

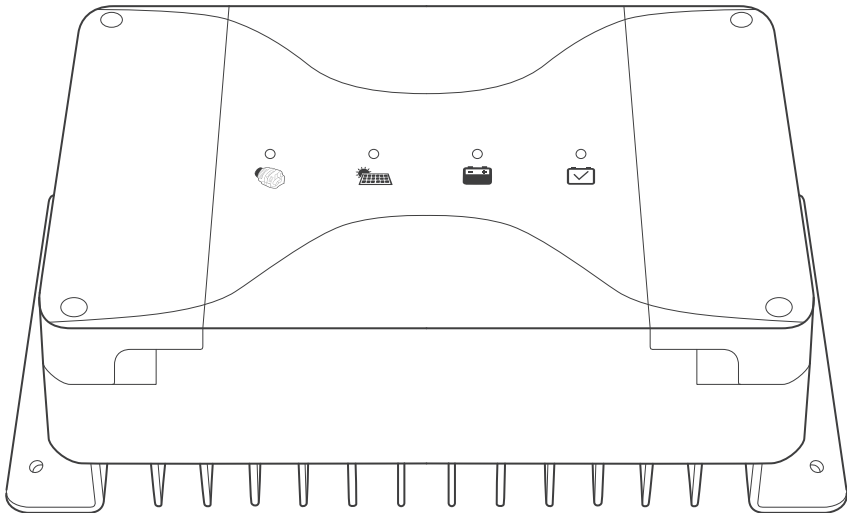
RENOGY

Dual Input DC-DC On-Board Battery Charger with MPPT

12V | 30A/50A

RBC30D1S/RBC50D1S

VERSION 02
June 2, 2026



Before Getting Started

The user manual provides important operation and maintenance instructions for Renogy 12V 30A/50A Dual Input DC-DC On-Board Battery Charger with MPPT (hereinafter referred to as battery charger).

Read the user manual carefully before operation and save it for future reference. Failure to observe the instructions or precautions in the user manual can result in electrical shock, serious injury, or death, or can damage the battery charger, potentially rendering it inoperable.

- Renogy ensures the accuracy, sufficiency, and the applicability of information in the user manual at the time of printing due to continual product improvements that may occur.
- Renogy assumes no responsibility or liability for personal and property losses, whether directly and indirectly, caused by the user's failure to install and use the product in compliance with the user manual.
- Renogy is not responsible or liable for any failure, damage, or injury resulting from repair attempts by unqualified personnel, improper installation, or inappropriate operation.
- The illustrations in the user manual are for demonstration purposes only. Details may appear slightly different depending on product revision and market region.
- Renogy reserves the right to change the information in the user manual without notice. For the latest user manual, visit renogy.com.

Disclaimer

Renogy 12V 30A/50A Dual Input DC-DC On-Board Battery Charger with MPPT User Manual © 2026 Renogy. All rights reserved.

RENOGY and **RENOGY** are registered trademarks of Renogy.

- All information in the user manual is subject to copyright and other intellectual property rights of Renogy and its licensors. The user manual may not be modified, reproduced, or copied, in whole or in part, without the prior written permissions of Renogy and its licensors.
- The registered trademarks in the user manual are the property of Renogy. The unauthorized use of the trademarks is strictly prohibited.

Online User Manual

Visit your local Renogy website to view the complete user manual.

Table of Contents

1. General Information	04
1.1. Symbols Used	04
1.2. Symbols on Product	04
1.3. Introduction	04
1.4. Key Features	05
1.5. SKU	05
1.6. Important Safety Instructions	05
2. Get to Know Renogy Battery Charger with MPPT	06
2.1. What's In the Box?	06
2.2. Product Overview	07
2.3. Wiring Diagram	08
2.4. Optional Accessories	09
2.5. How to Size the Fuse?	10
2.6. How to Size Wires?	11
2.7. Recommended Ring Terminal Sizes	12
3. Preparation	12
3.1. Required Tools	12
3.2. Checking Battery Charger	12
3.3. Checking Auxiliary Battery	14
3.4. Checking Solar Panel (Optional)	15
3.5. Checking Automobile Alternator (Optional)	16
4. Battery Charger Wiring	17
4.1. NEG- Terminal Wiring	17
4.2. Auxiliary Battery Positive Wiring	17
4.3. Solar Positive Wiring	18
4.4. ALT Positive Wiring	18
4.5. IGN Signal Wire Wiring (For smart alternator only)	18
4.6. Mounting	19
4.7. Temperature Sensor Wiring	19
4.8. Voltage Sensor Wiring	20
5. Communication	20
6. Operation	21
6.1. Selecting the Battery Type	21

6.2. Battery Charging Parameters.....	23
6.3. User Mode.....	24
7. Working Logic.....	25
7.1. Battery Fully Charged Criteria.....	25
7.2. Connect Only to the Solar Panel.....	26
7.3. Connect Only to the Starter Battery.....	26
7.4. Both the Solar Panel and Starter Battery are Connected.....	26
7.5. Overvoltage Protection.....	28
7.6. Low Current Cut-off Mode.....	29
8. Charging and Activation Logics.....	29
8.1. MPPT Technology.....	29
8.2. Four Charging Stages.....	30
9. LED Indicators.....	31
9.1. Alternator / Charging Indicator.....	31
9.2. Battery Type Indicator.....	32
10. Troubleshooting.....	33
10.1. Alternator / Charging Indicator.....	33
10.2. Solar Charging Indicator.....	33
10.3. Auxiliary Battery Indicator.....	34
11. Technical Specifications.....	34
11.1 Specifications.....	34
11.2. Dimensions.....	35
12. Maintenance.....	36
12.1. Inspection.....	36
12.2. Cleaning.....	36
12.3. Storage.....	37
13. Emergency Responses.....	37
13.1. Fire.....	37
13.2. Flooding.....	37
13.3. Smell.....	37
13.4. Noise.....	37
Renogy Support.....	37
Warranty Statement.....	38

1. General Information

1.1. Symbols Used

The following symbols are used throughout the user manual to highlight important information.

-  **WARNING:** Indicates a potentially dangerous condition which could result in injury or death.
-  **CAUTION:** Indicates a critical procedure for safe and proper installation and operation.
-  **NOTE:** Indicates an important step or tip for optimal performance.

