

ROVER ELITE

20A | 40A

Version 1.0

EN

Maximum Power Point Tracking Solar Charge Controller

Installation and Operation Manual01

DE

Solarregler mit MPPT-Technologie

Installation und Handbuch27

JP

最大電力点追従機能付き MPPT ソーラーチャージコントローラー

取付と操作方法53

CN

MPPT最大功率追踪 太阳能充电控制器

安装和操作手册 79



Important Safety Instructions

Please save these instructions.

This manual contains important safety, installation, and operating instructions for the charge controller. The following symbols are used throughout the manual to indicate potentially dangerous conditions or important safety information.

- | | |
|--|--|
|  WARNING | Indicates a potentially dangerous condition. Use extreme caution when performing this task |
|  CAUTION | Indicates a critical procedure for safe and proper operation of the controller |
|  NOTE | Indicates a procedure or function that is important to the safe and proper operation of the controller |

General Safety Information

- Read all of the instructions and cautions in the manual before beginning the installation.
- There are no serviceable parts for this controller. Do **NOT** disassemble or attempt to repair the controller.
- Do **NOT** allow water to enter the controller.
- Make sure all connections going into and from the controller are tight.

Charge Controller Safety

- **NEVER** connect the solar panel array to the controller without a battery. Battery must be connected first.
- Ensure input voltage does not exceed 100 VDC to prevent permanent damage. Use the Open Circuit Voltage (Voc) to make sure the voltage does not exceed this value when connecting panels together.

Battery Safety

- Use only sealed lead-acid, flooded, gel or lithium batteries which **must be deep cycle**.
- Explosive battery gases may be present while charging. Be certain there is enough ventilation to release the gases.
- Be careful when working with large lead acid batteries. Wear eye protection and have fresh water available in case there is contact with the battery acid.
- Carefully read battery manuals before operation.
- Do **NOT** let the positive (+) and negative (-) terminals of the battery touch each other.
- Recycle battery when it is replaced.
- 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.
- Equalization is carried out only for non-sealed / vented/ flooded / wet cell lead acid batteries.
- Do **NOT** equalize VRLA type AGM / Gel / Lithium cell batteries UNLESS permitted by battery manufacturer.
- Default charging parameters in Li mode are programmed for 12.8V Lithium Iron Phosphate (LFP) Battery only. Before using Rover Elite to charge other types of lithium battery, set the parameters according to the suggestions from battery manufacturer.

WARNING

Connect battery terminals to the charge controller BEFORE connecting the solar panel(s) to the charge controller. NEVER connect solar panels to charge controller until the battery is connected.

Once equalization is active in the battery charging, it will not exit this stage unless there is adequate charging current from the solar panel. There should be NO load on the batteries when in equalization charging stage.

Table of Contents

General Information	04
Product Overview	05
Identification of Parts	05
Dimensions	06
Rover Elite 20A	06
Rover Elite 40A	07
Additional Components	08
Installation	09
Connect the Charge Controller	10
Mount the Charge Controller	13
Cable Sizing	14
Operation	15
User Interface	15
LCD indicators	16
Change the Parameters	16
MPPT Technology	18
Troubleshooting	22
Error Codes / Troubleshooting	22
Protection Behaviors / Fixes	23
Maintenance	24
Technical Specifications	24
Electrical Parameters	24
General	24
Battery Charging Parameters	25
Rover Elite-conversion Efficiency Curves	26

General Information

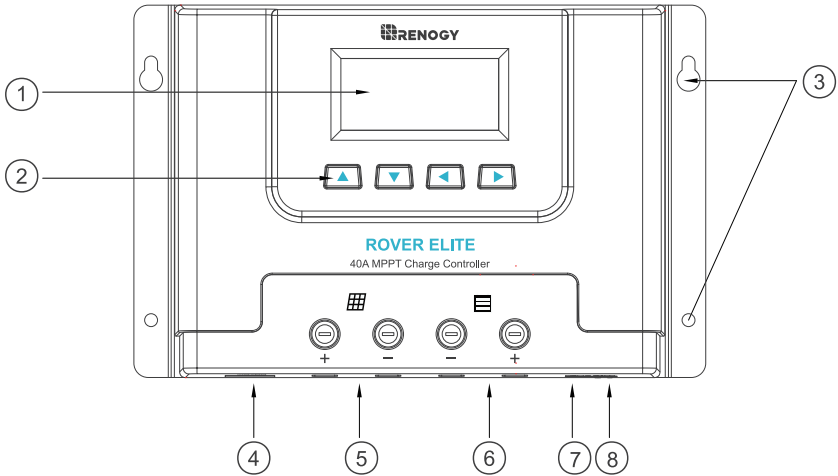
The Rover Elite series MPPT charge controllers give you the best charging efficiency for countless 12V or 24V off-grid solar applications. Compatible with an assortment of batteries, including Lithium, the Rover Elite MPPT maximizes your solar charging energy through its smart tracking algorithm ensuring the most efficient to your battery. Additionally, the Rover Elite MPPT is equipped with multiple battery, controller, and solar protections giving you peace of mind and an optimized system you can trust.

Key Features

- 12V /24V Auto System Recognition
- Backlit LCD displaying system information and identifying error codes
- Advanced MPPT Technology with up to 99% high tracking efficiency, 98% conversion efficiency, and Lithium-reawakening feature
- 4 Pre-Set deep cycle battery ready: Gel, Flooded, Lithium-Iron Phosphate (12.8V), and Sealed/AGM
- Multiple Electronic Protections: over-charging, over-discharging, reverse polarity, and over-temperature

Product Overview

Identification of Parts

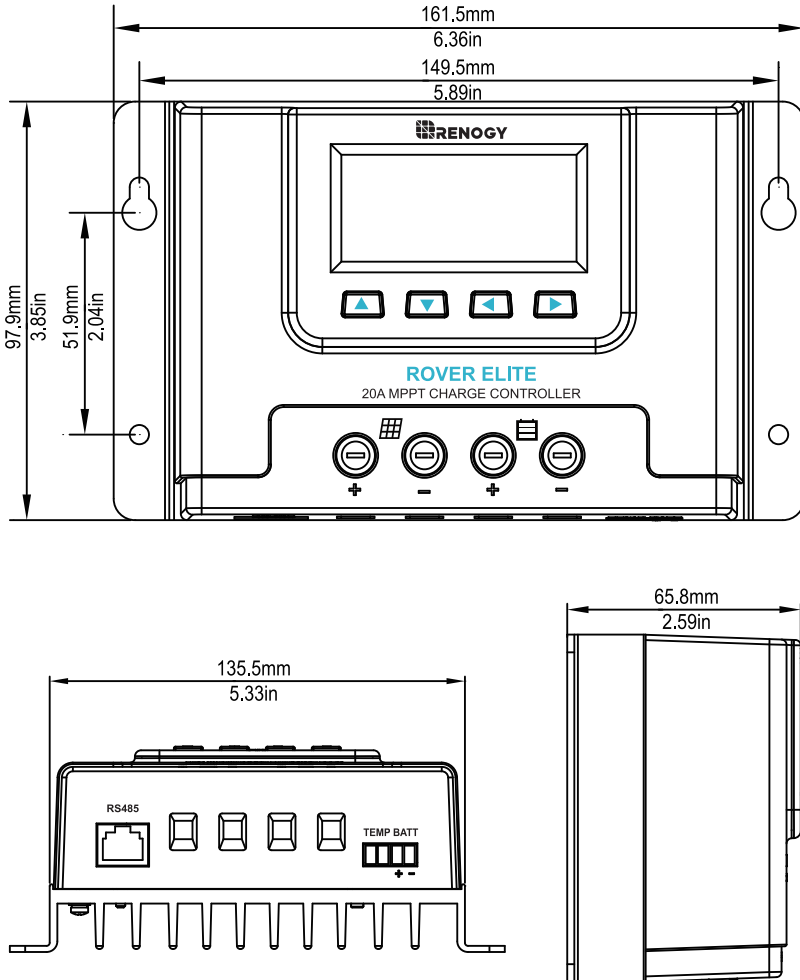


NOTE Rover Elite 40A

■ Key Parts

1. LCD Screen
2. Operating Keys
3. Mounting Holes
4. RS485 Communication port
5. PV Terminals
6. Battery Terminals
7. Remote Temperature Sensor Port
8. Battery Voltage Sensor Port

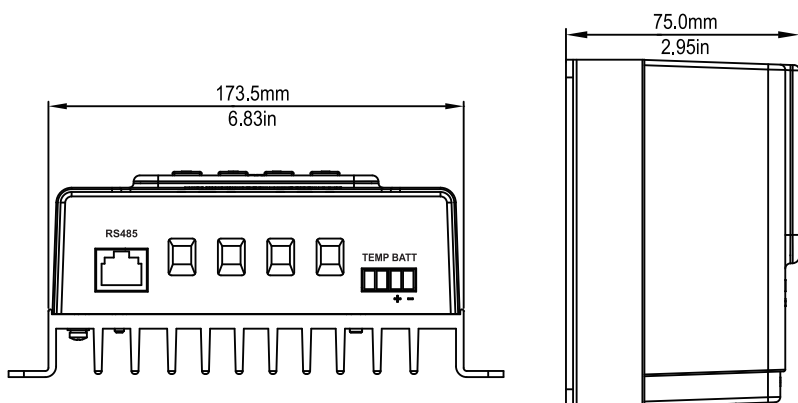
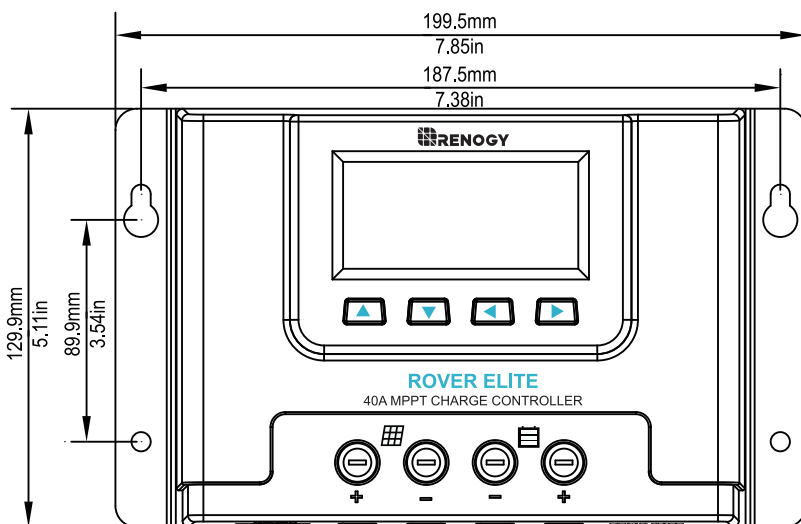
Dimensions



Rover Elite 20

NOTE

Dimensions are in mm [inches]



Rover Elite 40

Additional Components

■ Additional components included in the package:



Remote Temperature Sensor:

This sensor measures the temperature at the battery and uses this data for very accurate temperature compensation. The sensor is supplied with a 9.8ft cable length that connects to the charge controller. Simply connect the cable and adhere the sensor on top or the side of the battery to record ambient temperature around the battery.

NOTE

Lithium batteries do not have temperature compensation.

Installation

Recommended tools to have before installation:

Screwdriver	Multi-Meter
	

WARNING

Connect battery terminal wires to the charge controller **FIRST** then connect the solar panel(s) to the charge controller. **NEVER** connect solar panel to charge controller before the battery.

CAUTION

Do not over tighten the screw terminals. This could potentially break the piece that holds the wire to the charge controller.

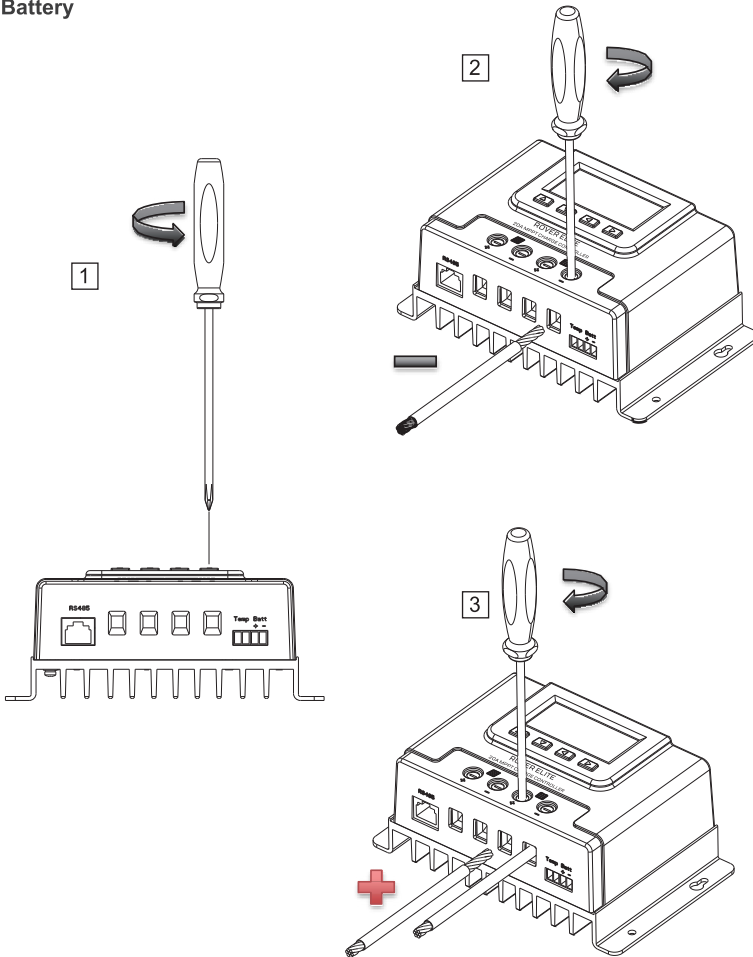
CAUTION

Refer to the technical specifications for max wire sizes on the controller and for the maximum amperage going through wires.

You are now ready to begin connecting your battery to your charge controller.

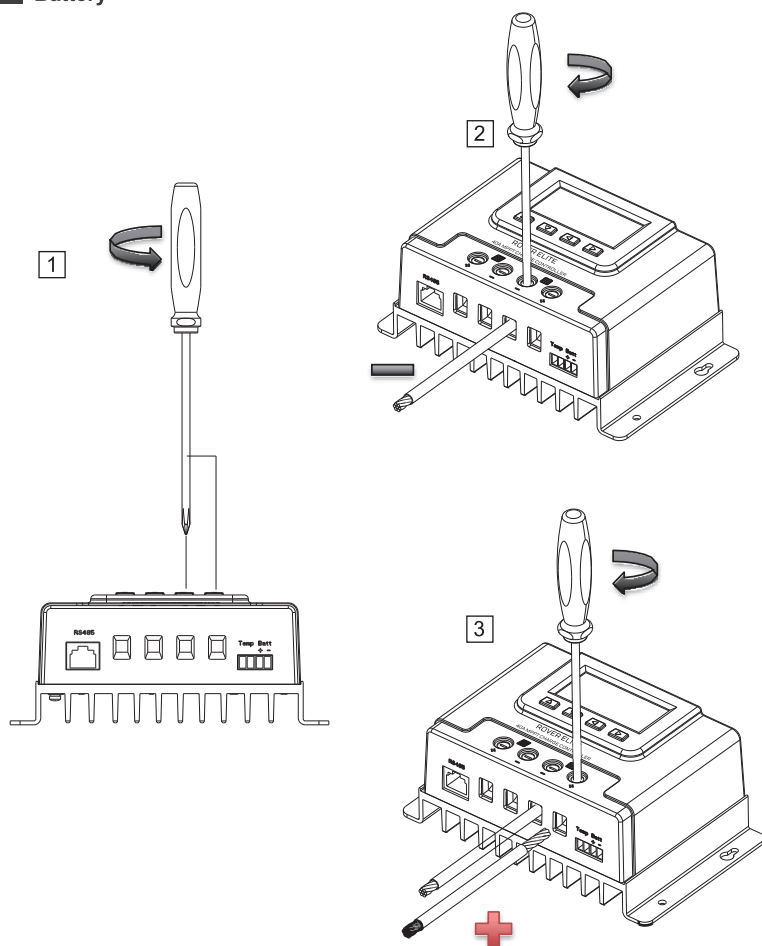
Connect the Charge Controller

Battery



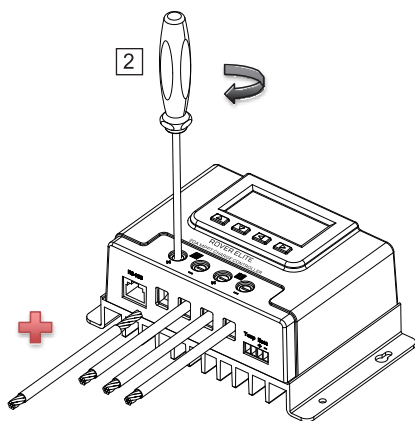
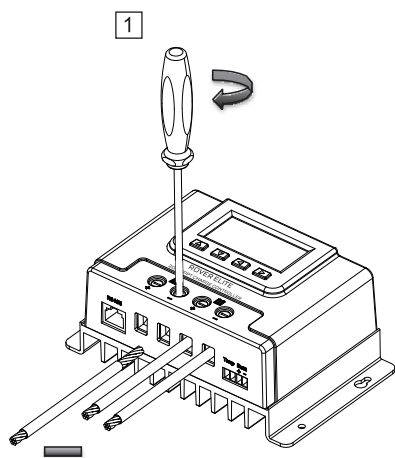
Rover Elite 20A

■ Battery

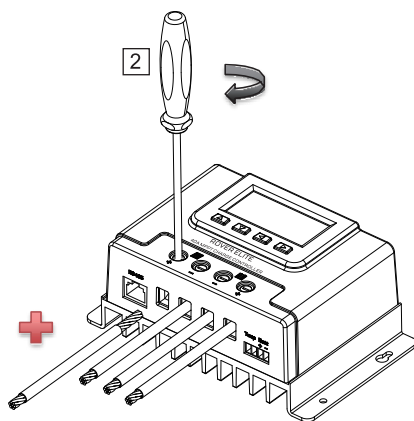
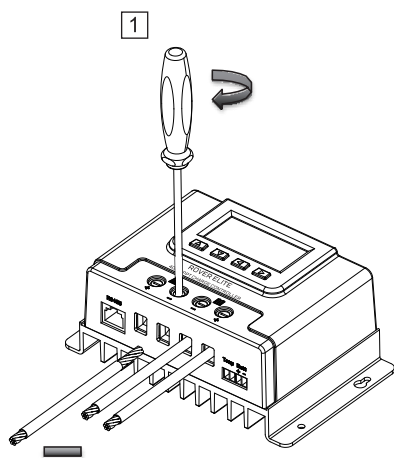


Rover Elite 40A

Solar Panels



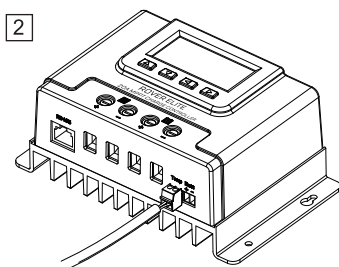
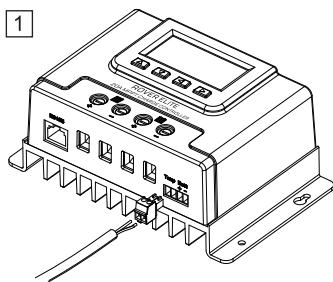
Rover Elite 20A



Rover Elite 40A

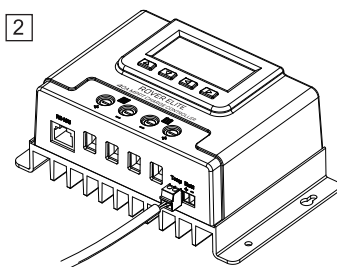
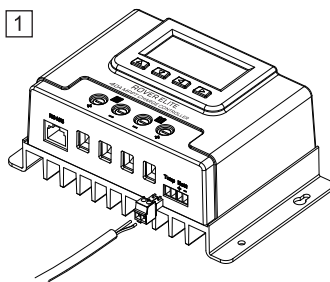
Temperature Sensor

Rover Elite 20A



3 Place the sensor close to the battery

Rover Elite 40A



3 Place the sensor close to the battery

NOTE

Do NOT place the Temperature Sensor lug inside the battery cell.

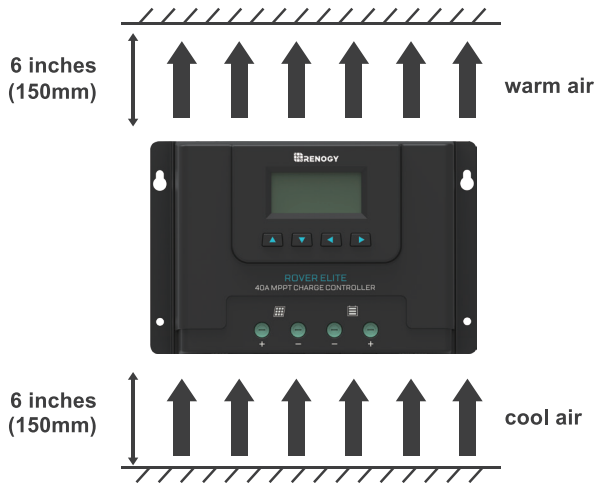
Mount the Charge Controller

WARNING

Never install the controller in a sealed enclosure with flooded batteries. Gas can accumulate and there is a risk of explosion.

1. Choose Mounting Location—place the controller on a vertical surface protected from direct sunlight, high temperatures, and water. Make sure there is good ventilation.

2. **Check for Clearance**—verify that there is sufficient room to run wires, as well as clearance above and below the controller for ventilation. The clearance should be at least 6 inches (150mm).
3. **Mark Holes**
4. **Drill Holes**
5. **Secure the charge controller.**



Cable Sizing

Distance Wiring

Cable Total Length One-Way Distance	< 10ft	10ft-20ft
Cable Size (AWG)	14-12AWG	12-10AWG

NEC Maximum Current for different Copper Wire Sizes

AWG	16	14	12	10	8	6	4	2	0
Max. Current	10A	15A	20A	30A	55A	75A	95A	130A	170A

NOTE The solar controller should be installed as near the battery as possible to avoid efficiency loss.

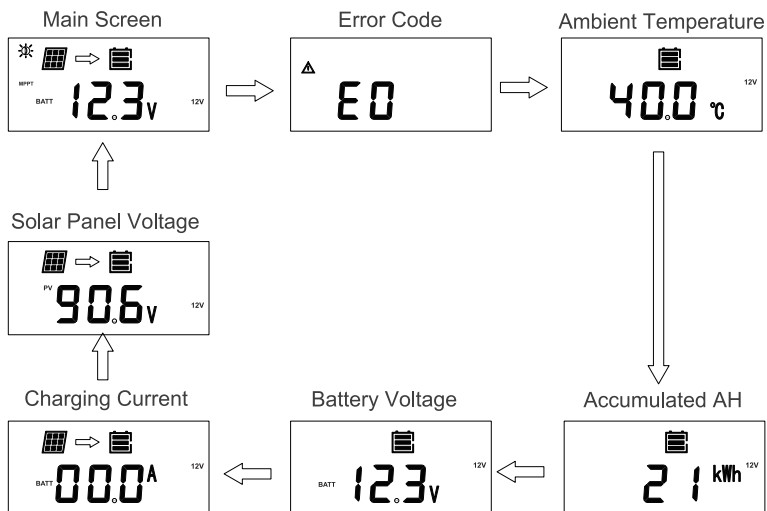
NOTE When the connections are completed correctly, the solar controller will turn on and begin working automatically.

Operation

Rover Elite is very simple to use. Simply connect the batteries, and the controller will automatically determine the battery voltage. The controller comes equipped with an LCD screen and 4 buttons to maneuver through the menus.

