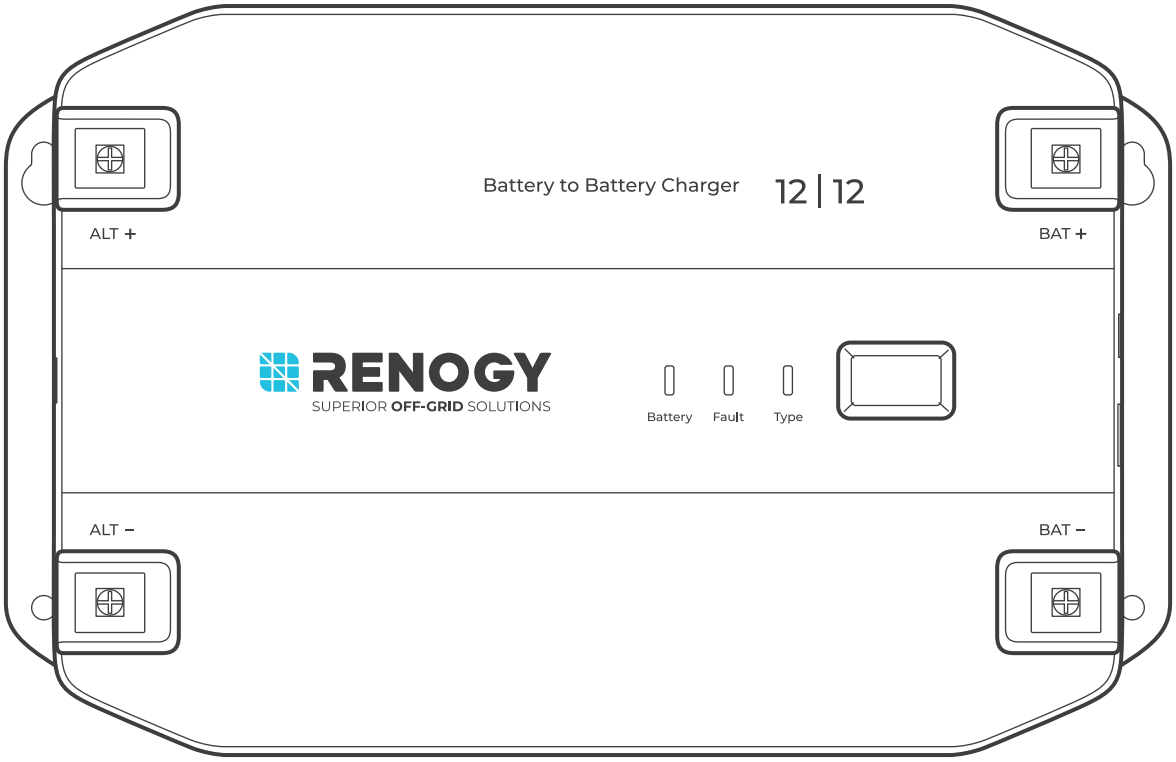
Renogy

DC-DC-Batterieladegerät

12V | 20A/40A

RBC20D1U-G2/RBC40D1U-G3

VERSION A4
16. Juni, 2025



BENUTZERHANDBUCH

Erste Schritte

Das Benutzerhandbuch enthält wichtige Betriebs- und Wartungsanweisungen für das Renogy 12V 20A/40A DC-DC Batterieladegerät (im Folgenden als Batterieladegerät bezeichnet).

Lesen Sie das Benutzerhandbuch vor der Inbetriebnahme sorgfältig durch und bewahren Sie es zum späteren Nachschlagen auf. Die Nichtbeachtung der Anweisungen oder Vorsichtsmaßnahmen im Benutzerhandbuch kann zu einem elektrischen Schlag, schweren Verletzungen oder zum Tod führen oder das Batterieladegerät beschädigen, wodurch es möglicherweise unbrauchbar wird.

- Renogy stellt sicher, dass die Informationen im Benutzerhandbuch zum Zeitpunkt der Drucklegung richtig, ausreichend und anwendbar sind, da es zu ständigen Produktverbesserungen kommen kann.
- Renogy übernimmt keine Verantwortung oder Haftung für Personen- und Sachschäden, die direkt oder indirekt dadurch entstehen, dass der Benutzer das Produkt nicht gemäß der Bedienungsanleitung installiert und verwendet.
- Renogy ist nicht verantwortlich oder haftbar für Ausfälle, Schäden oder Verletzungen, die durch Reparaturversuche von unqualifiziertem Personal, unsachgemäße Installation und ungeeigneten Betrieb entstehen.
- Die Abbildungen im Benutzerhandbuch dienen nur zu Demonstrationszwecken. Details können je nach Produktversion und Marktregion leicht abweichen.
- Renogy behält sich das Recht vor, die Informationen im Benutzerhandbuch ohne vorherige Ankündigung zu ändern. Das aktuelle Benutzerhandbuch finden Sie unter renogy.com.

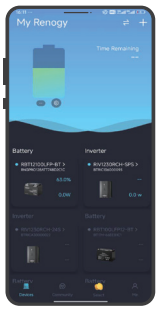
Haftungsausschluss

Renogy 12V 20A/40A DC-DC Batterieladegerät Benutzerhandbuch © 2025 Renogy. Alle Rechte vorbehalten.

RENOGY und **RENOGY** sind eingetragene Marken von Renogy.

- Alle Informationen im Benutzerhandbuch unterliegen dem Urheberrecht und anderen geistigen Eigentumsrechten von Renogy und seinen Lizenzgebern. Das Benutzerhandbuch darf ohne die vorherige schriftliche Genehmigung von Renogy und seinen Lizenzgebern weder ganz noch teilweise verändert, reproduziert oder kopiert werden.
- Die eingetragenen Warenzeichen im Benutzerhandbuch sind Eigentum von Renogy. Die unbefugte Verwendung der Markenzeichen ist strengstens untersagt.

Renogy-App



Renogy App

GTE IT ON Google Play

Download on the App Store

Inhaltsverzeichnis

1. Allgemeine Informationen 1
- 1.1. Verwendete Symbole 1
- 1.2. Einführung 1
- 1.3. Wesentliche Merkmale 1
- 1.4. SKU 1

2. 12V 20A/40A DC-DC Batterieladegerät kennenlernen 2
- 2.1. Was ist im Lieferumfang enthalten? 2
- 2.2. Produktübersicht 2
- 2.3. Einrichtung des Systems 3

3. Vorbereitung 4
- 3.1. Empfohlene Werkzeuge und Zubehör 4
- 3.2. Größe Drähte 4
- 3.3. Planen Sie einen Montageort 5
- 3.4. Prüfen des Batterieladegeräts 6
- 3.5. Überprüfen Sie die Hilfsbatterie 6
- 3.7. Prüfen Sie die Lichtmaschine Ihres Fahrzeugs 8

4. Installation 9
- 4.1. Tragen Sie isolierende Handschuhe 9
- 4.2. Anschließen des Batterieladegeräts an eine Hilfsbatterie 9
- 4.3. Anschließen des Batterieladegeräts an eine Starterbatterie 10
- 4.4. Ein IGN-Signalkabel installieren (für Smart DC Alternator) 11
- 4.5. Einbauen eines Batterietemperatursensors 11
- 4.6. Drahtinspektion 11

5. LED-Anzeigen 12

6. Konfiguration 13
- 6.1. Batterietyp einstellen 13
- 6.2. Benutzermodus 13
- 6.3. Ladeparameter konfigurieren 14
- 6.4. Lithiumbatterien aktivieren 16

7. Überwachung 17
- 7.1. Überwachung im Nahbereich 18
- 7.2. Drahtlose Fernüberwachung 18

8. Betriebs- und Ladelogik 20
- 8.1. Betriebslogik 20
- 8.2. Ladelogik 20

9. Fehlerbehebung 22
- 9.1. Fehleranzeige 22
- 9.2. Integrierte Schutzmechanismen 23

10. Abmessungen und Spezifikationen 25
- 10.1. Abmessungen 25
- 10.2. Technische Daten 25

11. Wartung 27

11.1. Inspektion 27
11.2. Reinigung 27
11.3. Lagerung 27
12. Notfallmaßnahmen 28
12.1. Feuer 28
12.2. Überflutung 28
12.3. Geruch 28
12.4. Lärm 28
Renogy Support 29

1. Allgemeine Informationen

1.1. Verwendete Symbole

Die folgenden Symbole werden im gesamten Benutzerhandbuch verwendet, um wichtige Informationen hervorzuheben.

WARNUNG: Weist auf eine potenziell gefährliche Situation hin, die zu Verletzungen oder zum Tod führen kann.

VORSICHT: Weist auf ein kritisches Verfahren für eine sichere und ordnungsgemäße Installation und Bedienung hin.

HINWEIS: Weist auf einen wichtigen Schritt oder Tipp für eine optimale Leistung hin.

1.2. Einführung

Mit dem Renogy 12V 20A/40A DC-DC Batterieladegerät können Sie Ihre 12V-Zusatzbatterie über die Starterbatterie in Ihrem Wohnmobil aufladen. Zu den unterstützten Hilfsbatterietypen gehören Deep-Cycle-Gel-Batterien (GEL), geflutete Blei-Säure-Batterien (FLD), verschlossene Blei-Säure-Batterien (SLD/AGM) oder Lithium-Eisenphosphat-Batterien (LI). Darüber hinaus bietet das Batterieladegerät einen benutzerdefinierten Batteriemodus, der mehr Flexibilität bei den Batterieeinstellungen ermöglicht.

Dieses Ladegerät der zweiten Generation bietet ein unvergleichliches Fahr-Ladeerlebnis, das durch die intelligente Steuerungstechnologie noch verbessert wird. Es ist sowohl mit intelligenten als auch mit herkömmlichen Stromerzeugern kompatibel und maximiert die Energieeffizienz, während es die Batterien Ihres Fahrzeugs schützt. Mit fortschrittlichen elektronischen Schutzfunktionen und einer Ladeeffizienz von bis zu 94 % sorgt dieses Ladegerät für zuverlässige Leistung auf der Straße. Die intelligente Ladelogik optimiert den Ladevorgang, und mit der Fernüberwachung über die Renogy App (kostenlos) oder Renogy ONE Core (separat erhältlich) können Sie den Status Ihres Batteriesystems mühelos überwachen.

1.3. Wesentliche Merkmale

- **Erweiterte Hochtemperaturleistung**
  Wandelt mühelos zwischen 12-Volt-Systemen um, mit einem Wirkungsgrad von über 90 % bei der Aufladung und 94 % bei der Spannungsreduzierung, und bietet eine duale Ladelösung, die sich an verschiedene DIY-Konfigurationen anpassen lässt.
- **Alternator-Lauf-Erkennung**
  Verfügt über ein fortschrittliches System zur Erkennung des Generatorbetriebs, das den Status des Generators effektiv überwacht, um eine Tiefentladung der Starterbatterie zu verhindern. Dadurch wird sichergestellt, dass die Starterbatterie ausreichend geladen und bereit für die Zündung des Fahrzeugs bleibt.
- **Optimierter Batteriezustand**
  Aktiviert oder deaktiviert die Aktivierung der Lithiumbatterie basierend auf dem Batteriestatus über die Renogy App und verlängert so die Lebensdauer der Batterie.
- **Extrem kompakt und leicht**
  Kompakt und leicht genug, um im Motorraum und im seitlichen Stauraum montiert zu werden, was zu einem geräumigeren und komfortableren Lebensraum führt.
- **Smart Control für Einfachheit und Effizienz**
  Das im Lieferumfang enthaltene Bluetooth-Modul BT-2 ermöglicht die nahtlose Fernüberwachung des Batterieladegeräts über die Renogy App auf Ihrem Smartphone. So erhalten Sie in Echtzeit Einblicke in den Ladevorgang und können die Leistung über einen längeren Zeitraum verfolgen und fundierte Entscheidungen für ein optimales Batteriemanagement treffen.

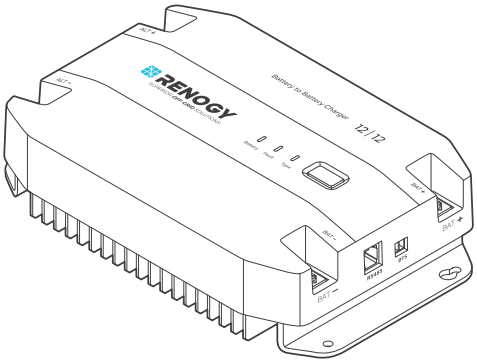
1.4. SKU

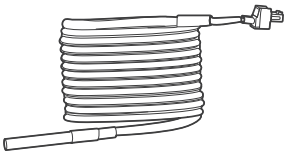
Renogy 12V 20A DC-DC Batterieladegerät	RBC20D1U-G2
Renogy 12V 40A DC-DC Batterieladegerät	RBC40D1U-G3

2. 12V 20A/40A DC-DC Batterieladegerät kennenlernen

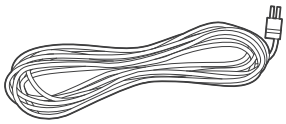
2.1. Was ist im Lieferumfang enthalten?