1.2. Symbols on Product

Symbol	Description	Symbol	Description
	Read and understand the instruction manual before use.		For indoor use only
	UKCA mark of conformity		Materials used are recyclable.
	Product complies with FCC requirements.		CE mark of conformity EU/EEA Importer
 10 R - 06 2192	Product complies with ECE Regulation No. 10.		Regulatory compliance mark
 CONFORMS TO UL STD1741 CERTIFIED TO CSA STD C22.2 NO.1071 Intertek 5027958	Product complies with applicable North American safety standards.	 RoHS	Restriction of Hazardous Substances compliant
	Through testing and evaluation by CSA	/	/

-  Only model RBC50D1S complies with ECE Regulation No. 10.

1.3. Introduction

Renogy 12V 30A/50A Dual input DC-DC On-Board Battery Charger with MPPT provides you with many options. With multiple stage and input, the battery charger can charge the auxiliary battery with a starter battery connected to an alternator or with solar panels connected directly to the battery charger.

While the alternator of your car prioritizes the starter battery, the battery charger allows your solar system to charge the auxiliary battery first, it is a smart way to keep the battery fully charged and off-grid for longer. The battery charger can charge the flooded, gel, AGM, or lithium battery. With the BT-2 Bluetooth Module and the Renogy app, you can monitor the device remotely through your phone in real time.

1.4. Key Features

- **Robust and Sleek Design**

The housing of the battery charger is made of steel plates to ensure its firmness and a more fashionable appearance.

- **Multi-input for Battery Charging**

The battery charger offers you many options to charge the auxiliary battery. With multiple input, it can charge the auxiliary battery with a starter battery connected to an alternator or with solar panels connected directly to the battery charger.

- **Multi-stage Battery Charging**

Up to three stage battery charging including bulk, boost, and float as well as equalization for select battery types.

- **Multiple Protections**

The battery charger is equipped with undervoltage protection, overvoltage protection, overload protection, overtemperature protection, reverse current protection, reverse polarity protection, and short circuit protection.

- **RJ45 Communication Port Featured**

With the BT-2 Bluetooth Module and the Renogy app, you can monitor the update parameters of the battery charger remotely through your phone.

1.5. SKU

Renogy 12V 30A Dual Input DC-DC On-Board Battery Charger with MPPT	RBC30D1S
Renogy 12V 50A Dual Input DC-DC On-Board Battery Charger with MPPT	RBC50D1S

1.6. Important Safety Instructions

Warning

- Do not puncture, drop, crush, penetrate, shake, strike, or step on the battery charger.
- Do not open, disassemble, repair, tamper with, or modify the components of the battery charger.
- Install the battery charger on a vertical surface indoors protected from direct sunlight, high temperature, and water. Make sure there is good ventilation.
- Do not insert foreign objects into battery charger.
- Risk of explosion! Never install the battery charger in a sealed enclosure with flooded batteries! Do not install in a confined area where battery gases can accumulate.
- Confirm the polarities of the devices before connection. A reverse polarity contact will result in abnormalities.
- Refer to the Recommended Cable and Fuse Sizing in this user manual, and select the appropriate cables and fuses according to the usage.
- Keep the battery charger out of the reach of children.
- Wear proper protective equipment and use insulated tools during installation and operation.
- Do not touch the connector contacts while the battery charger is in operation.
- Disconnect all connectors from the battery charger before maintenance or cleaning.
- Do not dispose of the battery charger as household waste. Comply with local, state, and federal laws and regulations and use recycling channels as required.
- In the event of fire, use fire extinguishers suitable for electrical equipment.
- If the battery charger is installed improperly on a boat, it may cause damage to the corrosive agents of the boat. Please have the battery charger by a qualified electrician.

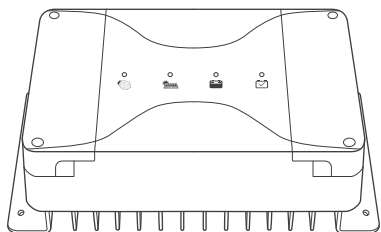
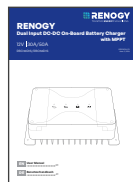
Caution

- Do not expose battery charger to flammable or harsh chemicals or vapors.
- Ensure that there is no water source including downspouts, sprinkles, or faucets above or near the battery charger.
- Ensure that the battery pack is properly connected before installation.

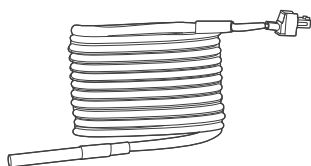
2. Get to Know Renogy Battery Charger with MPPT