User Interface

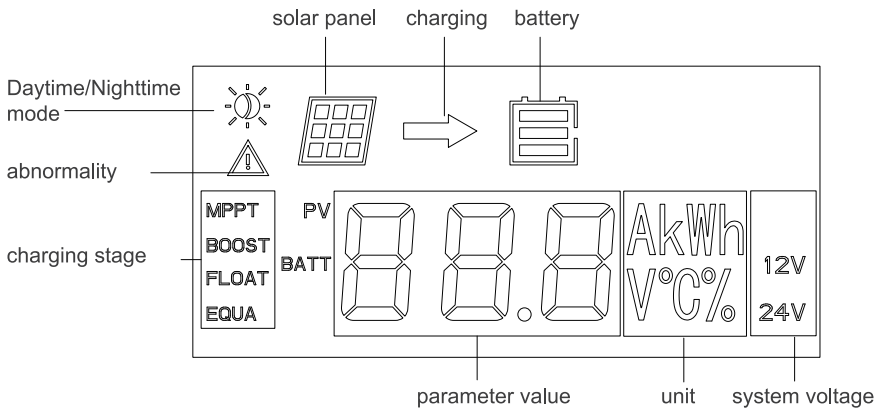
Main Display



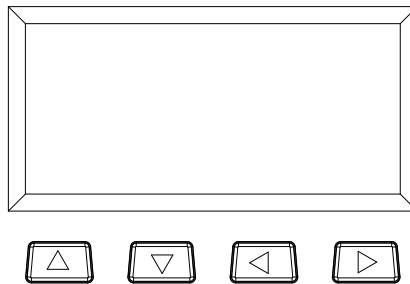
NOTE

The Error Code will not display unless there is an error. The menu will normally go from ambient temperature back to the main screen

LCD Indicators



change the parameters



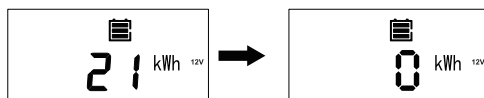
	Cycles forward through the menu
	Cycles backwards through the menu
	Return to previous page in Parameter Setting Mode
	Hold to Enter Parameter Setting Mode Hold to Save Parameter Mode

NOTE

Press the UP / DOWN ARROW to the appropriate interface in order to change the specific parameter.

1. Clear overall power generation to 0 KWh

The user can switch to the KWh screen by pressing the up/down button. In order to reset the current power value to 0 KWh, the user needs to long press the right arrow for three seconds, and then short press the "Up" arrow to clear the value when the power value flashes.



2. Selecting Battery Type

WARNING

Incorrect battery type setting may damage your battery. Please check your battery manufacturer's specifications to when selecting battery type.

NOTE

If selecting Lithium and wanting to set Battery Voltage or Charge Parameters, go to "3. Select lithium Battery Voltage and Charge Voltage," later in this table. SLD is referring to AGM battery

In the screen showing the battery voltage, hold down RIGHT ARROW for approximately 3-5 seconds before the screen flashes the current battery type.



Once flashing, use the UP or DOWN ARROW to select the proper battery type and then hold down RIGHT ARROW again to lock in the selected battery type.

SLD

GEL

FLd

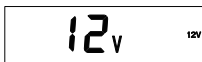
LI

3. Select Lithium Battery Voltage and Charge Voltage

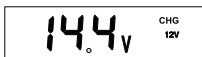
In the screen showing the battery voltage, hold down RIGHT ARROW for approximately 3-5 seconds before the screen flashes the current battery type. Once flashing, use the UP or DOWN ARROW to highlight LI



Once LI is flashing, select RIGHT ARROW again and a 12V will flash



If you want 12V LI charging, then select the RIGHT ARROW again to move to LI Boost Charging Voltage. If you want a 24V LI charging, then you select UP or DOWN ARROW to move from 12V to 24V LI Charging. Once you confirm your LI Charging (12V or 24V) press RIGHT ARROW to move to LI Boost Charging Voltage.



Press UP or DOWN ARROW to change the Boost Voltage. The default setting is 14.4V and the user can set it in the range 12.6~16.0V, in .2 increments. Once done, hold RIGHT ARROW to confirm the selection.

NOTE

The above settings are ONLY available for LI setting

MPPT Technology

The MPPT Charge Controller utilizes Maximum Power Point Tracking technology to extract maximum power from the solar module(s). The tracking algorithm is fully automatic and does not require user adjustment. MPPT technology will track the array's maximum power point voltage (Vmp) as it varies with weather conditions, ensuring that the maximum power is harvested from the array throughout the course of the day.

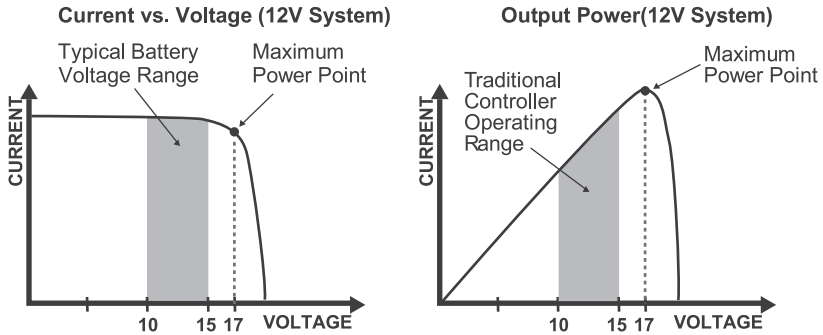
Current Boost

In many cases, the MPPT charge controller will "boost" up the current in the solar system. The current does not come out of thin air. Instead, the power generated in the solar panels is the same power that is transmitted into the battery bank. Power is the product of Voltage (V) x Amperage (A).

Therefore, assuming 100% efficiency:

$$\begin{aligned} \text{Power In} &= \text{Power Out} \\ \text{Volts In} * \text{Amps In} &= \text{Volts out} * \text{Amps out} \end{aligned}$$

Although MPPT controllers are not 100% efficient, they are very close at about 92-95% efficient. Therefore, when the user has a solar system whose V_{mp} is greater than the battery bank voltage, then that potential difference is proportional to the current boost. The voltage generated at the solar module needs to be stepped down to a rate that could charge the battery in a stable fashion by which the amperage is boosted accordingly to the drop. It is entirely possible to have a solar module generate 8 amps going into the charge controller and likewise have the charge controller send 10 amps to the battery bank. This is the essence of the MPPT charge controllers and their advantage over traditional charge controllers. In traditional charge controllers, that stepped down voltage amount is wasted because the controller algorithm can only dissipate it as heat. The following demonstrates a graphical point regarding the output of MPPT technology.

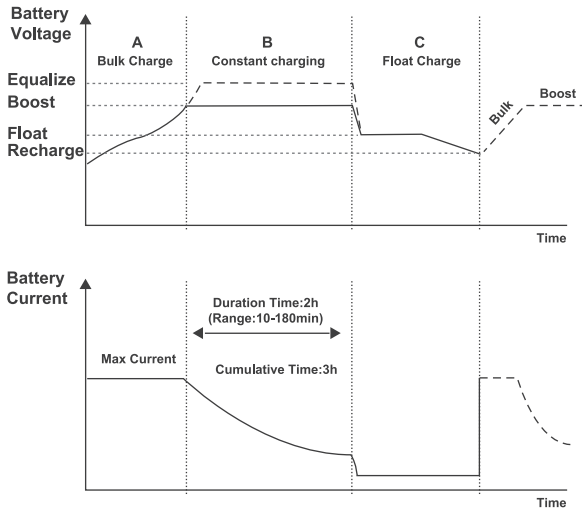


Limiting Effectiveness

Temperature is a huge enemy of solar modules. As the environmental temperature increases, the operating voltage (V_{mp}) is reduced and limits the power generation of the solar module. Despite the effectiveness of MPPT technology, the charging algorithm will possibly not have much to work with and therefore there is an inevitable decrease in performance. In this scenario, it would be preferred to have modules with higher nominal voltage, so that despite the drop in performance of the panel, the battery is still receiving a current boost because of the proportional drop in module voltage.

Four Charging Stages

The Rover Elite MPPT charge controller has a 4-stage battery charging algorithm for a rapid, efficient, and safe battery charging. They include: Bulk Charge, Boost Charge, Float Charge, and Equalization.



Bulk Charge: This algorithm is used for day to day charging. It uses 100% of available solar power to recharge the battery and is equivalent to constant current. In this stage the battery voltage has not yet reached constant voltage (Equalize or Boost), the controller operates in constant current mode, delivering its maximum current to the batteries (MPPT Charging) .

Constant Charging: When the battery reaches the constant voltage set point, the controller will start to operate in constant charging mode, where it is no longer MPPT charging. The current will drop gradually. This has two stages, equalize and boost and they are not carried out constantly in a full charge process to avoid too much gas precipitation or overheating of the battery.

- **Boost Charge:** Boost stage maintains a charge for 2 hours by default. The user can adjust the constant time and preset value of boost per their demand.

Float Charge: After the constant voltage stage, the controller will reduce the battery voltage to a float voltage set point. Once the battery is fully charged, there will be no more chemical reactions and all the charge current would turn into heat or gas. Because of this, The charge controller will reduce the voltage charge to smaller quantity, while lightly charging the battery. The purpose for this is to offset the power consumption while maintaining a full battery storage capacity. In the event that a load drawn from the battery exceeds the charge current, the controller will no longer be able to maintain the battery to a Float set point and the controller will end the float charge stage and refer back to bulk charging.

⚠ Equalization: Is carried out every 28 days of the month. It is intentional overcharging of the battery for a controlled period of time. Certain types of batteries benefit from periodic equalizing charge, which can stir the electrolyte, balance battery voltage and complete chemical reaction. Equalizing charge increases the battery voltage, higher than the standard complement voltage, which gasifies the battery electrolyte.

WARNING Once equalization is active in the battery charging, it will not exit this stage unless there is adequate charging current from the solar panel. There should be NO load on the batteries when in equalization charging stage.

WARNING Over-charging and excessive gas precipitation may damage the battery plates and activate material shedding on them. Too high of equalizing charge or for too long may cause damage. Please carefully review the specific requirements of the battery used in the system.

WARNING Equalization may increase battery voltage to a level damaging to sensitive DC loads. Ensure that all load allowable input voltages are greater than the equalizing charging set point voltage.

Lithium Battery Activation

The Rover Elite MPPT charge controller has a reactivation feature to awaken a sleeping lithium battery. The protection circuit of lithium battery will typically turn the battery off and make it unusable if over-discharged. This can happen when storing a lithium battery pack in a discharged state for any length of time as self-discharge would gradually deplete the remaining charge. Without the wake-up feature to reactivate and recharge batteries, these batteries would become unserviceable and the packs would be discarded. The Rover Elite will apply a small charge current to activate the protection circuit and if a correct cell voltage can be reached, it starts a normal charge.

CAUTION

When using the Rover Elite to charge a 24V lithium battery bank, set the system voltage to 24V instead of auto recognition. If auto recognition is accidentally selected the Rover Elite will allow you to change it to 24V when the lithium battery activation. In the activation interface press and hold the Right Arrow to trigger the system voltage selector. To change the system voltage, press the Up or Down buttons then long press Right Arrow to save the selected system voltage.

Troubleshooting

Error Codes / Troubleshooting

If the Rover Elite is not functioning properly, it will display an error code not normally seen in the interface display. Depending on the code, you may attempt to troubleshoot the error to commence normal system operation.

Error Code	Meaning	Troubleshoot
E0	No Error	System behaving normally, no action needed. You will not see this error code.
E01	Over-discharged battery	Use a multi-meter to get a reading of the battery voltage in volts DC to validate error code. Battery is very low. Disconnect any loads to the battery and let the solar system charge the battery backup. If the battery voltage is low it may be in open battery protection mode, which is a Rover Elite Protection.
E02	Battery Over-charging	Use a multi-meter to get a reading of the battery voltage in volts DC to validate error code. Battery is charging very high and approached 16VDC. Disconnect any external chargers and isolate which charger is overcharging battery. Eliminate from system.
E06	Controller internals over temperature	Make sure controller is in ventilated area and that the appropriate wire sizes are used to connect to and from the controller. This may be creating heating issues inside the controller. The controller will resume normal operation upon cooling down.
E07	Controller is over-temperature	Record the ambient temperature found in the controller screen. Make sure the controller is not placed in direct line of heating sources or that it is over-heating due to over-sun exposure. The controller will resume normal operation upon cooling down.
E10	PV Over-voltage	The controller has a maximum dc voltage input of 100DC. If connecting your panels in series, make sure the reading does not go over this limit. Check with a multi-meter before connecting to the controller to ensure you're within this specification. This might require using less panels.
E13	PV reverse-polarity	The solar panel wires are connected in reverse polarity. Verify using a multi-meter to make sure your voltage reading has the correct polarity with a positive number in volts DC.
E14	Battery reverse polarity	The battery cables are reversed. Use a multi-meter to make sure your voltage reading has the correct polarity (Red to positive and Black to negative) with a positive number in volts DC. If the number is negative, switch the positive and negative battery cables in the battery terminal of the Rover Elite.

Protection Behaviors / Fixes

If the Rover Elite is not functioning properly and is not displaying an error code, it may be undergoing an automatic protection function. This does not mean your Rover Elite is defective, but it requires some troubleshooting to commence normal system operation.

Behavior	Protective Function / Fixes
The battery is connected to the controller, but the controller is not turning on	Reverse Battery Polarity Protection The Rover Elite needs a correct battery connection to startup. This might mean that the battery cables are reversed. Use a multi-meter to make sure your voltage reading has the correct polarity (Red to positive and Black to negative) with a positive number in volts DC. If the number is negative, switch the positive and negative battery cables in the battery terminal of the Rover Elite.
The battery and solar panels are connected to the controller, but the controller shows nighttime.	Solar Panels Reverse Polarity Protection The solar panel wires are connected in reverse polarity. Verify using a multi-meter to make sure your voltage reading has the correct polarity with a positive number in volts DC. In some cases, with the battery and solar panels both connected in reverse polarity, the controller will not turn on, but the controller is not damaged. Simply correct the reverse polarity to continue normal operation.
When connecting solar panels to the controller it sounds an alarm	Solar Panels Over voltage The controller has a maximum dc voltage input of 100VDC. If connecting your panels in series, make sure the reading does not go over this limit. Check with a multi-meter before connecting to the controller to ensure you're within this specification. This might require using less panels to make sure you are within the Rover Elite specified input.
My system stopped charging	E02 Battery Overcharging If the battery was charging fine and stopped, it could be because it was being overcharged by the solar source if not an external source. You might see an E02 display or perhaps an empty screen. Make sure your charging sources are not charging at 16VDC or check to see if your batteries are being equalized, an intentional over-charging, that might be triggering this error.
Current Limiting / Temperature Protection	Current Limiting / E06 / E07 The max amp charging from the Rover Elite will be the respective amp rating. The Rover Elite will current limit any excess amperage than the rating of the controller, however, be cautious as this might create excess heat and put the controller in an internal/external temperature protection mode which will halt the controller performance until it can cool down and function normally again.
The charge controller believes the battery is over-discharged, but it is not	Open Battery Protection Mode Whether connecting the system for the first time or operating it for a while, you may experience an E01 error if the controller does not actually detect a battery and assumes it to be under-discharged. This can happen in an accidental line break or failure to connect it correctly the first time. This will not damage the controller, but you will need to make sure the battery voltage is the same as the battery terminal voltage or check for continuity. Once fixed, normal operation should continue.

Maintenance

For best controller performance, it is recommended that these tasks be performed from time to time.

- 1.Check wiring going into the charge controller and make sure there is no wire damage or wear.
- 2.Tighten all terminals and inspect any loose, broken, or burnt up connections
- 3.Occasionally clean the case using a damp cloth

Technical Specifications

Electrical Parameters

Model	RCC20RVRE-G1	RCC40RVRE-G1
Nominal system voltage	12V/24V Auto Recognition	
Rated Battery Current	20A	40A
Max. Battery Voltage	32V	
Max Solar Input Voltage	100 VDC	
Max. Solar Input Power	12V @ 260W 24V @ 520W	12V @ 520W 24V @ 1040W
Self-Consumption	≤0.6W @ 12V	≤0.8W @ 24V
Temp. Compensation	-3mV/ °C/2V, excludes LI	

General

Model	RCC20RVRE-G1	RCC40RVRE-G1
Battery Types	SLD/AGM, GEL, FLD, LI	
Grounding Type	Common Negative	
Terminal Size	20-6 AWG	
Operating Temperature	-35 °C ~ 65 °C / -31°F ~ 113°F	
Storage Temperature	-40 °C ~ 80 °C / -40°F ~ 176°F	
Humidity Range	≤95% (NC)	
Dimensions	161.5 * 97.9 * 66.5 mm 6.36 * 3.85 * 2.62 in	199.5*130*76.7 mm 7.85*5.12*3.02 in
Weight	0.75 kg 1.65 lbs	1.364 kg 3.01 lbs
Enclosure	IP32	
Communication	RS485	
Certification	FCC Part 15 Class B; CE; RoHS; RCM	

Battery Charging Parameters

Battery	SLD/AGM	GEL	FLOODED	LI(LFP)
High Voltage Disconnect	16 V	16 V	16 V	16 V
Over Voltage Reconnect	15 V	15 V	15 V	15 V
Equalization Voltage	-----	-----	14.8V	-----
Boost Charge Voltage	14.6 V	14.2 V	14.6 V	14.4V User: 12.6V-16V
Float Charge Voltage	13.8 V	13.8 V	13.8 V	-----
Boost Return Voltage	13.2 V	13.2 V	13.2 V	13.2 V
Over-discharge Recover	12.6 V	12.6 V	12.6 V	12.6 V
Over-discharge Warning	11.1 V	11.1 V	11.1 V	11.1 V
Equalization Interva	30 Days	-----	30 Days	-----
Equalization Duration	-----	-----	2 hours	-----
Boost Duration	2 hours	2 hours	2 hours	-----

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.

This device complies with Part 15 of the FCC Rules.

Operation is subject to the following two conditions:

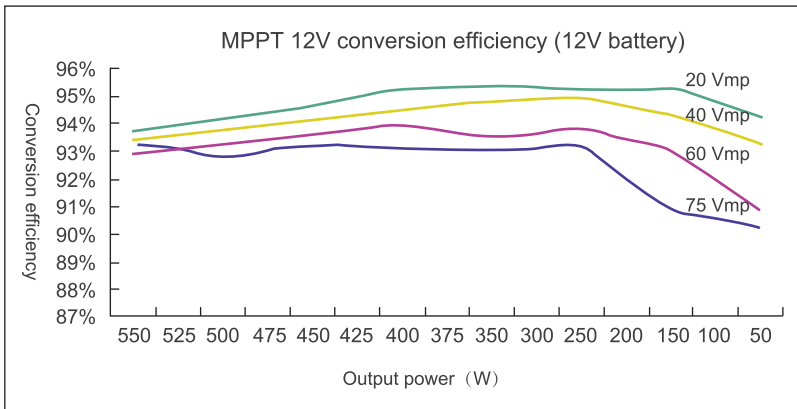
- (1) this device may not cause harmful interference, and
- (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

Rover Elite– Conversion Efficiency Curves

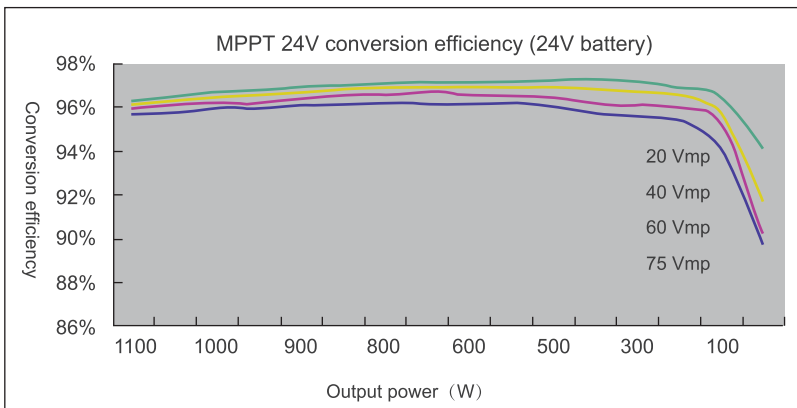
Illumination Intensity: 1000W/ m²

Temp 25 °C

1.12 Volt System Conversion Efficiency



2. 24 Volt System Conversion Efficiency



Wichtige Sicherheitshinweise

Bitte bewahren Sie diese HInweise

Die folgenden Symbole veranschaulichen die Verwendung des gesamten Handbuchs, um anzuzeigen, dass eine potenziell gefährliche Situation in einer Operation oder eine wichtige sichere Prozedur vorhanden sein kann, die berücksichtigt werden muss.

- | | |
|--|--|
|  WARNUNG | weist auf einen potenziellen gefährlichen Zustand hin. Gehen Sie bei dieser Aufgabe mit äußerster Vorsicht vor. |
|  ACHTUNG | zeigt ein kritisches Verfahren für den sicheren und ordnungsgemäßen Betrieb des Solarladereglers. |
|  HINWEIS | weist auf eine Prozedur oder Funktion hin, die für den sicheren und ordnungsgemäßen Betrieb des Reglers wichtig ist. |

Allgemeine Sicherheitshinweise

- Lesen Sie alle Anweisungen und Vorsichtsmaßnahmen im Handbuch vor der Installation.
- Es gibt keine zu wartenden Teile. Bitte zerlegen oder reparieren Sie den Regler nicht.
- Bitte beachten Sie, das Innere des Solareglers vor Wasser zu schützen.
- Stellen Sie sicher, dass alle Leitungsverbindungen dicht sind.

Sicherheitshinweise zum Solarregler

- Stellen Sie sicher, dass die Batterie vor der Installation korrekt angeschlossen ist.
- Stellen Sie sicher, dass die Eingangsspannung weniger als 100 V beträgt, um dauerhafte Schäden zu vermeiden. Verwenden Sie die Leerlaufspannung (Voc), um sicherzustellen, dass die Spannung diesen Wert nicht überschreitet, wenn Sie die Module miteinander anschließen.

Sicherheitshinweise der Batterie

- Verwenden Sie nur versiegelte Blei-Säure-, geflutete, Gel- oder Lithium-Batterien.
- Während des Ladevorgangs können explosive Batteriegase vorhanden sein. Stellen Sie sicher, dass ausreichend Belüftung vorhanden ist, um die Gase freizusetzen.
- Seien Sie vorsichtig, wenn Sie eine große Kapazität von Blei-Säure-Batterien benutzen. Tragen Sie eine Schutzbrille. Wenn Batteriesäure in die Augen gelangt, spülen Sie bitte mit sauberem Wasser ab.
- Lesen Sie die Anweisungen des Akkus sorgfältig durch, bevor Sie fortfahren.
- Lassen Sie nicht die positiven(+) und negativen(-) Anschlüsse der Batterie miteinander berühren.
- Recyceln Sie die Batterie, wenn sie ersetzt wird.
- Überladung und übermäßiger Gasniederschlag können die Batterieplatten beschädigen und Materialablagerungen auslösen. Eine zu hohe oder zu lange Ausgleichladung kann zu Schäden führen. Bitte überprüfen Sie sorgfältig die spezifischen Anforderungen der im System verwendeten Batterie.
- Der Ausgleich wird nur für non-sealed / vented / flooded / nasse Blei-Säure-Batterien durchgeführt.
- Wägen Sie keine VRLA-artigen AGM-Kolloidbatterien / Lithium-Zellen-Batterien ab, es sei denn, dass der Batteriehersteller es erlaubt.
- Die Standardladeparameter im Li-Modus sind nur für 12,8-V-Lithium-Eisen-Phosphat-Batterien (LFP) programmiert. Stellen Sie die Parameter gemäß den Empfehlungen des Batterieherstellers ein, bevor Sie Rover Elite zum Laden anderer Lithiumbatterietypen verwenden.

