

# WANDERER SERIES 30A PWM



Version 1.3



## Wichtige Sicherheitshinweise

Bitte beachten Sie die folgenden Anweisungen.

Dieses Handbuch enthält wichtige Sicherheits-, Installations- und Betriebsanweisungen für den Laderegler. Die folgenden Zeichen in diesem Handbuch werden verwendet, um potenzielle Gefahren oder wichtige Sicherheitsinformationen anzuzeigen.

**WARNUNG**

WARNUNG: Weist auf einen potenziell gefährlichen Vorgang hin, der zu Verletzungen führen kann.

**HINWEIS**

Hinweis: Schlüsselverfahren, wie man sich mit dem Laderegler ordnungsmäßig und korrekt vertraut machen sollte.

**ERKLÄRUNG**

Erklärung: die wichtigen Ordnungen und Betriebsverfahren, die aus Sicherheit und Ordnungsmäßigkeit dieses Ladereglers sind.

### ■ Grundlegende Sicherheitsinformationen

- Bevor Sie mit der Installation anfangen, lesen Sie bitte zunächst alle Anweisungen und Hinweise im Handbuch.
- Einzelteile des Ladereglers können nicht ausgetauscht und der Laderegler kann nicht repariert werden. Der Benutzer sollte ihn keinesfalls selbst zerlegen oder reparieren.
- Stellen Sie sicher, dass alle Verbindungen fest angeschlossen sind. Beim Verbinden kann es Funken geben, deswegen stellen Sie bitte sicher, dass es keine brennbaren Gegenstände und Gase in der Nähe gibt.

### ■ Sicherheit des Ladereglers

- Bitte laden Sie das Solarmodul nicht ohne Batterie mit dem Laderegler. Schließen Sie zuerst die Batterie an, sonst kann es zu einem gefährlichen Unfall führen, wenn das Gerät am Anschluss eine hohe Leerlaufspannung erfährt.
- Stellen Sie bitte sicher, dass die Anschlussspannung unter 25 Volt bleibt, um dauerhafte Schäden zu vermeiden. Wenn Solarpanelen hintereinander geschaltet werden, um das Steuerungsgerät mit Strom zu versorgen, sollten Sie feststellen, dass die Leerlaufspannung (Voc) diesen Wert nicht überschreitet.
- Der Laderegler sollte an einem gut belüfteten, kühlen und trockenen Ort installiert werden.
- Bitte beachten Sie, das Innere des Solarreglers vor Wasser zu schützen

---

## ■ Batteriesicherheit

- Schließen Sie NICHT den Pluspol (+) und den Minuspol (-) der Batterie zusammen an.
- Verwenden Sie nur tiefzyklische Batterie, z.B., Blei-Säure-, geflutete, GEL-, 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 mit großen Blei-Säure-Batterien arbeiten. Augenschutz tragen und frisches Wasser zur Verfügung haben, falls Kontakt mit Batteriesäure besteht.
- Übermäßige Ladephase und überschüssige Gasfällung kann die Batterieplatte beschädigen und dazu führen, dass das aktive Material abfällt. Zur hohen oder langen Ausgleichsladung 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/Li-Zellen, WENN NICHT vom Batteriehersteller zugelassen.
- Die voreingestellten Ladeparameter im Li-Modus sind nur für 12,8 V-Lithium-Eisenphosphat-Batterie (LFP) programmiert. Bevor Sie Wandere zum Laden anderer Lithiumbatterietypen verwenden, stellen Sie die Parameter gemäß den Empfehlungen des Batterieherstellers ein

### WARNUNG

Schließen Sie die Batterieklemmen an den Laderegler an, **BEVOR** Sie das Solarpanel an den Laderegler anschließen. Schließen Sie das Solarpanel **NICHT** an den Laderegler an, bis die Batterie angeschlossen ist.

