

ROVER SERIES



20A | 30A | 40A

Version 1.3





Wichtige Sicherheitshinweise



Bitte beachten Sie die folgenden 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 möglicherweise gefährlichen Betrieb hin, der zu Verletzungen führen kann.

ACHTUNG

Zeigt ein kritisches Verfahren für den sicheren und ordnungsgemäßen Betrieb des Solarladereglers.

HINWEIS

Zeigt die wichtigen Spezifikationen und Verfahren für die Verwendung dieses Solarladereglers an.

Allgemeine Sicherheitshinweise

- Lesen Sie alle Anweisungen und Vorsichtsmaßnahmen im Handbuch vor der Installation.
- Innerhalb des Solarladereglers ist keine Wartung oder Reparatur erforderlich. Zerlegen und warten Sie den Solarladeregler nicht selbst.
- Verhindern, dass Wasser in das Innere des Solarladereglers eindringt.
- Stellen Sie sicher, dass alle Leitungsverbindungen dicht sind.

Sicherheitshinweise zum Laderegler

- 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. Schalten Sie den Leerlauf Spannung (Voc) ein, um sicherzustellen, dass er unter dieser Spannung liegt, wenn er an Solarmodule angeschlossen wird.

Sicherheitshinweise der Batterie

- Verwenden Sie nur Batterie mit hohem Zyklus: versiegelte Blei-Säure-, Flut-, Gel- oder Lithium-Batterien.
- Zum Zeitpunkt des Ladevorgangs kann das Batterie-Blasgas vorhanden sein, wodurch ausreichend Raum zum Freisetzen des Gases sichergestellt wird.
- 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.
- Bitte recyceln Sie die Batterie, wenn er ersetzt wird
- Übermäßige Ladephase Überschüssige Gasfällung kann die Batterieplatte beschädigen und dazu führen, dass das aktive Material abfällt. Zur hohen oder langen Ausgleichladung führen zu einer Beschädigung der Batterie. Bitte überprüfen Sie sorgfältig die spezifischen Anforderungen für die Batterie im System.
- Der Ausgleich wird nur für nicht verschlossene / belüftete / geflutete / Nasszellen-Blei-Säure-Batterien durchgeführt.
- NICHT ausgleichen VRLA-Batterien vom Typ AGM / Gel / Lithiumzellen, WENN NICHT vom Batteriehersteller zugelassen.
- Die voreingestellten Ladeparameter im Li-Modus sind nur für 12,8 V-Lithium-Eisenphosphat-Akkus (LFP) programmiert. Bevor Sie Rover zum Laden anderer Lithiumbatterietypen verwenden, stellen Sie die Parameter gemäß den Empfehlungen des Batterieherstellers ein
- Bitte stellen Sie beim ersten Verwenden den richtigen Batterietyp ein.



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.

Schließen Sie nicht Wechselrichter oder Ladegeräte an den Lastanschluss des Ladereglers an

Als der Ausgleich beim Aufladen der Batterie aktiv ist, wird er diese Stufe nicht verlassen, es sei denn, ein ausreichender Ladestrom vom Solarpanel ist vorhanden. Die Batterien dürfen während des Ausgleichsladezustands KEINE Last haben

Gliederung

Informationen	34
Zusatzkomponenten	38
Optionale Zubehöre	38
Identifizierung der Komponenten	39
Installation	40
Betrieb	47
LED-Anzeige	52
Rover-Schutz	54
Systemstatusüberholung	55
Fehlercodes	55
Wartung und Reparatur	56
Sicherung	56
Technische Parameter	57
Elektrische Parameter	57
Allgemein	57
Batterieladeparameter	58
ROVER: Leistungskurve der PV-Leistungsumwandlung	59
Maße	60

Informationen

Die Laderegler der Rover -Serie eignen sich für verschiedene netzunabhängige Solaranwendungen. Sie schützt die Batterie vor Überladung des Solarmoduls und die Überlastung durch die Lasten. Die Steuerung verwendet einen intelligenten Verfolgungsalgorithmus, um die vom PV-Modul gewonnene Energie zu maximieren und die Batterie aufzuladen. Zur gleichen Zeit, Niederspannung trennt die Funktion (LVD), um übermäßige Batterieentladung zu verhindern.

Das Ladeprogramm von Rover ist optimiert, um die Batterielaufzeit zu verlängern und die Systemleistung zu verbessern. Umfassende Selbstdiagnose und elektronische Schutzfunktionen können Schäden an einem Installationsfehler oder Systemausfall verhindern.

Hauptmerkmale

- Automatische Erkennung von 12V oder 24V DC Systemspannung
- Innovative MPPT-Technologie mit einer hohen Tracking-Effizienz von bis zu 99% und einem maximalen Effizienz der Wirkungsgrad von bis zu 98%
- Tieftopfichtung, Kolloid, reichflüssige und Lithium-Eisen-Phosphat-Batterie(12,8V) bereit
- Elektronischer Schutz: Überladung, Überentladung, Überlastung und Kurzschluss
- Rückwärtsschutz: JEs gibt Schutz in der Verbindung zwischen Solarmodulen und Batterien
- Die Ladespannung kann eingestellt werden
- Es kann auf überentladene Lithium-Eisenphosphat-Batterie geladen werden
- RS232-Anschluss für die Verbindung von BT-1 Bluetooth Modul

MPPT-Technik

Der MPPT-Solarladeregler 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 (V_{mp}), wie es mit den Wetterbedingungen variiert, so dass die im Laufe des Tages wird die maximale Leistung aus dem Array gewonnen.

Stromerhöhung

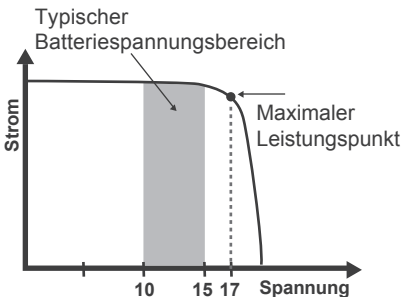
In den meisten Fällen wird der Ladestrom der Solaranlage durch die Technologie der maximalen Leistungspunktverfolgung "verbessert". Der Strom ist nicht aus der Luft gekommen, im Gegenteil, die Leistung von Solarmodule und Batterie Sendeleistung sind gleich erzeugt. Die Leistung ist multiplizierte Wert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

Nehmen wir daher unter 100% Effizienzbedingungen an:

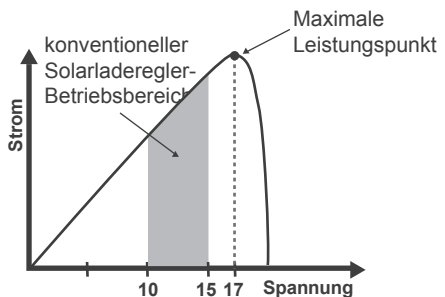
$$\begin{aligned}\text{Eingangsleistung} &= \text{Ausgangsleistung} \\ \text{Eingangsspannung} \cdot \text{Eingangsstrom} &= \text{Ausgangsspannung} \cdot \text{Ausgangsstrom}\end{aligned}$$

Obwohl der Wirkungsgrad des MPPT-Solarladereglers nicht 100% beträgt, liegt seine Effizienz dennoch bei 92-95%. Wenn die Solarkomponente eine Spitzenleistungspunktspannung (V_{mp}) hat, die größer als die Batteriespannung ist kann es 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.