WARNUNG

Verbinden Sie die Batterieklemmen mit dem Laderegler, BEVOR Sie Solarmodul an den Laderegler anschließen. NIEMALS Solarmodule an den Laderegler anschließen ohne die Verbindung von der Batterie.

Sobald der Ausgleich beim Laden der Batterie aktiv ist, wird diese Phase nur verschwinden, wenn das Solarmodul über einen ausreichenden Ladestrom verfügt.

Inhaltsverzeichnis

Allgemeine Information	30
Produktübersicht	31
Identifizierung von Teilen	31
Maße	32
Rover Elite 20A	32
Rover Elite 40A	33
Zusätzliche Komponenten	34
Installation	35
Schließen Sie den Laderegler an	36
Montieren Sie den Laderegler	39
Kabelgröße	40
Betrieb	41
Benutzer Interface	41
LCD Anzeige	42
Ändern die Parameter	42
MPPT Technologie.....	44
Fehlersuche	48
Fehlercodes / Fehlerbehebung	48
Schutzverhalten / Korrekturen.....	49
Wartung	50
Technische Spezifikationen	50
Elektrische Parameter.....	50
Allgemeine	50
Batterieladeparameter	51
Rover Elite-Wirkungsgradkurven	52

Allgemeine Informationen

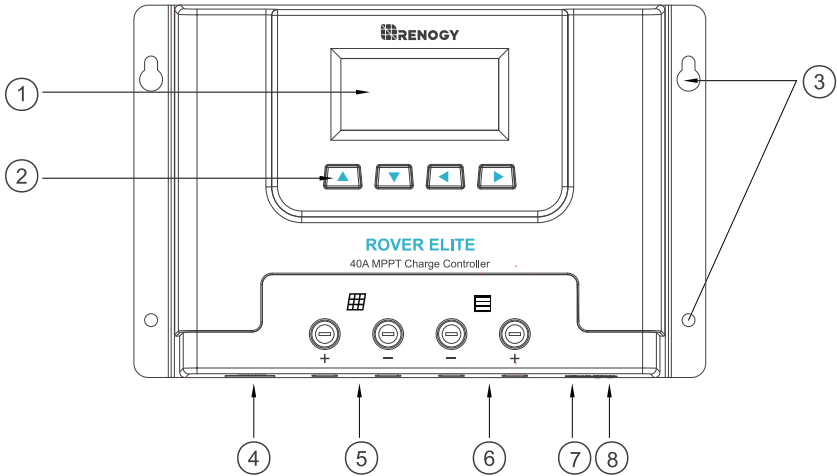
Die MPPT-Laderegler der Rover Elite-Serie bieten Ihnen die beste Ladeeffizienz für unzählige netzunabhängige 12-V- oder 24-V-Solaranwendungen. Diese MPPT-Laderegler sind kompatibel mit einer Reihe von Batterien, einschließlich Lithium. Der Rover Elite MPPT maximiert Ihre solare Ladeenergie durch seinen intelligenten Tracking-Algorithmus und sorgt so für eine optimale Akkuleistung. Darüber hinaus ist der Rover Elite MPPT mit mehreren Batterien, Reglern und Sonnenschutzfunktionen ausgestattet, die Ihnen Sicherheit und optimales System bieten können.

Hauptmerkmale

- Automatische Erkennung von 12V oder 24V DC Systemspannung
- Backlit LCD-zeigt Systeminformationen und identifiziert Fehlercodes
- Innovative MPPT-Technologie mit einer hohen Tracking-Effizienz von bis zu 99% und einem maximalen Effizienz der Wirkungsgrad von bis zu 98% und und Lithium-Reawakening-Funktion.
- 4 Voreingestellte Deep-Cycle-Batterie bereit: Gel, Flooded, Lithium-Eisen-Phosphat (12,8 V) und Sealed / AGM
- Mehrere elektronische Schutzfunktionen: Überladen, Überentladen, Verpolung, und Übertemperatur

Produktüberblick

Identifizierung von Teilen

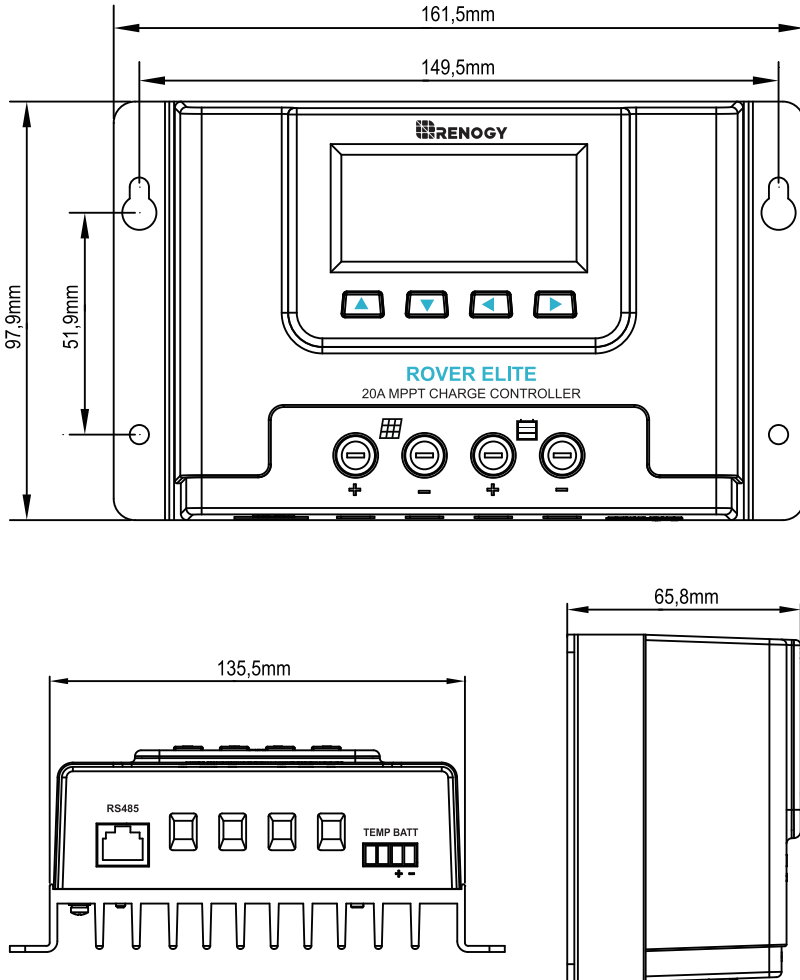


HINWEIS Rover Elite 40A

■ Schlüsselteile

1. LCD Bildschirm
2. Bedientasten
3. Befestigungsbohrungen
4. RS485-Kommunikationsanschluss
5. PV-Klemmen
6. Batterie-Klemmen
7. Remote-Temperatursensor-Port
8. Batteriespannungssensor-Port

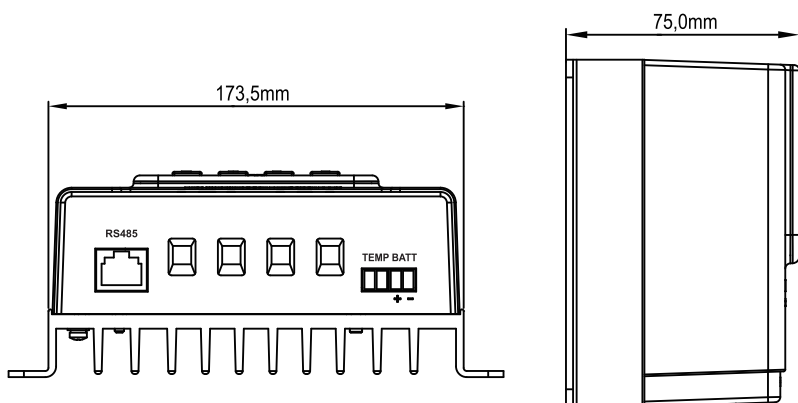
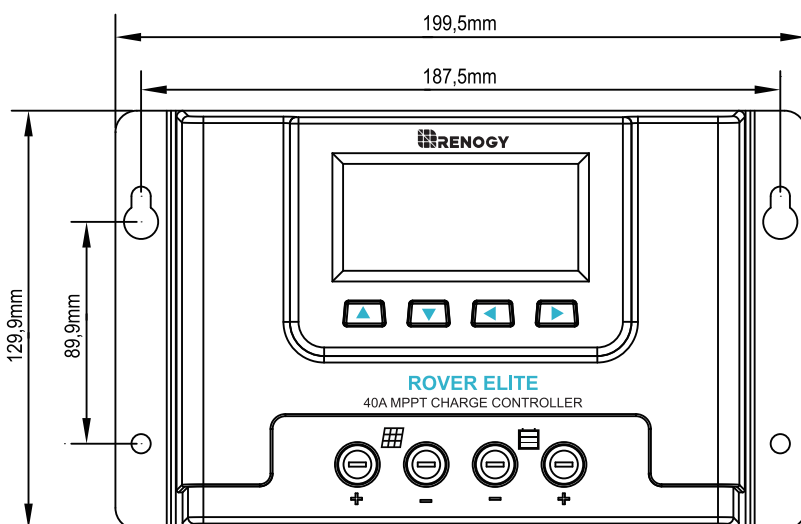
Dimensions



Rover Elite 20

HINWEIS

Dimension sind in mm



Rover Elite 40

im Paket enthaltene zusätzliche Komponenten

Komponenten:



Remote-Temperatursensor:

Dieser Sensor misst die Temperatur an der Batterie und verwendet diese Daten für eine sehr genaue Temperaturkompensation. Der Sensor wird mit einem 298cm langen Kabel geliefert, das an den Laderegler angeschlossen wird. Schließen Sie einfach das Kabel an und befestigen Sie den Sensor oben oder an der Seite der Batterie, um die Umgebungstemperatur um die Batterie aufzuzeichnen.

HINWEIS

Lithium Batterien haben keine Temperaturen-Kompensation.

Installation

Empfohlenes Werkzeug vor der Installation:

Schraubendreher	Multimeter
	

WARNUNG

Schließen Sie das Batteriekabel zuerst an den Laderegler an und schließen Sie dann das Solarmodul an den Solarladeregler an. Schließen Sie das Solarmodul nicht an den Solarladeregler an, bevor Sie die Batterie anschließen.

ACHTUNG

Ziehen Sie die Schraubklemmen nicht zu fest an. Dies könnte möglicherweise das Teil zerbrechen, das den Draht zum Laderegler hält.

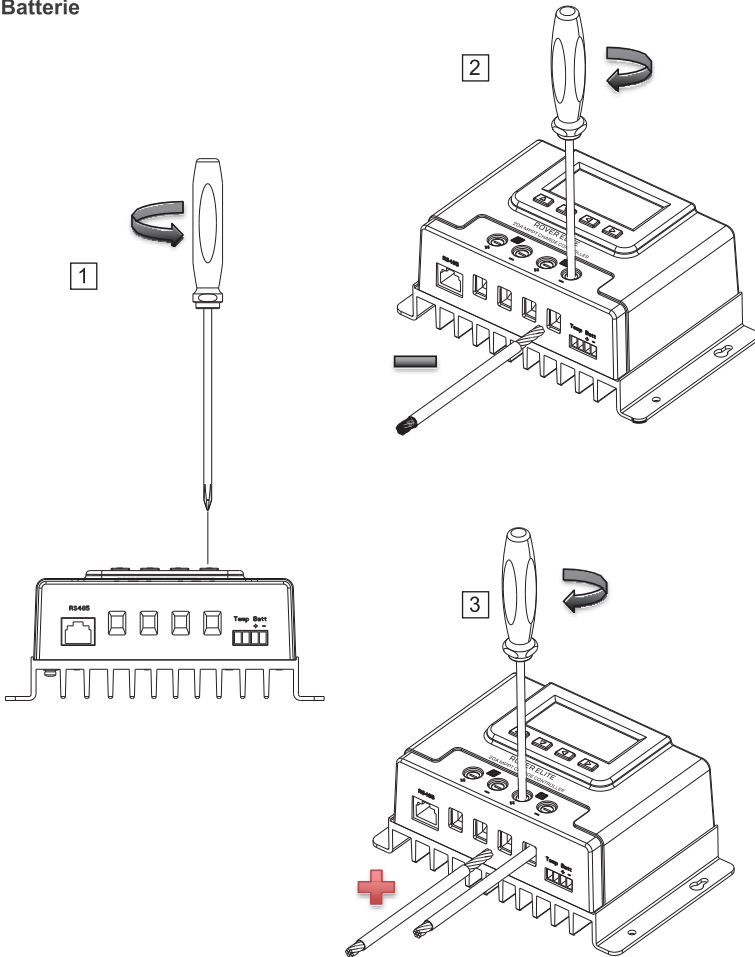
ACHTUNG

In den technischen Daten finden Sie Informationen zu den maximalen Kabelgrößen am Regler und zur maximalen Stromstärke, die durch die Kabel fließt.

Jetzt können Sie den Akku an Ihren Laderegler anschließen.

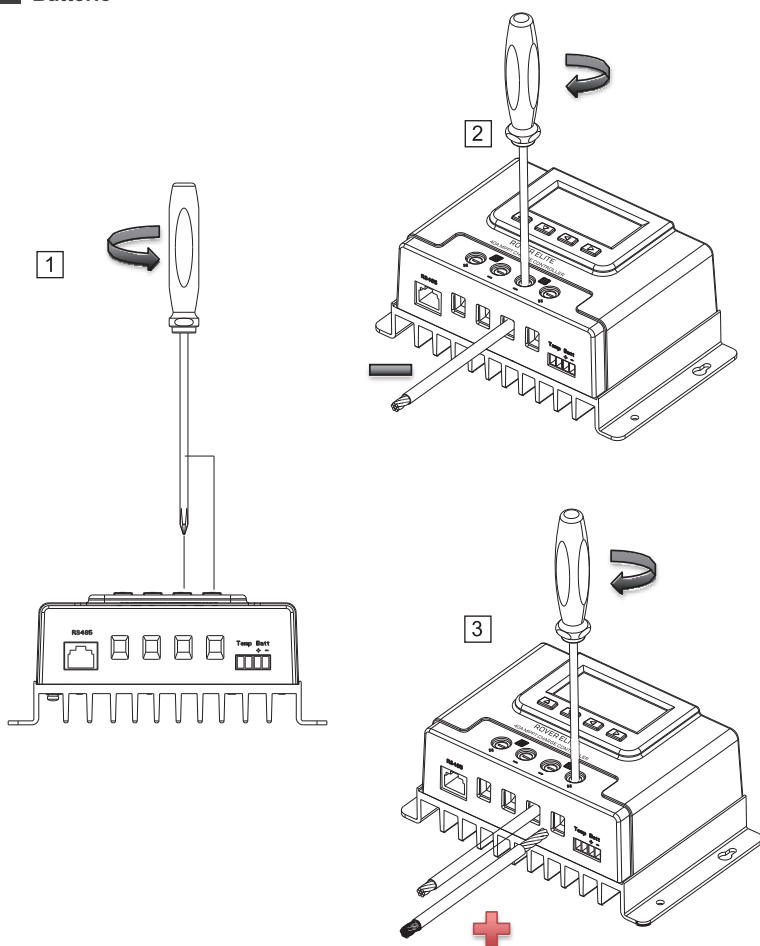
Schließen Sie den Laderegler an

Batterie



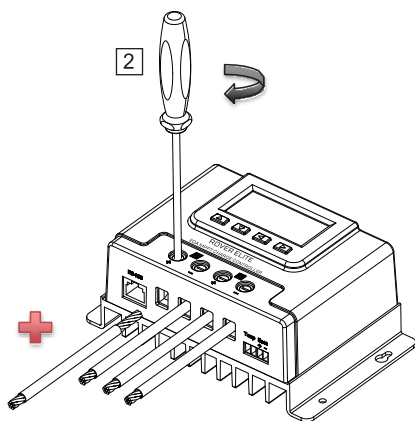
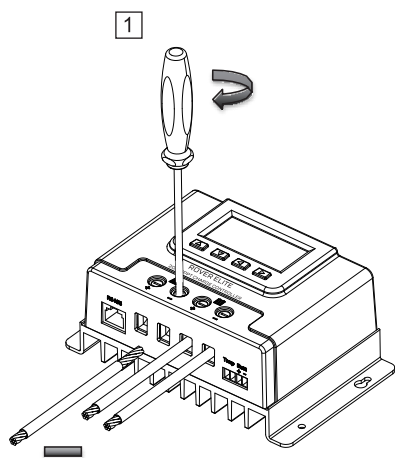
Rover Elite 20A

■ Batterie

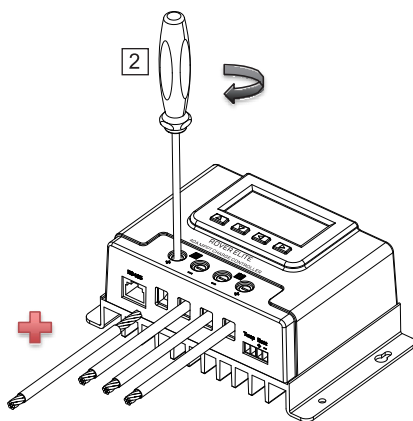
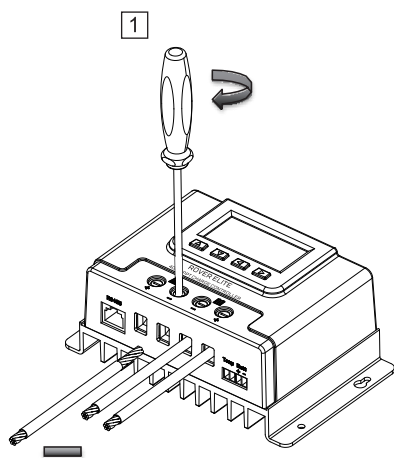


Rover Elite 40A

Solarmodul



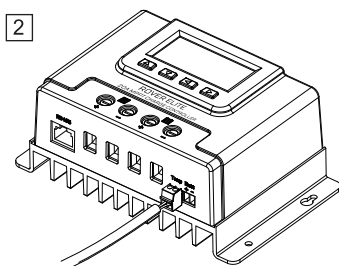
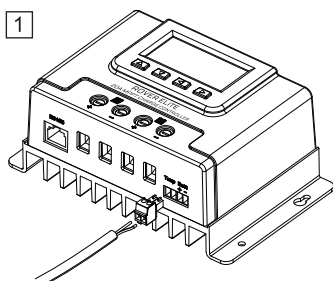
Rover Elite 20A



Rover Elite 40A

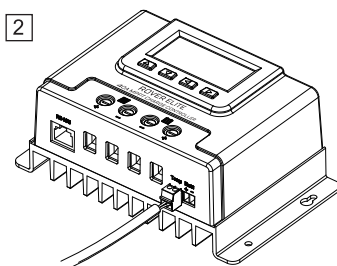
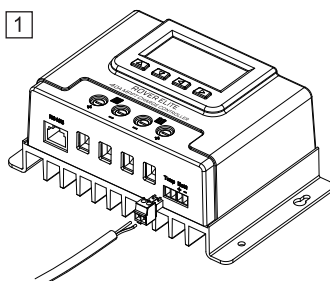
■ Temperatur-Sensor

Rover Elite 20A



- 3 Legen Sie den Sensor in der Nähe von der Batterie

Rover Elite 40A



- 3 Legen Sie den Sensor in der Nähe von der Batterie

HINWEIS

Platzieren Sie den Temperatursensor NICHT in der Batteriezelle.

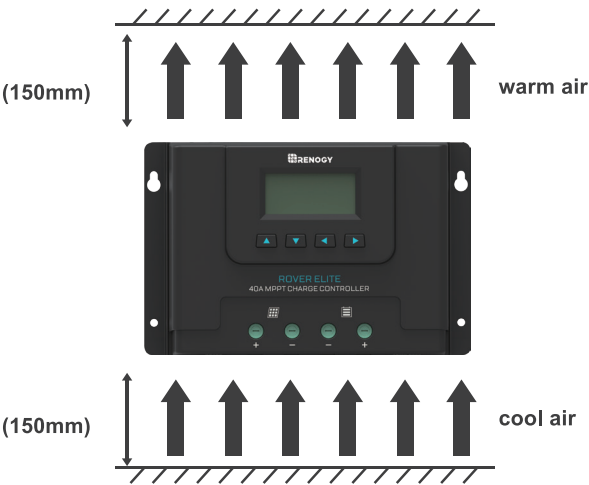
Montieren Sie den Laderegler

WARNING

Installieren Sie den Regler niemals in einem geschlossenen Gehäuse mit überfluteten Batterien. Gas kann sich ansammeln und es besteht Explosionsgefahr.

1, Montageort auswählen—Stellen Sie den Controller auf eine vertikale Oberfläche, die vor direkter Sonneneinstrahlung, hohen Temperaturen und Wasser geschützt ist. Stellen Sie eine gute Belüftung sicher.

- 2, **Auf Abstand prüfen**—v Stellen Sie sicher, dass über und unter dem Controller ausreichend Platz für die Kabelführung sowie für die Belüftung vorhanden ist. Der Abstand sollte mindestens 150 mm betragen.
- 3, **Löcher markieren**
- 4, **Löcher bohren**
- 5, **befestigen den Laderegler.**



Kabelgröße

Abstand der Verkablung		
Gesamtlänge des Kabels in eine Richtung	<304,8cm	304,8-609,6cm
Kabelgröße	2-3mm²	3-5mm²

NEC Maximaler Strom für verschiedene Kupferkabelgrößen									
Durchmesser	1mm²	2mm²	3mm²	5mm²	8mm²	13mm²	21mm²	33mm²	53mm²
Max. Strom	10A	15A	20A	30A	55A	75A	95A	130A	170A



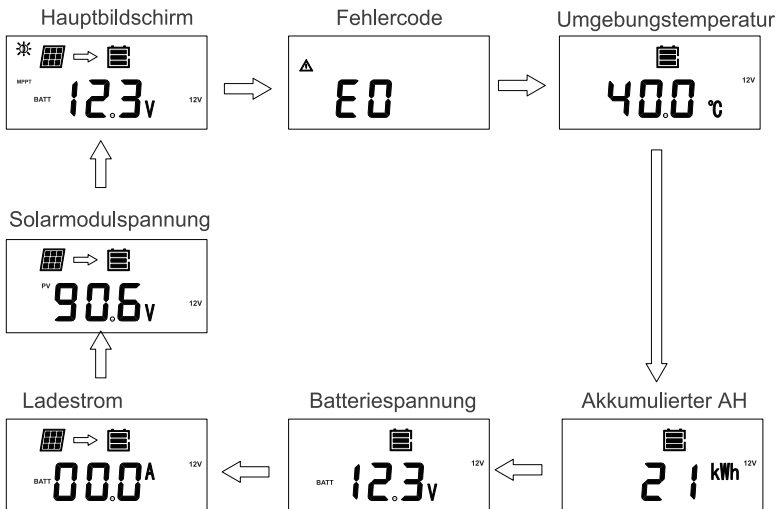
Wenn die Verbindungen korrekt hergestellt sind, schaltet sich der Solarregler ein und beginnt automatisch zu arbeiten.

Operation

Rover Elite ist sehr einfach zu verwenden. Schließen Sie einfach die Batterien an und der Regler ermittelt automatisch die Batteriespannung. Der Regler ist mit einem LCD Bildschirm und 4 Tasten ausgestattet, mit denen Sie die Menüs bedienen können.