# Inhaltsverzeichnis

Allgemeine Informationen .....	04
Optionale Komponenten .....	06
Kennzeichnung der Komponenten .....	07
Installation .....	07
Montageempfehlungen .....	07
Betriebshinweis .....	10
LED-Anzeige .....	10
Systemstatus-Fehlerbehebung .....	11
Wartung .....	12
Sicherung .....	12
Technische Spezifikationen .....	13
Technische Daten .....	13
Batterieladeparameter .....	13
Maße .....	14

# Allgemeine Informationen

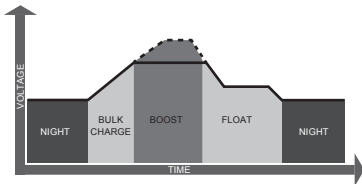
Der Wanderer ist ein fortschrittlicher Laderegler für netzunabhängige Solaranwendungen. Durch die Integration hocheffizienter PWM-Ladungen erhöht dieser Regler die Batterielebensdauer und verbessert die Systemleistung. Es ist ausschließlich für 12V-Batteriebänke ausgelegt. Der Laderegler ist mit Selbstdiagnose- und elektronischen Schutzfunktionen ausgestattet, die Schäden durch Installationsfehler oder Systemfehler

## Hauptmerkmale

- Optimierte für 12V DC Systemspannung
- 30A Ladeskapazität
- Option für Deep-cycle-versiegelte, Gel, überschwemmt und Lithium-Batterie
- Vierstufige PWM-Ladung: Hauptladung, Starkladung, Schwebeladung und Ausgleichladung
- Temperaturkompensation und Korrektur der Lade- und Entladeparameter automatisch, Lebensdauer der Batterie zu verbessern.
- LED-Anzeige für einfache Zeige der Informationen mit Ladestatus und Batterie
- Negative ground controller
- Mehrere LED-Anzeigen für einen einfachen Ladezustand und Informationen zur Batterie.
- Ferntemperaturkompensation kompatibel (Zubeerteile sind separat zu verkaufen)
- Integrierter Kommunikationsanschluss für Fernüberwachung
- Ladungen mit überentladete Lithium-Batterien

## PWM-Technologie

Wanderer wendet die PWM-Technik (Plusweitenmodulation) auf die Batterieaufladung. Die Aufladung ist ein strombasierter Prozess, so dass die Stromsteuer auch als die Batteriespannungssteuer zu betrachten ist. Für die genaueste Rückkehr der Kapazität und zur Verhinderung eines übermäßigen Gasdrucks muss die Batterie durch spezifizierte Spannungsregulierungssollwerte für Absorptions-, Float- und Ausgleichladestufen gesteuert werden. Der Laderegler verwendet eine automatische Arbeitszyklusumwandlung und erzeugt Stromimpulse zum Laden der Batterie. Das Tastverhältnis ist proportional zur Differenz zwischen der erfassten Batteriespannung und dem spezifizierten Spannungsreguliersollwert. Erreicht die Batterie einen bestimmten Spannungsbereich, dann es ermöglicht der Impulsstromlademodus, dass die Batterie reagiert und eine annehmbare Ladungsrate für den Batteriestand zulässt. Der Wanderer verfügt über einen 4-stufigen Batterielade-Algorithmus für eine schnelle, effiziente und sichere Batterieladung. Dazu gehören: Bulk Charge, Boost Charge, Float Charge und Equalization.



**Schnellladephase:** Dieser Algorithmus wird für die tägliche Ladung verwendet. Der Laderegler liefert 100% der verfügbaren Sonnenenergie für die zu ladende Batterie und entspricht dem konstanten Strom.

**Anhebende Aufladungsphase:** Wenn die Batterie auf den eingestellten Wert der Boost-Spannung aufgeladen ist, durchläuft sie eine Absorptionsstufe, die einer konstanten Spannungsregulierung entspricht. Um eine Erwärmung und übermäßige Gasentwicklung in der Batterie zu verhindern. Die Batterie wird während der Ladephase auf eine voreingestellte Zeit bis zu 120 Minuten gehalten, oder Sie können die Einstellungen nach Bedarf anpassen.

**Schwebeladungsphase:** Nach der Anhebenden Aufladungsphase, wird der Laderegler in die Schwebeladungsphase überführt. Sobald die Batterie vollständig geladen ist, gibt es keine chemischen Reaktionen mehr und der gesamte Ladestrom wird in Wärme oder Gas verwandelt. Aus diesem Grund wird der Laderegler die Spannungsladung auf eine kleinere Menge reduzieren, während die Batterie leicht geladen wird. Der Zweck hierfür besteht darin, den Stromverbrauch auszugleichen, während eine volle Batteriespeicherkapazität beibehalten wird. Während der Schwebeladungsphase kann die Last weiterhin Strom von der Batterie erhalten. Wenn die Systemlast den solaren Ladestrom übersteigt, kann der Laderegler die Batteriespannung nicht mehr in dem eingestellten Wert für den Schwebeladungswert halten. In dem Fall, dass eine aus der Batterie gezogene Last den Ladestrom übersteigt, kann der Laderegler die Batterie nicht länger auf einem Float-Sollwert halten und der Laderegler beendet die Schwebeladungsphase und verweist auf die Schnellladephase zurück.