Renogy 12V 20A/40A
DC-DC-Batterieladegerät × 1





Batterie-Temperatur
Sensor (2 m) × 1



IGN-Signalkabel
(3 m) × 1

ST4*16 mm



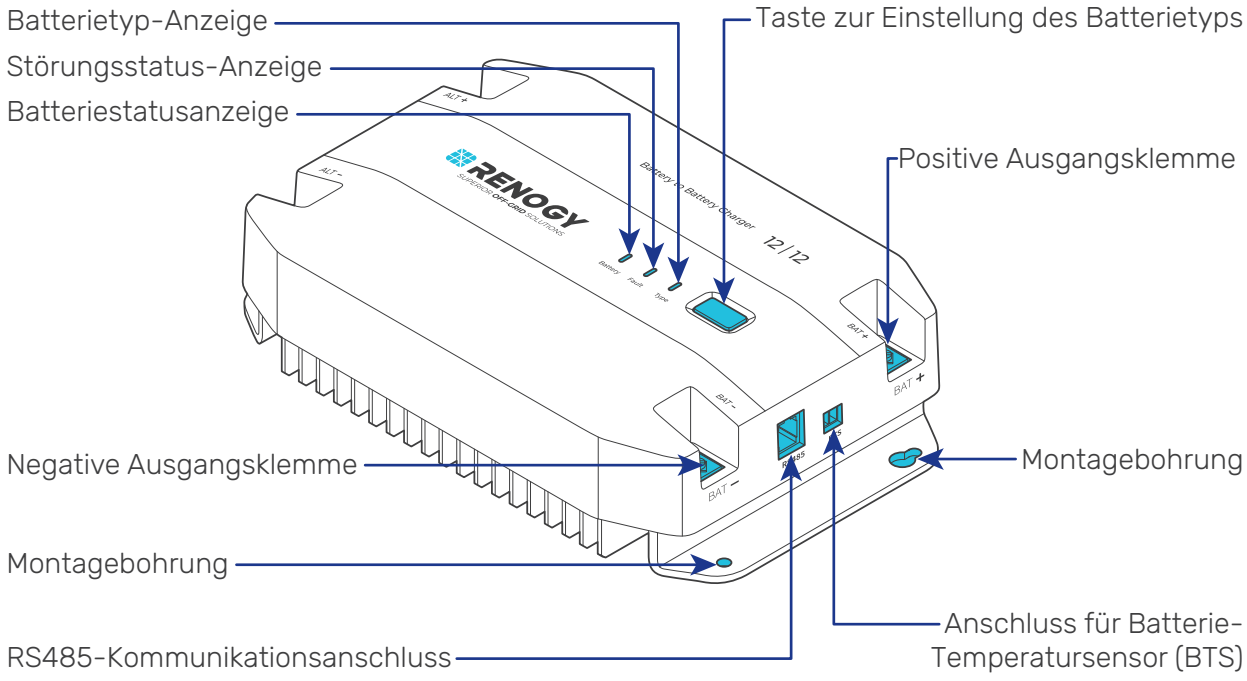
Montageschrauben
× 4

Vergewissern Sie sich, dass alle Zubehörteile vollständig sind und keine Anzeichen von Schäden aufweisen.

Das aufgelistete Zubehör und das Produkthandbuch sind für die Installation entscheidend, mit Ausnahme von Garantieinformationen und zusätzlichen Artikeln. Bitte beachten Sie, dass der Verpackungsinhalt je nach Produktmodell variieren kann.

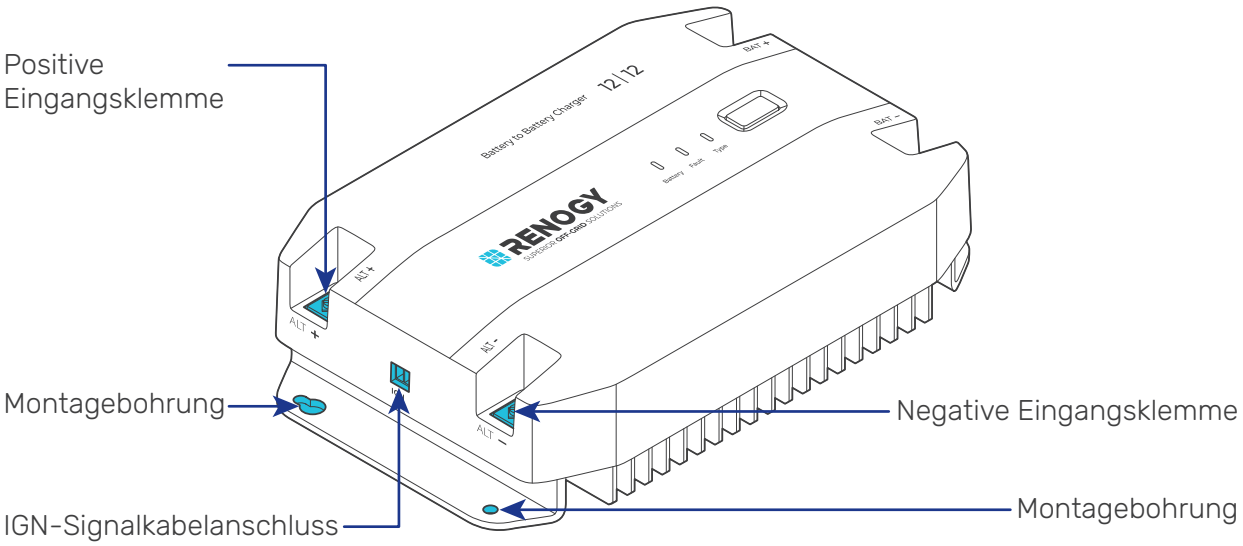
2.2. Produktübersicht

Ausgangsseite

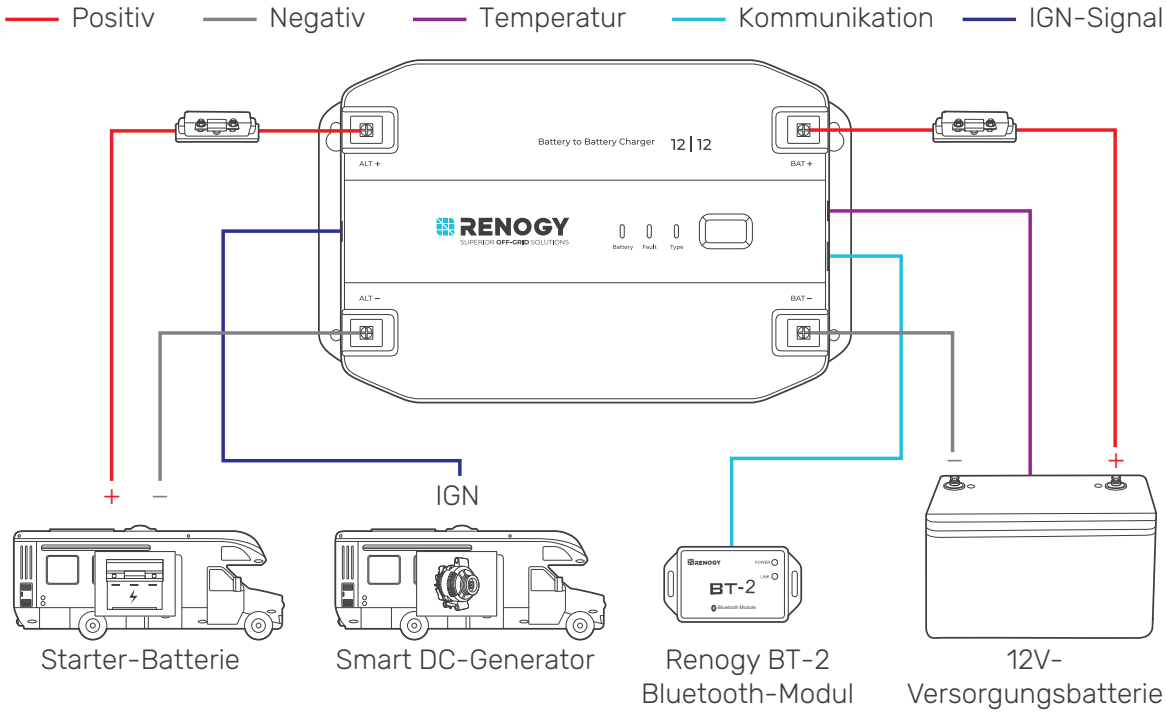


Der Anschluss für den Batterie-Temperatursensor (BTS) kann nur mit Blei-Säure-Batterien verwendet werden.

Eingangsseite



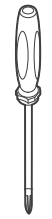
2.3. Einrichtung des Systems



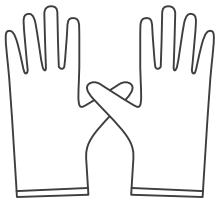
Der Schaltplan zeigt nur zur Veranschaulichung die wichtigsten Komponenten eines typischen DC-gekoppelten netzfernen Energiespeichersystems. Die Verdrahtung kann je nach Systemkonfiguration unterschiedlich sein. Zusätzliche Sicherheitsvorrichtungen, einschließlich Trennschaltern, Notausschaltern und Schnellabschalteinrichtungen, können erforderlich sein. Verdrahten Sie das System gemäß den Vorschriften am Installationsort.

3. Vorbereitung

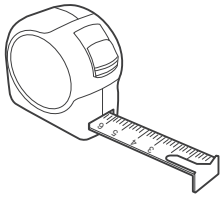
3.1. Empfohlene Werkzeuge und Zubehör



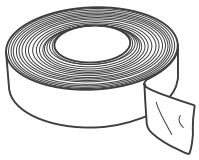
Kreuzschlitzschraubendreher (#1)



Isolierende Handschuhe



Maßband



Isolierband

- Bereiten Sie vor der Installation und Konfiguration des Batterieladegeräts die empfohlenen Werkzeuge, Komponenten und Zubehörteile vor.
- Wählen Sie die für Ihren Einbauort geeigneten Befestigungsschrauben aus. In diesem Handbuch werden selbstschneidende Schrauben für Holzwände als Beispiel verwendet.
- Informationen zur Dimensionierung der blanken Drähte finden Sie unter „3.2. Größe der Drähte“ in diesem Handbuch.
- In diesem Handbuch steht das rote Kabel für das Pluskabel und das graue Kabel für das Minuskabel.

3.2. Größe Drähte

Wählen Sie die richtigen blanken Drähte auf der Grundlage der Kabellänge in Ihrem Stromnetz. In der nachstehenden Tabelle finden Sie die empfohlenen Kabelquerschnitte.

Kabel	Modell	Kabelquerschnitt Größe
Ausgang (zur Hilfsbatterie)	RBC20D1U	10 AWG (5,25 mm²)
	RBC40D1U	8 AWG (8,36 mm²)
Eingang (von der Starterbatterie)	RBC20D1U	8 AWG (8,36 mm²)
	RBC40D1U	6 AWG (13,3 mm²)

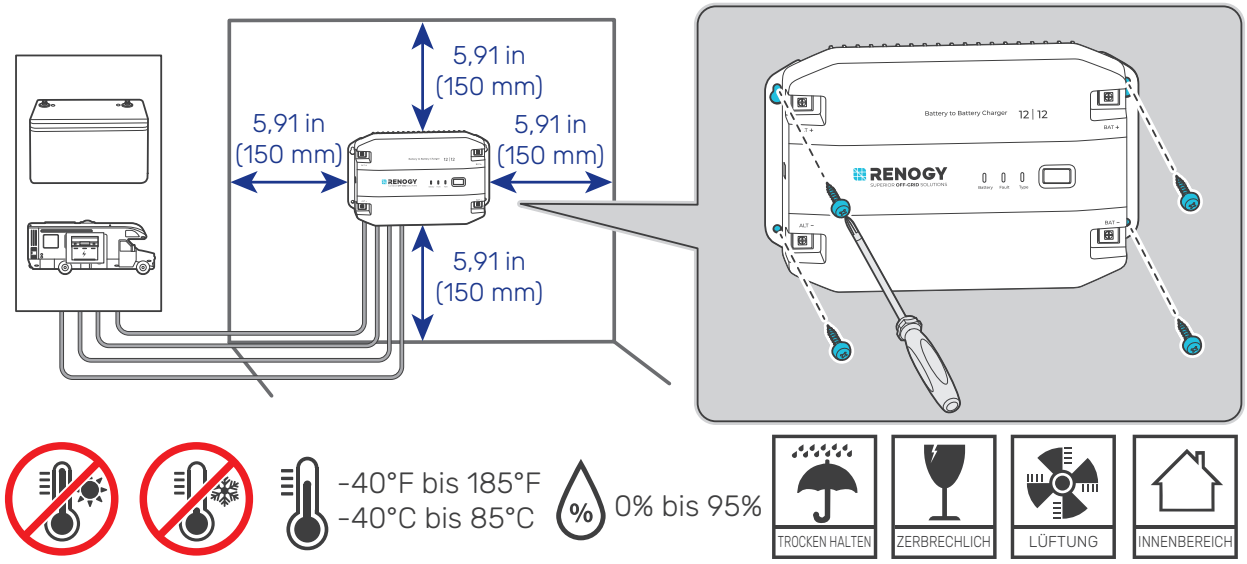
Denken Sie daran, dass je niedriger der Querschnittswert ist, desto weniger Widerstand hat der Draht und desto höher ist der Strom, den er sicher übertragen kann. Einzelheiten zur Dimensionierung von Kabeln für ein System finden Sie unter „Sizing Wires for PV Systems“ im Renogy Learning Center.

- Die oben aufgeführten Kabelspezifikationen beziehen sich auf kritische Spannungsabfälle von weniger als 3 % und gelten nicht für alle Konfigurationen.
- Die Spezifikation des Sicherungskabels entspricht dem Eingangs- oder Ausgangsanschluss des Batterieladegeräts.

3.3. Planen Sie einen Montageort

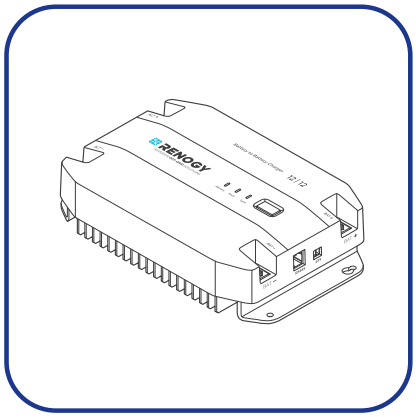
Das Batterieladegerät benötigt ausreichend Platz für die Installation, Verkabelung und Belüftung. Der Mindestabstand ist unten angegeben. Eine Belüftung wird dringend empfohlen, wenn das Gerät in einem Gehäuse montiert ist. Wählen Sie einen geeigneten Montageort, um sicherzustellen, dass das Batterieladegerät mit den entsprechenden Kabeln sicher mit der Starterbatterie, der Hilfsbatterie und den anderen notwendigen Geräten verbunden werden kann.