Benutzer Interface

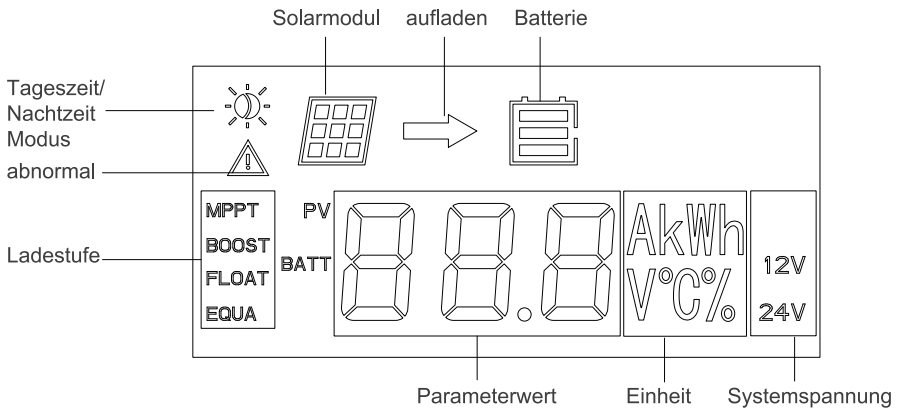
Hauptseite



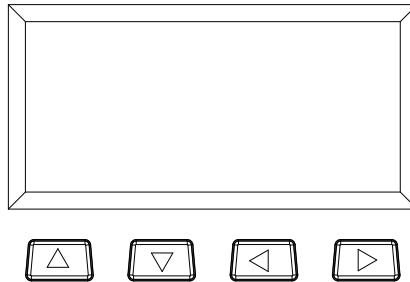
HINWEIS

Der Fehlercode wird nur angezeigt, wenn ein Fehler vorliegt. Das Menü wechselt normalerweise von der Umgebungstemperatur zurück zum Hauptbildschirm.

LCD Anzeige



Ändern die Parameter



	Blättert vorwärts durch das Menü
	Blättert rückwärts durch das Menü
	Zur letzten Seite zurückkehren in Parameter Einstellung-Modus
	Gedrückt halten, um die Parameter Einstellung-Modus einzugehen Gedrückt halten, um den Parametermodus zu speichern

HINWEIS

Drücken Sie die UP / DOWN-TASTE, um den spezifischen Parameter zu ändern.

1, Gesamtenergieerzeugung auf 0 kWh löschen

Der Benutzer kann durch Drücken der UP- / DOWN-Taste zum kWh-Bildschirm wechseln. Um den aktuellen Leistungswert auf 0 kWh zurückzusetzen, muss der Benutzer drei Sekunden lang auf den Pfeil nach rechts und dann kurz auf den Pfeil nach oben drücken, um den Wert zu löschen, wenn der Leistungswert blinkt.



2, Die Batterietype auswählen

HINWEIS

Eine falsche Einstellung des Batterietyps kann Ihre Batterie beschädigen. Überprüfen Sie bei der Auswahl des Batterietyps die Angaben des Batterieherstellers.

HINWEIS

Wenn Sie Lithium auswählen und die Batteriespannung oder Ladeparameter ändern möchten, sehen Sie "3. Lithium, Batteriespannung und Ladespannung auswählen" in dieser Tabelle. SLD bezieht sich auf AGM-Batterie.

Auf diesem Bildschirm zeigt sich die Batteriespannung. Halten Sie die rechte Pfeiltaste ca. 3-5 Sekunden lang gedrückt, bevor auf dem Bildschirm der aktuelle Batterietyp angezeigt wird.



SLD

GEL

FLD

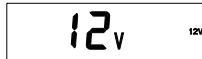
LI

3, Lithium, Batteriespannung und Ladespannung auswählen

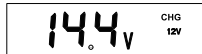
Auf diesem Bildschirm zeigt sich die Batteriespannung. Halten Sie die rechte Pfeiltaste ca. 3-5 Sekunden lang gedrückt, bevor auf dem Bildschirm der aktuelle Batterietyp angezeigt wird. Verwenden Sie nach dem Blinken die UP oder DOWN Pfeiltaste, um LI zu markieren.



Sobald LI blinkt, wählen Sie erneut rechte Pfeiltaste und es blinken 12V.



Wenn Sie 12 V LI laden möchten, wählen Sie erneut die rechte Pfeiltaste, um zu LI Boost Ladespannung zu wechseln. Wenn Sie 24 V LI laden möchten, wählen Sie UP oder DOWN Pfeiltaste, um von 12V auf 24V LI Laden wechseln. Sobald Sie Ihr LI-Laden (12 V oder 24 V) bestätigt haben, drücken Sie die rechte Pfeiltaste, um zur LI-Ladespannung zu wechseln.



Drücken Sie die UP oder DOWN Pfeiltaste, um die Ladespannung zu ändern. Die Standardeinstellung ist 14,4 V, und der Benutzer kann sie in Schritten von 0,2 im Bereich von 12,6 bis 16,0 V einstellen. Wenn Sie fertig sind, halten Sie rechte Pfeiltaste gedrückt, um die Auswahl zu bestätigen.

HINWEIS

Die obigen Einstellungen sind NUR für die LI-Einstellung verfügbar.

MPPT-Technik

Der MPPT-Solarregler nutzt die Technologie der maximalen Leistungspunktverfolgung, um die maximale Leistung aus dem Solarmodul zu extrahieren, und die Batterie aufzuladen. Der Tracking-Algorithmus ist vollständig automatisch und erfordert keine Benutzeranpassung. MPPT-Technologie verfolgt die Arrays maximale Leistung Punkt Spannung (Vmp), wie es mit den Wetterbedingungen variiert, so dass die im Laufe des Tages wird die maximale Leistung aus dem Array gewonnen.

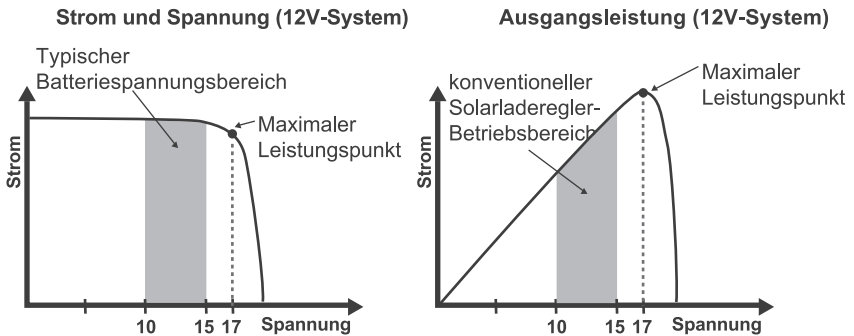
Stromerhöhung

In den meisten Fällen wird der Ladestrom der Solaranlage durch die Technologie der maximalen Leistungspunktverfolgung "verbessert". Der Strom ist nicht aus der Luft gekommen, im Gegenteil, die Leistung von Sonnenkollektoren und Batterie Sendeleistung sind gleich erzeugt. Die Leistung ist multiplizierte Wert von Spannung (V) und Strom (A).

Nehmen wir daher unter 100% Effizienzbedingungen an.

$$\begin{aligned} \text{Eingangsleistung} &= \text{Ausgangsleistung} \\ \text{Eingangsspannung} * \text{Eingangsstrom} &= \text{Ausgangsspannung} * \text{Ausgangsstrom} \end{aligned}$$

Obwohl der Wirkungsgrad des MPPT-Ladereglers nicht 100% beträgt, liegt seine Effizienz dennoch bei 92-95%. Daher, wenn die Solarkomponente eine Spitzenleistungspunktspannung (V_{mp}) hat, die größer als die Batteriespannung ist. Es kann den Batterieladestrom proportional größer als der Ausgangsstrom des Solarmoduls führen. Die vom Solarmodul erzeugte Spannung muss auf den vorgesehenen Wert reduziert werden, um das Aufladen der Batterie zu stabilisieren. Dies kann der Fall sein, wenn das Solarpanel einen Strom von 8A an die Steuerung erzeugt aber die Steuerung der Batterie einen Ladestrom von 10A gibt. Dies ist das Grundprinzip des MPPT-Solarladereglers und seine Vorteile gegenüber herkömmlichen Solarladereglern. Der Einsatz des traditionellen Solarladereglers für die Abnehmende Strommenge kann nur in Form von Wärme erfolgen, so dass die Umwandlungsrate relativ gering ist. Die folgende Abbildung zeigt die Eigenschaften der MPPT-Technologie.

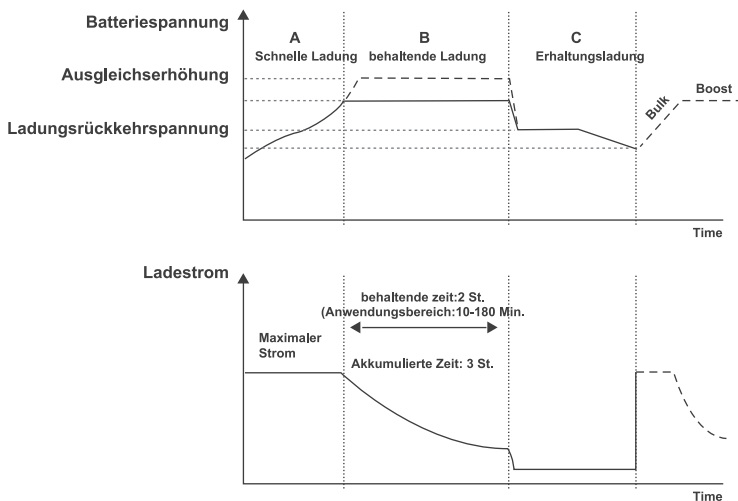


Effizienzlimit

Temperatur ist der Feind der Solarmodule. Mit zunehmender Umgebungstemperatur sinkt die Betriebsspannung (V_{mp}) und begrenzt die Stromerzeugung von Solarmodulen. Trotz der hohen Effizienz der MPPT-Technologie kann der Ladealgorithmus immer noch viele gute Bedingungen fehlt, so dass die Steuerungsleistung unvermeidbar reduziert wird. In diesem Fall ist es vorzuziehen, eine höhere Nennspannungskomponente zu haben, so dass die Batterie trotz der Leistungsverschlechterung der Komponente aufgrund des proportionalen Abfalls der Komponentenspannung immer noch eine Stromverstärkung empfängt.

Vierstufige Ladestufe

Der ROVER Elite MPPT-Solarregler verfügt über vier schnelle, effiziente und sichere Batterieladeverfahren. Sie umfassen: schnelles Aufladen, Anhebendes Aufladen, Schwebeladung und ausgeglichenes Aufladen in vier Stufen.



Schnelle Ladephase: für die tägliche Aufladung. Der Regler liefert 100% der zur Verfügung stehenden Solarenergie zur Batterieaufladung, konstanter strom-äquivalent. In dieser Phase hat sich die Batteriespannung eine konstante Spannung (Ausgleichs- oder boost) nicht erreicht wird, arbeitet Steuerung im konstanten Strom-Modus, der maximale Strom für die Batterie liefert (MPPT Aufladung).

Behaltende Ladephase: Wenn die Batterie auf den Sollwert der konstanten Spannung aufgeladen wird, wird die Steuerung startet bei einem konstanten Aufladung und ist nicht mehr Ladung MPPT. Zu diesem Zeitpunkt wird der Strom allmählich abnehmen, aufgeteilt in zwei Stufen des Ausgleichens und des Hebens, um das Überhitzen der Batterie zu verhindern und die Erzeugung von Gas zu vermeiden, wird sie einen vollständigen Ladevorgang nicht fortsetzen.

- **Hebephase:** Boost stage maintains a charge for 2 hours by default. The user can adjust the constant time and preset value of boost per their demand.

Erhaltungsladungsphase: Wenn die Batterie-Konstante Strom-Ladephase abgeschlossen ist, schaltet der Solarladeregler in die Erhaltungsladephase. Wenn die Batterie vollständig aufgeladen ist, gibt es keine elektrochemische Reaktion mehr. Zu diesem Zeitpunkt wird der gesamte Ladestrom in Wärme und Niederschlagsgas umgewandelt. Zu diesem Zeitpunkt wird die Erhaltungsladungsphase ausgeführt, und die Batterie wird sehr schwach mit einer kleineren Spannung und einem kleineren Strom aufgeladen. Der Zweck der Erhaltungsladung besteht darin, die Batterie aufgrund der Selbstentladung zu kompensieren und das System durch den Stromverbrauch eine geringere Last zu erzeugen, während die Batteriespeicherkraft voll gehalten wird. Während der Erhaltungsladungsphase kann die Last weiterhin Energie von der Batterie aufnehmen. Wenn die Systemlast den Solarladestrom überschreitet, kann die Steuerung die Batteriespannung nicht mehr im eingestellten Erhaltungsladewert halten. Wenn die Batteriespannung niedriger als die Ladungsrückgewinnungseinstellung ist, verlässt die Steuerung die Erhaltungsladungsphase und kehrt zur Schnellladephase zurück.

⚠ **Gleichgewichtsphasen:** 28 Tage automatisch einmal ausgeführt, Es kann man aber auch manuell erfolgen. Einige Batterietypen profitieren von regulärem Ausgleichladen, können den Elektrolyten rühren, die Batteriespannung ausgleichen und die chemische Reaktion abschließen. Die ausgeglichene Ladung erhöht die Batteriespannung damit sie höher als die Standardkomplementärspannung und führt zur Elektrolytvergasung der Batterie.

WARNUNG

Wenn die Batterieladung ausgeglichen ist, wird das Gerät nicht verlassen, es sei denn, das Solarmodul hat genügend Ladestrom. Während der ausgeglichenen Ladephase darf die Batterie nicht belastet werden.

WARNUNG

Überladung und übermäßiger Gasniederschlag können die Batterieplatten beschädigen und Materialablagerungen auslösen. Eine zu hohe oder zu lange Ausgleichladung kann zu Schäden führen. Bitte überprüfen Sie sorgfältig die spezifischen Anforderungen der im System verwendeten Batterie.

WARNUNG

Eine ausgeglichene Ladung kann die Batteriespannung auf einen Wert erhöhen, der die empfindliche Gleichstromlast beschädigen könnte. Stellen Sie sicher, dass alle im System zulassende Eingangsspannung der Lasten größer als die Batterieausgleichsladungseinstellung ist.

Aktivierung der Lithium-Batterie

Rover Elite MPPT-Solarladeregler können die in Schlafzustand bestehender Lithium-Batterie aktivieren. Bei der Tiefentladung wird Lithium-Batterie-Schutzschaltung in der Regel die Batterie ausschalten, so dass sie nicht verwendet werden kann. Der Hauptgrund für diese Situation ist, dass der Benutzer die Lithium-Batterie zu dem Überentladungsschutzpunkt oder in der Nähe des Freigabeschutzpunkts überbeansprucht. Dann wird die Selbstentladung der Lithiumbatterie allmählich von der verbleibenden Energie zu einem Überentladungsschutz ausgehen. Wenn es keine Aktivierungsfunktion zum Neustart der Batterie gibt, können diese Batterien möglicherweise nicht verwendet oder sogar beschädigt werden. Die Rover Elite liefert einen kleinen Strom zum Aktivieren der Batterie. Wenn die richtige Zellenspannung erreicht ist, wird eine normale Ladung gestartet.

ACHTUNG

Wenn Sie Rover Elite zum Laden einer 24-V-Lithium Batterie verwenden, stellen Sie die Systemspannung auf 24 V ein, anstatt sie automatisch zu erkennen. Wenn Sie versehentlich Auto Recognition ausgewählt haben, können Sie mit Rover Elite die Systemspannung an der aktiven Schnittstelle auf 24 V ändern. Die Lithium-Batterie-Aktivierungsfunktion kann normal verwendet werden. Drücken Sie in der Aktivierungsschnittstelle lange auf die rechte Pfeiltaste, um die oben ausgewählten Systemspannungseinstellungen auszulösen. Um die Systemspannung zu ändern, drücken Sie die "Up" oder "Down" Taste, und dann drücken Sie lange die rechte Pfeiltaste, um die gewählte Systemspannung zu speichern.

Fehlersuche

Fehlercode/Fehlersuche

Wenn der Rover Elite nicht richtig funktioniert, zeigt er einen Fehlercode an, der normalerweise abnormal auf der Benutzeroberfläche angezeigt wird. Mithilfe des Codes können Sie versuchen, den Fehler zu beheben, um den normalen Systembetrieb zu starten.

Fehlercode	Bedeutung	Fehlerbehebung
E0	Kein Fehler	Das System läuft normal. Dann soll es keine Aktion geben. Und Sie werden das Fehlercode nicht.
E01	tief entladene Batterie	Verwenden Sie ein Multimeter, um die Batteriespannung in Volt DC abzulesen und den Fehlercode zu überprüfen. Wenn die Batteriespannung sehr niedrig ist, trennen Sie die Lasten von der Batterie und mit dem Solarsystem die Batterie aufzuladen. Und in dieser Situation befindet sie sich möglicherweise im Leerbatterieschutzmodus, bei dem es sich um einen Rover Elite Schutz handelt.
E02	Batterie Überladen	Verwenden Sie ein Multimeter, um die Batteriespannung in Volt DC abzulesen und den Fehlercode zu überprüfen. Wenn die Batteriespannung sehr hoch ist und 16VDC erreicht, trennen Sie alle externen Ladegeräte davon und überprüfen Sie, welches Ladegerät die Batterie überlädt und aus dem System entfernen.
E06	Reglerinnen-temperatur überschritten	Stellen Sie sicher, dass sich der Regler in einem belüfteten Bereich befindet und dass die entsprechenden Kabelgrößen verwendet werden. Dies kann zu Heizproblemen in dem Regler führen. Der Regler nimmt nach dem Abkühlen den normalen Betrieb wieder auf.
E07	Controller ist Über-Temperatur	Notieren Sie die Umgebungstemperatur auf dem Bildschirm des Reglers. Stellen Sie sicher, dass der Regler nicht in der Nähe von Hitzequelle gestellt wird oder dass er nicht durch Sonneneinstrahlung überhitzt. Der Regler nimmt nach dem Abkühlen den normalen Betrieb wieder auf.
E10	PV-Überspannung	Der Regler hat eine maximale DC Eingangsspannung von 100 DC. Wenn Sie Ihre Module in Serie verbinden, stellen Sie sicher, dass der Messwert nicht die Grenz überschreiten. Vor der Verbindung zu dem Regler messen Sie zuerst mit dem Multimeter. Dies erfordert möglicherweise weniger Module.
E13	PV-Verpolung	Die Solarmodule werden in Verpolung verbindet. Überprüfen Sie mit dem Multimeter und stellen Sie sicher, dass der Spannung-Messwert die richtige Polarität mit einer positiven Zahl in Volt DC.
E14	Batterie Verpolung	Die Batteriekabel sind umgekehrt. Überprüfen Sie mit dem Multimeter und stellen Sie sicher, dass der Spannung-Messwert die richtige Polarität mit einer positiven Zahl in Volt DC (Rot zu positiv und Blau zu negativ). Wenn die Zahl negativ ist, tauschen Sie die positiven und negativen Batteriekabel im Batteriepol des Rover Elite.

Schutzverhalten / Korrekturen

Wenn dieRver Elite nicht richtig funktioniert und kein fehlercode zeigt, wird möglicherweise eine automatische Schutzfunktion ausgeführt. Das bedeutet nicht, dass Ihre Rover Elite kaputt nicht. Es sind jedoch einige Schritte zur Fehlerbehebung erforderlich, um den normalen Systembetrieb zu starten.

Verhalten	Schutzfunktion/Fehlerbehebung
Die Batterie wird an den Regler angeschlossen. Aber der Regler schaltet nicht ein.	Verpolungsschutz der Batterie Die Rover Elite benötigt zum Starten einen korrekten Batterieanschluss. Das bedeutet, dass die Batteriekabel umgekehrt ist. Überprüfen Sie mit dem Multimeter und stellen Sie sicher, dass der Spannung-Messwert die richtige Polarität mit einer positiven Zahl in Volt DC (Rot zu positiv und Blau zu negativ). Wenn die Zahl negativ ist, tauschen Sie die positiven und negativen Batteriekabel im Batteriepol des Rover Elite.
Die Batterie und die Sonnenmodule sind an den Regler angeschlossen, der Regler zeigt jedoch die Nacht an.	Solarmodule Verpolung-Schutz Die Solarmodulkabel werden in Verpolung verbindet. Überprüfen Sie mit dem Multimeter und stellen Sie sicher, dass der Spannung-Messwert die richtige Polarität mit einer positiven Zahl in Volt DC. In einigen Fällen sind sowohl die Batterie als auch die Solarmodule verpolt angeschlossen. Der Regler lässt sich nicht einschalten, aber der Regler ist nicht beschädigt. Korrigieren Sie einfach die Verpolung, um den normalen Betrieb fortzusetzen.
Beim Anschließen von Solarmodulen an den Regler ertönt ein Alarm.	Solarmodule Überspannung Der Regler hat eine maximale DC Eingangsspannung von 100 DC. Wenn Sie Ihre Module in Serie verbinden, stellen Sie sicher, dass der Messwert nicht die Grenz überschreiten. Vor der Verbindung zu dem Regler messen Sie zuerst mit dem Multimeter. Dies erfordert möglicherweise weniger Module, um sicherzustellen, dass Sie sich innerhalb der von Rover Elite angegebenen Eingangsspannung befinden.
Mein System hat den Ladevorgang abgebrochen	E02 Batterie Überladen Wenn die Batterie ordnungsgemäß aufgeladen wurde und dann nicht stoppt, könnte es sein, dass es von der Solarquelle überladen wird, wenn nicht von einer externen Quelle. Sie können vielleicht E02 Bildschirm oder möglicherweise ein leeres Bildschirm sehen. Stellen Sie sicher, dass Ihre Ladequellen nicht mit 16 V Gleichspannung geladen werden oder überprüfen Sie, ob Ihre Batterie ausgeglichen ist. Eine absichtliche Überladung kann diesen Fehler auslösen.
Strombegrenzung / Temperaturschutz	Current Limiting / E06 / E07 Die maximale Aufladung-Ampere des Rover Elite entspricht der jeweiligen Amp-Bewertung. Der Rover Elite begrenzt die Stromstärke auf einen Wert, der über der Nennleistung des Reglers liegt. Seien Sie jedoch vorsichtig, da dies zu Überhitzung führen und den Regler in einen internen / externen Temperaturschutzmodus versetzen kann, der die Leistung des Reglers stoppt. Bis er abkühlt, kann er wieder normal funktionieren.
Der Laderegler beurteilt, dass der Akku zu stark entladen ist, dies ist jedoch nicht der Fall	Leerbatterieschutzmodus Unabhängig davon, ob Sie das System zum ersten Mal anschließen oder es für eine Weile in Betrieb nehmen, kann ein E01-Fehler auftreten, wenn der Regler eine Batterie nicht erkennt und davon ausgeht, dass sie tief entladen ist. Dies kann passieren, wenn die Leitung versehentlich unterbrochen wird oder wenn die Verbindung zum ersten Mal nicht ordnungsgemäß hergestellt wird. Der Regler wird dadurch nicht beschädigt. Sie müssen jedoch sicherstellen, dass die Batteriespannung mit der Batteriepolspannung übereinstimmt. Sobald dies behoben ist, sollte der normale Betrieb fortgesetzt werden.

Wartung

Um die beste Leistung des Solarladereglers zu erzielen, ist es ratsam, diese Aufgaben von Zeit zu Zeit Durchzuführen.

- 1, Überprüfen Sie die Verdrahtung des Solarladereglers, um sicherzustellen, dass keine Kabel beschädigt oder verschlissen sind.
- 2, Ziehen Sie alle Anschlüsse fest und prüfen Sie auf lose, beschädigte oder verbrannte Verbindungen.
- 3, Reinigen Sie das Gehäuse gelegentlich mit einem feuchten Tuch.