Strom und Spannung (12V-System)



Ausgangsleistung (12V-System)

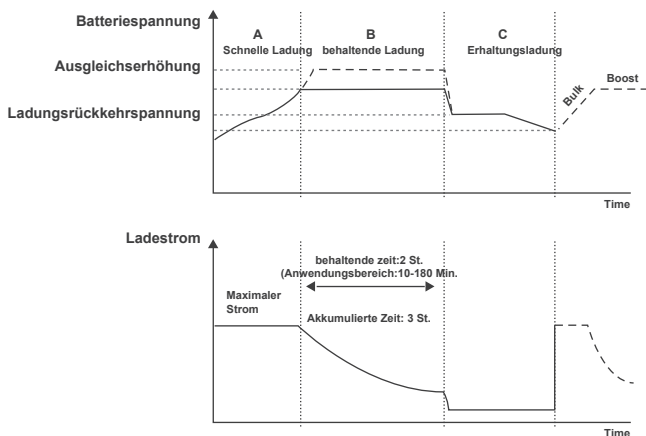


Effizienzlimit

Temperatur ist der Feind der Solarmodule": Die Temperatur wird sich die Effizienz der Solarmodule auswirken. 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 Solarregler Rover MPPT verfügt über vier schnelle, effiziente und sichere Batterieladefahren. Sie umfassen: schnelles Aufladen, Anhebbendes Aufladen, Schwebeladung und ausgeglichenes Aufladen in vier Stufen.



Schnelle Ladephase: für die tägliche Aufladung. Der Regler liefert 100% der zur Verfügung stehenden Solarenergie zur Batterieladung, konstante 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 :** Um die Ladephase der allgemeinen Standarddauer von 2 Stunden zu verbessern, kann der Benutzer auch die behaltende Zeit anpassen und den Spannungspunkt des Standardwerts aufwerten. Wenn die Dauer den eingestellten Wert erreicht, wird das System auf die Erhaltungsladung übertragen.

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 Niederschlaggas 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 Ausgleichsladen, 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.

Überladung und übermäßige Gasniederschläge können die Batterieplatten beschädigen und Materialablagerungen bewirken. Eine zu hohe oder zu lange Ausgleichsladung kann zu Schäden führen. Bitte überprüfen Sie sorgfältig die spezifischen Anforderungen der im System verwendeten Batterie.

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-Eisenphosphat-Batterie

Rover MPPT-Solarregler mit Lithium-Eisenphosphat-Batterie-Aktivierungsfunktion, können Sie den Schlafzustand der Lithium-Eisenphosphat-Batterie aktivieren. Wenn es übermäßige entlädt, Lithium-Eisen-Phosphat-Batterie-Schutzschaltung wird in der Regel die Batterie Entladeschaltung abgeschnitten, so dass es nicht verwendet werden kann. Der Hauptgrund für diese Situation ist, dass der Benutzer die Lithium-Eisenphosphat-Batterie zu dem Überentladungsschutzpunkt oder in der Nähe des Freigabeschutzpunkts überbeansprucht. Dann wird die Selbstentladung der Lithium-Eisenphosphat-Batterie 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 PG-Batteriesteuerung liefert einen kleinen Strom zum Aktivieren der Batterie. Wenn die Batteriespannung den Überentladungs-Wiederherstellungsstandard erreicht.

HINWEIS

Wenn Sie die Rover zum Laden einer 24-V-Lithium-Eisenphosphat-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 die Systemspannung an der aktiven Schnittstelle auf 24 V ändern. Die Lithium-Phosphat-Batterie-Aktivierungsfunktion kann normal verwendet werden. Drücken Sie in der Aktivierungsschnittstelle lange auf die rechte Seite der "Bestätigen" -Taste, um die oben ausgewählten Systemspannungseinstellungen auszulösen. Um die Systemspannung zu ändern, drücken Sie die Taste "Auf" oder "Ab" und drücken Sie die Taste "OK", um die Systemspannung zu speichern. Wenn die Taste "OK" nicht gedrückt wird, speichert der Rover automatisch Die ausgewählte Systemspannung.

Zusatzkomponente

Enthaltende Komponenten



Ferntemperatursensor:

Dieser Sensor kann die Temperatur der Batterie messen und diese Daten verwenden, um eine sehr genaue Temperaturkompensation zu erhalten. Der Sensor ist mit einem 298,7cm(9,8ft) langen Kabel ausgestattet. Schließen Sie das Kabel einfach an und kleben Sie den Sensor oben oder seitlich auf die Batterie, um die Umgebungstemperatur um die Batterie herum aufzuzeichnen.

Hinweis

Verwenden Sie den Sensor nicht beim Laden einer Lithium-Eisenphosphat-Batterie.



Halterungen

Mit diesen Halterungen kann der Rover-Laderegler auf jeder ebenen Fläche montiert werden. Die Schrauben zur Befestigung der Halterungen am Laderegler sind im Lieferumfang enthalten.

Montage Oval: 7,66 x 4,70mm

Optionale Komponente

Optionale Komponente enthalten nicht. Bitte kaufen Sie nach Ihre Bedürfnisse.

Renogy BT-1 Bluetooth Modul:



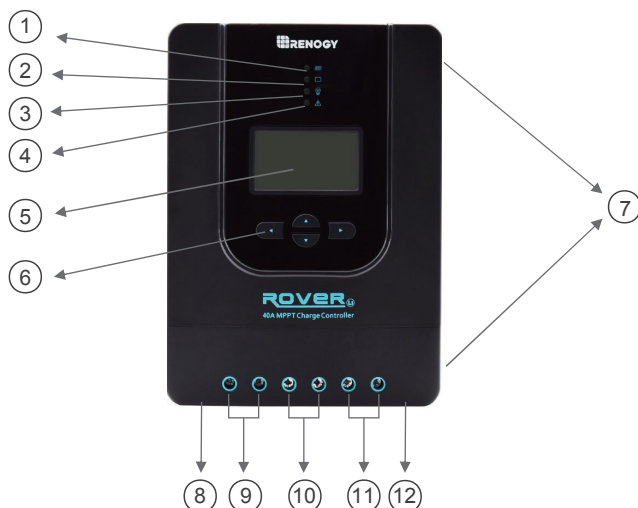
Das BT-1 Bluetooth-Modul ist eine großartige Ergänzung zu allen Renogy-Laderegeln mit RS232-Anschluss und wird zum Koppeln von Laderegeln mit der Renogy BT App verwendet. Nach dem Pairing können Sie Ihr System überwachen und Parameter direkt von Ihrem Handy oder Tablet aus ändern. Sie müssen sich nicht mehr fragen, wie sich Ihr System verhält. Jetzt können Sie die Leistung in Echtzeit sehen, ohne dass Sie die LCD-Anzeige des Relgers überprüfen müssen.