Sie können das Batterieladegerät senkrecht an einer Wand oder waagerecht auf dem Boden montieren.



- Es besteht Explosionsgefahr! Installieren Sie das Batterieladegerät niemals in einem geschlossenen Gehäuse mit gefluteten Batterien! Installieren Sie das Batterieladegerät nicht in einem geschlossenen Raum, in dem sich Batteriegase ansammeln können.
- Das Batterieladegerät sollte auf einer ebenen Fläche installiert werden, die vor direkter Sonneneinstrahlung geschützt ist.
- Bewahren Sie das Batterieladegerät außerhalb der Reichweite von Kindern und Tieren auf.
- Setzen Sie das Batterieladegerät keinen brennbaren oder aggressiven Chemikalien oder Dämpfen aus.
- Stellen Sie sicher, dass das Batterieladegerät an einem Ort mit einer Umgebungstemperatur von -40°F bis 185°F (-40°C bis 85°C) installiert wird.
- Stellen Sie sicher, dass das Batterieladegerät in einer Umgebung mit einer relativen Luftfeuchtigkeit zwischen 0 % und 95 % und ohne Kondensation installiert ist.
- Wenn das Batterieladegerät unsachgemäß auf einem Boot installiert wird, kann es Schäden an Komponenten des Bootes verursachen. Lassen Sie das Batterieladegerät von einem qualifizierten Elektriker installieren.
- Das Batterieladegerät sollte so nah wie möglich an der Batterie angebracht werden, um Spannungsabfälle durch lange Kabel zu vermeiden.
- Es wird empfohlen, dass alle Kabel (mit Ausnahme der Kommunikationskabel) nicht länger als 10 Meter sein sollten, da übermäßig lange Kabel zu einem Spannungsabfall führen. Die Kommunikationskabel sollten kürzer als 6 m (19,6 Fuß) sein.
- Halten Sie das Batterieladegerät von EMI-Empfängern wie Fernsehern, Radios und anderen audiovisuellen Geräten fern, um Schäden oder Störungen an den Geräten zu vermeiden.

3.4. Prüfen des Batterieladegeräts



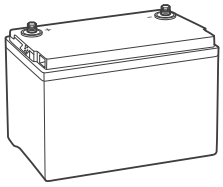
Überprüfen Sie das Batterieladegerät auf sichtbare Schäden wie Risse, Beulen, Verformungen und andere sichtbare Anomalien. Alle Anschlusskontakte müssen sauber und trocken, frei von Schmutz und Korrosion sein.

- Verwenden Sie das Batterieladegerät nicht, wenn es sichtbare Schäden aufweist.
- Das Batterieladegerät darf nicht durchstochen, fallen gelassen, zerdrückt, durchdrungen, geschüttelt, geschlagen oder betreten werden.
- Im Batterieladegerät befinden sich keine zu wartenden Teile. Öffnen, zerlegen, reparieren, manipulieren oder modifizieren Sie das Batterieladegerät nicht.
- Überprüfen Sie vor dem Anschließen die Polarität der Geräte. Ein Kontakt mit falscher Polarität kann zu Schäden am Batterieladegerät und anderen angeschlossenen Geräten führen, wodurch die Garantie erlischt.
- Berühren Sie die Anschlusskontakte nicht, während das Ladegerät in Betrieb ist.
- Tragen Sie während der Installation und des Betriebs eine geeignete Schutzausrüstung und verwenden Sie isolierte Werkzeuge. Tragen Sie keinen Schmuck oder andere Metallgegenstände, wenn Sie am Batterieladegerät oder in dessen Nähe arbeiten.
- Entsorgen Sie das Batterieladegerät nicht über den Hausmüll. Halten Sie sich an die örtlichen, staatlichen und bundesstaatlichen Gesetze und Vorschriften und nutzen Sie die vorgeschriebenen Recyclingwege.

3.5. Überprüfen Sie die Hilfsbatterie

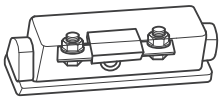
Empfohlene Komponenten und Zubehör

9V bis 16V



*12V Batterie

RBC20D1U: 30A
RBC40D1U: 50A



*ANL-Sicherung × 1

RBC20D1U: 10 AWG
RBC40D1U: 8 AWG



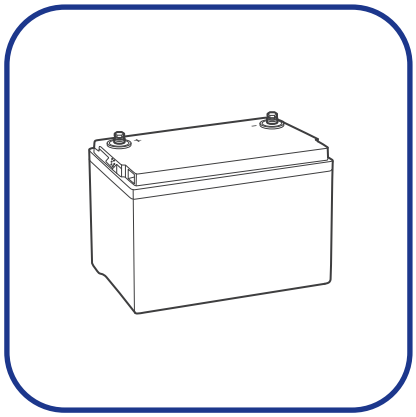
Batterie-Adapterkabel × 2

RBC20D1U: 10 AWG
RBC40D1U: 8 AWG



Sicherungskabel × 1

- Die mit „*“ gekennzeichneten Komponenten und Zubehörteile sind auf renogy.com erhältlich.
- Um eine optimale Systemleistung zu gewährleisten, sollte ein 10 AWG/8 AWG-Kabel nicht länger als 3 Meter sein. Wählen Sie für längere Entfernungen Kabel mit höherem Querschnitt. Einzelheiten siehe „3.2. Größe von Kabeln“ im Benutzerhandbuch.



1. Untersuchen Sie die Batterie auf sichtbare Schäden wie Risse, Beulen, Verformungen und andere sichtbare Abnormalitäten. Alle Klemmen müssen sauber und trocken, frei von Schmutz und Korrosion sein.

   Das Batterieladegerät kann nur an 12 V Deep-Cycle-Blei-Gel-Batterien (GEL), geflutete Blei-Säure-Batterien (FLD), verschlossene Blei-Säure-Batterien (SLD/AGM) oder Lithium-Eisenphosphat-Batterien (LI) angeschlossen werden.

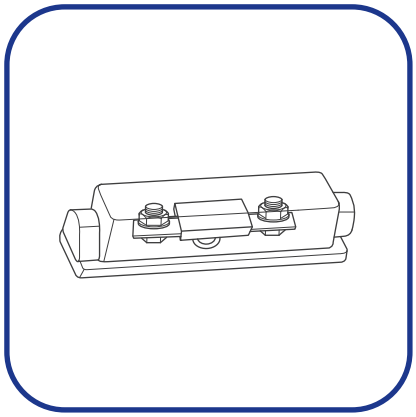
- Verwenden Sie die Batterie nicht, wenn sie sichtbare Schäden aufweist. Berühren Sie nicht den freiliegenden Elektrolyt oder das Pulver, wenn das Batteriegehäuse beschädigt ist.
- Beim Laden kann die Batterie explosive Gase freisetzen. Sorgen Sie für eine gute Belüftung.
- Achten Sie darauf, dass Sie eine Bleibatterie mit hoher Kapazität verwenden. Achten Sie darauf, eine Schutzbrille zu tragen. Wenn Sie unvorsichtigerweise Elektrolyt in die Augen bekommen, spülen Sie Ihre Augen sofort mit sauberem Wasser aus.
- Kombinieren Sie Batterien je nach Bedarf parallel oder in Reihe. Vergewissern Sie sich vor der Installation des Batterieladegeräts, dass alle Batteriegruppen ordnungsgemäß installiert sind.
- Lesen Sie das Benutzerhandbuch der verwendeten Batterie sorgfältig durch.

Batterie oder Batteriebank Systemspannung	
Batterie- oder Batteriebank-Systemspannung = Systemspannung U	
Batterien in Reihe	**Batterien in Parallelschaltung**
Systemspannung U: $U_1+U_2+U_3$	Systemspannung U: $U_1=U_2=U_3$

2. Dieses Batterieladegerät funktioniert nahtlos mit 12V-Batteriesystemen. Bitte konsultieren Sie das Batteriehandbuch für genaue Informationen zur Systemspannung. Stellen Sie sicher, dass der 16-V-Überspannungsschutz bei 12-V-Systemen nicht ausgelöst wird.

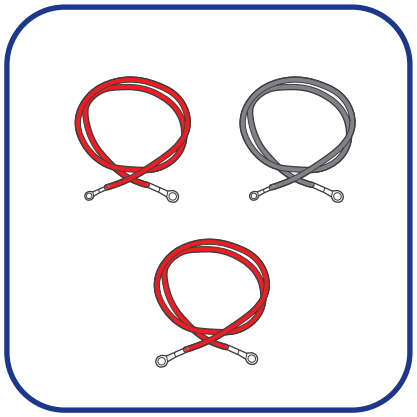
Lesen Sie die Parameter für die Batteriespannung im Benutzerhandbuch der Batterie und berechnen Sie die Spannung der Batterie oder des Batteriesystems nach der Formel, um sicherzustellen, dass sie 16 V nicht überschreitet.

- In der Formel steht U für die Batteriespannung und 1, 2 bzw. 3 für die Nummer der Batterie.



3. Untersuchen Sie die ANL-Sicherungen auf sichtbare Schäden wie Risse, Beulen, Verformungen und andere sichtbare Abnormalitäten. Alle Pole müssen sauber, frei von Schmutz und Korrosion und trocken sein.

- Verwenden Sie die ANL-Sicherungen nicht, wenn sie sichtbare Schäden aufweisen.
- Einzelheiten zur Installation und Verwendung der ANL-Sicherungen finden Sie im Benutzerhandbuch.



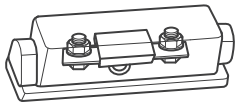
4. Untersuchen Sie die Batterieadapterkabel und das Sicherungskabel auf sichtbare Schäden wie Risse, Beulen, Verformungen und andere sichtbare Abnormalitäten. Alle Steckerkontakte müssen sauber, trocken und frei von Schmutz und Korrosion sein.

⚠ Verwenden Sie die Kabel nicht, wenn sie sichtbare Schäden aufweisen.

3.7. Prüfen Sie die Lichtmaschine Ihres Fahrzeugs

Empfohlene Komponenten

RBC20D1U: 40A
RBC40D1U: 80A



*ANL-Sicherung × 1

RBC20D1U: 8 AWG
RBC40D1U: 6 AWG



Batterie-Adapterkabel × 2

RBC20D1U: 8 AWG
RBC40D1U: 6 AWG



Sicherungskabel × 1

ℹ Das mit „*“ gekennzeichnete Zubehör ist auf renogy.com erhältlich.

⚠ Verwenden Sie die Kabel nicht, wenn sie sichtbare Schäden aufweisen.

Der Fahrzeuggenerator kann ein intelligenter Generator oder ein herkömmlicher Generator sein. Die Anschlussart eines intelligenten oder traditionellen Generators hängt von seinen Parametern ab. Lesen Sie vor dem Einbau des Batterieladegeräts das Benutzerhandbuch des Fahrzeugs oder wenden Sie sich an den Fahrzeuglieferanten, um den Typ der Lichtmaschine zu bestimmen.

Außerdem können Sie die Lichtmaschine selbst mit einem Multimeter messen, um den Typ der Lichtmaschine zu bestimmen.

1. Suchen Sie die Hauptbatterie Ihres Fahrzeugs oder die Starterbatterie.
2. Starten Sie den Motor. Vergewissern Sie sich, dass alle Lüfter, das Radio, die Lichter usw. ausgeschaltet sind.
3. Messen Sie die Spannung an der Hauptbatterie des Fahrzeugs.
4. Lassen Sie den Motor etwa 5 bis 10 Minuten laufen und wiederholen Sie Schritt 3.

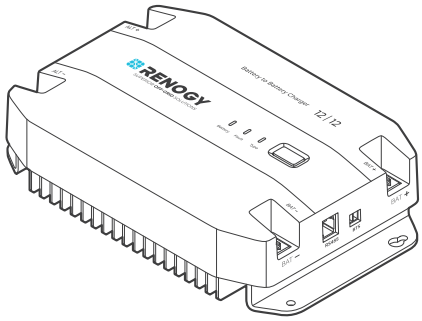
Messwerte um 14,4 V DC zeigen an, dass Sie höchstwahrscheinlich eine herkömmliche Lichtmaschine haben. Liegen die Messwerte zwischen 12,5 und 13,5 V, haben Sie höchstwahrscheinlich eine intelligente Lichtmaschine.

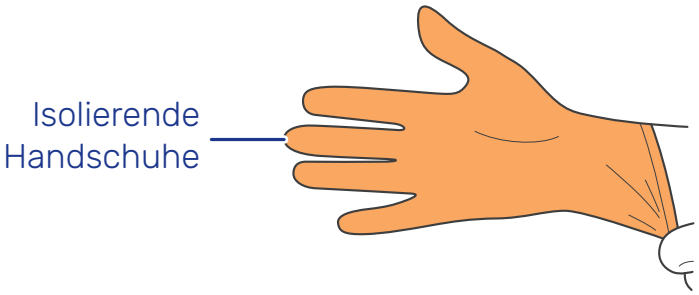
⚠ Im Allgemeinen liegt die Betriebsspannung einer herkömmlichen Lichtmaschine zwischen 13,2 V und 16 V, die einer intelligenten Lichtmaschine zwischen 12 V und 16 V. Wenden Sie sich gegebenenfalls an den Fahrzeuglieferanten, um Hilfe zu erhalten.