Technische Daten

Elektronische Parameter

Modell	RCC20RVRE-G1	RCC40RVRE-G1
Nennspannung des Systems	12V/24V Auto Erkennung	
Nennstrom der Batterie	20A	40A
Max. Batteriespannung	32V	
Max. Solar Eingangsspannung	100 VDC	
Max. Solar Eingangleistung	12V @ 260W 24V @ 520W	12V @ 520W 24V @ 1040W
Selbst Konsumption	≤0,6W @ 12V	≤0,8W @ 24V
Temp. Kompensation	-3mV/ /2V, ausschließlich LI	

Allgemein

Modelle	RCC20RVRE-G1	RCC40RVRE-G1
Batterietype	SLD/AGM, GEL, FLD, LI	
Erdungsart	Gemeinsames Negativ	
Terminalgröße	0,52-13,30mm ²	
Betriebtemperatur	-35 °C ~ 65 °C	
Lagertemperatur	-40 °C ~ 80 °C	
Luftfeuchtigkeitsbereich	≤95% (NC)	
Dimensionen	161,5 * 97,9 * 66,5 mm	199,5*130*76,7 mm
Gewicht	0,75 kg	1,364 kg
Gehäuse	IP32	
Kommunikation	RS485	
Zertifikation	FCC Part 15 Class B; CE; RoHS; RCM	

Ladeparameter der Batterie

Batterie	SLD/AGM	GEL	FLOODED	LI(LFP)
Hochspannungsunterbrechung	16 V	16 V	16 V	16 V
wieder anschließen bei Überspannung	15 V	15 V	15 V	15 V
Ausgleichsspannung	-----	-----	14,8V	-----
Anhebungsspannung	14,6 V	14,2 V	14,6 V	14,4V Benutzer: 12,6V-16V
Erhaltungsspannung	1,8 V	13,8 V	13,8 V	-----
Rückkehrsspannung	13,2 V	13,2 V	13,2 V	13,2 V
Niederspannung Wiederschaltung	12,6 V	12,6 V	12,6 V	12,6 V
Unterspannungswarnung	11,1 V	11,1 V	11,1 V	11,1 V
Ausgleichsintervall	30 Tage	-----	30 Tage	-----
Dauer vom Ausgleich	-----	-----	2 Stunden	-----
Dauer von Anhebung	2 Stunden	2 Stunden	2 Stunden	-----

Dieses Gerät wurde getestet und entspricht den Grenzwerten für digitale Geräte der Klasse B gemäß Teil 15 der FCC-Bestimmungen. Diese Grenzwerte sollen einen angemessenen Schutz gegen schädliche Interferenzen bei Installationen in Wohngebieten bieten. Dieses Gerät erzeugt, verwendet und strahlt möglicherweise Hochfrequenzenergie aus. Wenn es nicht in Übereinstimmung mit den Anweisungen installiert und verwendet wird, kann es die Funkkommunikation stören. Wenn dieses Gerät den Radio- oder Fernsehempfang stört, was durch Aus- und Einschalten des Geräts festgestellt werden kann, sollte der Benutzer versuchen, die Störung durch eine oder mehrere der folgenden Maßnahmen zu beheben:

- Richten Sie die Empfangsantenne neu aus oder positionieren Sie sie neu.
- Vergrößern Sie den Abstand zwischen Gerät und Empfänger.
- Schließen Sie das Gerät an eine Steckdose an, die sich von dem Stromkreis unterscheidet, an den der Empfänger angeschlossen ist.
- Wenden Sie sich an den Händler oder einen erfahrenen Radio- / Fernstehtechner.

Dieses Gerät entspricht Teil 15 der FCC-Bestimmungen.

Der Betrieb unterliegt den folgenden zwei Bedingungen:

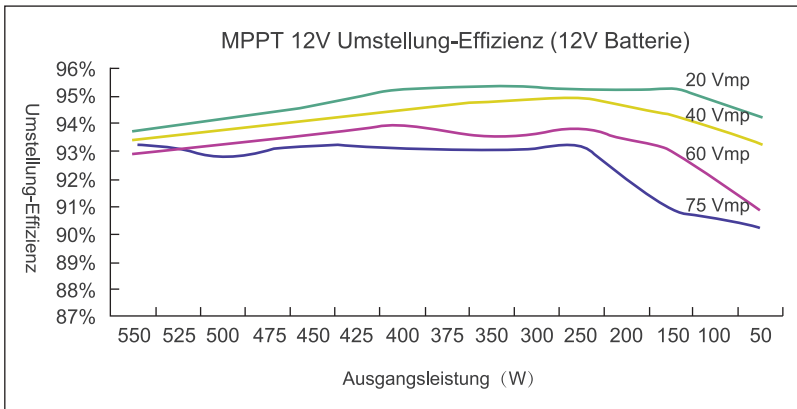
- (1) Dieses Gerät darf keine schädlichen Interferenzen verursachen, und
- (2) Dieses Gerät muss alle empfangenen Interferenzen akzeptieren, einschließlich Interferenzen, die einen unerwünschten Betrieb verursachen können.

Rover Elite--Stromerzeugung-Umwandlungskurve

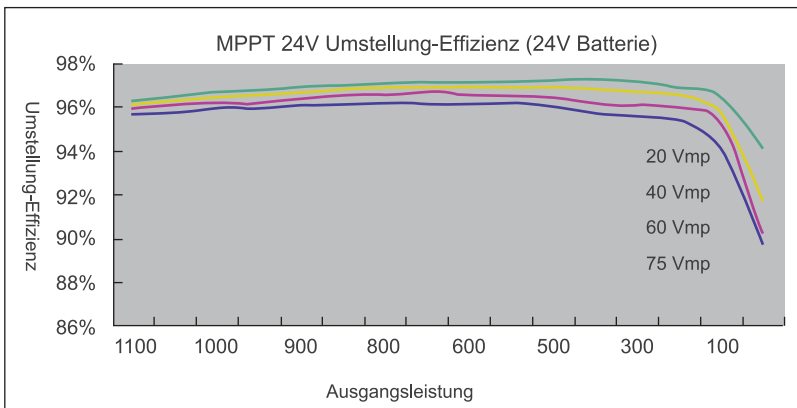
Lichtintensität: 1000W/ m²

Temp 25 °C

1, Umstellung-Effizienz von 12V Solarsystem



2, Umstellung-Effizienz von 24V Solarsystem



⚠ **重要安全情報** ⚠

説明書を保存してください。

このマニュアルが重要な安全情報、取り付け方法、使用説明を含めています。マニュアルで使われる記号の意味は以下通りです。

警告 潜在的な危険状況を示す。タスクを実行する時、十分にご注意ください。

危険 コントローラーの安全かつ適切な動作のための重要な手順を示す。

注意 コントローラーの安全で適当な活動にとって重要な手順または機能を示す基本的な安全情報。

■ 安全上のご注意

- ご使用の前に、必ず取扱説明書に記載されている内容をよくお読みの上、安全に正しくお取り扱いください。
- 本製品は修理可能な部品が付属されていないので、製品の分解・改造・修理を自分でしないでください。
- 本製品の内部に液体を入れないでください。
- 本製品と接続するケーブルをしっかり締めてください。

■ チャージコントローラー安全上のご注意

- コントローラーをバッテリーと先に接続してください。その後、ソーラーパネルと接続します。
- 故障が起こらないよう、直流入力電圧を100V以下にしてください。その他、パネルを直列するとき、電圧の合計値が公称開放電圧値Vocで計算し、パネル最大入力電圧値を超えないでください。

■ バッテリー安全上のご注意

- 密閉式の鉛バッテリー、またはディープサイクルバッテリー (Flooded/Gel/Lithium) の使用をお勧めいたします。
- 充電中に爆発性ガスが放出される恐れがあります。そのため、十分な換気があることを確認してください。
- 大きな鉛バッテリーを使う時、目保護の装置を付けてください。もし、バッテリー液と接触した場合、直ちにきれいな水を洗い流してください。
- ご操作の前に、必ずバッテリーマニュアルをよくお読みください。
- バッテリーの正極端子(+)と負極端子(-)を同時に触れないでください。
- 交換したバッテリーをリサイクルしてください。
- 過充電と過度のガスの流出がバッテリーに損傷を与え、活発な材料が漏れる可能性があります。また、あまり高いイコライゼーションと長時間の充電なら、バッテリーに損傷を与え、使用寿命を下げる恐れがあります。バッテリーをシステムに接続する前に、安全上の注意点を必ずお読みください。
- イコライゼーションは、非密閉式(non-sealed)/通気式(vented)/補水式(flooded)/湿電池式(wet cell)鉛バッテリーに対してのみ起動されます。
- バッテリーメーカーの許可がない限り、VRLAタイプのAGM/Gel/Lithiumバッテリーをイコライズしないでください。
- Liモードのデフォルト充電パラメーターは12.8Vリン酸鉄リチウムイオン(LFP)バッテリーに適用することができます。もしRover Eliteを使用して、他の種類のリチウムバッテリーへ充電すれば、バッテリーメーカーからのアドバイスに従ってパラメーターを設定してください。

警告

接続順番を必ず守ってください。まず、バッテリーとチャージコントローラーを接続し、それから、パネルをチャージコントローラーに接続してください。

充電電圧がイコライゼーションに達すると、パネルから十分なチャージ電流を得れば、この充電ステージが進行し続けます。イコライゼーションを進行するとき、バッテリーの端子側に負荷を接続していないことをご確認ください。

目次

基本情報	56
製品一覧	57
部品の説明	57
寸法	58
Rover Elite 20A	58
Rover Elite 40A	59
付属部品	60
取付	61
チャージコントローラーの接続	62
チャージコントローラーの取付	65
ケーブルサイジング	66
操作	67
ユーザーインターフェース	67
LCDインジケーター	68
パラメーター変更	68
MPPT技術	70
問題点解析	74
エラーコード/問題点解析	74
保護機能/解決方法	75
メンテナンス	76
技術仕様	76
電気パラメーター	76
概要	76
バッテリー充電パラメーター	77
Rover Elite変換効率率曲線	78

基本情報

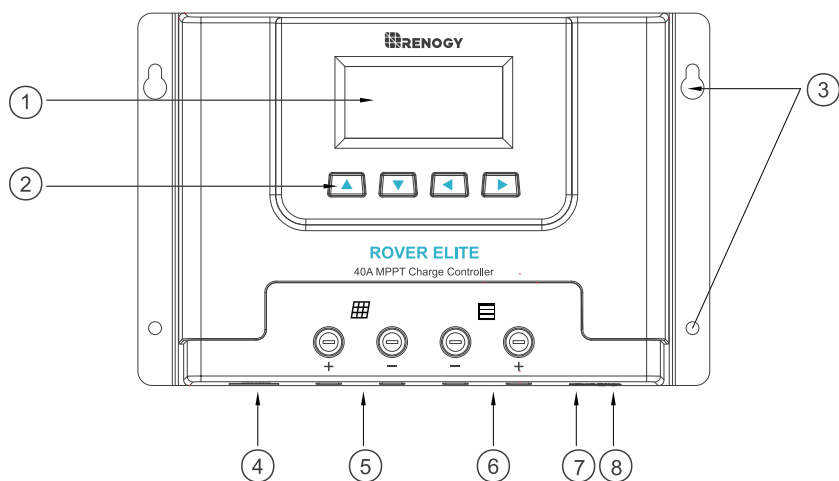
Rover EliteシリーズのMPPTチャージコントローラーは、最も効率的な充電を提供し、12Vまたは24Vのオフグリッドソーラーアプリケーションに適用します。Rover Eliteシリーズはリチウムを含め多様な電池と互換性があります。スマートトラッキングテクノロジーを使用して、太陽電池モジュールからのエネルギーを最大化し、バッテリーを充電します。さらに、Rover Elite MPPTには多様の電子保護機能がついており、最適な充電条件でバッテリーを充電できます。

主な特徴

- 12Vと24V DC システム電圧を自動的に認識します。
- バックライト付きの液晶画面、システムの運行状態とエラーコードが簡単に見えます。
- 革新的なMPPT技術が追従効率を99%に、変換効率を98%に達することができます、リチウム電池活性化機能つき。
- 対応できるバッテリータイプ：ゲル式（GEL）、補水式（Flooded）、リン酸鉄リチウムバッテリー（12.8V）およびSealed/AGM。
- 多様な電子保護：過充電、過放電、逆極性防止保護、過温度。

製品一覧

部品の説明



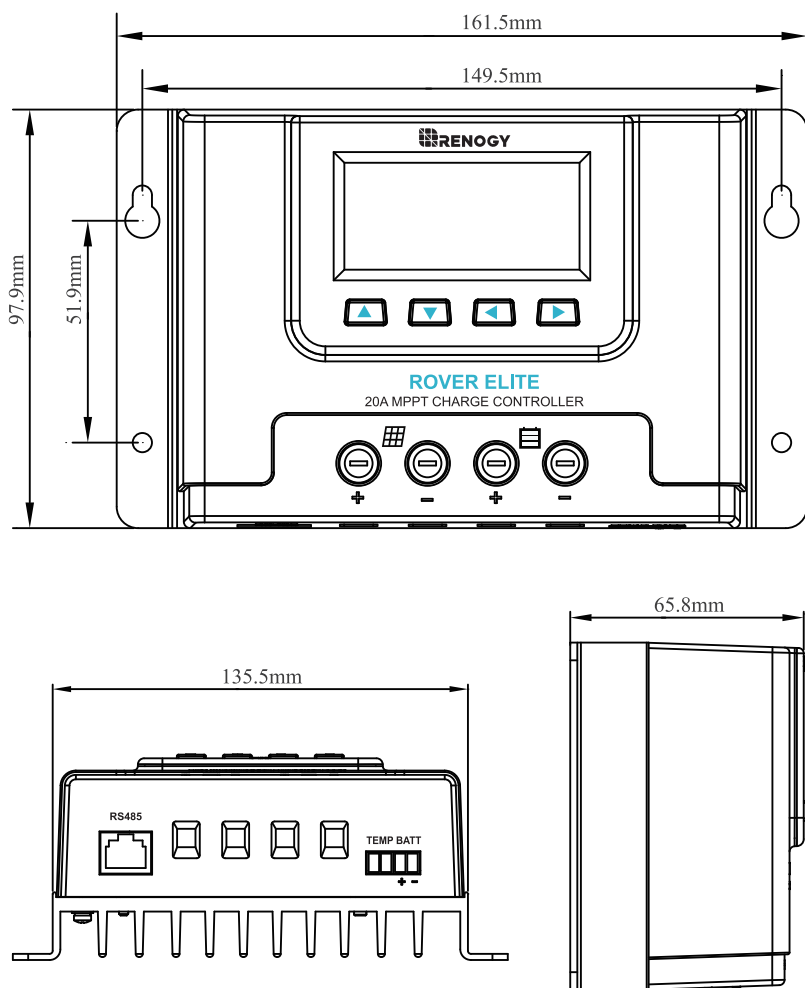
注意

Rover Elite 40A

■ 主なパーツ

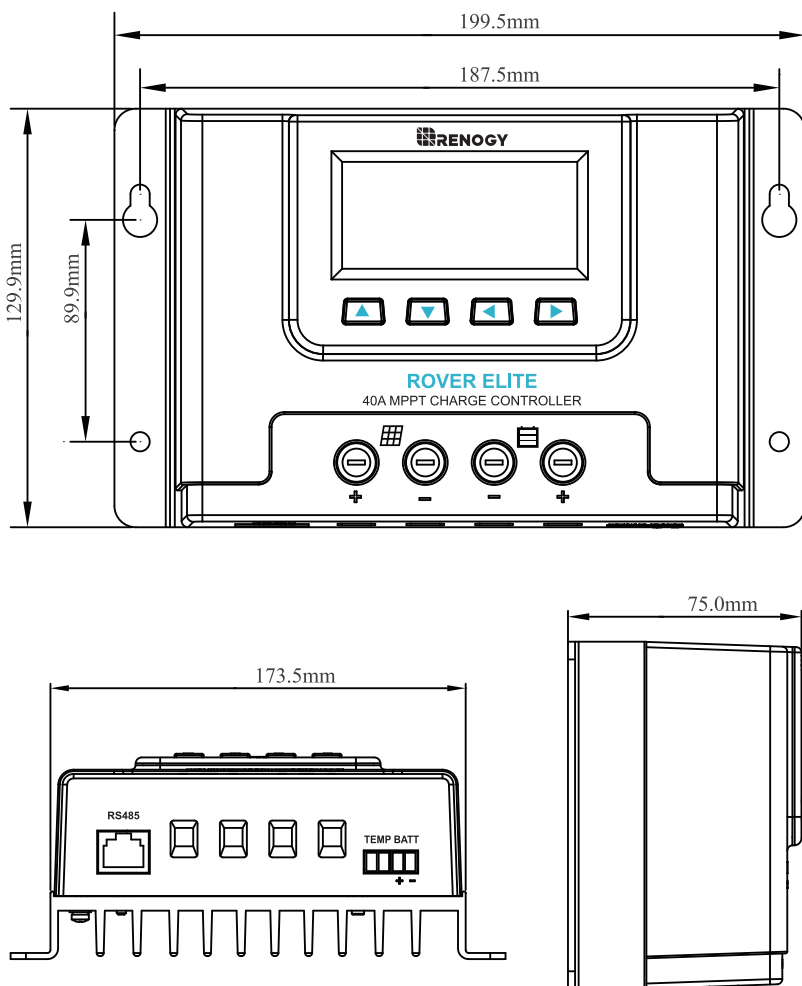
1. LCD液晶画面
2. 操作ボタン
3. 取り付け穴
4. RS485通信ポート
5. PV接続端子
6. バッテリー接続端子
7. リモート温度センサーポート
8. バッテリー電圧センサーポート

寸法



Rover Elite 20

注意 寸法の単位はmmです



Rover Elite 40

付属部品

■ 下記の付属部品が同梱されています：



リモート温度センサー：

バッテリー測定されたデータ、より正確な温度を補償しています。正確な温度補償は、バッテリーへの充電することにも役に立ちます。センサーの長さは297cmです。ケーブルの緑部分をチャージコントローラーに接続し、金属部分をバッテリー上部または側面に固定して、バッテリーの周囲の温度を測定できます。

注意

リチウム電池の場合温度補償はありません。

取付

取り付けるための薦めるツール

ドライバー	マルチメーター
	

警告

接続順番を必ず守ってください。まず、バッテリーをチャージコントローラーに接続、そしてパネルをコントローラーに接続してください。

危険

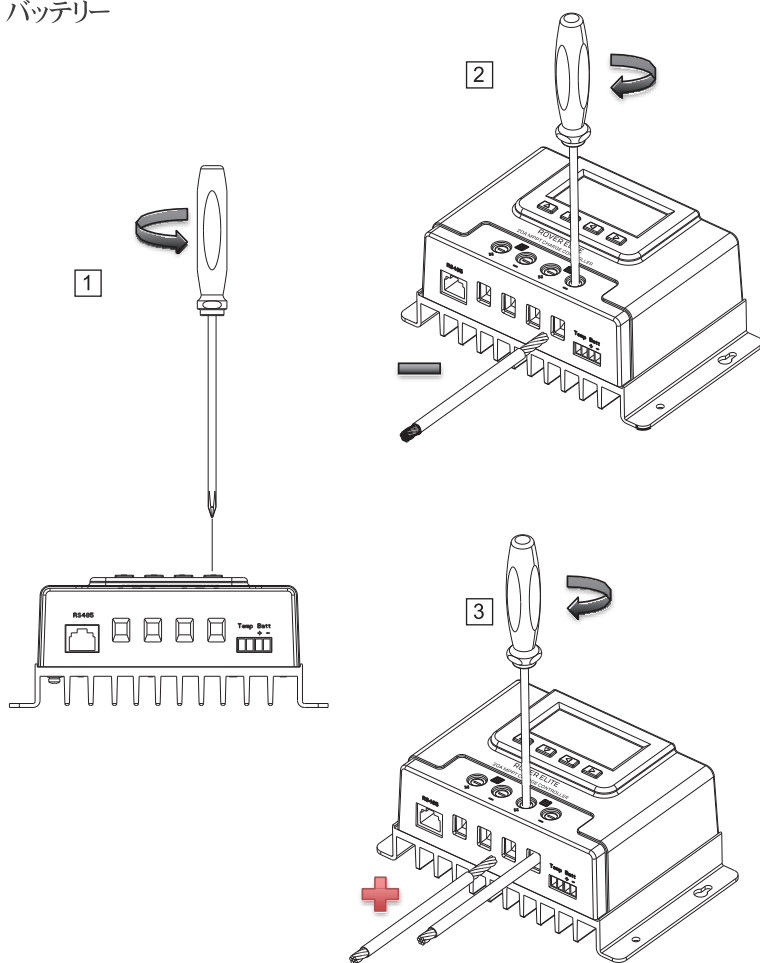
ネジ端子を締めすぎないでください。ケーブルを充電コントローラーに固定する部分を破損する可能性があります。

危険

技術仕様書によって、最大のサイズと対応の最大充電電流に耐えられるケーブルを選択してください。

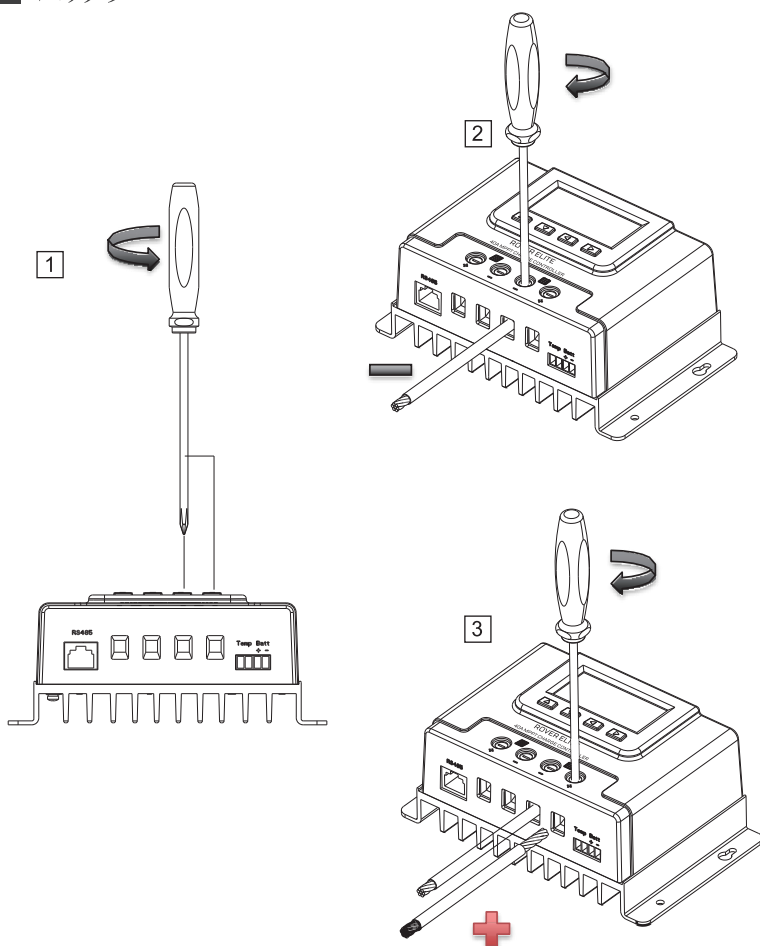
チャージコントローラーの接続

■ バッテリー



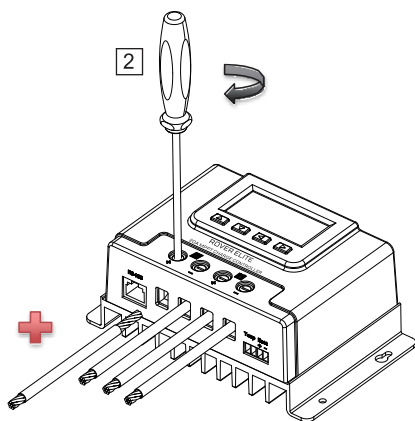
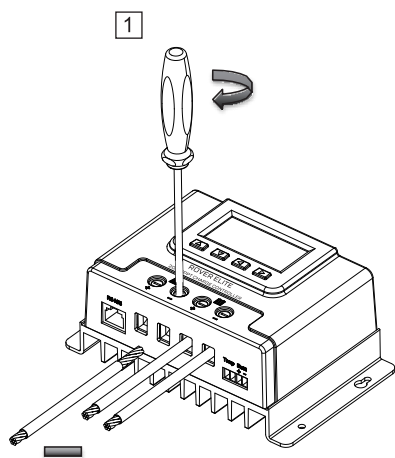
Rover Elite 20A