Renogy DM-1 4G-Daten-Modul:

Das DM-1 4G-Daten-Modul kann mit einem RS232-Solarkabel für die Verbindung mit ausgewählten Renogy-Laderegeln und für die Kopplung mit der Renogy 4G-Überwachungs-App. Mit dieser App können Sie Ihr System fern überwachen und Syeter-Parameter einstellen, wo 4G LTE-Netzwerkdienst verfügbar ist .

Identifizierung der Komponenten



Schlüsselwörter

1. PV LED-Leuchten
2. Batterie-LED Leuchten
3. Last LED Leuchten
4. Systemfehler-LED Leuchten
5. LCD-Anzeige
6. Bedientaste
7. Montagelöcher
8. Ferntemperatursensoranschluss (optional)
9. PV-Klemmen
10. Batterieklemmen
11. Lastanschluss
12. RS-232 Anschluss (optional)

Installation

Installation Empfohlene Werkzeuge:

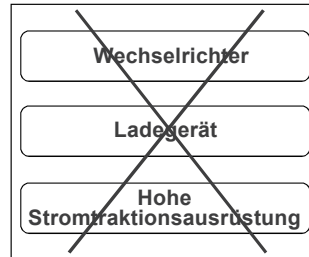
Schraubendreher	Multimeter
	

WARNUNG

Schließen Sie das Batteriekabel zuerst an den Solarladeregler an und schließen Sie dann das Solarpanel an den Solarladeregler an. Schließen Sie das Solarpanel

WARNUNG

Schließen Sie keinen Wechselrichter oder Ladegerät an die Lastklemme des Solarladereglers an.



HINWEIS

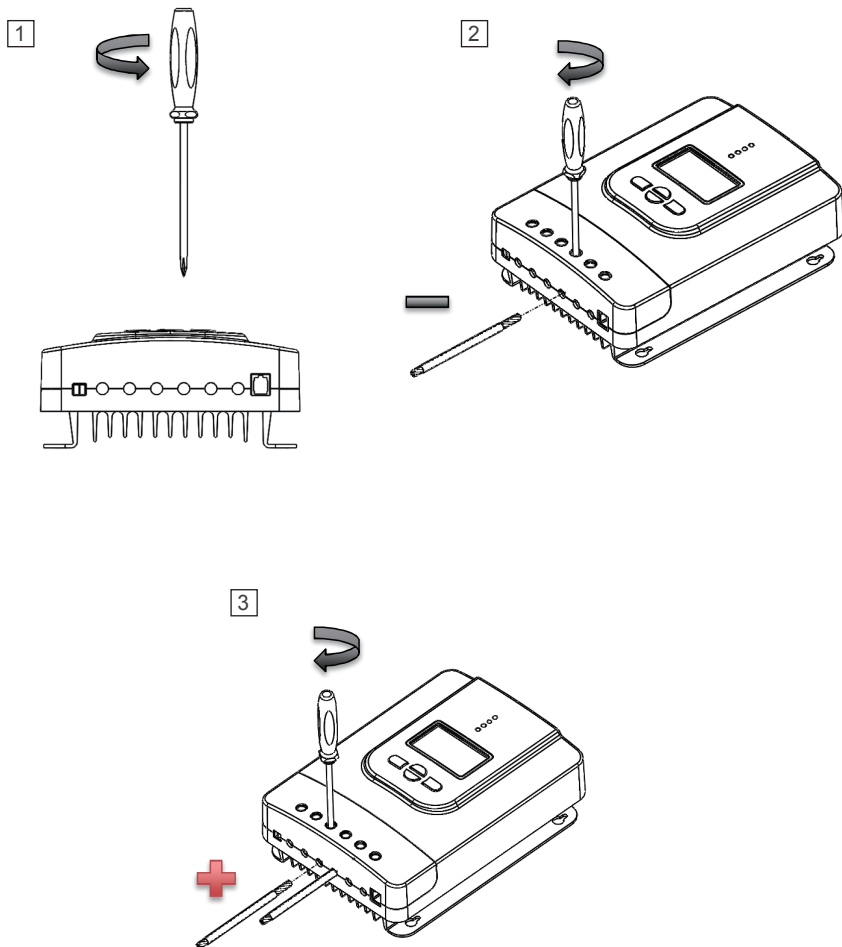
Ziehen Sie die Schraubklemmen nicht zu fest an. Dies kann den Draht des Solarladereglers beschädigen.

HINWEIS

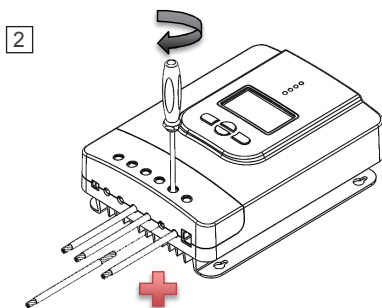
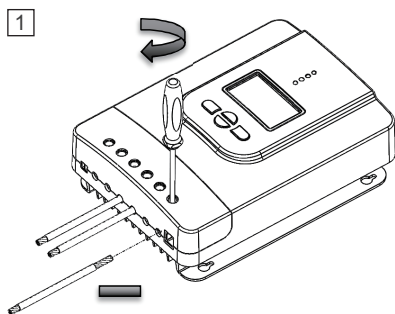
Beachten Sie die maximale Leitungsgröße am Solarladeregler und die maximale Stromstärke der Leitung anhand der technischen Daten.

Sie können nun beginnen, die Batterie an die Ladesteuerung anzuschließen.

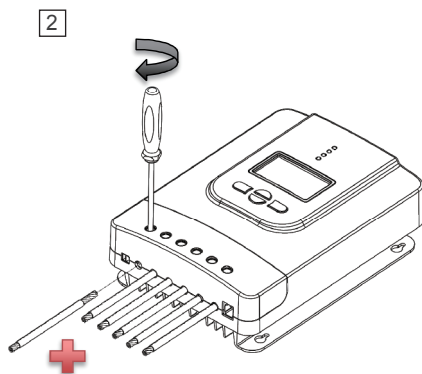
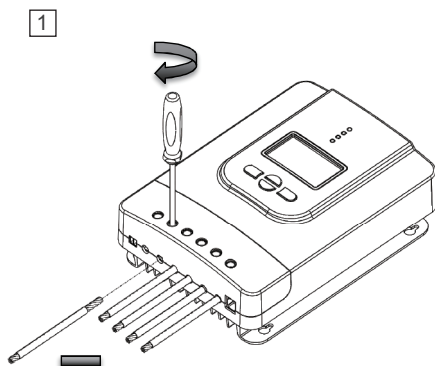
Batterie



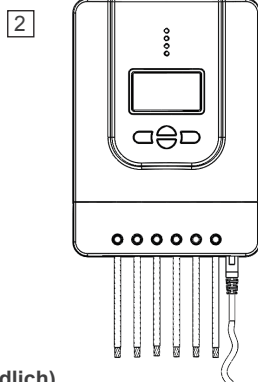
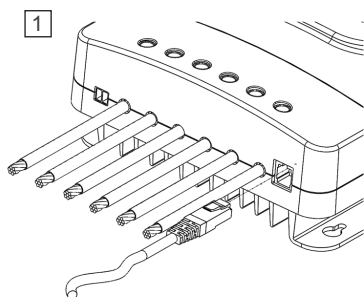
■ Last (optional)