**Ausgleich:** wird alle 28 Tage des Monats durchgeführt. Es ist beabsichtigtes Überladen der Batterie für eine kontrollierte Zeitperiode. Bestimmte Arten von Batterien profitieren von einer periodischen Ausgleichladung, die den Elektrolyten rühren, die Batteriespannung ausgleichen und die chemische Reaktion abschließen kann. Die Ausgleichladung erhöht die Batteriespannung, die höher ist als die Standard-Komplementspannung, die den Batterieelektrolyten vergast.

WARNUNG

Sobald die Ausgleichladung beim Laden der Batterie aktiv ist, verlässt sie diese Stufe erst, wenn ein ausreichender Ladestrom vom Solarpanel vorhanden ist. Die Batterie sollte in der Ausgleichladestufe NICHT belastet werden.

WARNUNG

Übermäßige Ladung und übermäßige Gasausscheidung können die Batterieplatte und das aktive Material beschädigen. Es würde Schäden verursachen wenn die Ausgleichladung zu hoch oder zu lange ist.

---

## Aktivierung der Lithium-Eisenphosphat-Batterie

Mit Lithium-Eisenphosphat-Batterie-Aktivierungsfunktion von Wanderer PWM-Solarregler können Sie den Schlafzustand der Batterie aktivieren. Wenn es übermäßig entlädt, wird die Schutzschaltung die Entladung abgeschnitten. Der Hauptgrund dafür ist, dass man die Batterie zum Überentladungsschutzpunkt oder in der Nähe des Freigabeschutzpunkts überbeansprucht. Dann wird die Selbstentladung der Li-Batterie allmählich von der verbleibenden Energie zu einem Überentladungsschutz ausgehen. Wenn es keine Aktivierungsfunktion zum Neustart der Batterie gibt, können die Batterie möglicherweise nicht verwendet oder sogar beschädigt werden. Die Wanderer-Batteriesteuerung liefert kleinen Strom zur Aktivierung der Batterie, wenn die Batteriespannung den Überentladung-Wiederherstellungsstandard erreicht.

## Optionale Komponenten

Der Wanderer-Solarregler wird ohne zusätzliche Komponenten ausgeliefert. Bitte kaufen Sie nach Ihren Bedürfnissen



### Ferntemperatursensor (TS-R):

Dieser Sensor misst die Temperatur an der Batterie und verwendet diese Daten für eine sehr genaue Temperaturkompensation. Der Sensor liefert außerdem ein 201,17 cm langes Kabel zum Laderegler.



### Renogy BT-1 Bluetooth-Modul

Das BT-1 Bluetooth-Module ist eine großartige Ergänzung zu allen Renogy-Laderegler mit der Renogy BT App verwendet. Nach dem Pairing können Sie Ihr System überwachen und Parameter direkt von Ihrem Handy oder Tablet 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 Reglers überprüfen müssen.

# Kennzeichnung der Komponenten

## Hauptkomponente

1. Batterieauswahltaste
2. Batterieauswahlanzeige
3. Batterieanzeige
4. PV-Anzeige
5. Ferntemperatursensor-Anschluss (Kuuf nach Ihre Bedürfnisse)
6. PV-Anschluss
7. Batterieklemmen
8. RS-232 Anschluss (optionale Zubehöre)



# Installation

### WARNUNG

Schließen Sie ZUERST das Akkuanschlusskabel an den Laderegler an und schließen Sie dann das Solarpanel an den Laderegler an. Schließen Sie NIEMALS das Solarpanel an den Laderegler vor der Batterie an.

### HINWEIS

Die Schraubklemmen nicht überdrehen oder zu stark anziehen. Dies könnte möglicherweise das Stück brechen, das den Draht an den Laderegler hält.

In den technischen Daten finden Sie die maximalen Kabelquerschnitte am Controller und die maximale Stromstärke, die durch die Drähte fließt.

## Montageempfehlungen:

### WARNUNG

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

**1, Wählen Sie den Montageort aus** — Platzieren Sie den Laderegler auf einer vertikalen Oberfläche, die vor direkter Sonneneinstrahlung, hohen Temperaturen und Wasser geschützt ist. Achten Sie auf eine gute Belüftung.