■ バッテリー

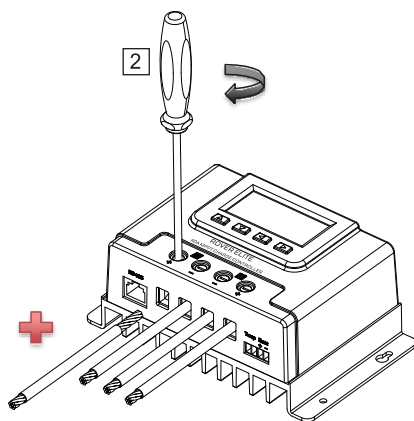
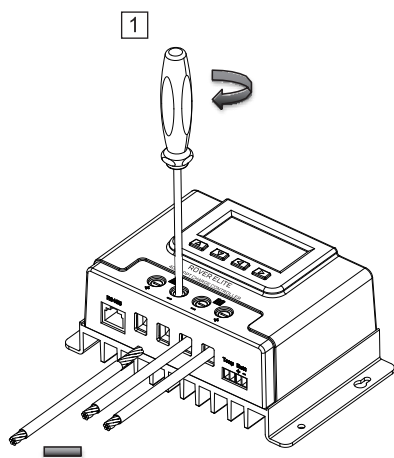


Rover Elite 40A

■ ソーラーパネル



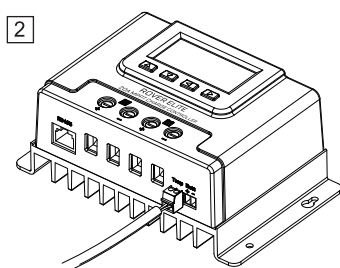
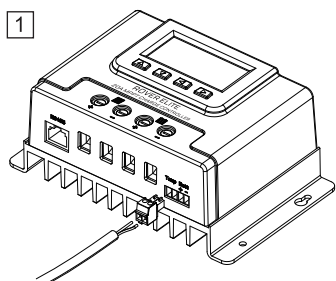
Rover Elite 20A



Rover Elite 40A

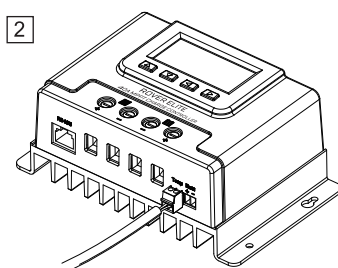
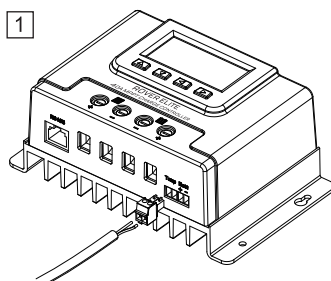
■ 温度センサー

Rover Elite 20A



- 3 センサーをバッテリーの近くに置いてください。

Rover Elite 40A



- 3 センサーをバッテリーの近くに置いてください。

注意 バッテリー温度センサーをバッテリーセル内に置かないでください。

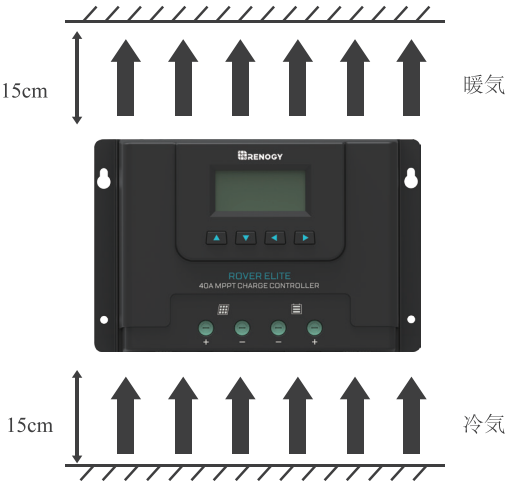
チャージコントローラーの取付

警告

本製品は補水式バッテリー(Flooded)と一緒に密閉した場所に置かないでください。そうしなければ、ガスが溜まり、発火や爆発の可能性があります。

1. 取り付け位置を選ぶ—直射日光、高温、水に濡れるところに置かないでください。周りに十分な換気できることを確認してください。

- 2.隙間の確認—ケーブルを回すあるいは換気のためのコントローラーの上下が十分な余地があることを確認してください。 隙間が少なくとも15cmでなければなりません。
3. 取り付け穴をマークする。
4. 取り付け穴をお開ける。
5. チャージコントローラーを固定する。



ケーブルサイジング

遠隔接続		
ケーブル一本の長さ	<3m	3m-6m
ケーブルサイズ	14-12AWG	12-10AWG

NEC銅線の最大電流									
AWG	16	14	12	10	8	6	4	2	0
最大電流	10A	15A	20A	30A	55A	75A	95A	130A	170A

注意

チャージコントローラーは、できるだけバッテリーの近くに設置する必要があります。効率が低下を避けることができます。

注意

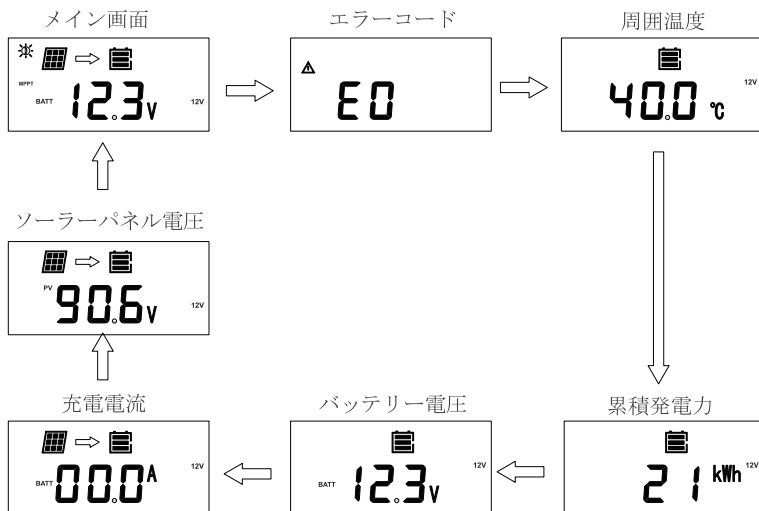
バッテリーを正確にコントローラーと接続した後、コントローラーが自動起動します。

操作

Rover Elite がとても使いやすいです。バッテリーと接続すると、バッテリー電圧が自動的に検測します。4 つ操作ボタンを通して、LCD液晶画面を切り替わることが可能です。

ユーザーインターフェース

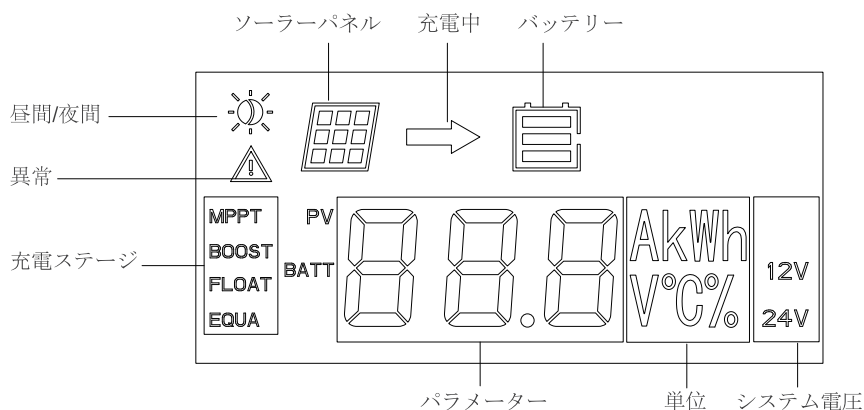
主な画面



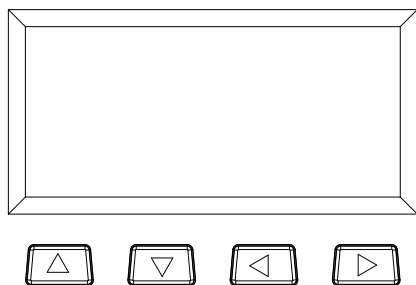
注意

エラーがある場合のみエラーコード画面が表示します。エラーがない場合、液晶画面は周囲温度からメイン画面に切替ます

LCDインジケーター



パラメーター変更

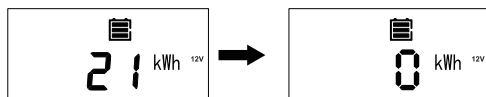


	次のメニューに進む
	前のメニューに戻る
	パラメータ設定モードの前ページに戻る
	パラメーターの設定モード画面に入る パラメーターの設定結果を保存する

注意 上/下ボタンを押して、変更したいパラメーターの画面に入ってください。

1. 発電量を0KWHにする

上/下ボタンを押してKWh画面に切り替えることができます。電力値を0 KWhにリセットするためには、右矢印ボタンを3秒間長押しして、電力値が点滅したら、上矢印ボタンを押して電力をリセットする。



2. バッテリータイプを選択

警告

バッテリータイプが正しく設定されていない場合、バッテリーにダメージを与える可能性があります。

注意

リチウムバッテリーの電圧または充電パラメーターを設定する場合、3.リチウムバッテリー電圧と充電電圧の設定を参考してください。AGMバッテリーをご利用される時、バッテリーライブをSELに選択してください。

バッテリー電圧が表示される画面に、右矢印ボタンを3-5秒を押して、液晶画面が点滅し、バッテリー実際電圧が示します。



画面が点滅したら、上/下ボタンを押してバッテリータイプを選択する、右矢印ボタンを長押しすると、バッテリータイプを確定できます。

SLd

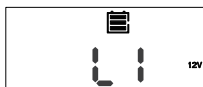
CEL

FLd

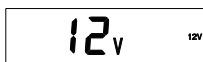
LI

3. リチウムバッテリーの電圧と充電電圧設定。

バッテリー電圧を表示される画面に、右矢印を3-5秒押して、画面が点滅したら、上/下ボタンを押して、LIモードを選択する。

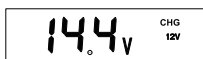


LIモード画面が点滅したら、右矢印ボタンを押して、12Vが点滅します。



12VのLIモードで充電したい場合、右矢印ボタンを押してブースト電圧を設定してください。24VのLIモードで充電したい場合、上/下ボタンを押して、24Vを選択してください。

LI充電モード（12Vまたは24V）を確認したい場合、右矢印ボタンを押してブースト電圧画面に入ってください。



上下ボタンを押して、ブースト電圧を変更してください。デフォルト値は14.4Vです。ユーザーが設定可能なブースト電圧範囲は12.6-16.0Vとなり、0.2V刻みで電圧を調整できます。電圧の設定が完了後、右矢印を押して、設定数値を保存します。

注意 上記の設定はLIモードのみ適用しています。

MPPT技術

MPPTチャージコントローラーがスマートトラッキングアルゴリズムを採用し、ソーラーモジュールから最大電力を取ります。トラッキングアルゴリズムは自動的進行して、ユーザー側の調整必要がございません。MPPT技術は、気象条件によって変化するため、アレイの最大電力点電圧を追跡して、アレイから最大電力を得ることを確保します。

電流上昇

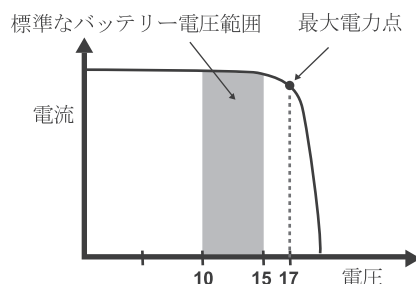
I多くの場合、MPPTチャージコントローラーがソーラーシステムの電流を急に増加させます。ソーラーパネルから得る電力をほとんど全部バッテリーに充電します。電力 (P) = 電圧 (V) x 電流 (A)

効率が100%と仮定すると：

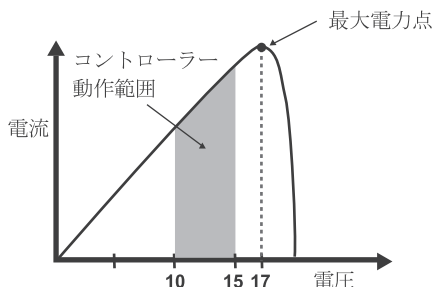
$$\begin{aligned} \text{入力電力} &= \text{出力電力} \\ \text{入力電圧} * \text{入力電流} &= \text{出力電圧} * \text{出力電流} \end{aligned}$$

MPPTコントローラーは100%効率ではないが、約92-95%の効率は保証できます。したがって、ソーラーシステムの公称最大出力電圧がバッテリー電圧より高い場合、電圧差もそれに大きくなります。ソーラーモジュールで発生する電圧は、安定した状態でバッテリーを充電できるスピードまで下げる必要があります。これに応じて、アンペア数が高めれます。たとえソーラーモジュールから8Aの電流を出力したら、コントローラーを通してバッテリーへ10Aの電流を充電する可能性もあります。こういう点はMPPTチャージコントローラーの優れたところです。従来のチャージコントローラーは下げた電圧を熱として散逸します。以下の図表がMPPT技術の特徴を示しています。

電流vs.電圧(12Vシステム)



出力電力(12Vシステム)

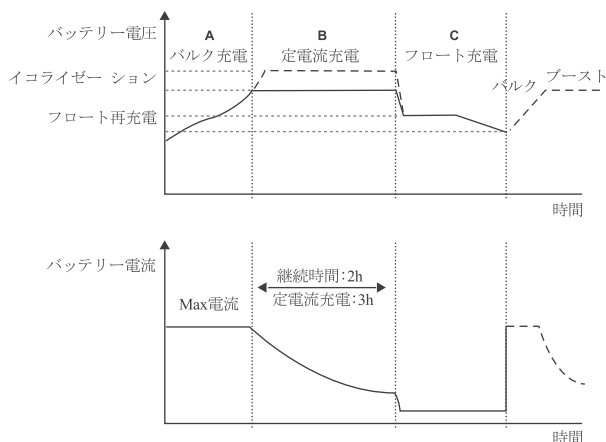


有効性の制限

温度はソーラーモジュールの性能に影響があります。環境温度の増加に伴って、作動電圧（Vmp）が下がり、ソーラーモジュールの発電力を制限します。MPPT技術の有効性を持っていながら、性能には多少の影響があります。バッテリーをよく充電するために、高定格電圧のモジュールのご使用をお勧めします。そうすると、パネルの性能が低下しても、モジュール電圧比率低下のためにバッテリーが依然として電流ブーストを受けるようになります。

充電の4つステップ

Rover Elite MPPTチャージコントローラーは4つステージのバッテリー充電アルゴリズムがあり、迅速、高効率かつ安全にバッテリーへ充電することができます。この4つステージはバルク充電、急速充電、フロート充電、イコライゼーションです。



バルク充電: このアルゴリズムが日常充電のために使われます。利用可能な太陽光エネルギーの100%を使い、定電流と同じくらいにバッテリーへ充電します。このステージでは、バッテリー電圧はまだ定電圧(イコライゼーションまたはブースト)に達していないが、コントローラーは定電流モードで動作し、最大電流をバッテリーに供給します(MPPTで充電する場合)。

定電流充電: バッテリーが定電圧設定値に達すると、コントローラーは定電圧モードで動作を開始し、このモードでは、MPPTは充電を行っていません。その後、電流が徐々に低下します。ここはイコライズとブーストの2つ充電ステージを通過します。バッテリーの過剰ガスの沈殿や過熱を避けるために、フルチャージプロセスでは常に行われません。

- **ブースト充電:** ブーストステージはデフォルトで2時間充電を維持します。お客様はご自身のニーズによってブーストの維持時間とプリセット値を調整することができます。

フロート充電: 定電圧ステージの後、コントローラーはバッテリー電圧をフロート電圧に下げます。バッテリーが完全に充電されると、何の化学反応も発生しなく、全ての充電電流が熱やガスに変わります。そのため、チャージコントローラーは電圧を下げ、ゆっくりバッテリーに充電します。目的は消耗電力を相殺し、フルなバッテリー蓄電容量を維持することです。もし負荷の電流がバッテリーから得られる電流を上回る場合には、コントローラーはフロート設定値に維持することができなく、フロート充電ステージを終了し、バルク充電に戻ります。

- ⚠ **イコライゼーション:**28日ごとにこのステージが行われます。これは特定な時間で独特な充電過程です。このステージが電解質をかき回して、電圧をバランスして、完全な化学反応をさせます。また、このステージが標準補数電圧より高い電圧に増加させ、電解質を気化させます。

警告

ソーラーパネルから十分な電流が得られない限り、イコライゼーションステージが停止しません。イコライゼーション充電ステージでは、バッテリー端子側に負荷を接続しないでください。

警告

過充電と過剰のガス排出がバッテリーに損傷を与え、活発な材料が漏れる恐れがあります。あまり高いイコライゼーション充電または長時間の充電が損傷を与える可能性も高いので、オフグリッドシステムをご使用の前に、バッテリーに関する利用情報をよくお読みください。

警告

イコライゼーションがバッテリー電圧をDC感応型負荷の電圧まで上昇させ、負荷に損傷を与える恐れがあります。この場合、全ての負荷の許容入力電圧がイコライゼーション充電電圧の設定値より高いことをご確認ください。

リチウムバッテリーを活性化する機能

Rover Elite MPPTチャージコントローラーはリチウムバッテリーを再活性化する機能があります。リチウムバッテリー内蔵の保護回路がバッテリーを保護するためにオフします。バッテリーが過放電したら、使用できなくなる可能性があります。放電状態で長時間放置すれば、バッテリーが復帰できない状態になる恐れがあります。Rover Eliteチャージコントローラーは活性化機能があり、バッテリーへ低充電電流を送り、正常の電池電圧に達すれば、充電を開始させます。

危険

Rover Eliteを使用して24Vリチウムバッテリーバンクへ充電すると時、システム電圧を手動で24Vに設定してください。自動認識が誤って選択された場合、Rover Eliteはリチウム電池起動時に24Vに変更することが可能です。起動インタフェースで、システム電圧セレクタを起動するために右矢印ボタンを押し続けてください。システム電圧を変更したい場合、上/下ボタンを押してから右矢印ボタンを長押しして、選択したシステム電圧を保存することができます。

問題点解析

エラーコード/問題点解析

Rover Eliteが正常動作しない場合、液晶画面にエラーコードが示しています。エラーが解消すると、システムが正常的に動作します。

エラーコード	意味	解決方法
E0	エラーなし	システムエラーが解消後、数秒以内のみ出てきます。システムが正常動作しています。
E01	バッテリーが過放電	バッテリー電圧が低いです。テスターを使ってバッテリー電圧を確認してください。バッテリーに接続しているすべて負荷を切断して、バッテリーを充電してください。バッテリー電圧が低い時、バッテリー保護モードが作動します。
E02	バッテリー過充電	バッテリーの電圧が高い、16Vくらいになっています。テスターを使ってバッテリー両端の電圧を確認してください。バッテリーに接続しているすべての充電設備を切断してください。バッテリー電圧が降下すると、エラーコードが自動的に解消します。
E06	チャージコントローラー内部過熱	チャージコントローラーが換気がいいところに置いてください。使用しているケーブルは推薦範囲内であることを確認してください。細い配線が過熱を引き起こす可能性があります。内部温度が下がると、チャージコントローラーは正常に動作できます。
E07	チャージコントローラー外部過熱	コントローラー液晶画面には周囲の温度が記録されています。チャージコントローラーを加熱源または太陽光が直射できるところに設置しないでください。温度が下がると、チャージコントローラーは正常に動作できます。
E10	PV過電圧	PV電圧が最大入力電圧は100VDCとなります。パネルを直列して、チャージコントローラーに接続する前に、テスターを使ってパネル合計電圧を測って、100Vを超えないようにご注意ください。
E13	PV逆極性	PVケーブルが正しく接続されていません。テスターを使ってパネル両端の電圧を測ってください、パネルが逆に接続していない場合、テスターの電圧DC数値がプラスになります。
E14	バッテリー逆極性	バッテリーケーブルが正しく接続されていません。テスターを使ってパネル両端の電圧を測ってください（レッド端子をバッテリー正極に接続して、ブラック端子をバッテリー負極に接続して）、バッテリー側のケーブルが逆に接続される場合、テスターの電圧DC数値がマイナスになります。その際、チャージコントローラーバッテリーに接続しているケーブルを逆に接続してください。

保護機能/解決方法

問題点	保護機能/解決方法
	バッテリー逆極性保護
チャージコントローラーがバッテリーと接続しているか、チャージコントローラーが起動しません	チャージコントローラーを起動するため、バッテリー側のケーブルが正しく接続される必要がございます。テスターをバッテリー両端に接続して（レッド端子をバッテリー正極に接続して、ブラック端子をバッテリー負極に接続して）、バッテリー側のケーブルが逆に接続される場合、テスターの電圧DC数値がマイナスになります。その場合、チャージコントローラーバッテリーに接続しているケーブルを逆に接続してください。
	PV逆極性保護
ソーラーパネルとバッテリーをチャージコントローラーに接続しているか、チャージコントローラーが夜の状態になっている	PVケーブルが正しく接続されていません。テスターをパネル両端に接続して、パネルが逆に接続していない場合、テスターの電圧DC数値がプラスになります。また、PV側とバッテリー側両方逆接続される場合、チャージコントローラーが動作しません。その場合、極性が正しく調整されたら、チャージコントローラーが正常動作します。
	ソーラーパネルが過電圧
ソーラーパネルとチャージコントローラーを接続する時、アラームが出る	PV電圧が最大入力電圧は100VDCとなります。パネルを直列接続する場合、チャージコントローラーに接続する前に、テスターよりパネル合計電圧を測って、100Vを超えないようにご注意ください。
	E02バッテリー過充電
充電停止状態	ソーラーパネルでバッテリーを充電する時、充電一時停止になった場合、バッテリーが過充電されているまたはイコライゼーション充電段階に入る可能性があります。充電電圧が16VDC以内かどうかをご確認ください。バッテリーが過充電される場合、チャージコントローラーの液晶画面にE02のエラーコードが表示されます。
	電流制限/E06/E07
電流制限/過熱保護	Rover Eliteは定格電流を超える電流を受けると、電流制限機能が作動します、これにより過熱になる可能性があります。その場合、過熱保護モードに入り、コントローラーが停止します。チャージコントローラーの内部/外部温度が下がると、正常に動作できます。
	バッテリー保護機能
チャージコントローラーがバッテリーが過放電と認識、実際バッテリーは過放電していない	バッテリーが低電圧になる時、またはケーブルの問題によって、コントローラーが正確なバッテリー電圧を検出できない場合、E01エラーが表示します。コントローラーに損傷を与えませんが、解決するため、ケーブルの接続状況、及びバッテリー電圧を確認してください。

メンテナンス

チャージコントローラーが長持ちできるため、下記のメンテナンスを定期することをお勧めいたします。

1. チャージコントローラーに接続される配線をチェックして、すべてのワイヤーが損傷または摩耗のないことを確認してください。
2. 端子をしっかり締めてください。また、緩み、破損、または焼損があるかどうかを確認してください。
3. チャージコントローラーを清潔に保ってください。

技術仕様書

電気パラメータ

型番	RCC20RVRE-G1	RCC40RVRE-G1
公称システム電圧	12V/24V 自動認識	
定格バッテリー電流	20A	40A
最大バッテリー電圧	32V	
最大ソーラー入力電圧	100 VDC	
最大ソーラー入力電力	12V @ 260W 24V @ 520W	12V @ 520W 24V @ 1040W
自己消費電力	≤0.6W @ 12V	≤0.8W @ 24V
温度補償	-3mV/°C/2V、LI以外	