2.1. What's In the Box?

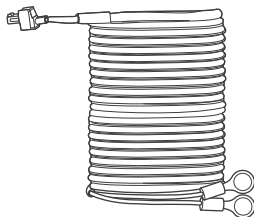
Battery Charger x 1



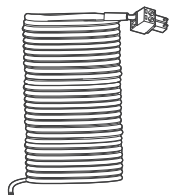
User Manual x 1



Temperature Sensor x 1



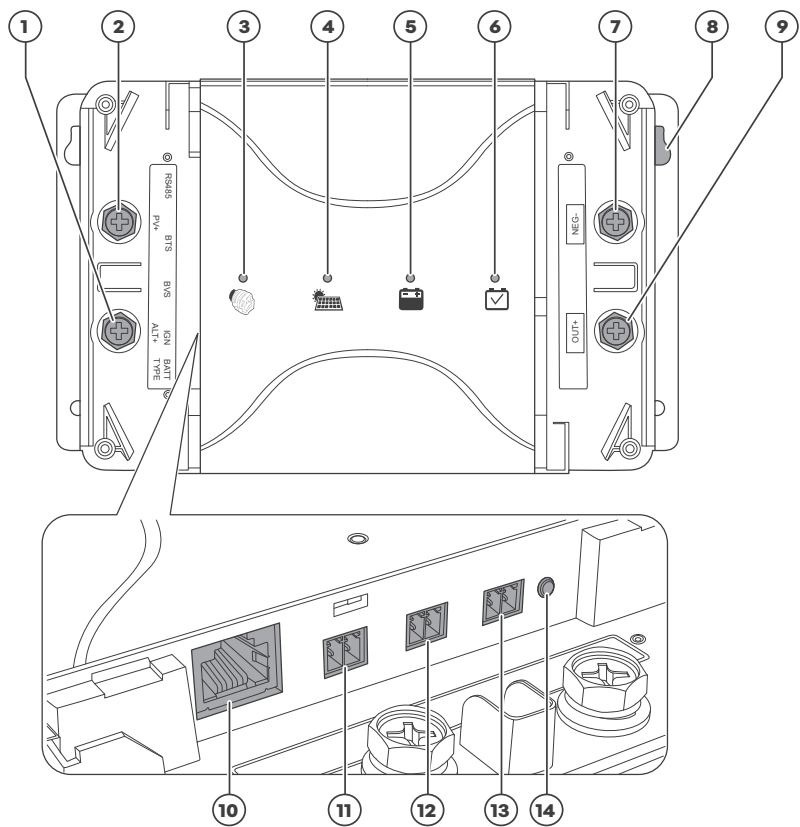
Voltage Sensor x 1



IGN Signal Wire x 1

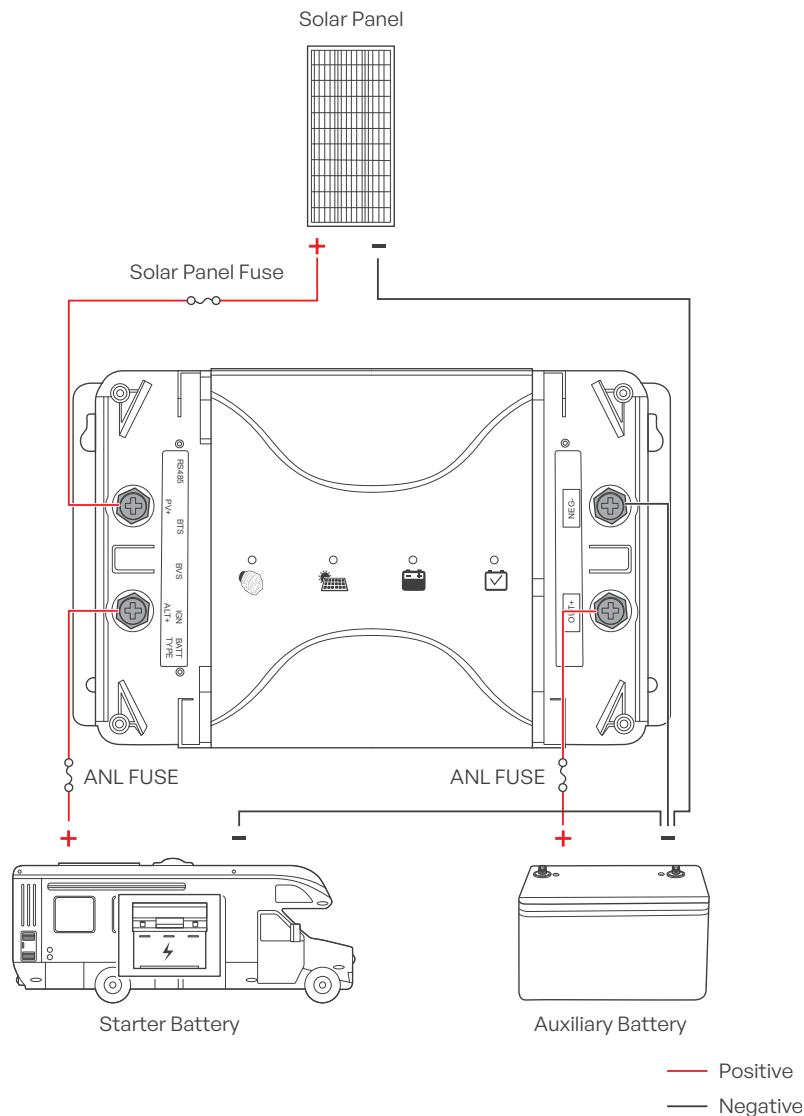
i Make sure that all accessories are complete and free of any signs of damage.

2.2 Product Overview



No.	Part	No.	Part
1	Positive Starter Battery Terminal (M8*14mm)	8	Mounting Hole
2	Positive Solar Terminal (M8*14mm)	9	Positive House Battery Terminal (M8*14mm)
3	Alternator / Charging Indicator	10	RS485 Communication Ports
4	Solar Charging Indicator	11	Battery Temperature Sensor Port
5	Auxiliary Battery Indicator	12	Battery Voltage Sensor Port
6	Battery Type Indicator	13	Ignition Signal
7	Negative Common Terminal (M8*14mm)	14	Battery Type Setting Knob

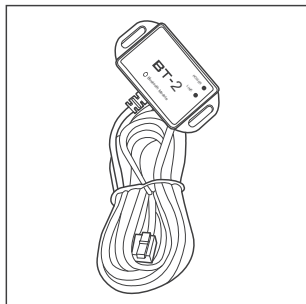
2.3. Wiring Diagram



i The wiring diagram only shows the key components in a typical DC-coupled off-grid energy storage system for the illustrative purpose. The wiring might be different depending on the system configuration. Additional safety devices, including disconnect switches, emergency stops, and rapid shutdown devices, might be required. Wire the system in accordance with the regulations at the installation site.

2.4. Optional Accessories

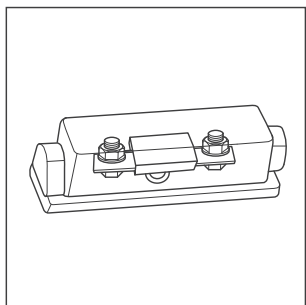
You can buy optional accessories from renogy.com.



■ Renogy BT-2 Bluetooth Module

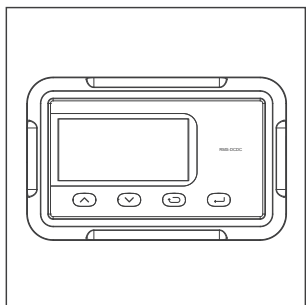
With a Renogy BT-2 Bluetooth Module (sold separately), the battery charger can be connected to the Renogy app for remote device monitoring.

The battery charger supports bluetooth for system monitoring and parameter modifying with the Renogy BT-2 Bluetooth Module.



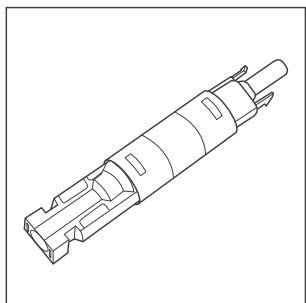
■ Renogy ANL Fuse Set

Renogy ANL fuse offers complete protection to your system, protects your battery charger, battery, inverter, and connecting wires from over-current, and ensures you get the longevity out of your system that expected.