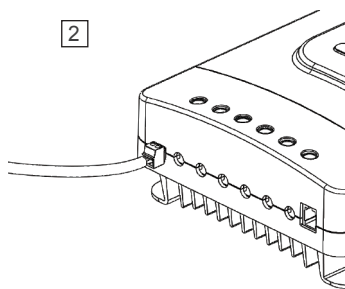
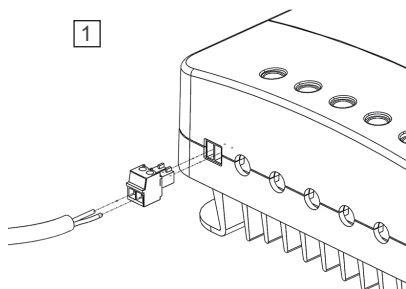
■ Solarmodule



Bluetooth-Modul für Kommunikation (optional)



Temperatursensor (optional, nicht polar empfindlich)



3 Bitte legen Sie in der Nähe der Batterie

HINWEIS Bitte legen Sie in der Nähe der Batterie

Montageempfehlung

WARNUNG

Installieren Sie das Steuergerät nicht in einem abgedichteten Raum mit einer satten Flüssigkeitsbatterie. Das Gas kann sich ansammeln und es besteht Explosionsgefahr.

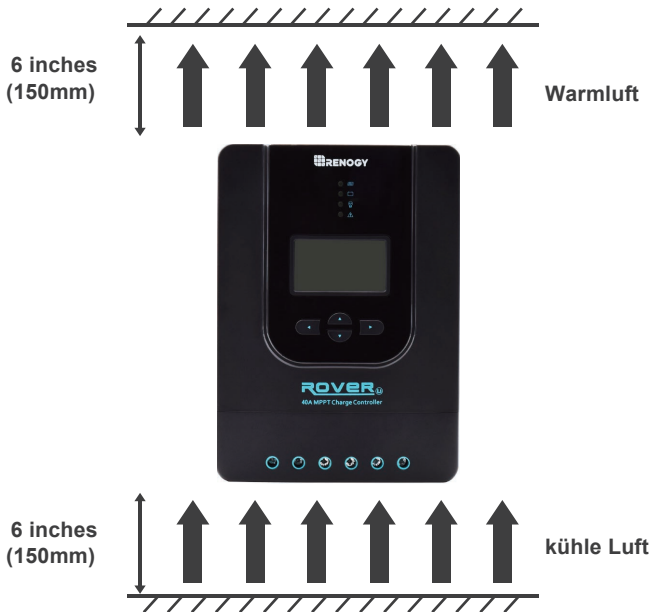
1. Wählen sie den Installationsort—bitte installieren Sie auf der vertikalen Oberfläche, um direktes Sonnenlicht, hohe Temperaturen und Wasser zu vermeiden. Und um eine gute Belüftung gewährleisten.

2. Überprüfen Sie den Abstand—bitte bestätigen Sie, ob genügend Platz für die Installation des Kabel vorhanden ist und der Solarregler oben und unten über genügend Lüftungsabstand verfügt. Der Spalt sollten mindestens 150 mm betragen.

3. Markieren Sie das Loch

4. Bohren

5. Befestigen Sie den Solarregler



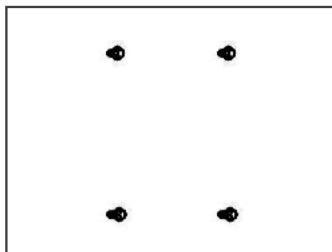
Befestigungsarten

Der Regler kann mithilfe der vorhandenen Montagebohrungen oder mithilfe der mitgelieferten Montagehalterungen montiert werden

Using Mounting Hole

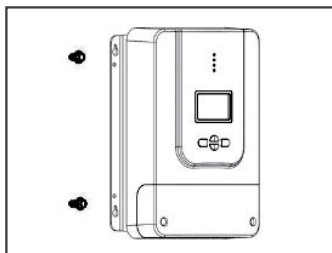
Schritt 1,

Bitte messen Sie den Abstand zwischen den einzelnen Montagelöchern am Rover. Mit diesem Abstand bohren Sie 4 Schrauben auf die gewünschte Oberfläche.



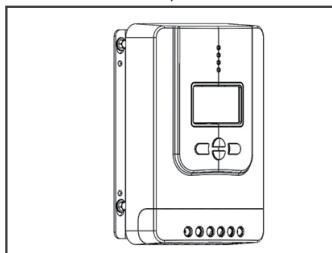
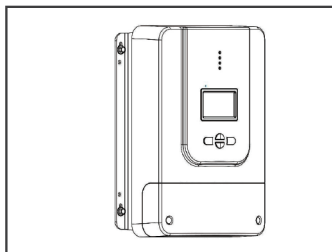
Schritt 2,

Richten Sie die Rovers-Befestigungslöcher an den Schrauben aus.



Schritt 3,

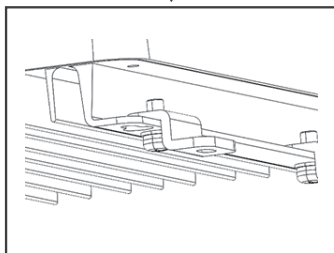
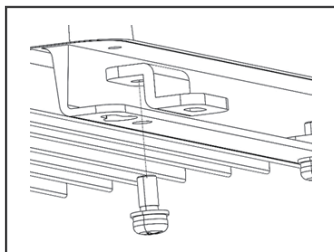
Bitte checken Sie, ob alle Schraubenköpfe in den Befestigungslöchern gelegt worden ist. Lassen Sie den Regler los und prüfen Sie, ob sich die Montage sicher anfühlt.



Halterung benutzen

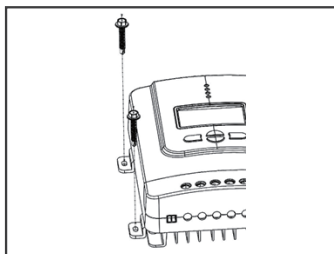
Schritt 1,

Installieren Sie die Halterungen mit den mitgelieferten Komponenten



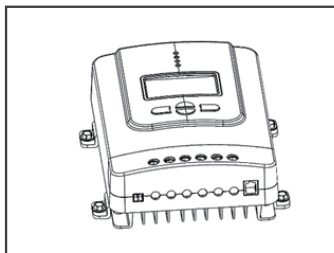
Schritt 2,

Richten Sie die Montagehalterungen an der gewünschten Oberfläche aus und bohren Sie mit den entsprechenden Schrauben in die Oberfläche. (Schrauben nicht im Lieferumfang enthalten)