**2, Auf Abstand prüfen**— Vergewissern Sie sich, dass genügend Platz zum Verlegen der Drähte vorhanden ist, und achten Sie darauf, dass der Abstand oberhalb und unterhalb des Reglers zur Belüftung frei ist. Der Abstand sollte mindestens 6 Zoll (150 mm) betragen.

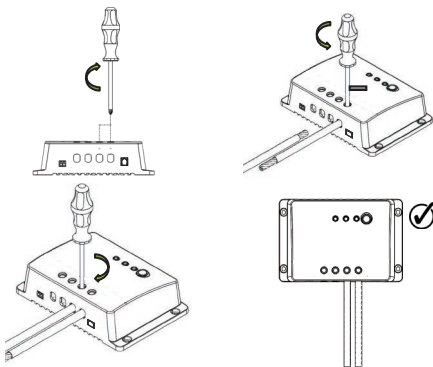
**3, Markieren Sie das Loch 4, Bohrlöcher 5, Befestigen Sie Ihren Laderegler**

### ERKLÄRUNG

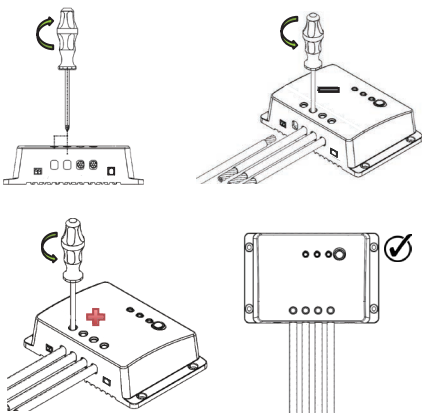
**Der Wanderer ist nicht mit Schrauben für die Wandmontage ausgestattet.**



## Batterie

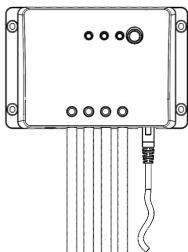


## Solarmodul

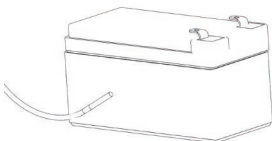
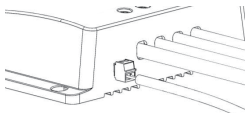
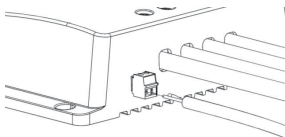
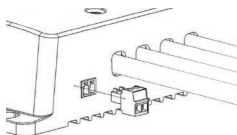


---

■ Kommunikation für Bluetooth-Modul (optional)



■ Temperatursensor (optional, nicht Plarität-sensitiv)



Bitte legen Sie in der Nähe der Batterie



## Betriebshinweis

Nach dem Anschließen der Batterie an den Laderegler schaltet sich der Laderegler automatisch ein. Die Bedienung dieses Ladereglers ist sehr einfach. Benutzer stellen den Batterietyp ein und überlassen den Rest der Arbeit dem Laderegler.

### Einstellen des Batterietyps











Halten Sie die graue Taste für etwa 7 Sekunden lang gedrückt, bis die LED blinkt, um die Schnittstelle zur Einstellung der Batterietypen zu öffnen. Nach dem Blinken drücken Sie die graue Taste erneut auf den gewünschten Batterietyp (sie sind farbcodiert) und lassen Sie den Regler einfach so lange stehen, bis das Blinken aufhört (dies sollte etwa 10 Sekunden dauern). Dies zeigt an, dass der Parameter eingestellt wurde.

**ERKLÄRUNG** Wenn die LED-Leuchten nicht blinken, halten Sie die graue Taste erneut für 7 Sekunden gedrückt, lassen Sie sie los, und drücken Sie sofort erneut die graue Taste, um das Blinken zu aktivieren.

Einstellen des Batterietyps			
 <b>Versiegelt (grün)</b>	 <b>Gel (Orange)</b>	 <b>Überflutet (Rot)</b>	 <b>Li (Blau)</b>

## LED-Anzeige

Der Wanderer ist ein einfach zu bedienender Controller, der wenig bis gar keine Wartung erfordert. Benutzer können über den Status des Ladereglers basierend auf den LED-Anzeigen bei den PV- und Batteriepegeln informiert werden. Die folgende Tabelle geht näher auf die Indikatoren des Wanderers ein.