4. Installation

Um einen sicheren und effizienten Betrieb des Batterieladegeräts zu gewährleisten und mögliche Schäden oder Gefahren zu vermeiden, befolgen Sie stets die Installationsanweisungen in der in diesem Handbuch beschriebenen Reihenfolge.

4.1. Tragen Sie isolierende Handschuhe





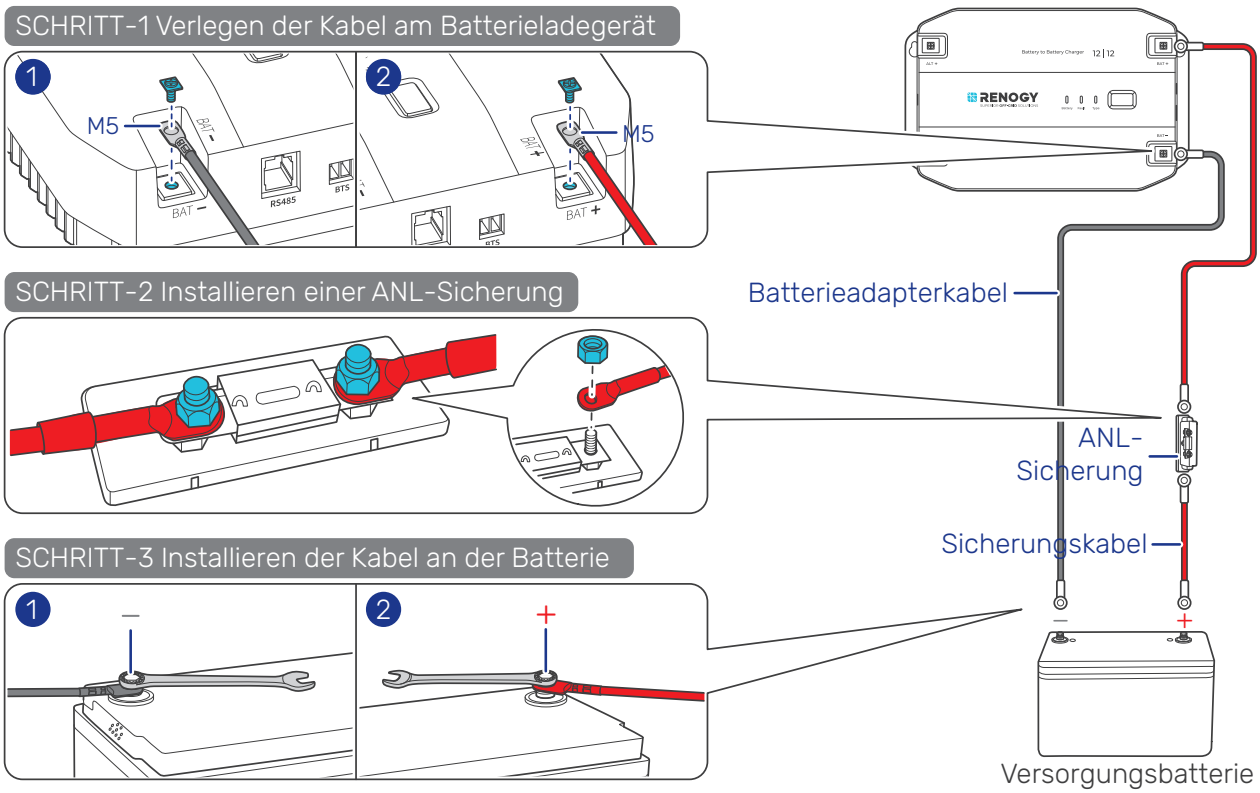
4.2. Anschließen des Batterieladegeräts an eine Hilfsbatterie

Das Batterieladegerät kann nur an 12 V Deep-Cycle-Blei-Gel-Batterien (GEL), geflutete Blei-Säure-Batterien (FLD), verschlossene Blei-Säure-Batterien (SLD/AGM) oder Lithium-Eisenphosphat-Batterien (LI) angeschlossen werden.

Schritt 1: Schließen Sie am Batterieladegerät ein negatives Batterieadapterkabel (grau) an die negative Ausgangsklemme und ein positives Batterieadapterkabel (rot) an die positive Ausgangsklemme an.

Schritt 2: Schließen Sie das andere Ende des positiven Batterieadapterkabels (rot) an eine ANL-Sicherung an, die dann mit einem Sicherungskabel verbunden werden sollte.

Schritt 3: Schließen Sie an der Hilfsbatterie den Minuspol und den Pluspol an das andere Ende des negativen Batterieadapterkabels (grau) bzw. an das andere Ende des Sicherungskabels an.



Ziehen Sie am Kabel, um eine feste Verbindung zu gewährleisten.

4.3. Anschließen des Batterieladegeräts an eine Starterbatterie

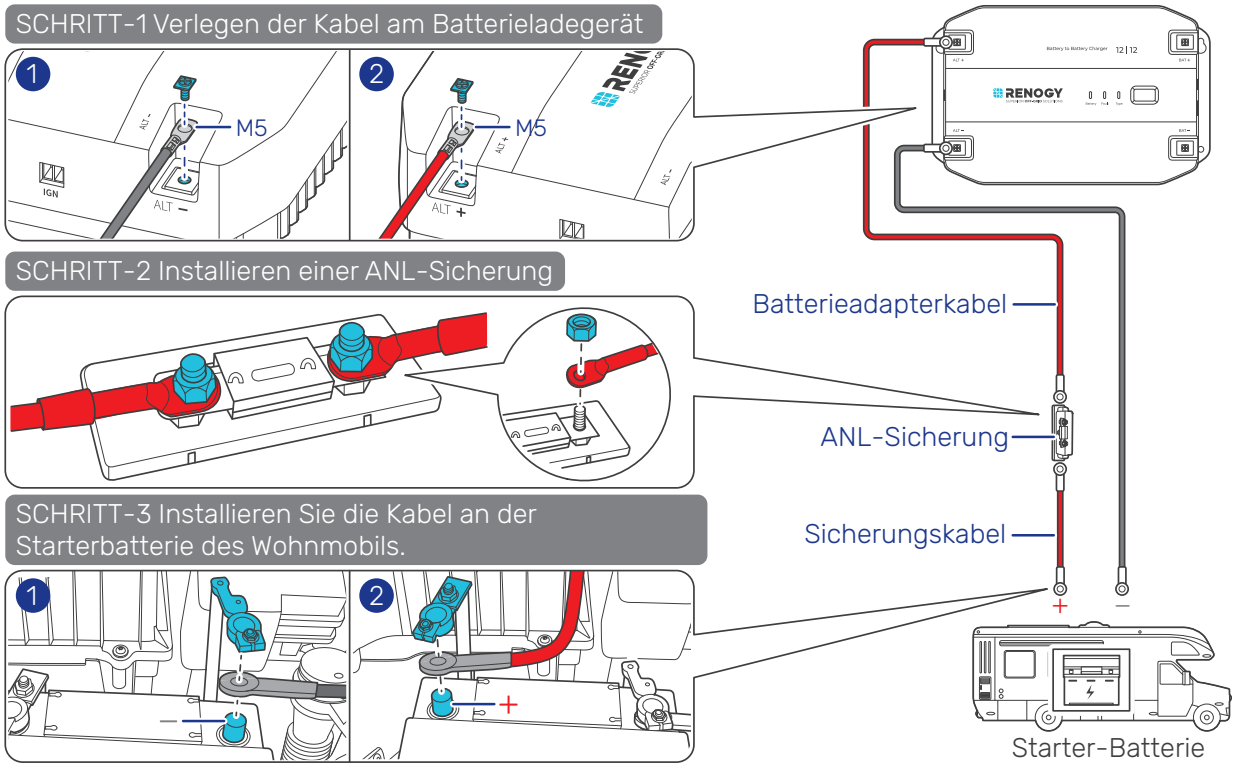
Schauen Sie vor der Installation des Ladegeräts im Benutzerhandbuch Ihres Fahrzeugs nach oder wenden Sie sich an den Fahrzeughersteller, um sicherzustellen, dass der Ausgangsstrom zwischen 75A und 100A liegt.

- Traditionelle DC-Lichtmaschine (IGN-Anschluss nicht erforderlich): Die Starterbatterie beginnt mit dem Laden der Zusatzbatterie, wenn ihre Spannung 13,2 V & 15 s erreicht, und beendet den Ladevorgang, wenn die Spannung auf 12,7 V fällt.
- Smart DC Alternator (IGN-Anschluss erforderlich): Die Starterbatterie beginnt mit dem Laden der Hilfsbatterie, wenn deren Spannung 12 V und 15 s erreicht, und beendet den Ladevorgang, wenn die Spannung auf 11,5 V sinkt.

Schritt 1: Schließen Sie am Batterieladegerät ein negatives Batterieadapterkabel (grau) an die negative Eingangsklemme und das positive Batterieadapterkabel (rot) an die positive Eingangsklemme an.

Schritt 2: Schließen Sie das andere Ende des positiven Batterieadapterkabels (rot) an eine ANL-Sicherung an, die dann mit einem Sicherungskabel verbunden werden sollte.

Schritt 3: Schließen Sie an der Hilfsbatterie den Minuspol und den Pluspol an das andere Ende des negativen Batterieadapterkabels (grau) bzw. an das andere Ende des Sicherungskabels an.



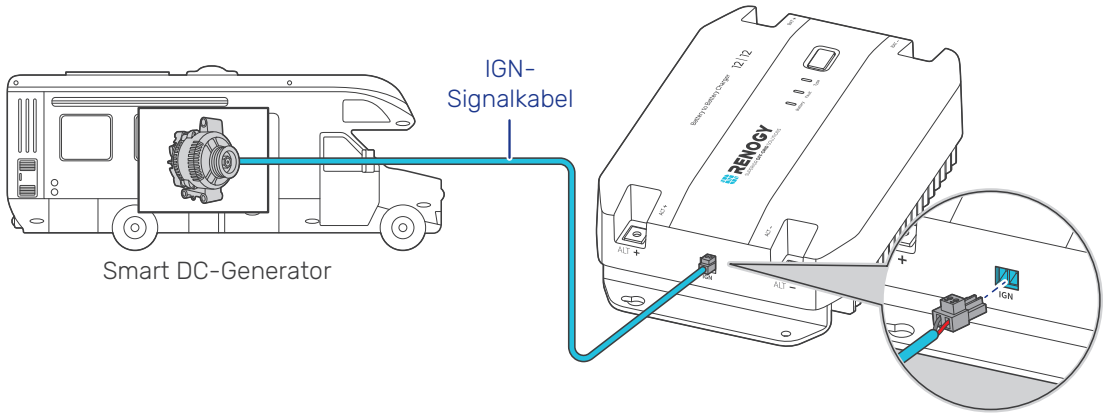
Ziehen Sie an allen Kabeln, um eine feste Verbindung sicherzustellen.

4.4. Ein IGN-Signalkabel installieren (für Smart DC Alternator)

Die IGN-Signalleitung ist nur für intelligente Lichtmaschinen erforderlich. Zur Unterscheidung einer intelligenten Lichtmaschine von einer herkömmlichen Lichtmaschine siehe „3.7 Überprüfen Sie die Lichtmaschine Ihres Fahrzeugs“ in diesem Handbuch.

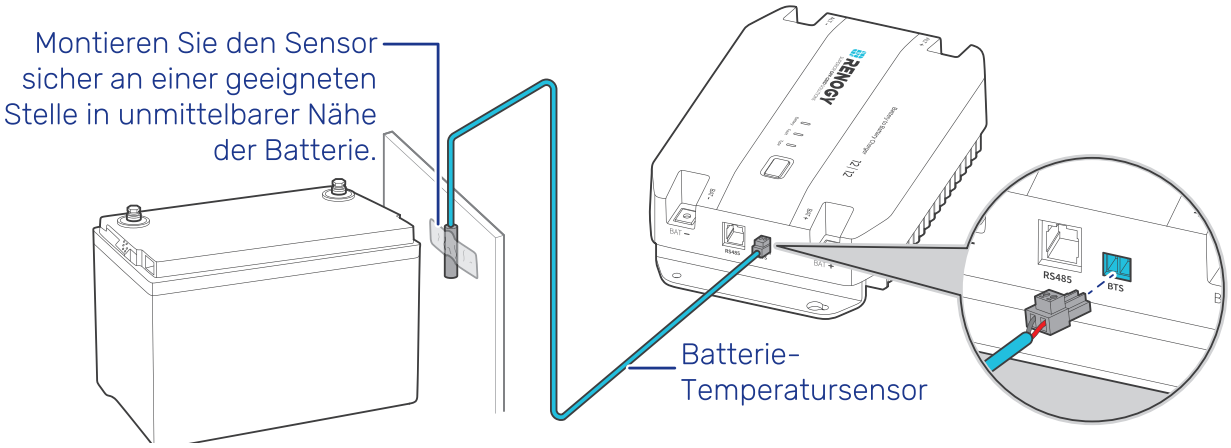
Stecken Sie bei intelligenten Lichtmaschinen den Stecker des IGN-Signalkabels in den Anschluss für das IGN-Signalkabel und schließen Sie das andere Ende an den Anschluss für das Zündsignal der intelligenten Lichtmaschine an.

Die Verkabelungsmethode variiert je nach Fahrzeugmodell. Befolgen Sie die Verdrahtungsanweisungen oder fragen Sie den Automobilzulieferer nach Details zur Verdrahtung.



