Batteriespannung und die Ausgangsspannung des Solarpanels ist größer als die maximale PV-Eingangsspannung. ①Überprüfen Sie, ob die Leitung von der PV-Klemme zum Regler korrekt ist. ②Überprüfen Sie die Ausgangsspannung des Solarmoduls. Wenn die Ausgangsspannung des Solarmoduls niedriger als die Batteriespannung ist, müssen Sie die Solarmodule in Reihe schalten, um die Spannung zu erhöhen; Wenn die Ausgangsspannung des Solarpanels höher als 150 V ist, müssen Sie die Leistung des Solarpanels reduzieren.

Q3: Warum zeigt der Controller an, dass der Ausgangsstrom sehr niedrig ist?

A3: ①Der Ausgangsstrom kann aufgrund von schwachem Licht oder Schatten von Sonnenkollektoren niedrig sein. ②Die Batterie kann in die Erhaltungsladephase übergehen und daher fällt der Strom ab. Sie können die Batteriespannung mit einem Multimeter prüfen, um festzustellen, ob die Batterie in die Erhaltungsladephase eintritt.

Q4: Worauf sollte bei der täglichen Verwendung des Controllers geachtet werden?

A4: ①Stellen Sie sicher, dass die Systemspannung und der Batterietyp des Controllers richtig eingestellt sind. ②Der Controller sollte so nah wie möglich an der Batterie installiert werden, um den durch zu lange Kabel verursachten Spannungsabfall zu vermeiden, der die normale Spannungsbeurteilung beeinträchtigt. ③Der Controller sollte in einer gut belüfteten, nicht feuchten Umgebung installiert werden.

Q5: Wenn Sie Fragen haben, können Sie uns gerne kontaktieren:

 (US/CA) service@bougerv.com

 (Website) support@bougerv.com

 1-408-656-8402

 www.bougerv.com

 1-669-232-7427

FCC STATEMENT :

This device complies with Part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions:

- (1) This device may not cause harmful interference, and
- (2) This device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

Warning: Changes or modifications not expressly approved by the party responsible for compliance could void the user's authority to operate the equipment.

NOTE: This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class B digital device, pursuant to Part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference in a residential installation. This equipment generates uses and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instructions, may cause harmful interference to radio communications. However, there is no guarantee that interference will not occur in a particular installation. If this equipment does cause harmful interference to radio or television reception, which can be determined by turning the equipment off and on, the user is encouraged to try to correct the interference by one or more of the following measures:

- Reorient or relocate the receiving antenna.
- Increase the separation between the equipment and receiver.
- Connect the equipment into an outlet on a circuit different from that to which the receiver is connected.
- Consult the dealer or an experienced radio/TV technician for help.

FCC Radiation Exposure Statement:

This equipment complies with FCC radiation exposure limits set forth for an uncontrolled environment. This equipment should be installed and operated with minimum distance 20cm between the radiator & your body.

V2.0



BougeRV



- Make The Journey -



www.bouge rv.com