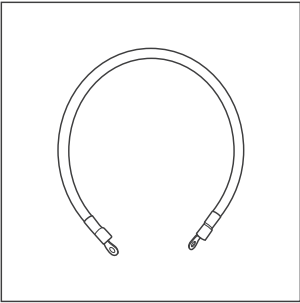
■ Monitoring Screen for DC-DC MPPT Battery Charger Series

The RMS-DCDC is a high precision meter designed for DC-DC MPPT Series onboard battery chargers. Engineered for an aesthetically clean and professional look once mounted, this meter can be flush-mounted and features a backlit LCD.



■ Solar Panel Fuse

Solar panel fuse provides single circuit protection for solar panels, preventing damage from high currents.



Fuse Cable

The cable is integrated with copper rings at both ends, enabling the battery charger to be connected with an external fuse.

2.5. How to Size the Fuse?

For your safety, it is recommended to install fuses at both the input and output ends of the battery charger to ensure safe operations.

Battery Charger to Solar Panel

Read the user manual of the solar panel to obtain working voltage parameters, and calculate the corresponding fuse specifications according to the formula. In the formula, I_{sc} represents the rated current of the solar panel, and 1, 2 or 3 represents the solar panel number, respectively.

Solar Panel to Battery Charger Fuse = Solar Panel / Solar Panel Array Total Amps * 1.56 (Round up to the nearest standard fuse rating)	
Solar Panels in Series	Solar Panels in Parallel
Total Amps: $I_{sc1} = I_{sc2} = I_{sc3}$ Fuse = $I_{sc1} * 1.56$	Total Amps: $I_{sc1} + I_{sc2} + I_{sc3}$ Fuse = $(I_{sc1} + I_{sc2} + I_{sc3}) * 1.56$

Installation Location: Install the fuse on the positive conductor on the solar panel(s) side of the connector.

Quantity Required:

- For series connections: When solar panels are connected in series, current flows along a single continuous path and the current through the string is essentially constant. Therefore, a single appropriately rated fuse installed at the positive output of the entire string is sufficient to provide overcurrent protection for the whole string.
- For parallel connections: Parallel configurations require individual protection for each branch. If one panel or sub-array shorts or fails, the healthy branches can feed current into the faulty branch, causing damage or creating a hazard. To prevent such reverse or abnormal currents, a fuse must be installed at the positive output of each parallel panel (or each parallel sub-array). This way, if any single branch faults, that branch can be isolated locally, protecting the remaining branches and preserving the safety and continued operation of the entire system.

Battery Charger to Auxiliary Battery

Installation Location: To ensure that the auxiliary battery (especially lithium iron phosphate batteries) reaches a 100% charge state, install the charger as close to the battery as possible, ideally within 20 centimeters, and no more than 1.5 meters to minimize voltage loss during the final charging phase.

Battery Charger Maximum Charging Current	Fuse Size
30A	40A-50A Fuse
50A	60A-80A Fuse

Battery Charger to Stater Battery

Installation Location: The fuse must be installed on the side close to the positive terminal of the vehicle's stater battery, ideally within 20 centimeters.

Battery Charger Maximum Charging Current	Fuse Size
30A	50A-60A Fuse
50A	70A-80A Fuse

2.6. How to Size Wires?

Wire Standard: Select UL multi-strand soft copper wire with a temperature rating above 221°F (105°C). This type of wire has excellent high-temperature performance and a higher theoretical current-carrying capacity.

Fuse Matching Principle: The fuse specifications should be strictly smaller than the cable’s maximum current rating to ensure 100% protection for the cable. The fuse should blow preferentially in the event of overcurrent.

Cable Length: Refers to the sum of the lengths of the positive and negative cables.

■ Battery Charger to Auxiliary Battery or Stater Battery

Select cable gauge based on the fuse size and the table below. The cable specifications listed above account for critical, less than 8% voltage drop and may not account for all configurations.

Fuse	Cable Length (ft) / (m)	Cable Gauge Size
40A-50A Fuse	0 ft to 13 ft (0 m to 4 m)	10 AWG (5.26 mm ²)
	13 ft to 28 ft (4 m to 8.5 m)	8 AWG (8.37 mm ²)
	28 ft to 40 ft (8.5 m to 12 m)	6 AWG (13.30 mm ²)
60A-70A Fuse	0 ft to 13 ft (0 m to 4 m)	8 AWG (8.37 mm ²)
	13 ft to 28 ft (4 m to 8.5 m)	6 AWG (13.30 mm ²)
	28 ft to 40 ft (8.5 m to 12 m)	4 AWG (21.15 mm ²)
80A-100A Fuse	0 ft to 13 ft (0 m to 4 m)	4 AWG (21.15 mm ²)
	13 ft to 28 ft (4 m to 8.5 m)	2 AWG (33.62 mm ²)
	28 ft to 40 ft (8.5 m to 12 m)	1/0 AWG (53.49 mm ²)

■ Battery Charger to Solar Panel

Wire Limitations: Photovoltaic wires available on the market with MC4 waterproof connectors are typically 12 AWG or 10 AWG. To ensure safety, be sure to keep the total input current of the solar array controlled at 20A or below by using series or parallel connections. If you need to parallel multiple solar arrays, use a DC combiner to parallel the arrays, then connect the combiner to the battery charger. Note: after paralleling, select cable sizes based on the total combined current.

Voltage Warning: Connecting in series will increase the voltage. The total open-circuit voltage (Voc) of all series panels must not exceed the maximum allowable input voltage, as exceeding this limit may cause equipment damage!

Total output current of Solar Panels	Cable Length (ft) / (m)	Cable Gauge Size
0-10A	0 ft to 16 ft (0 m to 5 m)	12 AWG (3.33 mm ²)
10-20A	0 ft to 26 ft (0 m to 8 m)	10 AWG (5.26 mm ²)

2.7. Recommended Ring Terminal Sizes

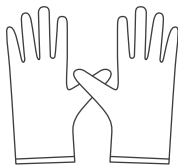
The recommended ring terminal sizes apply only to the battery charger. For ring terminal sizes required by other devices, please refer to the respective device user manual.

Battery Charger Terminal	Ring Terminal
M8*14 mm	M10 Ring Terminals / 3/8 in Lugs

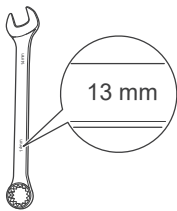
3. Preparation

3.1. Required Tools

Prior to installing and configuring the battery charger, prepare the recommended tools.