4.5. Einbauen eines Batterietemperatursensors

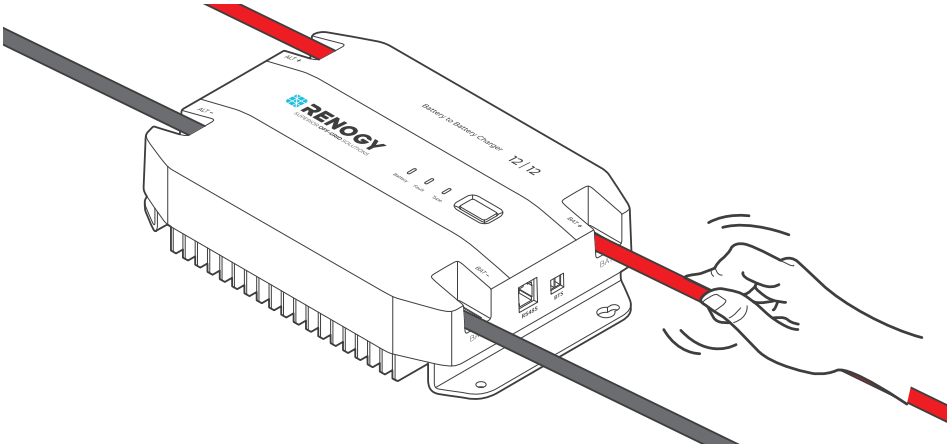
Der Temperatursensor misst die Umgebungstemperatur der Batterie und kompensiert die schwimmende Ladespannung, wenn die Temperatur der Batterie niedrig ist.



Verwenden Sie den Temperatursensor nicht an einer LiFePO4 (LFP)-Batterie, die mit einem Batteriemanagementsystem (BMS) ausgestattet ist.

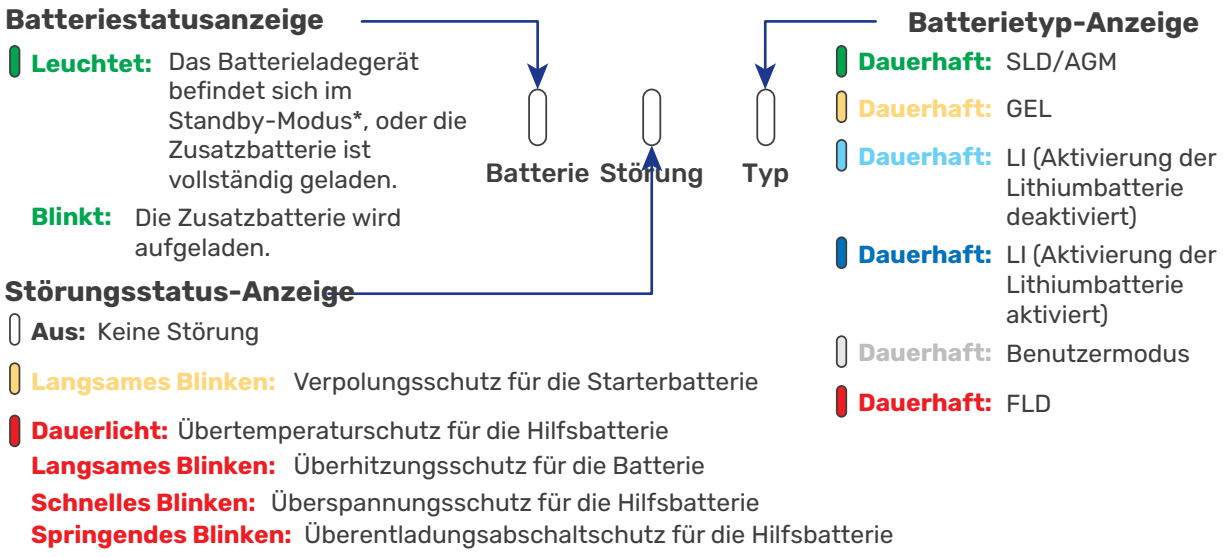
4.6. Drahtinspektion

Überprüfen Sie, ob alle Kabelverbindungen fest und sicher befestigt sind. Dieser Schritt ist unerlässlich, um lose oder instabile Verbindungen zu vermeiden, die zu Betriebs- oder Sicherheitsproblemen führen könnten.



5. LED-Anzeigen

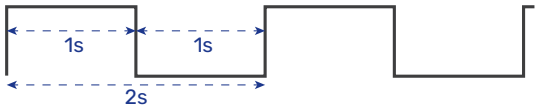
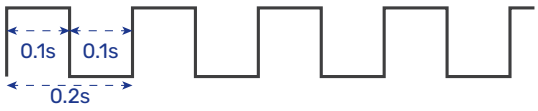
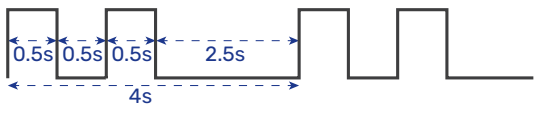
Das Batterieladegerät schaltet sich nach dem Einschalten automatisch ein, wobei die LED-Anzeigen entsprechend dem jeweiligen Betriebsstatus arbeiten.



Standby-Modus*: Das Ladegerät ist nur an die Hilfsbatterie angeschlossen, und die Spannung der Hilfsbatterie ist größer als 12 V.

Wenn ein Fehler auftritt, siehe „9. Fehlerbehebung“ oder melden Sie sich bei der Renogy App an, um Details zur Fehlerbehebung zu erfahren.

Sehen Sie sich die grafischen Anzeigen für EIN, AUS, Dauerlicht, langsames Blinken, schnelles Blinken und springendes Blinken der LEDs in der Tabelle unten an:

LED AN		LED AUS	
LED-Muster	**Beschreibung**	**Grafischer Ausdruck**	
Festkörper	Die LED leuchtet ununterbrochen und ohne jegliche Veränderung.		
Langsames Blinken	In diesem Modus leuchtet die LED in einem relativ langsamen und regelmäßigen Intervall von 1s abwechselnd auf und ab.		
Schnelles Blinken	In diesem Modus leuchtet die LED in einem relativ schnellen und regelmäßigen Intervall von 0,1s abwechselnd auf und ab.		
Springender Blitz	In diesem Modus wechselt die LED zwischen kurzen 0,5s Ein-Aus-Zyklen, gefolgt von einer längeren 2,5s Aus-Periode.		

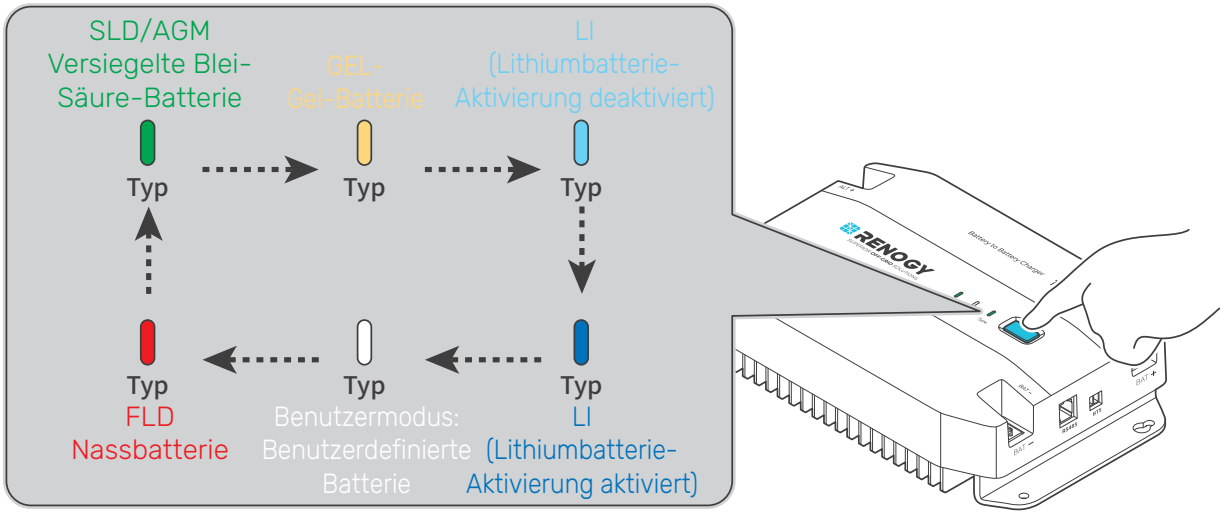
6. Konfiguration

6.1. Batterietyp einstellen

Das Renogy 12V 20A/40A DC-DC-Ladegerät verfügt über eine benutzerfreundliche Taste zur Einstellung des Zusatzbatterietyps in Ihrem System.

Stellen Sie nach der Installation des Ladegeräts den korrekten Batterietyp für die angeschlossene Zusatzbatterie ein, entweder über die Taste „Batterietyp einstellen“ oder in der Renogy App. Die Batterietypeinstellungen des Ladegeräts werden automatisch mit der Renogy App synchronisiert, und Änderungen in der App werden auch auf dem Ladegerät angezeigt.

- Methode 1: Drücken Sie die Taste „Batterietyp einstellen“, um zwischen verschiedenen Batterietypen zu wechseln. Die LED zeigt den Batterietyp durch verschiedene Farben an.

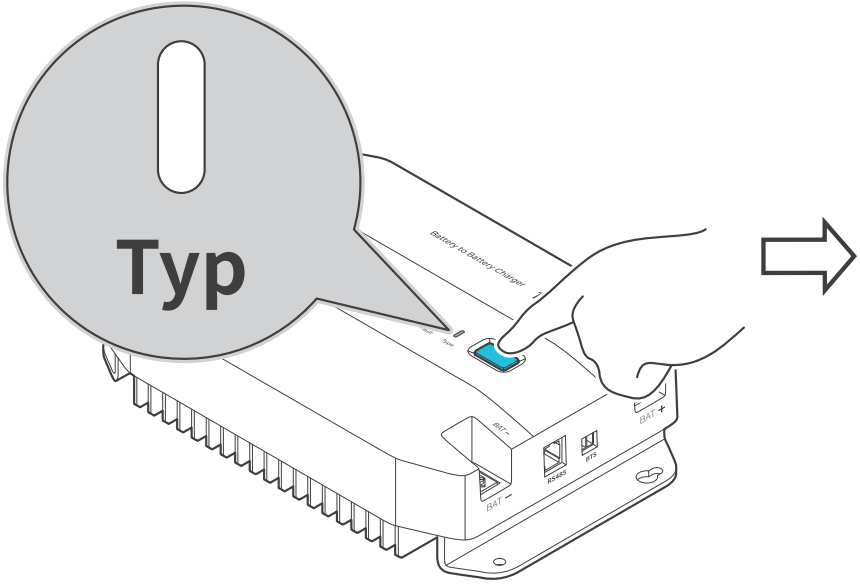


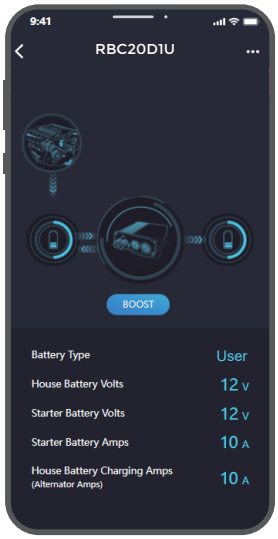
- Methode 2: Tippen Sie auf dem Startbildschirm der Renogy App auf das Ladegerät-Symbol, um die Gerätedetailseite aufzurufen. Tippen Sie auf „... > **Einstellungen** > **Batterietyp**“, um den verwendeten Batterietyp auszuwählen. Weitere Informationen finden Sie unter „7. Überwachung“.

> ⚠ Es ist unbedingt erforderlich, dass die Batterietypeinstellung korrekt ist, um mögliche Schäden am Ladegerät zu vermeiden. Schäden am Ladegerät aufgrund einer falschen Batterietypeinstellung führen zum Erlöschen der Garantie.

6.2. Benutzermodus

Durch die Einstellung des Batterietyps im Benutzermodus können Sie Ihre Batterieparameter anpassen. Sie können die Parameter in der Renogy App ändern.



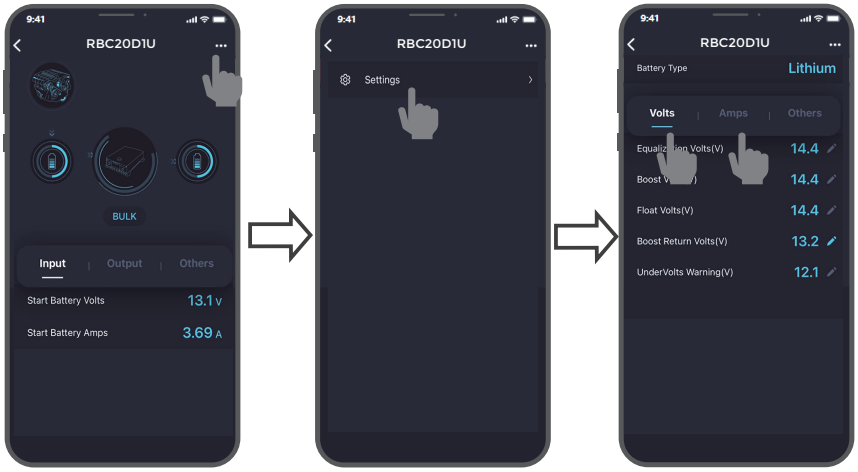


Bevor Sie Batterieparameter im Benutzermodus ändern, prüfen Sie die folgende Tabelle und wenden Sie sich an den Batteriehersteller, um zu klären, ob Änderungen zulässig sind. Eine falsche Parametereinstellung beschädigt das Gerät und führt zum Erlöschen der Garantie. Weitere Informationen zum Anpassen der Ladeparameter für Batterien im Benutzermodus finden Sie unter „6.3. Ladeparameter konfigurieren“ in diesem Handbuch.