PV Indikator	BATT Indikator	Laderegler Status
 schnell blinkend (Grün)	n/a	PV-Terminal ist <u>Überspannung</u>
 Stabil (Grün)	n/a	PV-Terminal <u>niedrigeLeistung</u>
 langsam blinkend (Grün)	 Solid (Grün)	Die Batterie wird <u>normal aufgeladen</u>
 langsam blinkend (Grün)	 langsam blinkend (Grün)	Die Batterie ist in <u>Erhaltungsladung</u>
n/a	 schnell blinkend (Grün)	PV-Terminal ist <u>Überspannung</u>
n/a	 Solid (Orange)	Die Batterie ist <u>unter Spannung</u>
n/a	 Solid (Rot)	Die Batterie ist <u>überentladen</u>
n/a	 langsam blinkend (Rot)	Die Batterie ist <u>überhitzt</u>

## Systemstatus Fehlerbehebung

Beschreibung	Fehlerbehebung
Niedrige Batteriespannung	Überprüfen Sie die Batteriespannung mit einem Multimeter. Trennen Sie die mit der Batterie verbundene Last, um sie aufzuladen.
Batterieüberspannung	Verwenden Sie ein Multimeter, um die Batteriespannung zu überprüfen und sicherzustellen, dass die Batteriespannung die Nennspannung des Ladereglers nicht überschreitet. Trennen Sie die Batterie.
PV ist Überspannung	Überprüfen Sie mit einem Multimeter die Spannung des Solarmoduls und stellen Sie sicher, dass sie die Spezifikation des Controllers erfüllen, um 25 VDC nicht zu überschreiten.
Niedrige Leistung von PV-Terminal	Die PV-Leistung ist normalerweise am frühen Morgen oder am späten Nachmittag niedriger. Dies sollte keine Fehlersuche erfordern, es sei denn, ein Solarpanel ist defekt.
Batterie überhitzt	Wenn die Wärme die Spezifikation des Ladereglers überschreitet, wird es automatisch heruntergefahren. Der Laderegler wird fortgesetzt, um zu arbeiten, sobald sie eine Temperaturänderung interpretiert.
Andere Überlegungen	
Das Sonnenlicht lädt den Laderegler nicht auf, wenn die Sonne auf die Solarmodule scheint.	Vergewissern Sie sich, dass der Akku an der Ladesteuerung und das Ladegerät an der Ladestation korrekt angeschlossen und gesichert sind. Prüfen Sie mit einem Multimeter, ob die Polarität des Solarmoduls auf dem Solarpanel des Ladereglers umgekehrt ist.
Keine LED-Anzeige, wenn die Batterie an den Laderegler angeschlossen ist	Die Batteriespannung kann unter 9 Volt betragen. Zum Einschalten des Ladereglers sind mindestens 9 V erforderlich.
Die Akku-LED blinkt nicht nach 7 Sekunden lang gedrückt gehalten wird.	Trennen Sie die Batterie vom Laderegler und schließen Sie die Batterie an den Laderegler an, um sie zurückzusetzen. Halten Sie dann die graue Taste 7 Sekunden lang gedrückt, lassen Sie die Taste los und drücken Sie dann sofort erneut die graue Taste, um einen Batterietyp auszuwählen.

## Wartung

Für eine optimale Laderegler-Leistung wird empfohlen, diese Aufgaben von Zeit zu Zeit auszuführen.

- 1, Überprüfen Sie, ob der Laderegler in einem sauberen, trockenen und belüfteten Bereich installiert ist.
- 2, Überprüfen Sie die Verdrahtung im Laderegler und stellen Sie sicher, dass keine Beschädigungen oder Abnutzung der Verdrahtung vorliegen.
- 3, Ziehen Sie alle Anschlüsse fest und überprüfen Sie alle losen, beschädigten oder verbrannten Verbindungen.

Vorsicht: Die NEC-Code verlangt, dass der Überstromschutz nicht überschreitet dafür: 15A für 14 AWG, 20A für 12 AWG, und 30A für 10 AWG Kupferkabel.