Schritt 3,

Die Überprüfung der Montage ist sicher

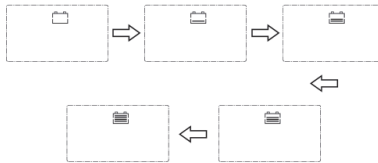


Betrieb

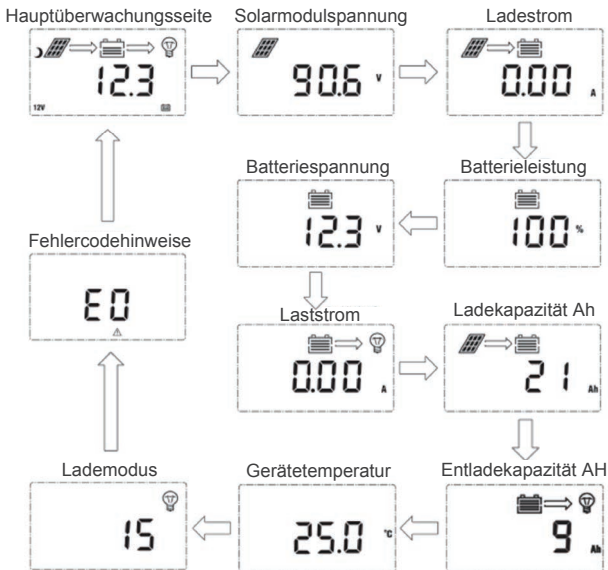
Weil Rover einfach zu verwendet ist, man kann leicht mit der Batterie verbinden. Der Laderegler erkennt automatisch die Batteriespannung. Der Regler verfügt über auch einen LCD-Bildschirm und vier Taste, um die Parameter vom Solarsystem leicht einzustellen.

Bitte stellen Sie beim ersten Verwenden den richtigen Batterietyp ein.

Startseite

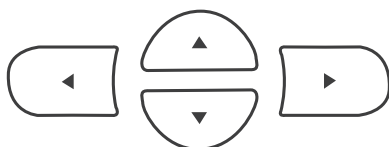
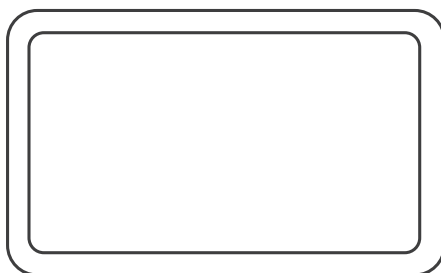


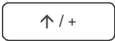
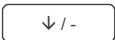
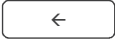
Hauptseite



HINWEIS

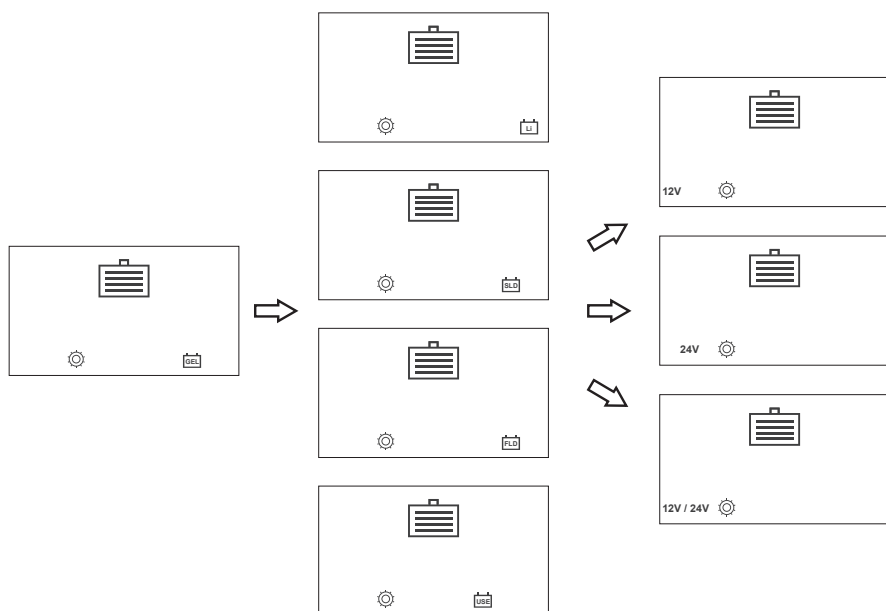
Die Batteriekapazität (SOC%) basiert auf der Ladungsspannungsschätzung.



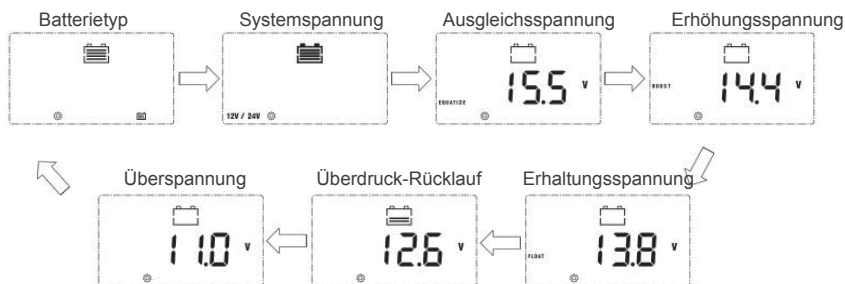
	Das Menü scrollt nach oben / Unter den Einstellung-Modus die Parameter ansteigen
	Das Menü scrollt nach unten / Unter den Einstellung-Modus die Parameter abnehmen
	Zurück zum vorherigen Menü
	Programmierung Unter Menü aufrufen / Parameterwert speichern Schalten Sie die Last im manuellen Modus ein oder aus

Programmieren des Batterietyps

Wenn die Batteriespannung auf dem Bildschirm angezeigt wird, drücken Sie die Eingabetaste. Wenn der Batterietyp blinkt, drücken Sie die Auswahl taste, um den Batterietyp zu wählen. Bei Auswahl der Lithium-Einstellung kann der Benutzer die Batteriespannung von 12 V auf 24 V ändern und die Ladespannung auswählen.



Programmierparameter



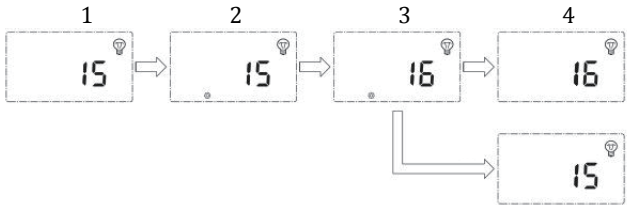
Drücken Sie nach der Auswahl der Programmoberfläche die Eingabetaste „Enter“, um zwischen den Parametern zu wechseln, die Sie einstellen möchten. Um die Parameter zu ändern, drücken Sie die Taste Auf / Ab. Um die Parameter zu speichern, halten Sie die Eingabetaste gedrückt.

Die Einstellung der Ladeparameter (Ausgleichsspannung, Ladespannung, Floating-Ladespannung, Überentladungsrückspannung, Überentladungsspannung) ist nur im Batteriebetrieb "USER" verfügbar. Halten Sie die rechte Pfeiltaste gedrückt, um die Programmierereinstellungen einzugeben, und drücken Sie die rechte Pfeiltaste weiter, bis die gewünschte Spannungsanzeige angezeigt wird.