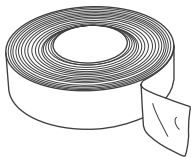
Insulating Gloves



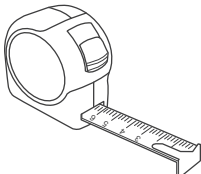
Wrench (17/32 in)



Phillips Screwdriver (#2)

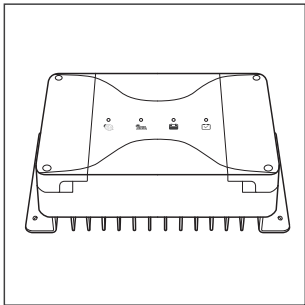


Insulation Tape



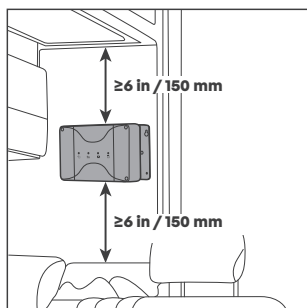
Measuring Tape

3.2. Checking Battery Charger



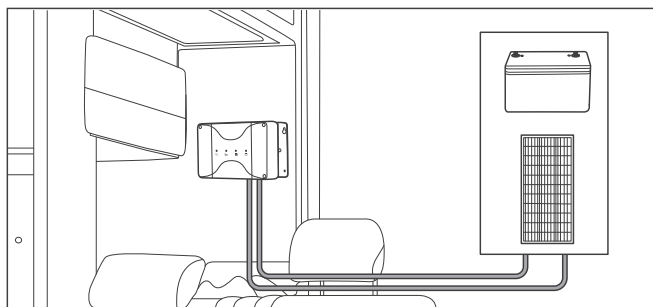
1. Inspect the battery charger for any visible damage including cracks, dents, deformation, and other visible abnormalities. All connector contacts shall be clean, free of dirt and corrosion, and dry.

⚠ Do not use the battery charger if it has any visible damage.



2. Confirm the installation location.

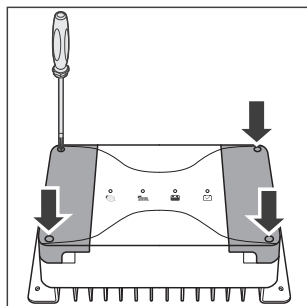
- ⚠ Install the battery charger indoors and prevent its components from being exposed to direct sunlight. Prevent water from entering the battery charger.
- ⚠ Risk of explosion! Never install the battery charger in a sealed enclosure with flooded batteries! Do not install it in a confined area where battery gases can accumulate.
- ⚠ Place the battery charger on a vertical surface. Make sure there is good ventilation.
- ⚠ The battery charger requires at least 6 inches (150 mm) of clearance above and below for good ventilation.
- ⚠ Make sure that the battery charger is installed in an environment with relative humidity between 0% and 95% and no condensation.



3. Measure whether the adapter cable is long enough to connect the battery charger.

To ensure that the auxiliary battery (especially lithium iron phosphate batteries) reaches a 100% charge state, the charger should be installed as close as possible to the main battery, ideally no more than 20 centimeters away. It is strongly recommended to keep the distance within 1.5 meters to minimize voltage loss during the final charging phase.

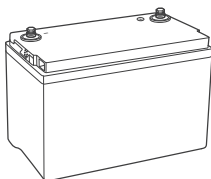
- i** If the adapter cable is not long enough, you can use an extension cable or reselect the position where the battery charger needs to be secured.



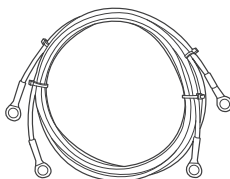
4. Remove the four screws on the protective cover and remove the cover with a phillips screwdriver.

3.3. Checking Auxiliary Battery

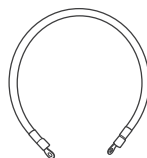
Recommended Components



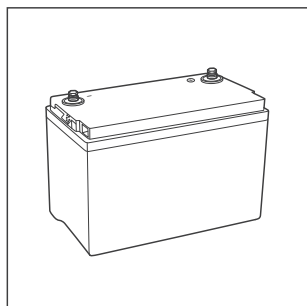
Auxiliary Battery



Ring Terminals Adapter Cable



Fuse Cable



1. Inspect the auxiliary battery for any visible damage including cracks, dents, deformation, and other visible abnormalities. All connector contacts shall be clean, dry, and free of dirt and corrosion.

- ⚠ The battery charger can only be applied to a deep-cycle sealed lead-acid battery, a flooded battery, an AGM battery, a gel battery or a lithium iron phosphate battery.
- ⚠ The battery may produce explosive gases when being charged. Make sure there is good ventilation.
- ⚠ Take care to use a high-capacity lead-acid battery. Be sure to wear protective goggles. If carelessly getting electrolyte in your eyes, flush your eyes with clean water immediately.
- ⚠ Do not use the battery if it has any visible damage.
- ⚠ Do not touch the exposed electrolyte or powder if the battery housing is damaged.

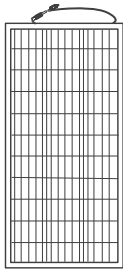
System Voltage	
Battery / Battery pack system voltage = System voltage U	
Batterys in Series	Batterys in Parallel
System Voltage U: $U_1+U_2+U_3$	System Voltage U: $U_1=U_2=U_3$

2. The batteries can be combined in parallel or in series as needed. This battery charger supports a maximum system voltage of 16V. Read the user manual for battery voltage parameters, and calculate the battery or battery pack system voltage according to the formula to ensure that it does not exceed 16V.

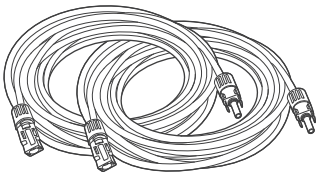
- i** In the formula, U represents the battery voltage, and 1, 2 or 3 represents the battery number, respectively.
- !** Do not use the battery charger if the battery or battery pack system voltage exceeds 16V. Doing so will cause damage to the battery charger.

3.4. Checking Solar Panel (Optional)

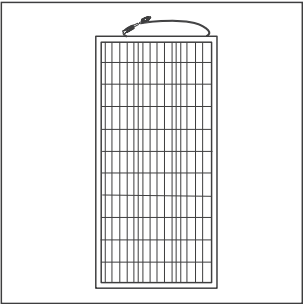
Recommended Components



Solar Panel



Solar Panel Extension Cables



1. Inspect the solar panel for any visible damage including cracks, dents, deformation, and other visible abnormalities. All connector contacts shall be clean, dry, and free of dirt and corrosion.