基本情報

型番	RCC20RVRE-G1	RCC40RVRE-G1
バッテリータイプ	SLD/AGM, GEL, FLD, LI	
接地タイプ	負極接地	
最大端子サイズ	20-6 AWG	
動作温度	-35 °C ~ 65 °C / -31°F ~ 113°F	
保存温度	-40 °C ~ 80 °C / -40°F ~ 176°F	
湿度	≤95% (NC)	
寸法	161.5 * 97.9 * 66.5 mm 6.36 * 3.85 * 2.62 in	199.5*130*76.7 mm 7.85*5.12*3.02 in
重量	0.75 kg 1.65 lbs	1.364 kg 3.01 lbs
保護レベル	IP32	
通信ポート	RS485	
認証	FCC Part 15 Class B; CE; RoHS; RCM	

バッテリー充電パラメーター

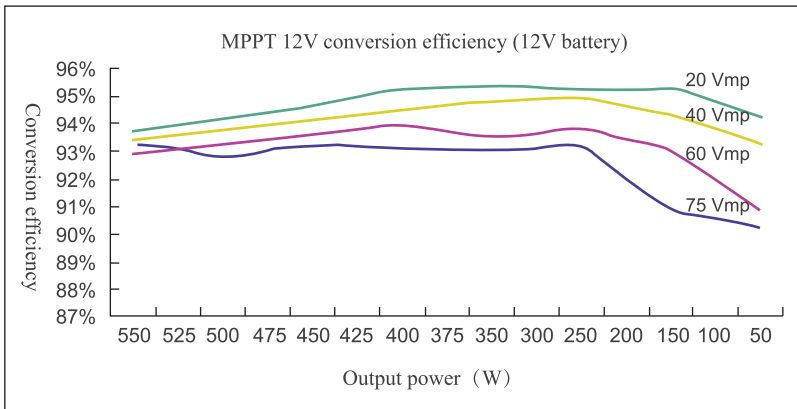
Battery	SLD/AGM	GEL	FLOODED	LI(LFP)
過電圧切断	16 V	16 V	16 V	16 V
過電圧回復	15 V	15 V	15 V	15 V
イコライゼーション電圧	-----	-----	14.8V	-----
ブースト電圧	14.6 V	14.2 V	14.6 V	14.4V User: 12.6V-16V
フロート電圧	13.8 V	13.8 V	13.8 V	-----
ブースト復帰電圧	13.2 V	13.2 V	13.2 V	13.2 V
過放電復帰電圧	12.6 V	12.6 V	12.6 V	12.6 V
過放電警告電圧	11.1 V	11.1 V	11.1 V	11.1 V
イコライゼーション間隔時間	30 Days	-----	30 Days	-----
イコライゼーション持続時間	-----	-----	2 hours	-----
ブースト持続時間	2 hours	2 hours	2 hours	-----

Rover Elite-変換効率曲線

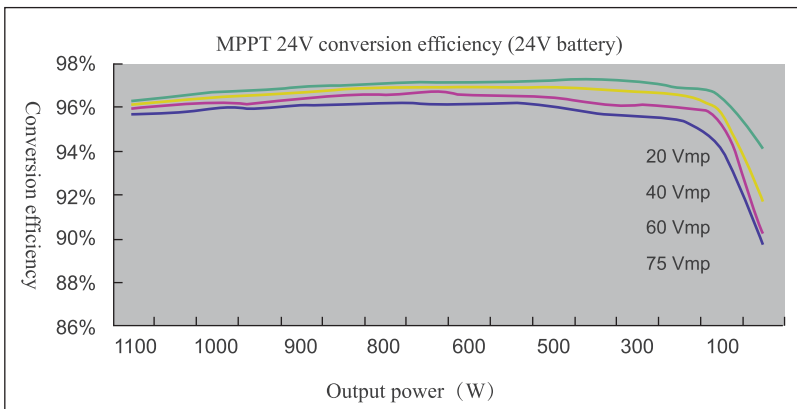
照度 : : 1000W/ m²

温度 25℃

1. 12Vシステム変換効率



2. 24Vシステム変換効率





重要的安全说明



请仔细阅读本说明书并妥善保管

本手册包含了充电控制器的重要安全、安装和操作说明。以下符号用于整个手册中，以指示潜在的危險条件或重要的安全信息。

警告

表示潜在的危險情况。执行此任务时要格外小心

注意

表示安全和正确操作控制器的关键步骤

说明

表示正确的操作对控制器的安全使用很重要

一般安全信息

- 在开始安装之前，请阅读手册中的所有说明和注意事项。
- 该控制器没有可维修的部件。请勿拆卸或尝试修理控制器。
- 请注意防水。
- 请确保控制器的所有连接都牢固可靠。

充电控制器安全

- 严禁在没有连接电池的情况下将太阳能板连接到控制器。必须要先将控制器和电池连接。
- 将太阳能组件连接控制器时，请注意太阳能板的开路电压不能超出100V，以防止控制器永久损坏。

■ 电池安全

- 仅适用可以进行深循环充放电的密封铅酸电池，富液电池，胶体电池，锂电池。
- 确保通风良好以便释放气体。
- 使用铅酸电池时需特别小心，佩戴护目镜，如触电池电解液不慎进入眼中，请用大量清水进行清洗。
- 在操作之前，请仔细阅读电池手册。
- 请勿使电池的正极（+）和负极（-）彼此接触。
- 更换后请回收电池。
- 过度充电和过多气体会损害电池板和造成活性材料脱落。过高和过长时间的均衡充电会对电池造成损害。请仔细检查用于系统中电池的具体要求。
- 仅对开口铅酸/富液/湿式铅酸电池进行均衡充电。除非得到电池制造商的许可，否则请不要对密封铅酸电池/胶体电池/锂电池进行均衡充电。
- Li模式下的默认充电参数仅针对12.8V磷酸铁锂（LFP）电池编程。在使用Rover Elite为其他类型的锂电池充电之前，请根据电池制造商的建议设置参数。

警告

优先连接电池和控制器，再连接太阳能板和控制器。

一旦电池进入均衡充电阶段。除非太阳能板提供足够大的充电电流，否则他将不会自动退出此阶段。

目录

一般信息	82
产品总览	83
零件识别	83
外型尺寸	84
Rover Elite 20A	84
Rover Elite 40A	85
附加部件	86
安装	87
连接充电控制器	88
安装充电控制器	91
电缆尺寸	92
操作	93
用户界面	93
液晶显示器	94
修改参数	94
MPPT 技术	96
故障排除	100
错误代码/故障排除	100
保护行为/修复	101
保养	102
技术规格	102
电气参数	102
一般参数	102
电池充电参数	103
Rover Elite-转化效率曲线	104

一般信息

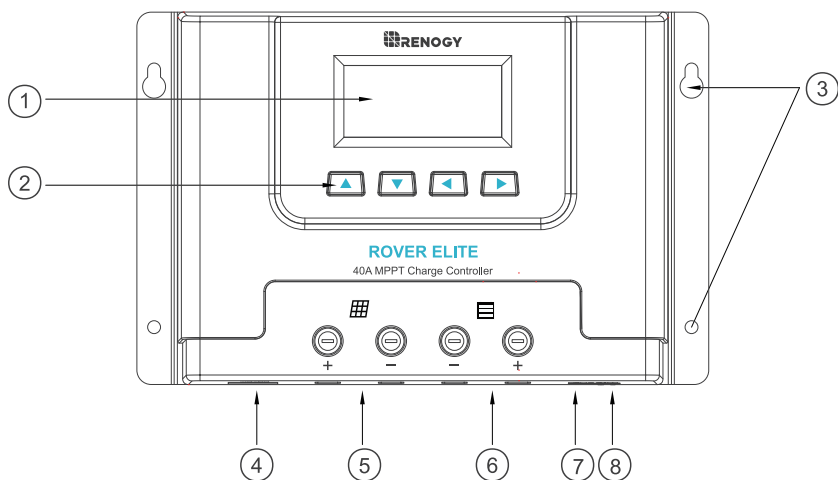
Rover Elite系列MPPT充电控制器可为无数12V或24V离网太阳能应用提供最佳充电效率。Rover Elite MPPT兼容包括锂在内的各种电池，其智能跟踪算法可最大程度地提高您的太阳能充电能量，从而确保对电池的最高效利用。此外，Rover Elite MPPT 充电控制器具备多重保护功能，使您高枕无忧，并获得值得信赖的完整系统。

主要特性

- 12V / 24V自动系统识别
- 背光LCD显示系统信息并识别错误代码
- 先进的MPPT技术，具有高达99%的高跟踪效率，98%的转换效率和锂电激活功能
- 4个预置的深循环电池：胶体，富液，磷酸锂铁（12.8V）和密封/ 铅酸电池
- 过度充电保护，过度放电保护，极性反接保护，过温保护。

产品总览

结构总览



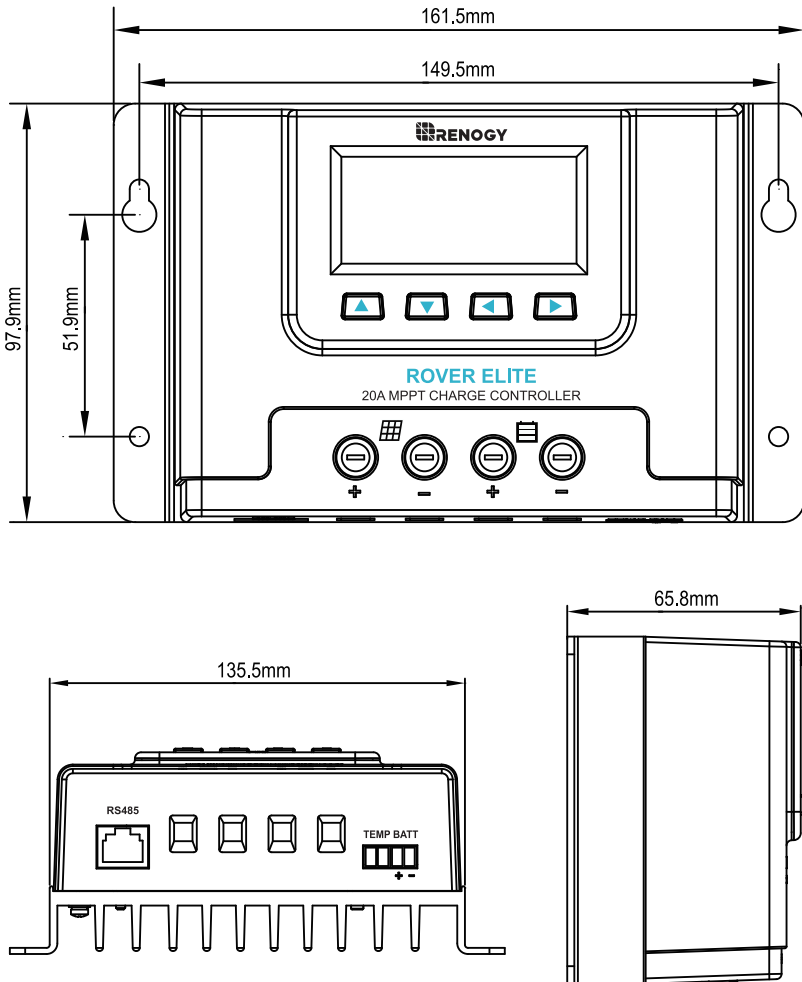
NOTE

Rover Elite 40A

■ 关键特性

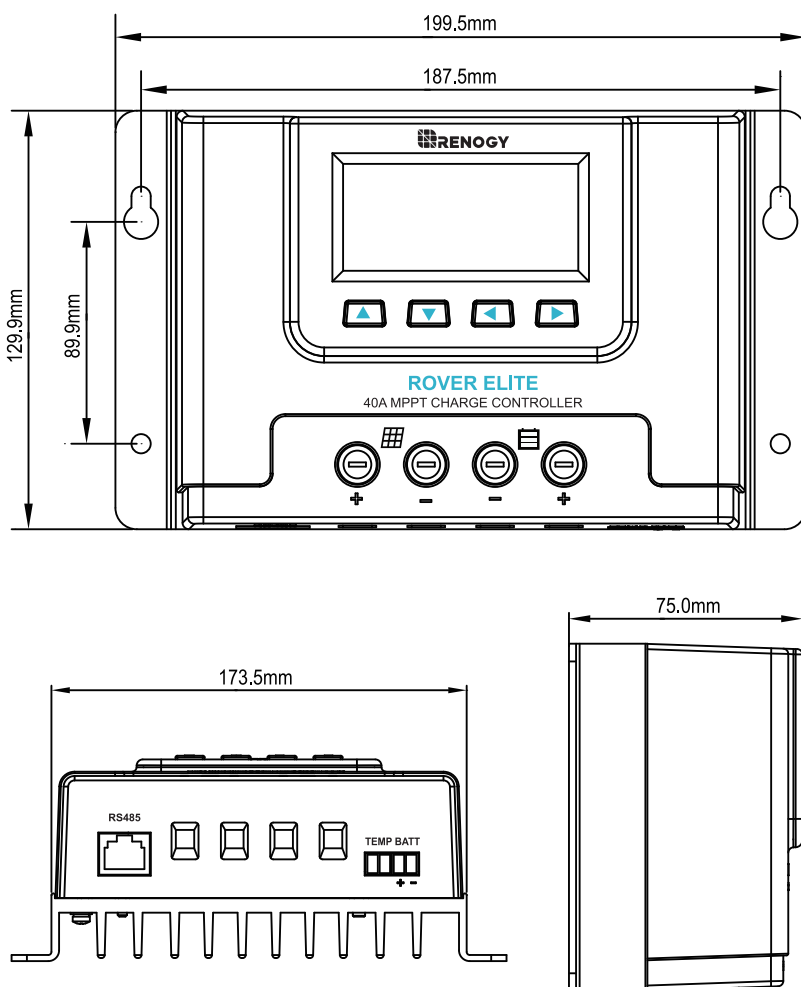
1. 液晶屏
2. 操作键
3. 安装孔
4. RS485通讯端口
5. 太阳能板接入端口
6. 电池接入端口
7. 远程温度传感器端口
8. 电池电压传感器端口

外型尺寸



Rover Elite 20

说明 尺寸单位为毫米



Rover Elite 40

附加部件

■ 包装中包含的其他组件：



远程温度传感器：

该传感器测量电池温度，并使用此数据进行非常精确的温度补偿。该传感器随附一条3m长的电缆，该电缆连接到充电控制器。然后将传感器粘附在电池的顶部或侧面即可记录电池周围的环境温度。

说明

锂电池不具备温度补偿功能。

安装

安装前推荐的工具：

螺丝刀	万用表
	

警告

首先将电池端子线连接到充电控制器，然后将太阳能电池板连接到充电控制器。切勿在电池之前将太阳能电池板连接至充电控制器。

注意

不要过度拧紧螺丝端子，因为这可能会折断固定导线的部件。

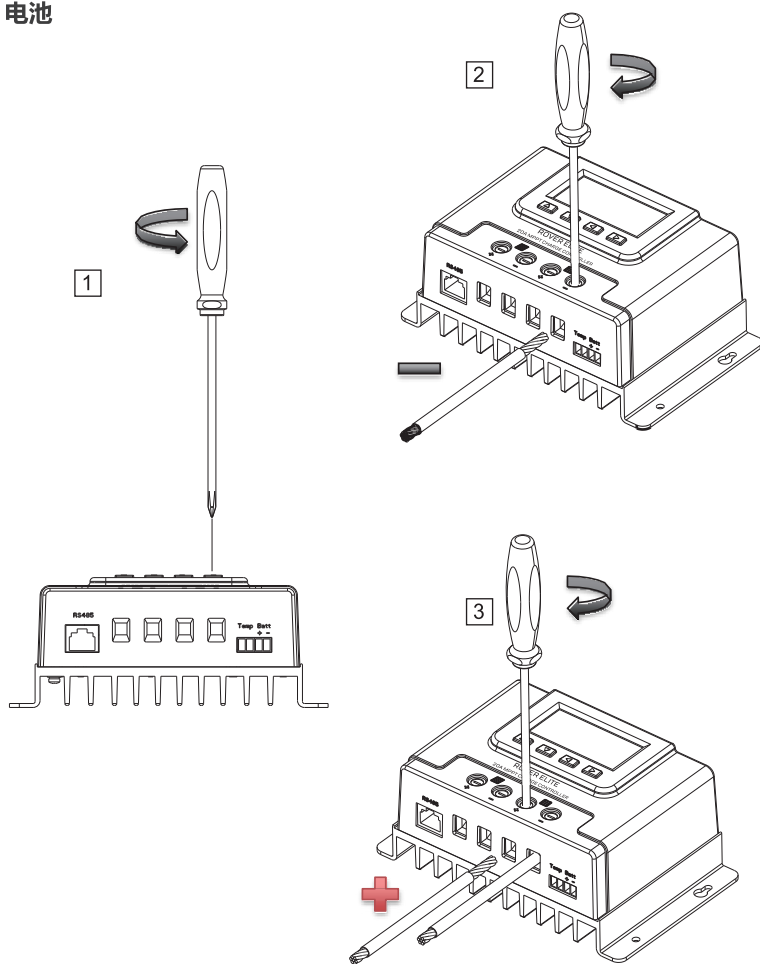
注意

有关控制器上的最大电线尺寸以及通过电线的最大安培数，请参阅技术规格。

现在您可以开始将电池连接到充电控制器了。

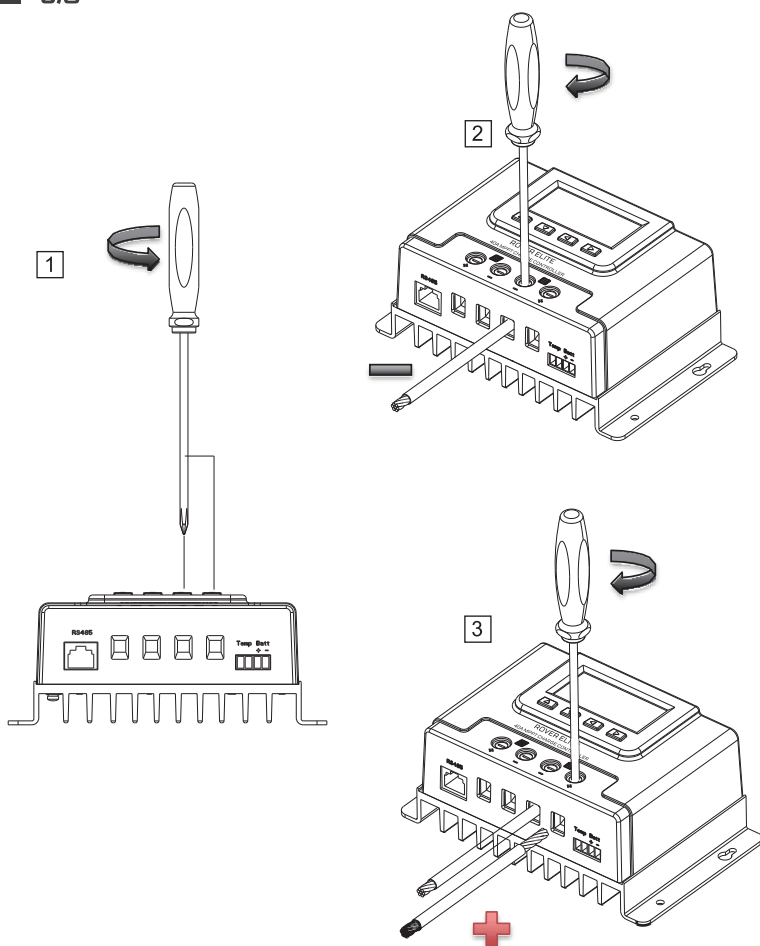
连接充电控制器

■ 电池

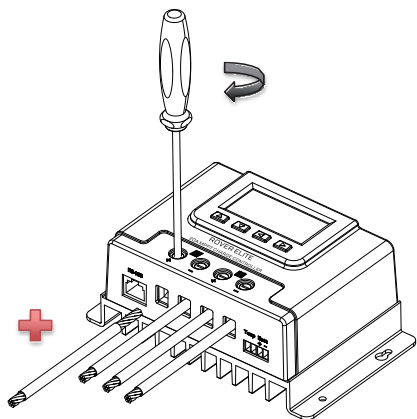
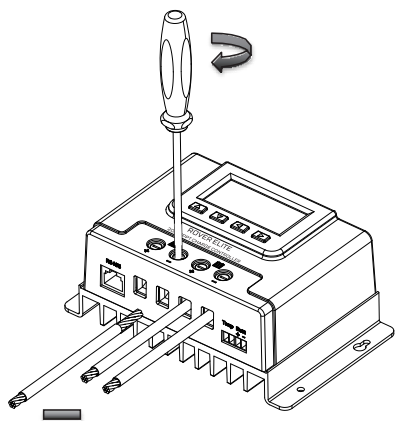


Rover Elite 20A

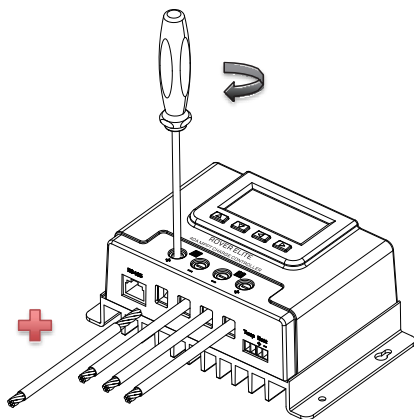
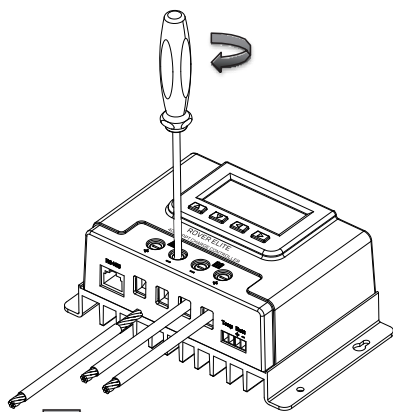
■ 电池



Rover Elite 40A



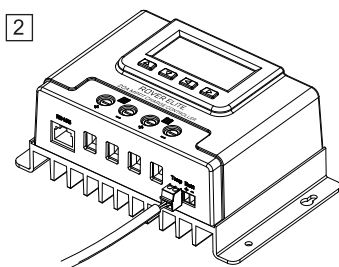
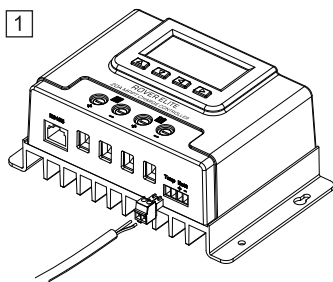
Rover Elite 20A



Rover Elite 40A

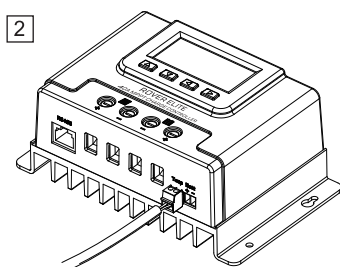
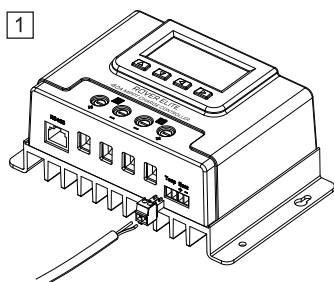
温度感应器