HINWEIS

Batterieladeparameter können auch mit der Renogy BT APP programmiert werden. Weitere Informationen finden Sie in den entsprechenden Benutzerhandbüchern

Einstellung von Lastmodus

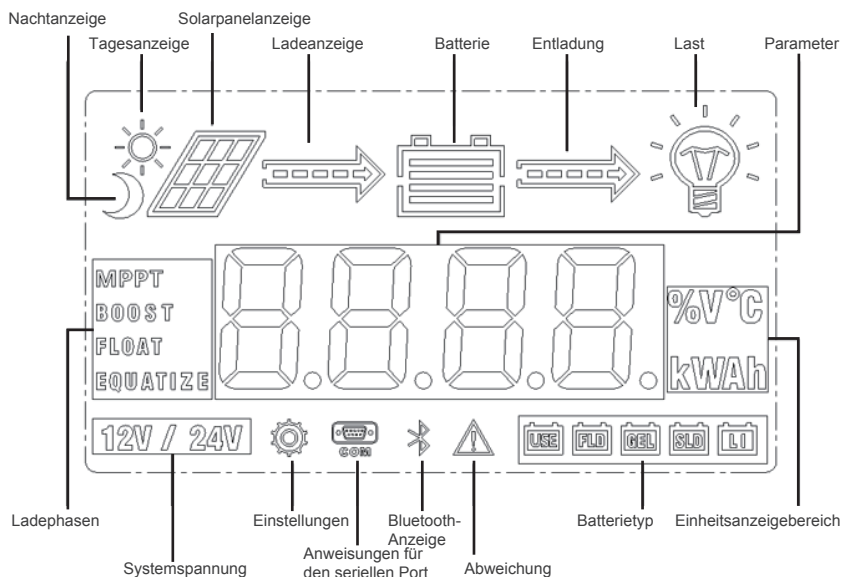


- 1, Dieser Bildschirm zeigt den aktuellen Lademodus an
- 2, Um in Bildschirm 2 zu gelangen, halten Sie die Eingabetaste gedrückt, um den Betriebsmodus zu ändern.
- 3, Um den Lademodus zu ändern, schließen Sie die Auf- oder Ab-Taste an.
- 4, Nachdem Sie den gewünschten Lademodus ausgewählt haben, drücken Sie die Eingabetaste, um die Einstellungen zu speichern.
- 5, Um die Programmeinstellungen zu verlassen, gehen Sie zur linken Schalttaste.

Lademodus-Optionen

Einstellungen	Modus	Description
0	Automatisch (ein / aus)	Die Last schaltet sich nachts ein, wenn das Solarmodul nach kurzer Zeit keine Leistung mehr erzeugt. Die Last wird ausgeschaltet, wenn das Panel Strom erzeugt.
1-14	Zeitsteuerung	Wenn die Sonnenkollektoren keinen Strom mehr erzeugen, läuft die Last innerhalb von 1 bis 14 Stunden oder bis der Solarreis wieder anfängt zu arbeiten.
15	Manueller Modus	In diesem Modus kann der Benutzer jederzeit Enter drücken, um die Ladung auszuschalten.
16	Testmodus	Es wird zur Fehlerbehebung des Ladeterminals verwendet (keine Zeitverzögerung). Wenn die Spannung erkannt wird, wird die Last ausgeschaltet und die Last wird eingeschaltet, wenn keine Spannung erkannt wird.
17	24 Stunden eingeschalteter Modus	Die Ladung ist 24 Stunden täglich eingeschaltet.

LCD-Anzeige



LED-Anzeige

	①---PV-Array Indikator	Aktuellen Ladenmodus vom Laderegler ausgeben.
	②---BAT-Indikator	Aktuelle Situation von Batterie ausgeben.
	③---LAST-Indikator	Die Situation von On/off ausgeben.
	④---Fehler-Indikator	Die Situation ausgeben, ob gut funktioniert.

PV-Indikator (1)		Zustand
	Weißes Licht eingeschaltet	Die PV-Indikator lädt den Akku auf
	Weißes Licht langsames Blinken	Solarladeregler steigert Ladungsstufe
	Weißer Einzelblitz	Solarladeregler in der schwimmenden Stufe
	Weißer Schnellblitz	Der Solarladeregler befindet sich in der Ausgleichsladephase
	Weißes Doppelblitz	Die überdimensionierte Solaranlage ist für Aufladen der Batteriebank mit dem Nennstrom.
	Licht aus	Die PV-Indikator lädt den Akku nicht auf und erkennt PV nicht
Akkuanzeige (2)		Zustand
	Weißes Licht eingeschaltet	Die Batterie ist normal
	Weißes Licht langsames Blinken	Übermäßige Batterienentladung
	Weißer Schnellblitz	Batterieüberspannung
Akkuanzeige (3)		Zustand
	Weißes Licht eingeschaltet	elastung beginnt
	Weißer Schnellblitz	Lastüberlastung oder Kurzschluss
	Geschlossen	Belastung endet
Fehleranzeige (4)		Zustand
	Weißes Licht eingeschaltet	Systemfehler. Bitte überprüfen Sie den LCD-Fehlercode
	Geschlossen	System funktioniert gut

Rover Schutz

Schutz	Verhalten
Photovoltaik-Array-Kurzschluss	Wenn die PV kurzgeschlossen ist, hört die Steuerung auf zu laden. Fehlerbehebung, um den normalen Betrieb wieder aufzunehmen.
PV-Überspannung	wenn die PV-Spannung größer als die maximale Eingangs-Öffnungsspannung 100VDC ist. PV bleibt getrennt, bis die Spannung unter 100VDC fällt.
PV-Überlauf	Der Solarladeregler begrenzt den Batterieladestrom auf den maximalen Nennstrom der Batterie. Infolgedessen arbeiten übermäßige Solarmodule nicht mit Spitzenleistung.
Lastüberlastung	Wenn der Strom den maximalen Laststrom von 1,05 mal überschreitet, trennt die Steuerung die Last. Überlast muss aufgelöst werden, indem die Last reduziert und der Solarladeregler neu gestartet wird.
Last Kurzschluss	Muss vollständig geschützt werden, um Lastkurzschluss zu vermeiden, sobald der Lastkurzschluss (mehr als viermal die Rate des Stromes), Lastkurzschlussschutz automatisch beginnt. Nach fünf Wiederanlaufversuchen zur automatischen Last müssen Sie die Steuerung beheben, indem Sie die Steuerung neu starten.
PV-Rückwärtsgang	Wenn die PV-Leitung umgekehrt wird, funktioniert die Steuerung nicht. Korrigieren Sie die Verdrahtung, um die ordnungsgemäße Funktion des Solarladereglers wiederherzustellen.
Batterie Rückwärtsgang	Wenn das Batteriekabel umgekehrt ist, läuft der Solarladeregler nicht. Korrigieren Sie die Verdrahtung, um den normalen Betrieb des Solarladereglers wiederherzustellen.
Übertemperatur	Wenn die Temperatur des Reglers 65 ° C überschreitet, reduziert der Laderegler automatisch den Ladestrom. Der Regler schaltet sich ab, wenn die Temperatur 85 ° C überschreitet.