## Sicherung

NEC Spitzenstrom verschiedener Kupferdrahtgrößen

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

### Absicherung vom Laderegler zur Batterie

Laderegler zu Batteriesicherung = Nennstrom des Ladereglers  
Zum Beispiel, Wanderer = 30A Sicherung vom Laderegler zur Batterie

### Sicherung vom Solarpanel zum Laderegler

Zum Beispiel 200W, 2 x 100 W Solarmodule  
Parallel  
Gesamtampere =  $I_{sc1} + I_{sc2} = (5,75A + 5,75A) * 1,56$   
Sicherung =  $\min 11,5 * 1,56 = 17,94 = \underline{18A \text{ Sicherung}}$

# Technische Spezifikationen

## Elektrische Spezifikationen

Beschreibung	Parameter
Nennspannung	12 Gleichstrom (VDC)
Nennladestrom	30A
Maximale PV-Eingangsspannung	25 Volt Gleichstrom (VDC)
Selbstverbrauch	<10mA
Temperaturkompensation	-3mV/°C/2V
Max. Klemmengröße	10mm <sup>2</sup> 8 AWG
Betriebstemperatur	-35°C to +45°C / -20°F to 113°F
Nettogewicht	0,29 kg 0,65 lb.
Maße	163,83 x 109,62 x 44,7mm 6,45 x 4,31 x 1,76in
Schutzgehäuse	IP20
Kommunikation	RS232
Zertifizierung	CE , RoHS , FCC Part 15 Class B

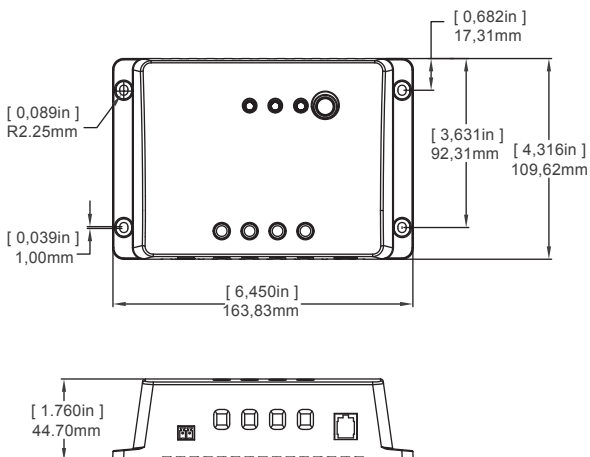
## Batterieladeparameter

BATTERIETYP	VERSIEGELT / AGM	GEL	GEFLUTET	LI (LFP)
Überentladung-Warnung	16 V	16 V	16 V	16 V
Ladespannung	15,5 V	15,5 V	15,5 V	15,5 V
Überspannungswiederherstellung	15 V	15 V	15 V	15 V
anhebende Spannung	14,6V	14,2 V	14,6 V	14,2 V (User:12,6-16V)
Schwebeladungsspannung	13,8 V	13,8 V	13,8 V	----
Ausgleichsspannung	----	----	14,8 V	----
anhebende Wiederherstellungsspannung	13,2 V	13,2 V	13,2 V	13,2 V
Unterspannungsabschaltung	12V	12V	12V	12,1V
Unterspannungswarnung	12,2V	12,2V	12,2V	12,3V
der Tiefentladeschutz	11,1V	11,1V	11,1V	11,1V
Wiederherstellungsspannung der Unterspannung	12,6 V	12,6 V	12,6 V	12,6 V
anhebende Ladungsdauer	2 Stunden	2 Stunden	2 Stunden	----
Ausgleichsintervall	----	----	28 Tage	----
Ausgleichsdauer	----	----	2 Stunden	----

\* Mit Renogy BT-App kann man Ladeparameter unter Li-Modus einstellen.

\*\* Voreingestellte Ladeparameter unter Li-Modus sind für 12,8V LFP-Battery programmiert. Bevor Sie Rover PG zum Laden anderer Lithiumbatterietypen verwenden, stellen Sie die Parameter gemäß den Empfehlungen des Batterieherstellers ein.

## Maße



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](http://www.renogy.com)  
✉ [support@renogy.com](mailto: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](mailto:support@renogy.cn)

**JP** | 🌐 <https://www.renogy.jp>  
✉ [supportjp@renogy.com](mailto:supportjp@renogy.com)

**CA** | 🌐 <https://ca.renogy.com>  
✉ [supportca@renogy.com](mailto:supportca@renogy.com)

**AU** | 🌐 <https://au.renogy.com>  
✉ [supportau@renogy.com](mailto:supportau@renogy.com)

**UK** | 🌐 <https://uk.renogy.com>  
✉ [supportuk@renogy.com](mailto:supportuk@renogy.com)

**DE** | 🌐 <https://de.renogy.com>  
✉ [supportde@renogy.com](mailto:supportde@renogy.com)