Artikel	RBC20D1U	RBC40D1U
Maximaler kombinierter Ladestrom	Maximal 20 A. Einstellbar auf 20 A und 10 A.	Maximal 40 A. Einstellbar auf 40 A, 30 A, 20 A und 10 A.
Ausgleichsspannung	1. Bei Blei-Säure-Batterien wenden Sie sich bitte an Ihren Batteriehersteller, um den Spannungswert zu erfahren. Nehmen Sie die Einstellungen entsprechend der Rückmeldung vor. 2. Wenn keine Ausgleichsladung erforderlich ist, stellen Sie die Spannung auf Boost-Spannung ein.	
Boost-Spannung	Dieser Wert bestimmt, ob die Batterie vollständig geladen werden kann. Bitte wenden Sie sich an den Batteriehersteller, um den Wert korrekt einzustellen.	
Erhaltungsspannung	Dieser Wert bestimmt, ob die Batterie vollständig geladen werden kann. Bitte wenden Sie sich an den Batteriehersteller, um den Wert korrekt einzustellen.	
Unterspannungswarnung	Dieser Spannungswert beeinflusst die Lebensdauer der Batterie. Wenden Sie sich an den Batteriehersteller, um zu prüfen, ob dieser Spannungswert eingestellt werden muss.	
Unterspannungsabschaltung		
Boost-Dauer	Wenden Sie sich an den Batteriehersteller, wenn dieser Parameterwert eingestellt werden muss.	
Ausgleichsdauer		
Ausgleichsintervall		

6.3. Ladeparameter konfigurieren

Sie können die Ladespannung und den Ladestrom für das Batterieladegerät in der Renogy App einstellen. Informationen zur Verbindung des Batterieladegeräts mit Ihrem Smartphone über die Renogy App finden Sie unter „7. Überwachung“.



Ladespannung einstellen

Die folgende Tabelle zeigt die Standard- und empfohlenen Spannungsparameter für Batterien, die an das Ladegerät angeschlossen werden können. Die Parameter können je nach verwendeter Batterie variieren. Lesen Sie die Bedienungsanleitung der jeweiligen Batterie oder wenden Sie sich gegebenenfalls an den Batteriehersteller.

Bevor Sie die Batterieparameter ändern, lesen Sie bitte die folgende Tabelle. Eine falsche Parametereinstellung beschädigt das Gerät und führt zum Erlöschen der Garantie.

Lesen Sie die Bedienungsanleitung der Batterie, wenn Sie eine voreingestellte Batterie anpassen. Die falsche Auswahl des Batterietyps beschädigt das Ladegerät und führt zum Erlöschen der Garantie.

Batterietyp / Parameter	SLD/ AGM	FLD	GEL	LI (LFP)	BENUTZER-Modus	
					Standard	Einstellbarer Bereich
Überspannungsabschaltung	16,0V	16,0V	16,0V	16,0V	16,0V	7V – 17V
Überspannung Abschaltung Wiederherstellung	15,0V	15,0V	15,0V	15,4V	15,0V	7V – 17V
Ausgleichsspannung	–	14,8V	–	–	14,8V	7V – 17V
Boost-Spannung	14,6V	14,6V	14,2V	14,4V	14,6V	7V – 17V
Erhaltungsspannung	13,8V	13,8V	13,8V	–	13,8V	7V – 17V
Boost-Wiederherstellungsspannung	13,2V	13,2V	13,2V	13,2V	13,2V	7V – 17V
Wiederherstellung nach Tiefentladung	12,6V	12,6V	12,6V	12,6V	12,6V	7V – 17V
Wiederherstellung Unterspannung	12,2V	12,2V	12,2V	12,3V	12,2V	7V – 17V
Warnung Unterspannung	12,0V	12,0V	12,0V	12,1V	12,0V	7V – 17V
Überentladungswarnung	11,1V	11,1V	11,1V	11,1V	11,1V	7V – 17V
Boost-Dauer	120 Min.*	120 Min.*	120 Min.*	–	120 Min.*	0 - 600 Min.
Ausgleichsdauer	–	120 Min.*	–	–	120 Min.*	0 - 600 Min.
Ausgleichsintervall	0 Tage**	28 Tage	0 Tage**	–	28 Tage	0 – 250 days
Temperaturkompensation (mV/°C/2V)"	-3	-3	-3	–	-3	0, 3, 4, und 5

- *Bei Lithiumbatterien stellen Sie den Wert für die Überspannungsabschaltung nach folgender Formel ein: Tatsächliche Überspannungsabschaltung = Standard-Überspannungsabschaltung + (für das Ladegerät eingestellte Boost-Spannung - Standard-Boost-Spannung im Benutzermodus). Der maximale Wert für die Überspannungsabschaltung beträgt 17 V.
- *Wenn die Spannung der geladenen Batterie größer oder gleich der Boost-Wiederherstellungsspannung ist, warten Sie 5 Sekunden. Das Ladegerät wechselt dann von der Boost-Phase in die Boost-Ladephase.
- *Wenn die Spannung der geladenen Batterie größer oder gleich der Erhaltungslade-Rückladespannung ist, warten Sie 5 Sekunden. Das Ladegerät wechselt dann von der Erhaltungsladephase zurück in die Boost-Ladephase.

Ladestrom einstellen

Der Ladestrom des Ladegeräts kann in der Renogy App eingestellt werden.

Artikel	RBC20D1U	RBC40D1U
Ladestrom	Maximal 20 A. Einstellbar auf 20 A und 10 A.	Maximal 40 A. Einstellbar auf 40 A, 30 A, 20 A und 10 A.

6.4. Lithiumbatterien aktivieren

Das Ladegerät kann angeschlossene Lithiumbatterien aktivieren. Lithiumbatterien können in den Ruhemodus wechseln, wenn der eingebaute Schutz ausgelöst wird. In diesem Fall liefert das Ladegerät einen geringen Strom, um die schlafende Lithiumbatterie zu reaktivieren. Die Lithiumbatterie kann nach erfolgreicher Aktivierung normal geladen werden.

Standardmäßig ist die Lithium-Aktivierungsfunktion im Ladegerät deaktiviert. Sie können es manuell in der Renogy App aktivieren. Details siehe „7. Überwachung“.

Betriebszustand
Batterietyp des Ladegeräts auf LI einstellen. Details siehe „6.1. Batterietyp einstellen“.

Betriebslogik
Falls die Batteriespannung unter 6 V fällt, aktiviert das Ladegerät automatisch die Aktivierungsfunktion (sofern diese in der Renogy App aktiviert ist) und lädt die Batterie mit konstanter Spannung weiter, bis die Batteriespannung 12,6 V erreicht.

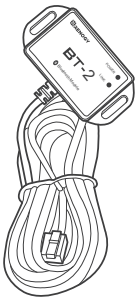
7. Überwachung

Je nach Anwendung kann das Ladegerät über ein Renogy BT-2 Bluetooth-Modul entweder Nah- oder Fernkommunikationsverbindungen mit dem Renogy ONE Core oder Renogy herstellen. Diese Überwachungsgeräte ermöglichen Echtzeitüberwachung, Programmierung und vollständiges Systemmanagement und bieten umfassende Kontrolle und erhöhte Flexibilität.

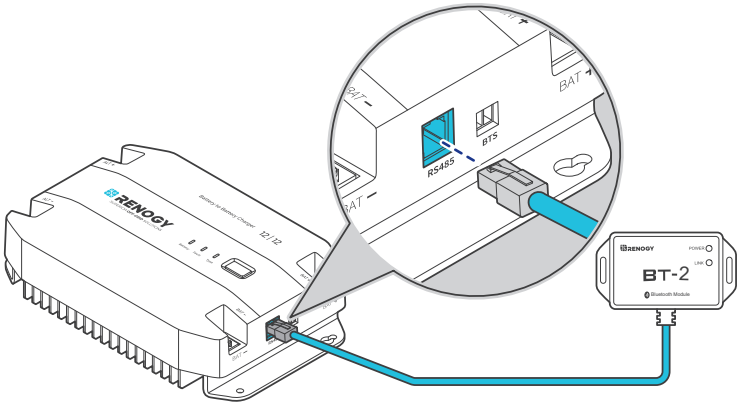
Benötigte Komponenten und Installationsanleitung

Schritt 1: Schließen Sie das Renogy BT-2 Bluetooth-Modul an den RS485-Kommunikationsanschluss des Batterieladegeräts an. Nach dem Anschluss leuchtet die POWER-Anzeige des Bluetooth-Moduls durchgehend grün.

Schritt 2: Platzieren Sie das Bluetooth-Modul an einem geeigneten Ort.



*Renogy BT-2 Bluetooth-Modul

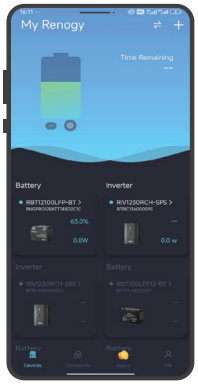


Das mit „*“ gekennzeichnete Zubehör ist auf renogy.com erhältlich.

Bevor Sie dieses Produkt zur Renogy App oder Renogy ONE hinzufügen, stellen Sie bitte sicher, dass sowohl die App-Version als auch die Firmware-Version von Renogy ONE auf die neueste Version aktualisiert wurden.

Laden Sie die Renogy App herunter. Melden Sie sich mit Ihrem Konto in der App an.





Renogy App

GTE IT ON Google Play

Download on the App Store

Stellen Sie sicher, dass Bluetooth auf Ihrem Smartphone aktiviert ist.

Die Version der Renogy App wurde möglicherweise aktualisiert. Die Abbildungen in der Bedienungsanleitung dienen nur als Referenz. Befolgen Sie die Anweisungen der aktuellen App-Version.

Stellen Sie sicher, dass das Ladegerät ordnungsgemäß installiert und eingeschaltet ist, bevor Sie es mit der Renogy App koppeln.

Um eine optimale Systemleistung zu gewährleisten, halten Sie das Smartphone maximal 3 m vom Ladegerät entfernt.

7.1. Überwachung im Nahbereich

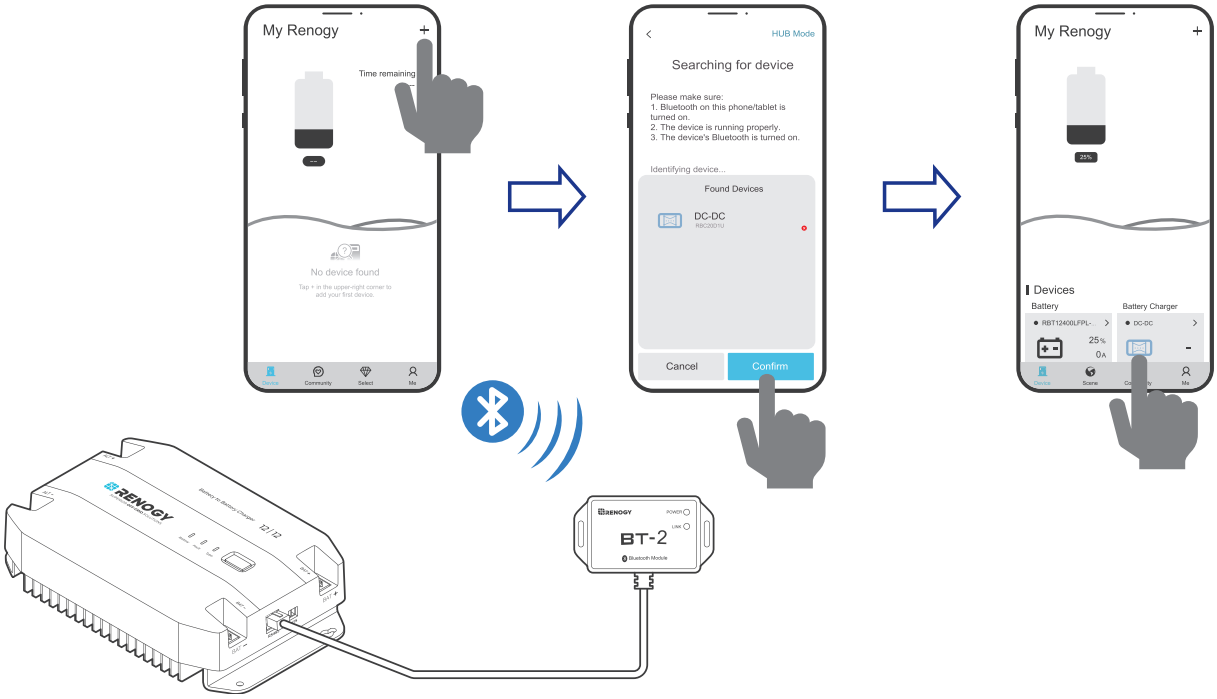
Wenn nur eine Überwachung im Nahbereich erforderlich ist, verbinden Sie das Ladegerät direkt über Bluetooth mit der Renogy App.

Schritt 1: Öffnen Sie die Renogy App. Tippen Sie auf **+**, um nach neuen Geräten zu suchen.

Schritt 2: Tippen Sie auf „**Bestätigen**“, um das neu gefundene Gerät zur Geräteliste hinzuzufügen.

Schritt 3: Tippen Sie auf das Ladegerät-Symbol, um die Geräteinformationsoberfläche aufzurufen.

Koppeln Sie das Ladegerät mit der Renogy App. Überwachen und ändern Sie die Parameter des Ladegeräts über die App.



7.2. Drahtlose Fernüberwachung

Wenn Sie Fernkommunikation und Programmierung benötigen, verbinden Sie das Ladegerät per Bluetooth mit dem Renogy ONE Core (separat erhältlich) und koppeln Sie den Renogy ONE Core anschließend mit der Renogy App.