- i** The solar panels can be combined in parallel or in series as needed.
- !** Do not use the solar panel if it has visible damage.
- !** Cover the solar panels or turn them over before connecting them to the battery charger.

Working Voltage	
Working Voltage of Solar Panel / Solar Panel Array = Working Voltage U	
Solar Panels in Series	Solar Panels in Parallel
Working Voltage U: $U_1+U_2+U_3$	Working Voltage U: $U_1=U_2=U_3$

2. Read the user manual of the solar panel for the working voltage, and calculate the working voltage of solar panel / solar panel array according to the formula.

 In the formula, U represents the working voltage of the solar panel, and 1, 2 or 3 represents the solar panel number, respectively.

 Ensure that the working voltage of the solar panel / solar panel array is not less than 15V.

 For a 30A battery charger, ensure that the working voltage of the solar panel / solar panel array does not exceed 30V. For a 50A battery charger, ensure that the working voltage of the solar panel / solar panel array does not exceed 50V.

Maximum Output Power	
Maximum Output Power of Solar Panel / Solar Panel Array= Maximum Output Power W	
Solar Panels in Series	Solar Panels in Parallel
Maximum Output Power W: $W_1+W_2+W_3$	Maximum Output Power W: $W_1+W_2+W_3$

3. Read the user manual of the solar panel for the maximum output power, and calculate the maximum output power of solar panel or solar panel array according to the formula.

 In the formula, W represents the maximum output power of the solar panel, and 1, 2, or 3 represents the solar panel number, respectively.

 For a 30A battery charger, ensure that the maximum output power of the solar panel does not exceed 400W. For a 50A battery charger, ensure that the maximum output power of the solar panel does not exceed 660W.

3.5. Checking Automobile Alternator (Optional)

The automobile alternator may be a smart alternator or a traditional alternator.

The connection method of a smart alternator or a traditional alternator depends on its parameters. Before installing the battery charger, read the user manual of the vehicle or consult the vehicle supplier to determine the type of alternator.

In addition, you can use a multimeter by yourself to measure the alternator to determine the type of alternator.

1. Locate your main vehicle battery or the starter battery.
2. Start the engine. Ensure all fans, radio, lights, and others are turned off.
3. Take a voltage reading across the main vehicle battery.
4. Leave the engine running for around 5 or 10 minutes, then repeat step 3.

If your readings are around 14.4V DC, then you most likely have a traditional alternator.

If your readings are around 12.5V to 13.5V, then you most likely have a smart alternator.

! In general, the working voltage of a traditional alternator ranges from 13.2V to 16V, and that of a smart alternator ranges from 12V to 16V.

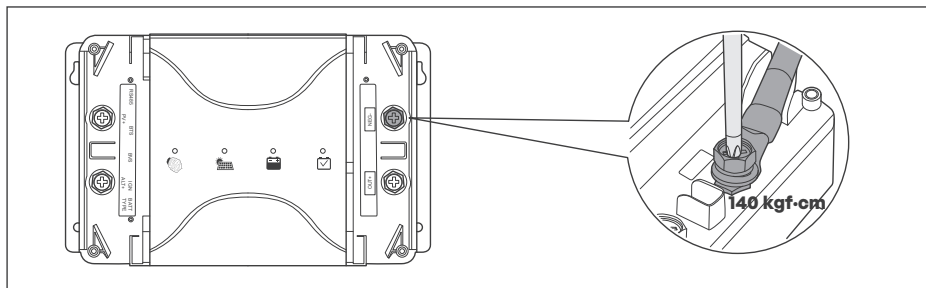
To prevent overuse of the starter battery, it is essential to select the battery charger specification. The specification of the battery charger is no greater than 1.5-2 times the specification of the alternator.

4. Battery Charger Wiring

! Do not overtorque the terminals on the battery charger.

! Do not connect the positive terminal first.

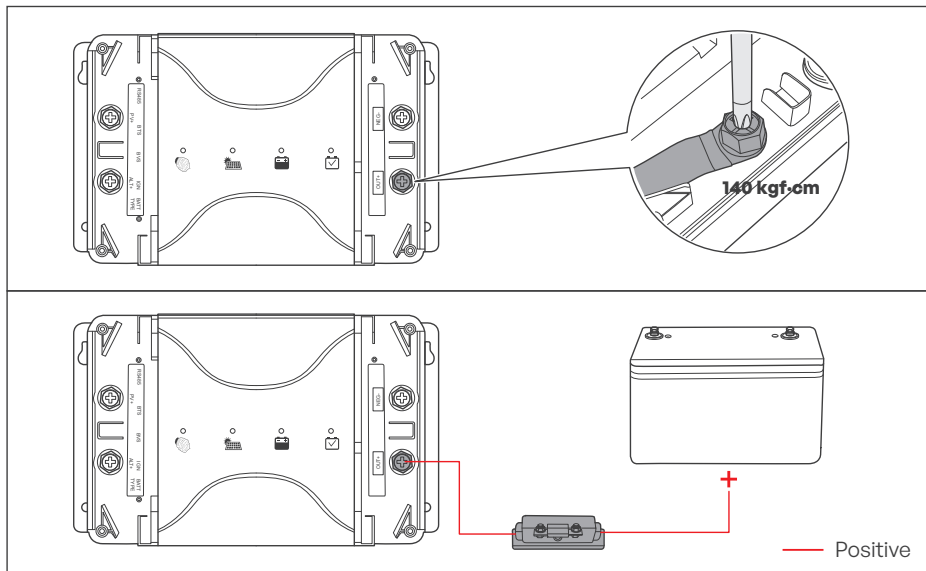
4.1. NEG- Terminal Wiring



Connect the auxiliary battery to (NEG-) terminal of the battery charger.

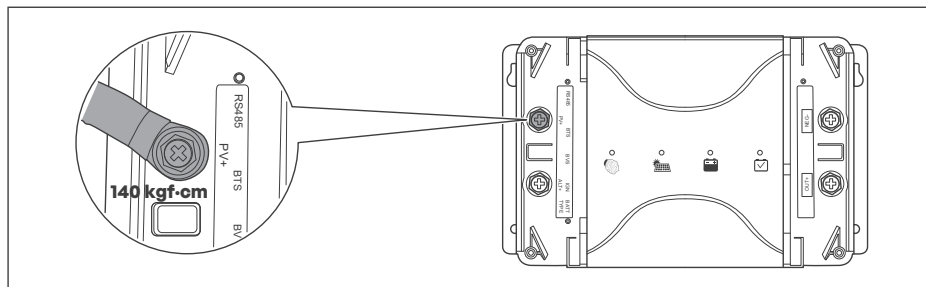
i Connect the negative terminal of the solar panel and the negative terminal of the starter battery to the negative pole of the auxiliary battery.