Rover Elite 20A



3 将传感器靠近电池

Rover Elite 40A



3 将传感器靠近电池

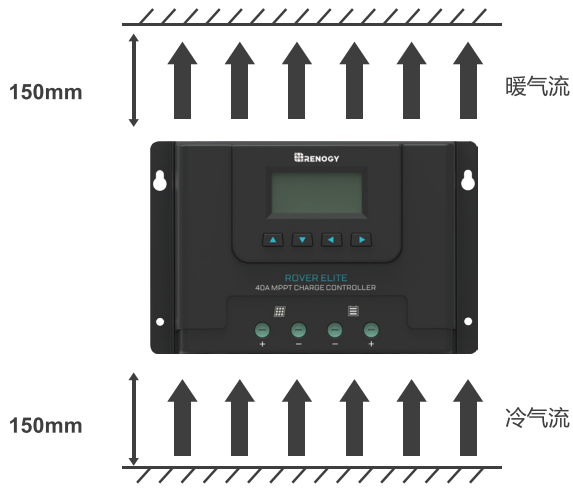
注意 请勿将温度传感器的热敏探头放在电池的內部。

安装充电控制器

警告 切勿将控制器和富液式电池一起安装在一个密封的外壳中。气体会积聚，有爆炸的危险。

1. 选择安装位置-将控制器放置在垂直的表面上，避免阳光直射，高温和水浸，确保通风良好。

- 2. 检查间隙—确认有足够的空间放置电线，以及控制器上方和下方的间隙以进行通风。 间隙至少应为150毫米。
- 3. 标记孔
- 4. 钻孔
- 5. 固定充电控制器。



电缆尺寸

连接		
电缆总长度单向距离	< 3m	3m-6m
电缆尺寸 (AWG)	14-12AWG	12-10AWG

NEC Maximum Current for different Copper Wire Sizes									
AWG	16	14	12	10	8	6	4	2	0
最大电流	10A	15A	20A	30A	55A	75A	95A	130A	170A

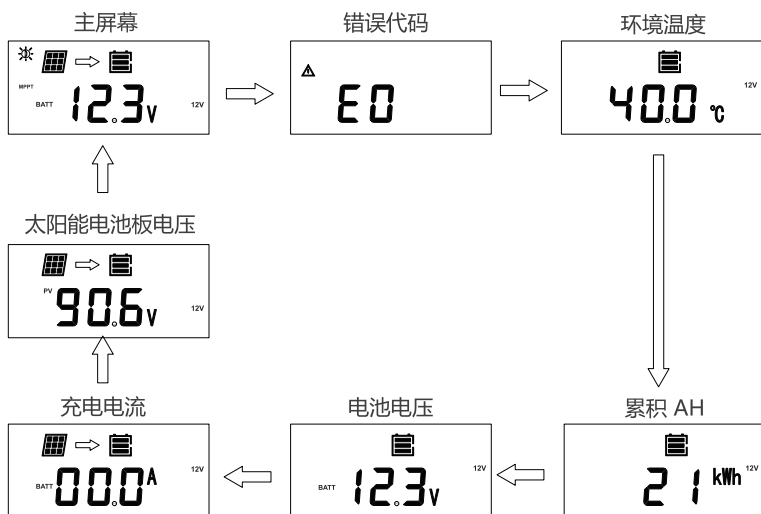
- 说明** 太阳能控制器应尽可能靠近电池安装，以避免效率损失。
- 说明** 正确连接完成后，充电控制器将自动开始工作。

操作

Rover Elite非常易于使用。只需连接电池，控制器将自动确定电池电压。控制器配备有LCD屏幕和4个按钮，可通过菜单进行操作。

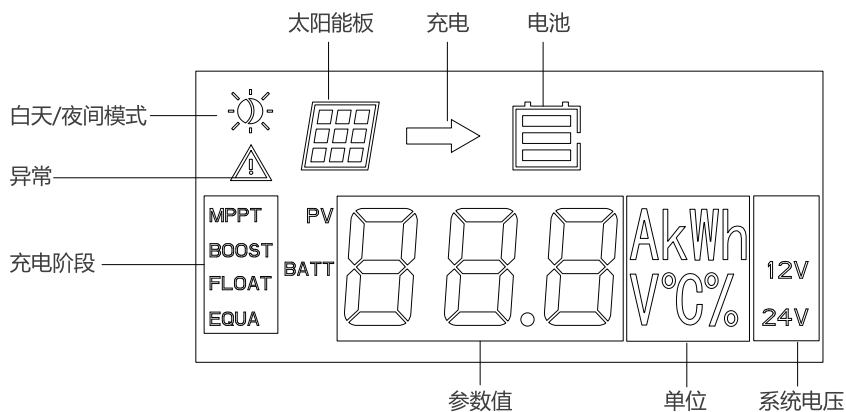
用户界面

主要界面

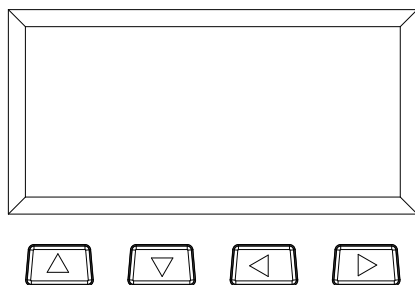


说明 除非有错误，否则不会显示错误代码。菜单通常会从环境温度返回主屏幕

液晶显示器



改变参数

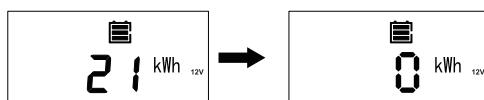


	向前循环浏览菜单
	向后循环浏览菜单
	回到上一页 在参数设置模式下
	按住进入参数设置模式 按住以保存参数模式

说明 将向上/向下箭头按到适当的界面，以更改特定的参数。

1. 清除总发电量为0千瓦时

用户可以通过按上/下按钮循环到KWh屏幕，为了将当前发电量重置为0 KWh，用户必须按住右箭头三秒直到数值闪烁，短按上键清除



2. 选择电池类型

警告

不正确的电池类型设置可能会损坏电池。当选择电池类型时，请检查你的电池制造商的规格。

说明

如果选择锂，并想要设置电池电压或充电参数，请转到“3-选择锂电池电压和充电电压，”后在此表。

SLD指的是AGM电池

在显示电池电压的屏幕上，按住右箭头约3-5秒，然后屏幕闪烁当前电池类型。



一旦闪烁，使用向上或向下箭头选择适当的电池类型，然后按住右箭头再次锁定选定的电池类型。

SLD

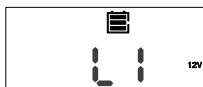
GEL

FLD

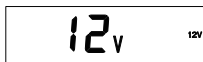
LI

3.选择锂电池电压和充电电压

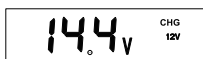
在显示电池电压的屏幕中，按住向右箭头3-5秒，电池类型闪烁，使用向上或向下按键选择LI。



一旦LI闪动，再次选择右箭头，12V将闪动



如果您想要12V LI充电，则再次选择右箭头移动到LI 均充电电压。如果您想要一个24V LI充电，那么您可以选择向上或向下箭头从12V移动到24V LI充电。确认您的LI充电(12V或24V)后，按右箭头键移动到LI以提高充电电压。



按向上或向下箭头改变升压电压。默认设置为14.4V，用户可以将其设置为12.6~16.0V，增量为0.2。完成后，按住右箭头确认选择。

NOTE

以上设置仅适用于LI设置

MPPT 技术

MPPT充电控制器利用最大功率点跟踪技术从太阳能模块中提取最大功率。跟踪算法是全自动的，不需要用户调整。MPPT技术将跟踪阵列随天气变化的最大功率点电压（Vmp），以确保全天从阵列中获取最大功率。

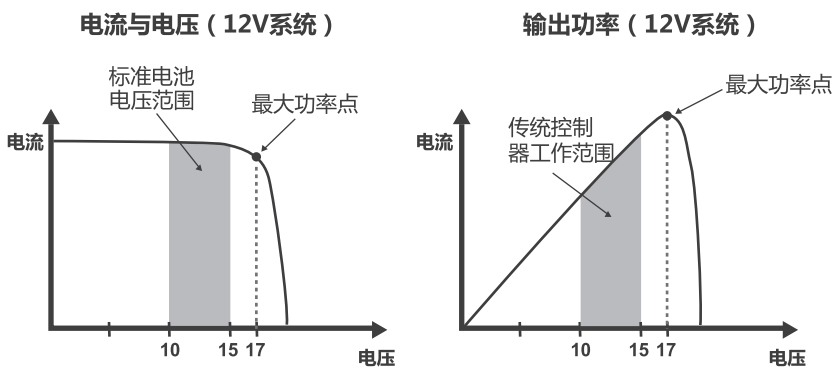
电流提升

在许多情况下，MPPT充电控制器将“增强”太阳能系统中的电流。电流并非凭空产生的。取而代之的是，太阳能电池板中产生的功率与传输到电池组中的功率相同。功率是电压（V）x安培（A）的乘积。

因此，假设效率为100%：

$$\begin{aligned}\text{电源输入} &= \text{电源输出} \\ \text{伏特} \times \text{安培数} &= \text{伏特} \times \text{安培数}\end{aligned}$$

尽管MPPT控制器的效率不是100%，但非常接近，效率约为92-95%。因此，当用户使用Vmp大于电池组电压的太阳能系统时，该电位差与电流提升成正比。需要将在太阳能模块上产生的电压降低到可以以稳定的方式为电池充电的速率，通过该速率相应地降低电流强度。完全有可能让太阳能电池组件产生8安培的电流进入充电控制器，同样让充电控制器向电池组发送10安培的电流。这是MPPT充电控制器的本质，也是它们相对于传统充电控制器的优势。在传统的充电控制器中，由于控制器算法只能将其散发为热量，因此浪费了降压电压量。下面演示了有关MPPT技术输出的图形点。

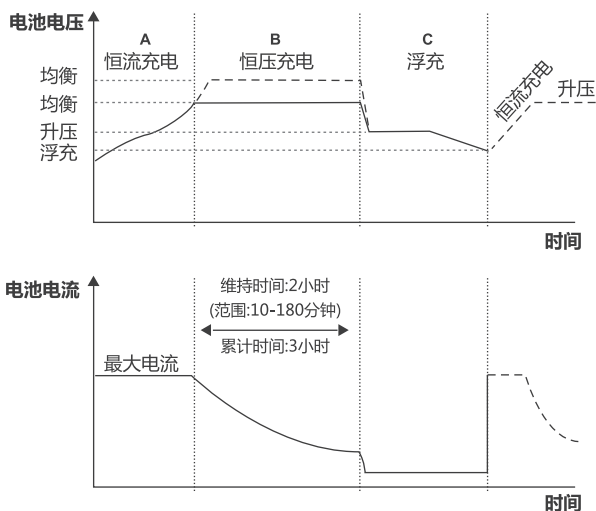


限制效率

温度是太阳能电池组件的巨大敌人。随着环境温度的升高，工作电压（Vmp）降低，并限制了太阳能模块的发电。尽管MPPT技术有效，但是充电算法可能将无法使用太多，因此性能不可避免地下降。在这种情况下，最好具有更高的标称电压模块，以便尽管面板性能下降，但由于模块电压成比例下降，电池仍在接受电流提升。

四个充电阶段

Rover Elite MPPT充电控制器具有4阶段电池充电算法，可为电池快速，高效和安全地充电。它们包括：恒流充电，恒压充电，浮动充电和均衡充电。



恒流充电: 该算法用于日常充电。它使用100%的可用太阳能为电池充电，相当于恒定电流。在此阶段，电池电压尚未达到恒定电压（均衡或升压），控制器以恒定电流模式运行，将其最大电流传递给电池（MPPT充电）。

恒压充电: 当电池达到恒定电压设定点时，控制器将开始以恒定充电模式运行，该模式下不再进行MPPT充电。电流将逐渐下降。它有两个阶段，即均衡和升压，并且它们在充满电的过程中不经常进行，以避免过多的气体沉淀或电池过热。

- **均充:** 升压阶段默认情况下会维持2个小时的充电。用户可以根据自己的需求调整恒定时间和升压的预设值。

浮充: 在恒定电压阶段之后，控制器会将电池电压降低至浮动电压设定点。电池充满电后，将不再发生化学反应，所有充电电流都将变成热量或气体。因此，充电控制器会在对电池轻度充电的同时将电压电荷减少到较小的数量。其目的是在保持完整的电池存储容量的同时抵消功耗。如果从电池汲取的负载超过充电电流，则控制器将不再能够将电池维持在浮充设定点，并且控制器将结束浮充阶段，并返回批量充电。

⚠ **均衡**：每月每28天进行一次。故意在控制的时间内对电池过度充电。某些类型的电池受益于周期性的均衡电荷，该电荷可以搅拌电解质，平衡电池电压并完成化学反应。均衡充电会增加电池电压，高于标准补电压，从而使电池电解液气化。

警告 一旦电池进入均衡充电阶段。除非太阳能板提供足够大的充电电流，否则他将不会自动退出此阶段。进入均衡充电阶段时，需要断开负载连接。

警告 过度充电和过多气体会损害电池板和造成活性材料脱落。过高和过长时间的均衡充电会对电池造成损害。请仔细检查用于系统中电池的具体要求。

警告 均衡可能会使电池电压升高到一定程度，从而损坏敏感的直流负载。确保所有负载允许的输入电压均大于均衡充电设定点电压。

锂电池激活

Rover Elite MPPT充电控制器具有重新激活功能，可唤醒睡眠中的锂电池。锂电池的保护电路通常会关闭电池，并在过度放电时使其无法使用。当锂电池组在放电状态下存放任何时间长度时，都会发生这种情况，因为自放电会逐渐耗尽剩余电量。如果没有唤醒功能来为电池重新激活和充电，这些电池将无法使用，并且电池组将被丢弃。Rover Elite将施加少量充电电流以启动保护电路，如果可以达到正确的电池电压，它将开始正常充电。

注意

使用Rover Elite为24V锂电池组充电时，请将系统电压设置为24V，而不是自动识别。如果意外选择了自动识别，那么在激活锂电池时，Rover Elite将允许您将其更改为24V。在激活界面中，按住向右箭头以触发系统电压选择器。要更改系统电压，请按向上或向下按钮，然后长按向右箭头以保存所选的系统电压。

故障排查

错误代码/故障排除

如果Rover Elite不能正常运行，它将显示错误代码，通常在界面显示中看不到。根据代码，您可能会尝试解决错误以开始正常的系统操作。

错误代码	表示	故障排除
E0	没有错误	系统行为正常，无需采取任何措施。您将不会看到此错误代码。
E01	电池过放	使用万用表直流电压档量测电池的实际电压，以验证错误代码。电池电量很低。断开电池的所有负载，然后让太阳能系统为备用电池充电。如果电池电压低，则可能处于打开电池保护模式，这是Rover Elite保护。
E02	电池过充	使用万用表直流电压档量测电池的实际电压，以验证错误代码。电池充电非常高，已接近16VDC。断开所有外部充电器的连接，并隔离哪个充电器对电池过度充电。从系统中消除。
E06	控制器内部温度过高	确保控制器在通风区域中，并且使用适当的电线尺寸来与控制器连接。这可能会在控制器内部造成发热问题。冷却后，控制器将恢复正常运行。
E07	控制器温度过高	记录在控制器屏幕中找到的环境温度。确保控制器未放置在直接的热源中，或者由于过度日晒而导致控制器过热。冷却后，控制器将恢复正常运行。
E10	光伏过电压	控制器最大输入直流电压为100VDC，如果串联太阳能板，请确保太阳能板电压不能超出此范围。
E13	光伏反极性	太阳能电池板的导线极性相反。使用万用表进行验证，以确保电压读数具有正确的极性，并且带有正数（以伏特为单位）的直流电压。
E14	电池反接	电池电缆接反了。使用万用表来确保电压读数具有正确的极性（红色至正极，黑色至负极），并且其正数以伏特DC为单位。如果数字为负，请在Rover Elite的电池端子中切换电池的正极和负极电缆。

保护/修复

如果Rover Elite无法正常运行且未显示错误代码，则可能是正在执行自动保护功能。 这并不意味着您的Rover Elite有缺陷，但是需要一些故障排除才能开始正常的系统操作。

表现	保护功能 / 原因分析
电池已连接至控制器 但控制器未开启	电池反接保护 Rover Elite需要正确的电池连接才能启动。 这可能意味着电池电缆接反了。 使用万用表来确保电压读数具有正确的极性（红色至正极，黑色至负极），并且其正数以伏特DC为单位。如果数字为负，请在Rover Elite的电池端子中切换电池的正极和负极电缆。
	太阳能电池板反极性保护 太阳能电池板的导线极性相反。使用万用表进行验证，以确保电压读数具有正确的极性，并且带有正数（以伏特为单位）的直流电压。在某些情况下，如果电池和太阳能电池板都以相反极性连接，则控制器将不会打开，也不会损坏控制器。只需更正反极性即可继续正常操作。
将太阳能电池板连接到控制器时，会发出警报	太阳能电池板过电压 控制器最大输入直流电压为100VDC，如果串联太阳能板，请确保太阳能板电压不能超出此范围。
	E02电池过度充电 如果电池可以正常充电并停止运转，则可能是因为如果不是外部电源，则该电池正在被太阳能过度充电。 您可能会看到E02显示屏或一个空白屏幕。 确保您的充电源未在16VDC下充电，或检查电池是否均衡（故意过充电），这可能会触发此错误。
限流/温度保护	限流/ E06 / E07 Rover Elite最大安培充电是各自的安培额定值。Rover Elite会限制任何超出控制器额定电流的电流，但是请谨慎操作，因为这可能会产生过多的热量并将控制器置于内部/外部温度保护模式，这将暂停控制器的性能，直到其冷却并冷却为止。再次正常运行。
	打开电池保护模式 无论是第一次连接系统还是一段时间运行，如果控制器未真正检测到电池并认为电池电量不足，您可能会遇到E01错误。这可能发生在意外的断线或第一次无法正确连接的情况下。 这不会损坏控制器，但是您需要确保电池电压与电池端子电压相同或检查导通性。一旦修复，正常操作应继续。
充电控制器认为电池过度放电 但并非如此	

保养

为了获得最佳的控制器性能，建议您不执行这些任务。

- 1. 检查进入充电控制器的接线，确保没有电线损坏或磨损。
- 2. 拧紧所有端子并检查所有松动，断裂或烧毁的连接
- 3. 偶尔用湿布清洁外壳

技术规格

电气参数

型号	RCC20RVRE-G1	RCC40RVRE-G1
标称系统电压	12V/24V Auto Recognition	
电池额定电流	20A	40A
最高 电池电压	32V	
最大太阳能输入电压	100 VDC	
最高 太阳能输入功率	12V @ 260W 24V @ 520W	12V @ 520W 24V @ 1040W
自损耗	≤0.6W @ 12V	≤0.8W @ 24V
温度补偿	-3mV/℃/2V, excludes LI	

一般参数

型号	RCC20RVRE-G1	RCC40RVRE-G1
电池类型	SLD/AGM, GEL, FLD, LI	
接地方式	共负	
端子尺寸	20-6 AWG	
工作温度	-35℃ ~ 65℃ / -31°F ~ 113°F	
储存温度	-40℃ ~ 80℃ / -40°F ~ 176°F	
湿度范围	≤95% (NC)	
外型尺寸	161.5 * 97.9 * 66.5 mm	199.5*130*76.7 mm
重量	0.75 kg	1.364 kg
防护等级	IP32	
通讯	RS485	
认证	FCC第15部分B级; CE; RoHS; RCM	

电池充电参数

电池类型	SLD/AGM	GEL	FLOODED	LI(LFP)
高压断开	16 V	16 V	16 V	16 V
过电压重新连接	15 V	15 V	15 V	15 V
均衡电压	----	----	14.8V	----
升压充电电压	14.6 V	14.2 V	14.6 V	14.4V 用户:12.6V-16V
浮动充电电压	13.8 V	13.8 V	13.8 V	----
升压返回电压	13.2 V	13.2 V	13.2 V	13.2 V
过度放电恢复	12.6 V	12.6 V	12.6 V	12.6 V
过度放电恢复	11.1 V	11.1 V	11.1 V	11.1 V
均衡间隔周期	30 天	----	30 天	----
均衡时间	----	----	2 小时	----
提高持续时间	2 小时	2 小时	2 小时	----

该设备经测试证明符合FCC规则第15部分中关于B类数字设备的限制。 这些限制旨在为住宅安装中的有害干扰提供合理的保护。 本设备会产生，使用并辐射射频能量，如果未按照说明进行安装和使用，可能会对无线电通信造成有害干扰。 但是，不能保证在特定安装中不会发生干扰。 如果此设备确实对无线电或电视接收造成有害干扰（可以通过打开和关闭设备来确定），则鼓励用户尝试通过以下一种或多种措施来消除干扰：

重新调整或摆放接收天线。

- 增加设备和接收器之间的距离。
- 将设备连接到与接收器不同电路的插座上。
- 向经销商或有经验的无线电/电视技术人员咨询以寻求帮助。

此设备符合FCC规则的第15部分。

操作必须符合以下两个条件：

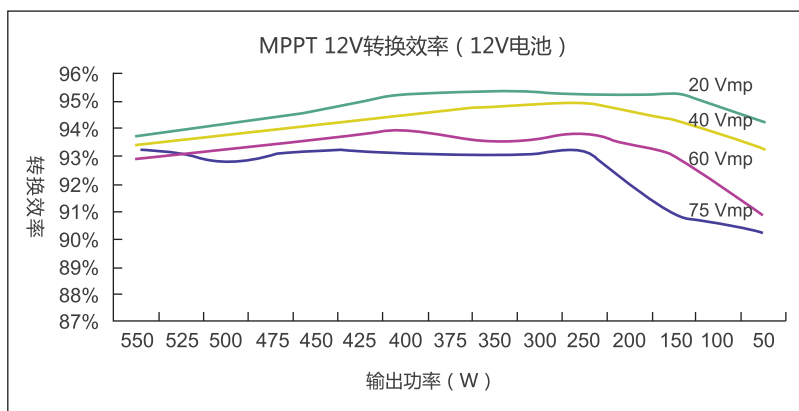
- （1）此设备不会造成有害干扰
- （2）本设备必须接受收到的任何干扰，包括可能导致意外操作的干扰。

Rover Elite—转换效率曲线

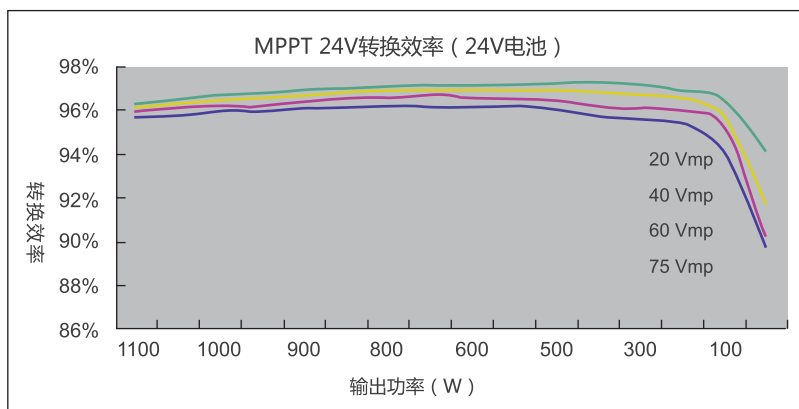
照明强度：1000W / m²

温度 25℃

1. 12伏系统转换效率



2. 24伏系统转换效率



US |  2775 E Philadelphia St, Ontario, CA 91761, USA
 909-287-7111
 www.renogy.com
 customerservice@renogy.com

CN |  苏州高新区科技城培源路1号5号楼~4
 400-6636-695
 <https://www.renogy.cn>
 sales@renogy.cn

JP |  <https://www.renogy.jp>
 onlinestorejp@renogy.com

CA |  <https://ca.renogy.com>
 onlinestoreca@renogy.com

AU |  <https://au.renogy.com>
 onlinestoreau@renogy.com

UK |  <https://uk.renogy.com>
 onlinestoreuk@renogy.com

DE |  <https://de.renogy.com>
 onlinestorede@renogy.com

FR |  <https://fr.renogy.com>
 onlinestorefr@renogy.com