Benötigte Komponenten und Installationsanleitung

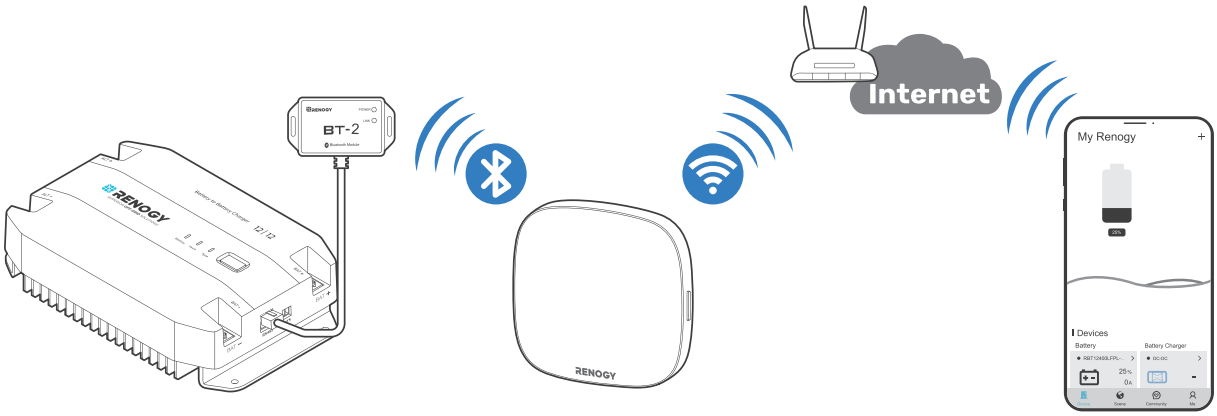


*RENOGY ONE Core

- Mit „*“ gekennzeichnete Komponenten sind auf renogy.com verfügbar.
- Stellen Sie sicher, dass der Renogy ONE Core vor dem Verbinden eingeschaltet ist.
- Eine Anleitung zum Koppeln des Renogy ONE Core finden Sie im Benutzerhandbuch des Renogy ONE Core.
- Stellen Sie sicher, dass das Ladegerät nicht mit anderen Geräten kommuniziert.

Schritt 1: Verbinden Sie das Ladegerät über Bluetooth Ihres Smartphones mit dem Renogy ONE Core.

Schritt 2: Koppeln Sie den Renogy ONE Core mit der Renogy App über WLAN oder durch Scannen des QR-Codes im Renogy ONE Core. Gehen Sie auf dem Renogy ONE Core zu „System > Einstellungen > Mit App koppeln“, um den QR-Code abzurufen.



8. Betriebs- und Ladelogik

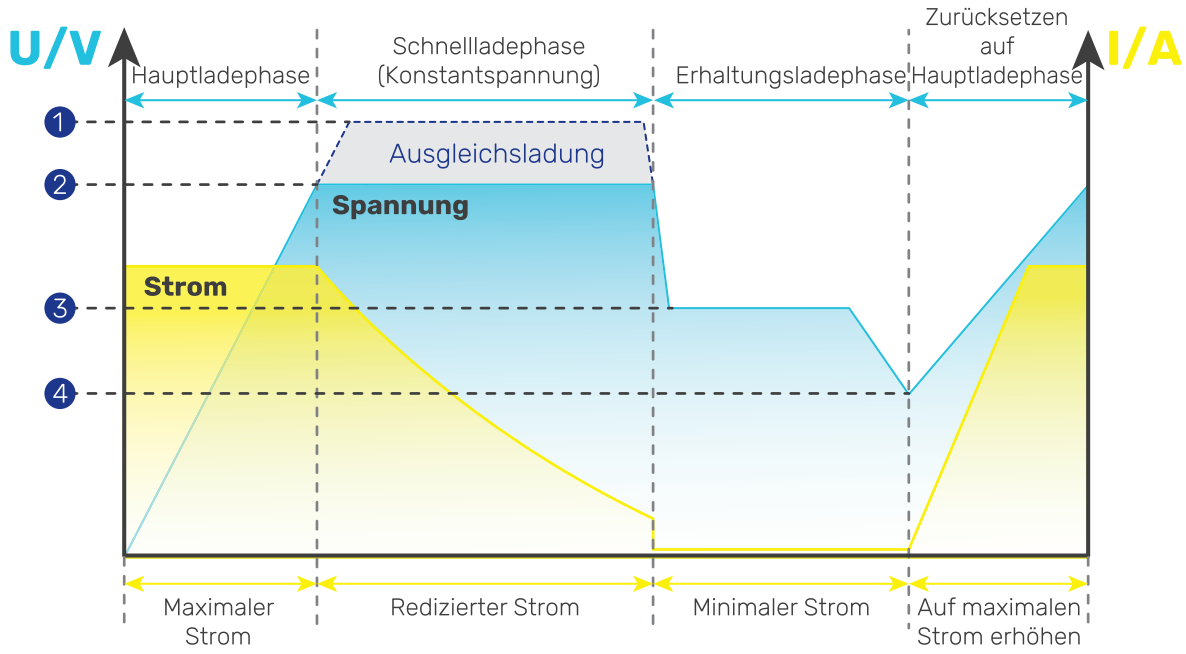
8.1. Betriebslogik

Das Renogy 12V 20A/40A DC-DC-Batterieladegerät beginnt mit dem Laden der Zusatzbatterie basierend auf der tatsächlichen Spannung der Starterbatterie und dem DC-Generatortyp.

- Traditionelle DC-Lichtmaschine (IGN-Anschluss nicht erforderlich): Die Starterbatterie beginnt mit dem Laden der Zusatzbatterie, wenn ihre Spannung 13,2 V & 15 s erreicht, und beendet den Ladevorgang, wenn die Spannung auf 12,7 V fällt.
- Smart DC Alternator (IGN-Anschluss erforderlich): Die Starterbatterie beginnt mit dem Laden der Hilfsbatterie, wenn deren Spannung 12 V und 15 s erreicht, und beendet den Ladevorgang, wenn die Spannung auf 11,5 V sinkt.

8.2. Ladelogik

Das Batterieladegerät nutzt einen vierstufigen Ladealgorithmus für schnelles, effizientes und sicheres Laden. Die Stufen umfassen: Hauptladung, Schnellladung, Erhaltungsladung und Ausgleichsladung.



1 Ausgleichsspannung
2 Schnellladung
3 Erhaltungsspannung
4 Unterspannungs-Wiederherstellungsspannung

Die Zeit muss an die jeweilige Batteriebankgröße angepasst werden.

Hauptladephase

Das Ladegerät liefert konstanten Strom, bis die Batteriespannung die Boost-Spannung erreicht.

Boost-Ladephase

Das Ladegerät liefert konstante Spannung und reduziert den Strom in dieser Phase langsam.

Standard-Boost-Dauer: 2 Stunden. Nach dieser Zeit wechselt das Ladegerät in die Erhaltungsphase.

Die Boost-Dauer gilt nicht für Lithiumbatterien.

Die Ladephase wird durch die interne Software des Ladegeräts bestimmt.

Erhaltungsladephase

In dieser Phase liefert das Ladegerät eine konstante Spannung, die von der gewählten Batterie abhängt, und hält den Strom auf einem Mindestniveau. Diese Phase fungiert als Erhaltungsladung.

Nach Erreichen einer konstanten Spannung während des Ladevorgangs reduziert das Ladegerät die Spannung auf einen Erhaltungsladezustand. An diesem Punkt ist die Batterie vollständig geladen, und überschüssiger Strom wird in Wärme oder Gas umgewandelt. Das Ladegerät hält dann eine niedrigere Spannung aufrecht, um den Stromverbrauch auszugleichen und die volle Batteriekapazität sicherzustellen. Übersteigt eine Last den Ladestrom, beendet das Ladegerät den Erhaltungslademodus und kehrt zur Hauptladung zurück.

Erhaltungsladung ist nicht für Lithiumbatterien geeignet.

Ausgleichsladung

Diese Phase ist nur für Batterien mit Ausgleichsladung verfügbar, z. B. nicht versiegelte, belüftete, geflutete und Blei-Säure-Nasszellenbatterien. In dieser Phase werden die Batterien mit einer höheren Spannung als normal geladen, was bei den meisten Batterien zu Schäden führen kann. Beachten Sie die Bedienungsanleitung der Batterie oder wenden Sie sich an den Batteriehersteller, um zu erfahren, ob diese Phase erforderlich ist.

Während der Ausgleichsladung bleibt das Batterieladegerät in dieser Phase, bis ausreichend Ladestrom von der Starterbatterie bereitgestellt wird. Beachten Sie, dass die Batterien während der Ausgleichsladung nicht belastet werden dürfen.

Überladung und übermäßiger Gasniederschlag können die Batterieplatten beschädigen und zu Materialablösung führen. Überprüfen Sie die spezifischen Anforderungen der Batterie sorgfältig, um Schäden durch längere oder zu hohe Ausgleichsladung zu vermeiden.

Die Ausgleichsladung kann die Batteriespannung auf Werte erhöhen, die empfindliche Gleichstromlasten beschädigen können. Stellen Sie sicher, dass die zulässigen Eingangsspannungen aller Lasten während der Ausgleichsladung die eingestellte Spannung überschreiten.

9. Fehlerbehebung

Dieser Abschnitt enthält allgemeine Tipps zur Fehlerbehebung, die sich speziell auf die Anzeige der Fehlerstatusanzeige beziehen.

9.1. Fehleranzeige

Störungsstatus-Anzeige	Störung	Lösung
Schnelles rotes Blinken	Überspannungsschutz für Zusatzbatterie	1. Trennen Sie die Zusatzbatterie ab und prüfen Sie die Batteriespannung. 2. Stellen Sie sicher, dass die Batteriespannung innerhalb des in „6.3. Ladeparameter konfigurieren“ in diesem Handbuch angegebenen Überspannungsabschaltungsbereichs liegt.
Sprunghaftes rotes Blinken	Abschaltschutz für Zusatzbatterie bei Überentladung	● Lassen Sie die Zusatzbatterie bis zur Überentlade-Wiederherstellungsspannung aufladen, wie in „6.3. Ladeparameter konfigurieren“ in diesem Handbuch angegebenen Überspannungsabschaltungsbereichs liegt. ● Stellen Sie sicher, dass die Batterie nicht häufig tiefentladen wird.
Durchgängig rot	Übertemperaturschutz für Zusatzbatterie	1. Lassen Sie die Batterie abkühlen. 2. Stellen Sie sicher, dass die Batterie keinen hohen Umgebungstemperaturen ausgesetzt ist.
Langsames rotes Blinken	Übertemperaturschutz für Batterieladegerät	1. Schalten Sie das Batterieladegerät aus und lassen Sie es abkühlen. 2. Sorgen Sie bei einer Umgebungstemperatur unter 85 °C für ausreichende Belüftung des Ladegeräts.
Langsames rotes Blinken	Verpolungsschutz für Starterbatterie	Korrigieren Sie die Batterieanschlüsse auf die richtige Polarität.

Für technischen Support kontaktieren Sie unseren technischen Service über renogy.com/contact-us.

9.2. Integrierte Schutzmechanismen

Das Batterieladegerät verfügt über mehrere Schutzmechanismen am Eingangs-, Ausgangs- und Batterieladegerät.

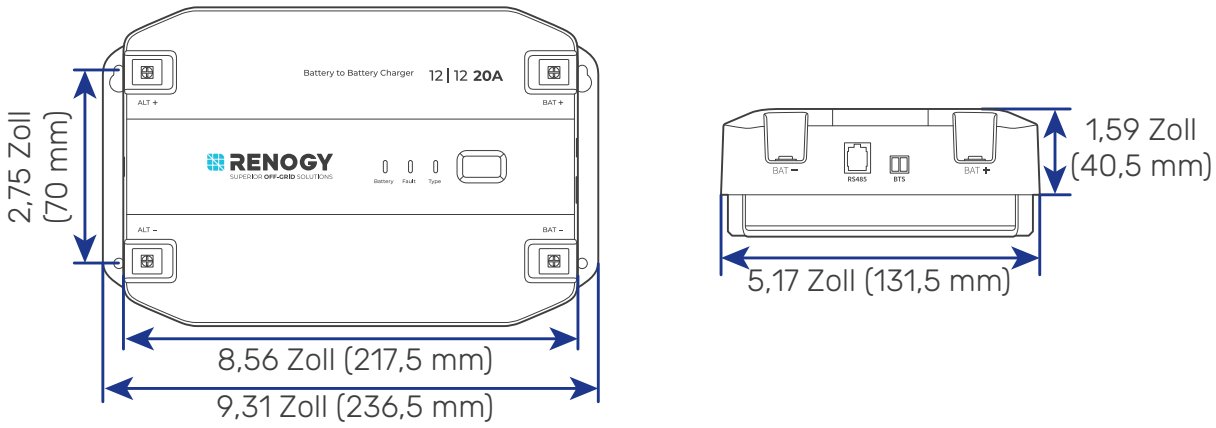
Geschütztes Gerät	Schutzmechanismus	Beschreibung	Anmerkungen
Eingangsseite (Starterbatterie)	Kurzschlussschutz	Das Batterieladegerät funktioniert nicht oder wird beschädigt, wenn ein Kurzschluss an den Minus- und Plus-Eingangsklemmen vorliegt.	Dieser Kurzschlussschutz gilt NICHT für einen Kurzschluss in einer Starterbatterie. Bei kurzgeschlossenen Starterbatterien erkennt das Batterieladegerät, dass kein Eingang vorhanden ist.
	Verpolungsschutz	Das Batterieladegerät funktioniert nicht oder wird beschädigt, wenn ein Verpolungskontakt zwischen den Minus- und Plus-Eingangsklemmen vorliegt.	N/A
	Überspannungsschutz	Das Batterieladegerät funktioniert nicht oder wird beschädigt, wenn die Eingangsspannung der Starterbatterie über 17 V liegt.	N/A
	Unterspannungsschutz	Das Batterieladegerät schützt die angeschlossene Starterbatterie vor Unterspannung.	N/A
Ausgangsseite (Zusatzbatterie)	Kurzschlussschutz	Das Ladegerät funktioniert nicht oder wird beschädigt, wenn an den Minus- und Plus-Ausgangsklemmen ein Kurzschluss auftritt.	● Gilt nicht für Fälle, in denen ein Kurzschluss in einer Zusatzbatterie auftritt, bevor diese an das Ladegerät angeschlossen wird. In diesem Fall erkennt das Ladegerät, dass kein Ausgang verfügbar ist. ● Gilt für Fälle, in denen während des normalen Ladevorgangs ein Kurzschluss in einer Zusatzbatterie auftritt. Das Ladegerät stoppt den Ladevorgang, sobald der Kurzschlussschutz ausgelöst wird.