4.2. Auxiliary Battery Positive Wiring



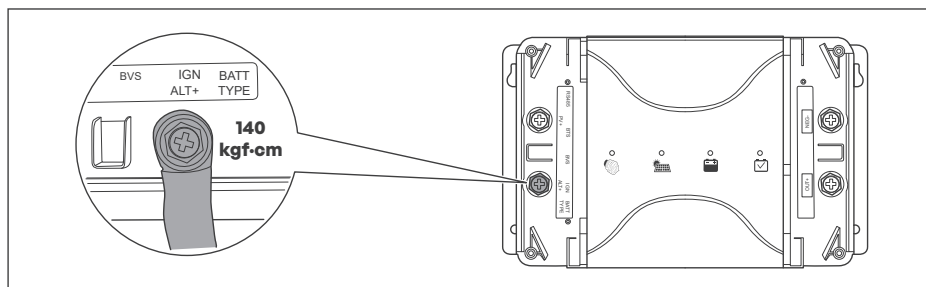
Connect the positive terminal of the auxiliary battery to one end of the fuse box. Connect the other end of the fuse box to the OUT+ terminal of the battery charger. Make sure all the terminals are tight and secure.

4.3. Solar Positive Wiring



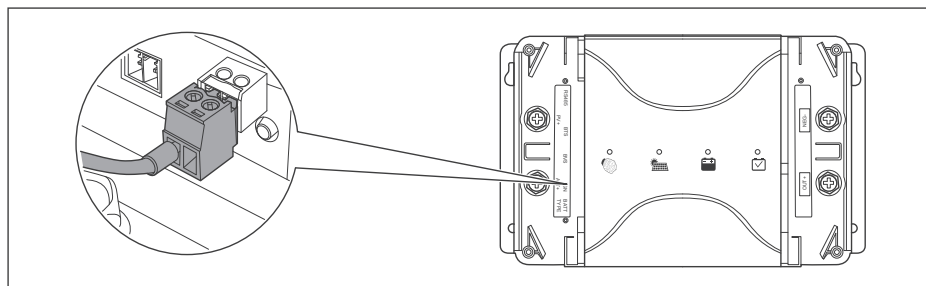
Connect the positive terminal of the solar panel to the Positive Solar Terminal (PV+) of the battery charger.

4.4. ALT Positive Wiring



Connect the positive terminal of the starter battery to the Positive Starter Battery Terminal (ALT+).

4.5. IGN Signal Wire Wiring (For smart alternator only)



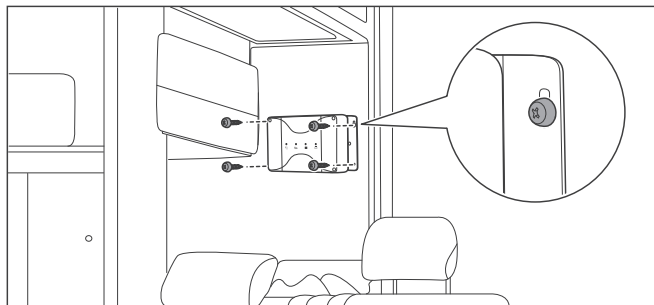
Insert the terminal block of the IGN Signal Wire to the Ignition Signal (IGN), and the bare wire terminal to the ignition of the vehicle.

i The traditional alternator does not need to be connected to the IGN Signal Wire.

4.6. Mounting

When selecting a location for the battery charger, make sure that the battery charger is as close as possible to the battery (auxiliary battery). The battery charger can be installed in the cabin of the vehicle, along the chassis rails, in the internal guard panel of the vehicle, behind the grille or headlights, or even on the side of the radiator. However, ensure that the area is not susceptible to moisture or other substances as well as potential high temperatures. It is recommended to ensure good ventilation for better operation of the battery charger.

i Make sure that the battery charger is installed firmly to prevent it from falling off.

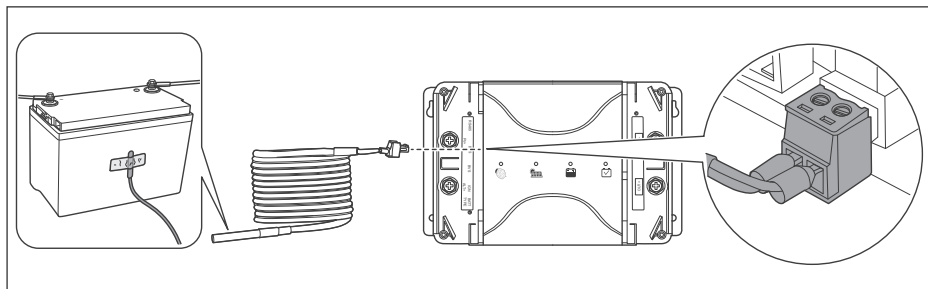


Place the battery charger against a flat surface and secure it with included screws.

4.7. Temperature Sensor Wiring

The temperature sensor can detect the battery temperature and update it to the battery charger for charging voltage calibration. This ensures the battery charger (with operating temperature range from -31°F to 149°F or -35°C to 65°C) can charge the battery normally.

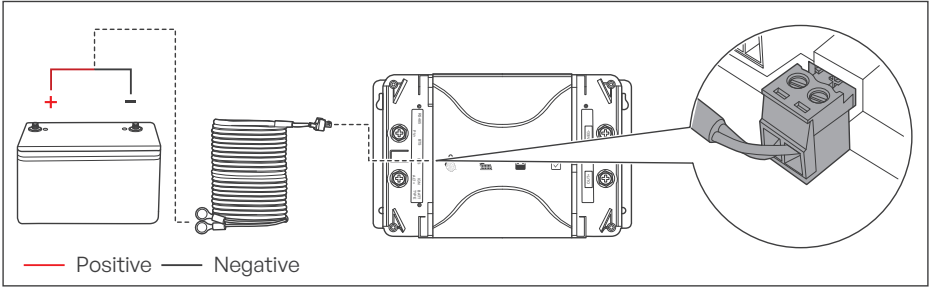
i Do not use the temperature sensor on a LiFePO₄ (LFP) battery which comes with a battery management system (BMS).