Systemstatusüberholung

PV-Anzeige	Fehlerbehebung
Arbeiten nicht während des Tages	Vergewissern Sie sich, dass die PV-Kabel ordnungsgemäß und am PV-Solarladeregler im Solarladeregler befestigt sind. Verwenden Sie ein Multimeter, um sicherzustellen, dass die positiven und negativen Anschlüsse ordnungsgemäß mit dem Solarladeregler verbunden sind.
Akkuanzeige	Fehlerbehebung
Weißer langsamer Blitz	Trennen Sie die Last (falls vorhanden) und lassen Sie das PV-Modul den Akku laden. Überprüfen Sie mit dem Multimeter die Änderung der Batteriespannung, um festzustellen, ob die Bedingung verbessert ist. Dies wird ein schnelles Laden sicherstellen, andernfalls muss das System überwacht und überprüft werden, ob es verbessert hat.
Weißes Blitzlicht	Verwenden Sie ein Multimeter, um die Batteriespannung zu prüfen und zu bestätigen, dass diese 32 Volt nicht überschreitet.
Belastungsanzeige	Fehlerbehebung
Weißer Schnellblitz	Der Laststrom am Solarladeregler ist Kurzschluss oder überlastet. Vergewissern Sie sich, dass das Gerät ordnungsgemäß an die Steuerung angeschlossen ist. Und seine Stromstärke darf 20A nicht überschreiten.
Fehleranzeige	Fehlerbehebung
Weiß einschalten	Systemfehler. Bitte überprüfen Sie am LCD die Fehlercode.

Fehlercodes

Fehlernummer	Beschreibung
E0	Keine Fehler erkannt
E1	Übermäßige Batterieentladung
E2	Batterieüberspannung
E3	Batteriespannung ist unzureichend
E4	Last Kurzschluss
E5	Lastüberlastung
E6	Übertemperaturregler
E8	übermäßiger PV Eingangsstrom
E10	PV-Überdruck

Wartung und Reparatur

WARNUNG

WARNUNG GEFAHR DES ELEKTRISCHEN SCHLAGS! Vergewissern Sie sich, dass alle Netzteile ausgeschaltet sind, bevor Sie die Anschlüsse an der Ladesteuerung berühren.

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

1. Überprüfen Sie, ob der Solarladeregler in einem sauberen, trockenen und belüfteten Bereich installiert ist.
2. Überprüfen Sie die Verdrahtung des Solarladereglers, um sicherzustellen, dass keine Kabel beschädigt oder verschlissen sind.
3. Ziehen Sie alle Anschlüsse fest und prüfen Sie auf lose, beschädigte oder verbrannte Verbindungen.
4. Stellen Sie sicher, dass die LED-Anzeigen übereinstimmen. Ergreifen Sie die notwendigen Korrekturmaßnahmen.
5. Stellen Sie sicher, dass die Anschlüsse frei von Korrosion, Isolationsschäden, hohen Temperaturen oder Verbrennungss- / Verfärbungsspuren sind.

Sicherung

Sicherungen werden für den Einsatz in Photovoltaik- oder Solarsystemen empfohlen, da sie eine wichtige Rolle bei der Verbindung der Solarenergie mit dem Solarladeregler, der Steuerung und der Batterie spielen. Denken Sie daran, nach entsprechender Größe der Solaranlage und des Solarladereglers die empfohlene Größe zu verwenden.

NEC Spitzenstrom für verschiedene Kupferdrahtgrößen

Amerikanischer Drahtanzeiger	16	14	12	10	8	6	4	2	0
Spitzenstrom	18A	25A	30A	40A	55A	75A	95A	130A	170A

Erklärung: NEC-Code erfordert Überstromschutz sollte 15A 14AWG, 20A 12AWG und 30A 10AWG Kupferdraht nicht überschreiten.

Von der Steuerung zur Batteriesicherung

Solarladeregler zu Batteriesicherung = Nennstrom des Solarladereglers
Ex. 20A MPPT CC = 20A Sicherung zwischen Laderegler und Batterie

Vom Solarpanel zur Sicherung des Reglers

Zum Beispiel 200W: 2 × 100 W Sonnenkollektoren

Verwenden Sie 1,56 Größenfaktor (SF)

Erklärung Hinweis Sie können verschiedene Sicherheitsfaktoren verwenden.
Der Zweck ist zu überdimensionieren

Reihenschaltung:

Ampere-Gesamtmenge = $I_{sc1} = I_{sc2} * SF$
 $= 5,75A * 1,56 = 8,97$
Sicherung = 9A Sicherung

Parallelschaltung:

Ampere-Gesamtmenge = $(I_{sc1} + I_{sc2}) * SF$
 $= (5,75A + 5,75A) * 1,56 = 17,94$
Sicherung = 18A Sicherung

Technische Parameter

Elektronische Parameter

Model	RVR-20	RVR-30	RVR-40
Nennspannung des Systems	12V/24V Auto-Erkennung		
Bemessungs-Batteriestrom	20A	30A	40A
Nennlaststrom	20A	20A	20A
Max. Batteriespannung	32V		
Max. Solar-Eingangsspannung	100VDC		
Max.Solar-Eingangsleistung	12V @ 260W	12V @ 400W	12V @ 520W
	24V @ 520W	24V @ 800W	24V @ 1040W
Eigenverbrauch	≤100mA @ 12V		
	≤58mA @ 24V		
Ladeschaltung Spannungsabfall	≤ 0,26V		
Entladungskreis Spannungsabfall	≤ 0,15V		
Temp. Kompensation	-3mV/°C/2V (default)		

Mechanische Parameter

Model	RVR-20	RVR-30/40
Maximale Größe	210*151*68,2mm 8,27*5,95*2,69in	238*172*77,3mm 9,38*6,78*3,05in
Befestigung oval	7.66 x 4.70mm 0.30 x 0.18in	
Maximale Terminalgröße	10mm ² 8 AWG	10mm ² 8 AWG
Nettogewicht	1.4kg 3,08 lb.	2.0kg 4,41 lb.
Lagertemperatur	-35°C to +45°C	
Lagertemperatur	-35°C to +75°C	
Bemessungslaststrom	10% to 90% NC	
Luftfeuchtigkeit	≤ 95% (NC)	
Schutzgehäuse	IP32	
Höhe	< 3000m	
Kommunikationsanschluss	RS232	
Zertifikation	FCC Teil 15, Klasse B, CE, RoHS, RCM	

Dieses Gerät wurde getestet und erfüllt die Grenzwerte für ein digitales Gerät der Klasse B gemäß Teil 15 der FCC-Bestimmungen. Diese Grenzwerte bieten einen angemessenen Schutz gegen schädliche Interferenzen in einer Wohninstallation. Dieses Gerät verwendet Radiofrequenzenergie und soll gemäß den Anweisungen installiert werden. Außerdem gibt es Störungen der Funkkommunikation. Es kann jedoch nicht garantiert werden, dass bei einer bestimmten Installation keine Interferenzen auftreten. Wenn dieses Gerät den Radio- oder Fernsehempfang stört, was durch das 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

*Erhöhen Sie den Abstand zwischen Gerät und Empfänger

*Schließen Sie das Gerät an eine Steckdose an, deren Stromkreis sich von dem des Empfängers unterscheidet

*Wenden Sie sich an den Händler oder einen erfahrenen Radio- / Fernsehtechniker

Das 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 und Interferenzen verursachen, die einen unerwünschten Betrieb verursachen.