Geschütztes Gerät	Schutzmechanismus	Beschreibung	Anmerkungen
Ausgangsseite (Zusatzbatterie)	Verpolungsschutz	Das Ladegerät funktioniert nicht oder wird beschädigt, wenn zwischen den Minus- und Plus-Ausgangsklemmen ein Verpolungskontakt auftritt.	N/A
	Überspannungsschutz	Das Batterieladegerät bietet einen Überspannungsschutz für die angeschlossene Zusatzbatterie. Details siehe „6.3. Ladeparameter konfigurieren“.	N/A
	Unterspannungsschutz	Das Batterieladegerät bietet Unterspannungsschutz für die angeschlossene Zusatzbatterie. Details siehe „6.3. Ladeparameter konfigurieren“.	N/A
	Überstromschutz	Das Batterieladegerät liefert den maximalen Dauerladestrom (20 A für RBC20D1U und 40 A für RBC40D1U) für die angeschlossene Zusatzbatterie.	N/A
Batterieladegerät	Schutz vor niedrigen/ hohen Temperaturen	● -25 °C bis 45 °C: Das Batterieladegerät arbeitet bei Volllast. ● 45 °C bis 60 °C: Das Batterieladegerät arbeitet bei Unterlast. Ein Anstieg um 2 °C führt zu einer Reduzierung des Ladestroms um 5 A. ● > 60 °C: Das Batterieladegerät funktioniert nicht mehr.	N/A

10. Abmessungen und Spezifikationen

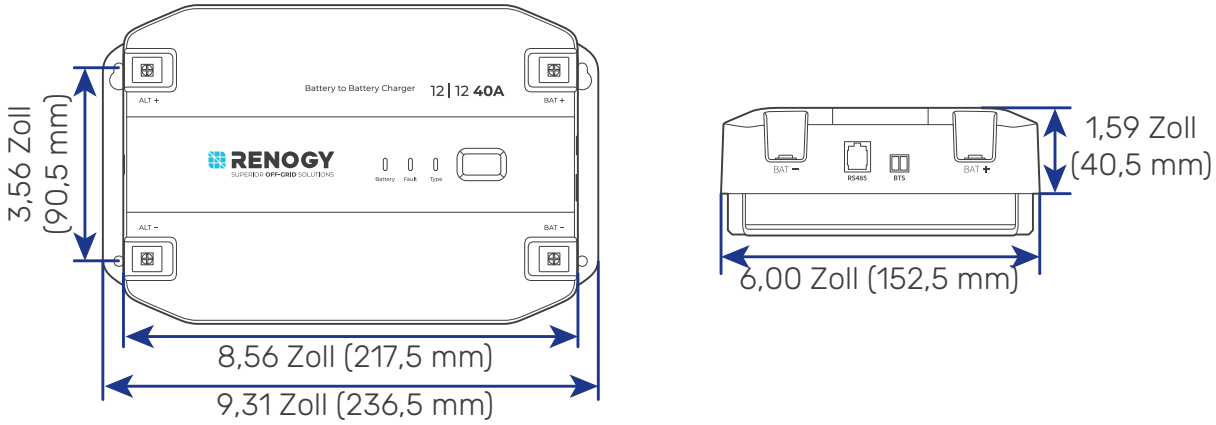
10.1. Abmessungen

20-A-DC-DC-Ladegerät (RBC20D1U)



Abmessungstoleranz: ±0,2 Zoll (0,5 mm)

40-A-DC-DC-Ladegerät (RBC40D1U)



Abmessungstoleranz: ±0,2 Zoll (0,5 mm)

10.2. Technische Daten

Parametername	RBC20D1U	RBC40D1U
Systemspannung	12 V–12 V	
Unterstützter Batterietyp	Starterbatterie: Gel Zusatzbatterie: SLD, AGM, Nassbatterie, Lithium und Gel; Benutzermodus	
Leerlaufstromaufnahme	< 15 mA	
Wandlermethode	Buck-Boost	
Eingangsspannungsbereich	9 V-16 V	
Ausgangsspannungsbereich	9 V-16 V	
Maximaler Nennladestrom	20 A	40 A

Parametername	RBC20D1U	RBC40D1U
Maximale Eingangsleistung	300 W bei 20 A	600 W bei 40 A
Kommunikation	Bluetooth	
Schutzmechanismen	Zusatzbatterie: Überspannungs-, Tiefentlade-, Übertemperatur- und Kurzschlussschutz; Starterbatterie: Verpolungs- und Kurzschlussschutz	
Betriebstemperatur	-25 °C bis 60 °C	
Derating	< 45 °C: Volllast; > 45 °C: Unterlast; ≥ 60 °C: Nicht mehr funktionsfähig	
Lagertemperatur	-40 °C bis 85 °C	
Betriebsfeuchtigkeit	0 % bis 95 % relative Luftfeuchtigkeit, nicht kondensierend	
IP-Schutzart	> IP20 (IP32)	
Montagemethode	Aufputzmontage	
Kühlung	Natürliche Kühlung	
Betriebshöhe	≤ 3000 m	
Lärm	< 40 dB	
Gewicht	≤ 1,5 kg	≤ 2 kg
Abmessungen	9,31 x 5,17 x 2,30 Zoll (236,5 x 131,5 x 58 mm)	9,31 x 6,00 x 2,30 Zoll (236,5 x 152,5 x 58 mm)
Zertifizierung	RoHS, FCC, CE, RCM und UKCA	
Garantie	2 Jahre	

11. Wartung

11.1. Inspektion

Für optimale Leistung empfehlen wir, diese Aufgaben regelmäßig durchzuführen.

- Stellen Sie sicher, dass das Ladegerät an einem sauberen, trockenen und belüfteten Ort installiert ist.
- Stellen Sie sicher, dass die Kabel nicht beschädigt oder abgenutzt sind.
- Stellen Sie sicher, dass die Anschlüsse fest sitzen und keine losen, beschädigten oder verbrannten Verbindungen vorhanden sind.
- Stellen Sie sicher, dass die Anzeigen in einwandfreiem Zustand sind.
- Stellen Sie sicher, dass keine Korrosion, Isolationsschäden oder Verfärbungen durch Überhitzung oder Verbrennung vorliegen.
- Wenn das Ladegerät verschmutzt ist, reinigen Sie die Außenseite des Geräts mit einem feuchten Tuch, um Staub- und Schmutzablagerungen zu vermeiden. Stellen Sie sicher, dass das Ladegerät nach dem Einschalten vollständig trocken ist.
- Stellen Sie sicher, dass die Belüftungsöffnungen nicht blockiert sind.

Bei manchen Anwendungen kann es zu Korrosion an den Anschlüssen kommen. Korrosion kann Federn lösen und den Widerstand erhöhen, was zu einem vorzeitigen Verbindungsfehler führen kann. Tragen Sie regelmäßig dielektrisches Fett auf alle Anschlusskontakte auf. Dielektrisches Fett weist Feuchtigkeit ab und schützt die Anschlusskontakte vor Korrosion.

Stromschlaggefahr! Stellen Sie sicher, dass alle Stromversorgungen ausgeschaltet sind, bevor Sie die Anschlüsse des Ladegeräts berühren.

11.2. Reinigung

Befolgen Sie die folgenden Schritte, um das Ladegerät regelmäßig zu reinigen.

- Trennen Sie alle mit dem Batterieladegerät verbundenen Kabel.
- Tragen Sie während des Betriebs geeignete Schutzausrüstung und verwenden Sie isolierte Werkzeuge. Seien Sie vorsichtig beim Berühren blanker Kondensatoranschlüsse, da diese auch nach dem Abschalten der Stromversorgung noch lebensgefährliche Spannungen aufweisen können.
- Wischen Sie das Gehäuse des Ladegeräts und die Anschlusskontakte mit einem trockenen Tuch oder einer nichtmetallischen Bürste ab. Falls das Gehäuse weiterhin verschmutzt ist, können Sie Haushaltsreiniger verwenden.
- Stellen Sie sicher, dass die Belüftungsöffnungen nicht blockiert sind.
- Trocknen Sie das Batterieladegerät mit einem sauberen Tuch ab und halten Sie den Bereich um das Ladegerät sauber und trocken.
- Stellen Sie sicher, dass das Batterieladegerät vollständig trocken ist, bevor Sie es wieder an die Starterbatterie und die Zusatzbatterie anschließen.

11.3. Lagerung

Befolgen Sie die folgenden Tipps, um das Batterieladegerät ordnungsgemäß zu lagern.

- Trennen Sie alle mit dem Batterieladegerät verbundenen Kabel.
- Tragen Sie auf alle Anschlüsse dielektrisches Fett auf. Dieses weist Feuchtigkeit ab und schützt die Anschlusskontakte vor Korrosion.
- Lagern Sie das Batterieladegerät in einer gut belüfteten, trockenen und sauberen Umgebung bei einer Temperatur zwischen -40 °C und 85 °C.

12. Notfallmaßnahmen

Beginnen Sie bei einer Gefährdung der Gesundheit oder Sicherheit immer mit den folgenden Schritten, bevor Sie andere Vorschläge umsetzen.

- Verständigen Sie sofort die Feuerwehr oder ein anderes zuständiges Notfallteam.
- Benachrichtigen Sie alle möglicherweise betroffenen Personen und stellen Sie sicher, dass sie den Bereich evakuieren können.

⚠ Führen Sie die unten empfohlenen Maßnahmen nur aus, wenn dies sicher ist.

12.1. Feuer

1. Trennen Sie alle Kabel vom Ladegerät.
2. Löschen Sie das Feuer mit einem Feuerlöscher. Bevorzugte Feuerlöscher sind CO_2- und ABC-Feuerlöscher. Alternativ können Sie das Feuer mit Wasser löschen, wenn kein geeigneter Feuerlöscher vorhanden ist.

⚠ Verwenden Sie keine Feuerlöscher des Typs D (brennbares Metall).

12.2. Überflutung

1. Wenn das Ladegerät in Wasser eingetaucht ist, halten Sie sich vom Wasser fern.
2. Trennen Sie alle mit dem Ladegerät verbundenen Kabel.

12.3. Geruch

1. Lüften Sie den Raum. Trennen Sie alle mit dem Ladegerät verbundenen Kabel.
2. Stellen Sie sicher, dass keine Gegenstände mit dem Ladegerät in Berührung kommen.

12.4. Lärm

1. Trennen Sie alle Kabel vom Ladegerät.
2. Stellen Sie sicher, dass sich keine Fremdkörper im Lüfter des Ladegeräts oder im Ringkabelschuh befinden.

ℹ Der normale Geräuschpegel des Ladegeräts liegt im Betrieb unter 40 dB. Bei ungewöhnlichen Geräuschen wenden Sie sich bitte an unseren technischen Service unter renogy.com/contact-us.

Renogy Support

Bei Ungenauigkeiten oder Auslassungen in dieser Kurzanleitung oder im Benutzerhandbuch kontaktieren Sie uns bitte unter:

renogy.com/support/downloads

contentservice@renogy.com

Um mehr über die Möglichkeiten von Solarsystemen zu erfahren, besuchen Sie das Renogy Learning Center unter:

renogy.com/learning-center

Bei technischen Fragen zu Ihrem Produkt in den USA wenden Sie sich bitte an den technischen Support von Renogy unter:

renogy.com/contact-us

1(909)2877111

Für technischen Support außerhalb der USA besuchen Sie die folgende lokale Website:

Kanada	ca.renogy.com
Australien	au.renogy.com
Andere europäische Länder	eu.renogy.com
Vereinigtes Königreich	uk.renogy.com
China	www.renogy.cn
Japan	jp.renogy.com
Deutschland	de.renogy.com

Renogy – Stärker denn je

Renogy möchte Menschen weltweit durch Aufklärung und den Vertrieb von DIY-freundlichen Lösungen für erneuerbare Energien stärken.

Wir wollen eine treibende Kraft für nachhaltiges Leben und Energieunabhängigkeit sein.

Um dieses Ziel zu unterstützen, ermöglicht Ihnen unser Solarproduktsortiment, Ihren CO2-Fußabdruck zu minimieren, indem Sie den Bedarf an Netzstrom reduzieren.

Nachhaltig leben mit Renogy

Wussten Sie schon? Eine 1-kW-Solaranlage spart in einem Monat...

77 kg verbrannte Kohle

136 kg CO_2

380 Liter Wasser

Renogy Power PLUS

Mit Renogy Power Plus bleiben Sie über kommende Solarenergie-Innovationen auf dem Laufenden, können Ihre Erfahrungen mit Solarenergie teilen und sich mit Gleichgesinnten vernetzen, die in der Renogy Power Plus Community die Welt verändern.

YouTube @Renogy Solar

@renogyofficial

@Renogy

Renogy behält sich das Recht vor, den Inhalt dieses Handbuchs ohne vorherige Ankündigung zu ändern.

Manufacturer: RENOGY New Energy Co.,Ltd
Address: No.66, East Ningbo Road Room 624-625 Taicang German Overseas Students Pioneer Park JiangSu 215000 CN

EC REP
eVatmaster Consulting GmbH
Raiffeisen Street2 B11, 63110
Rodgau, Hessen, Germany
contact @evatmaster.com

UK REP
EVATOST CONSULTING LTD
Office 101 32 Threadneedle Street,
London, United Kingdom, EC2R 8AY
contact @evatost.com

RoHS FC UK CA CE

RENOGY.COM

RENOGY