Batterieladeparameter

Battery	GEL	SEALED	FLOODED	LFP(Li)	USER
Überspannungswarnung	16 V	16 V	16 V	16 V	*9-17 V
Egalisations- -spannung	-----	14,6 V	14,8V	-----	9-17 V
Anhebungs- -spannung	14,2 V	14,4 V	14,6 V	14,4 V	9-17 V
Erhaltungsspannung	13,8 V	13,8 V	13,8 V	-----	9-17 V
Rückkehr- -spannung	13,2 V	13,2 V	13,2 V	13,2 V	*9-17 V
Unterspannungswarnung	12 V	12 V	12 V	12 V	9-17 V
Unterspannungserholung	12,2V	12,2V	12,2V	12,2V	*9-17 V
Tiefentladeschutz	11,0V	11,0V	11,0V	11,0V	9-17 V
Niederspannungs wiederverbindung	12,6 V	12,6 V	12,6 V	12,6 V	*9-17 V
Dauer vom Ausgleich	-----	2 hours	2 hours	-----	*0-10 Hrs.
Dauer von Anhebung	2 hours	2 hours	2 hours	-----	*1-10 Hrs.

*Mit der Renogy BT-App kann die Batterieladeparameter im USER-Modus programmiert werden.

**Die voreingestellten Ladeparameter im LI-Modus sind für 12,8 V-LFP-Akkus programmiert. Bevor Sie Rover zum Laden anderer Lithiumbatterietypen verwenden, stellen Sie die Parameter gemäß den Empfehlungen des Batterieherstellers ein.

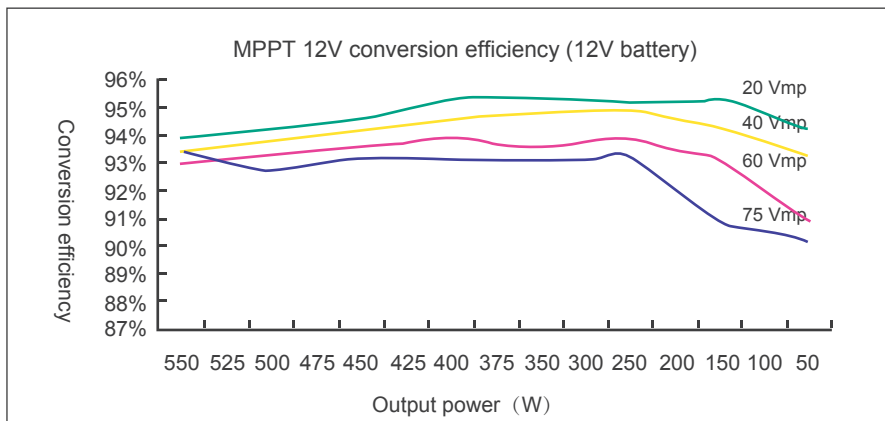
***Parameter werden für 24-V-Systeme mit 2 multipliziert

Rover PG– Stromerzeugung-Umwandlungskurve

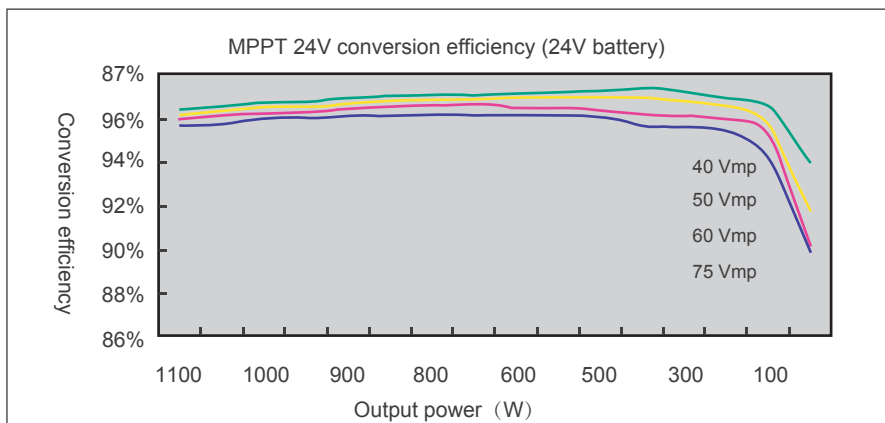
Lichtintensität: 1000W/ m²

Luftfeuchtigkeit: 25 °C

1.12 Volt System Conversion Efficiency

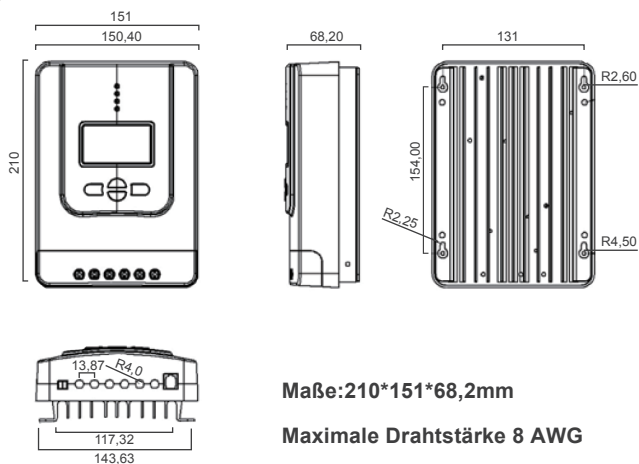


2. 24 Volt System Conversion Efficiency

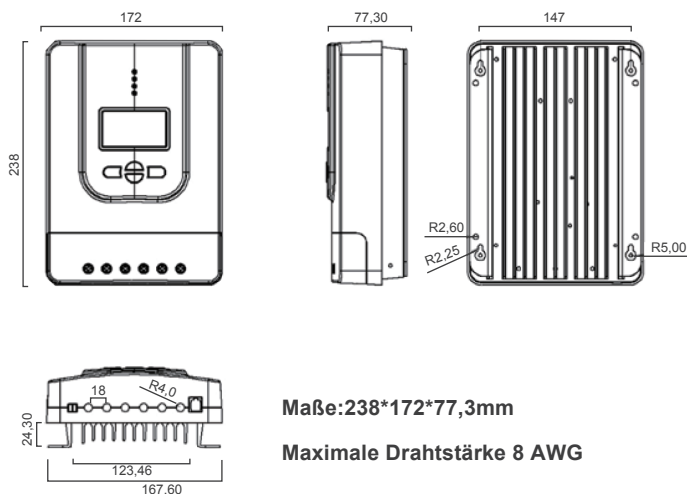


Maße

RVR-20



RVR-30/40



HINWEIS Maße im Millimeter (mm)

Renogy reserves the right to change the contents of this manual without notice.

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

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

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

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

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

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



This manual is provided courtesy of **RV Tech Cheat Sheet**



Professional resources for the whole RV industry — free.

We put manuals, wiring diagrams and hard-won tech knowledge in every technician's hands, so repairs get done right the first time, techs work faster, and RV owners everywhere get better service.



rvtechcheatsheet.com/manuals

Find thousands more RV manuals, wiring diagrams and parts lists

RV techs: share fixes, ask questions and learn from each other.

Join our free Facebook group →



Follow proper safety practices. If in doubt, consult a professional RV technician.