1. Insert the temperature sensor terminal block into the BTS port of the battery charger.
2. Adhere the sensor on the top or side of the battery with insulation tape.

4.8. Voltage Sensor Wiring

The Battery Voltage Sensor is the perfect solution by providing an accurate battery voltage to the battery charger and allowing it to adjust the charging stage precisely resulting in overall extension of your battery life.



1. Insert the voltage sensor terminal block to the BVS port.
2. Connect the voltage sensor ring terminal to the positive and negative poles of the battery system.

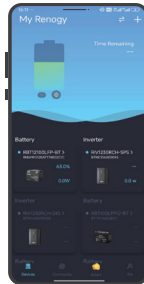
- i** Identify the polarities (positive and negative) on the cables used for the batteries. A reverse polarity contact may damage the battery charger.
- i** The voltage sensor ring terminal is M8 (Approx. 5/16"). If the battery bolt size is small, use a gasket to fix it to prevent it from falling off.

5. Communication

With a Renogy BT-2 Bluetooth Module (sold separately), the battery charger can be connected to the Renogy app for remote device monitoring.

The battery charger supports bluetooth for system monitoring and parameter modifying with the Renogy BT-2 Bluetooth Module.

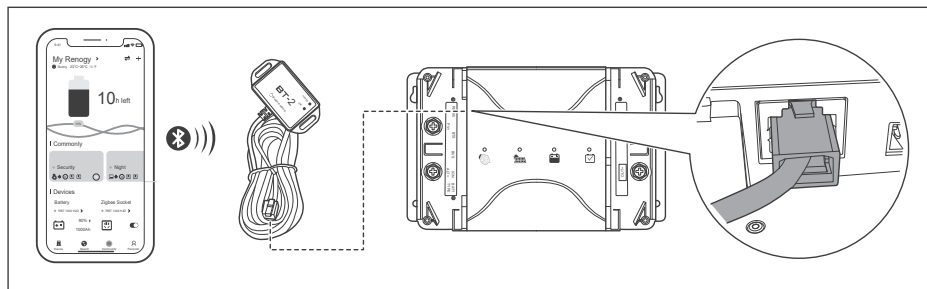
Download the Renogy app. Login to the app with your account.



Renogy App



- i** Read the user manual of the Renogy BT-2 Bluetooth Module for more instructions.
- i** Make sure that the battery charger is turned on before connection.



1. Power on the battery charger.
2. Connect the Bluetooth Module to the RS485 port on the bottom of the battery charger.
3. Connect the battery charger to the Renogy app.

6. Operation

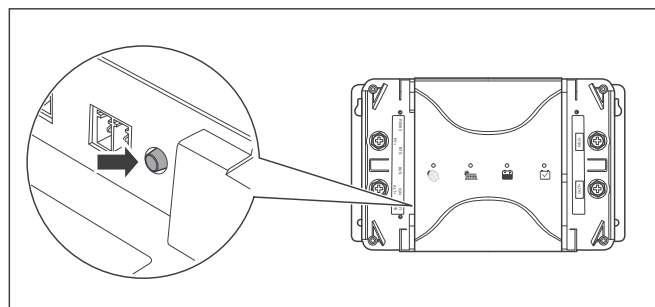
Manually set the battery type according to needs. The knob with 5 gears makes the selection of battery type more convenient.

In the Renogy app, you can also set the battery type. Check the operating status of the battery charger and modify some parameters. If you need to program multiple parameters of the battery, you can set the battery type in the user mode.

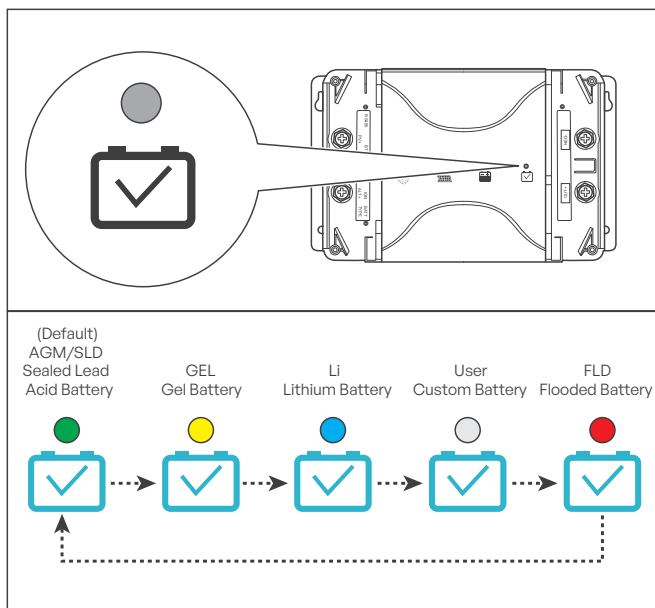
6.1. Selecting the Battery Type

! Refer to battery manufacturer technical specifications when choosing a preset battery. Incorrect battery type selection resulting in damage will not be covered by warranty.

■ Battery Type Setting Button



1. Press the Battery Type Setting Knob on the left side.

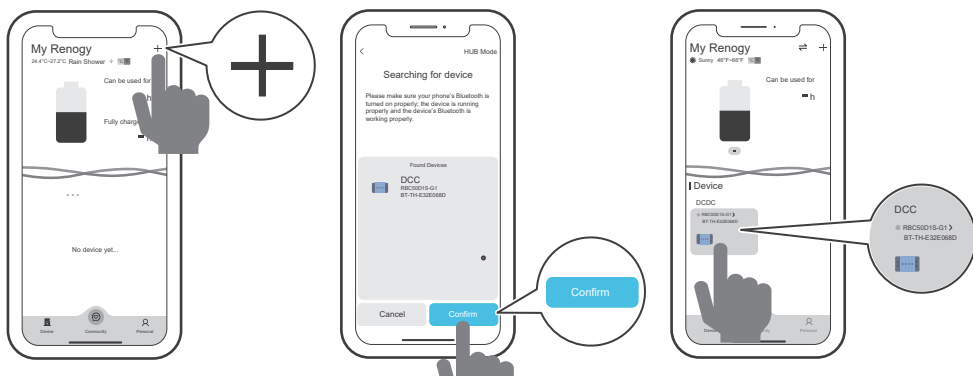


2. The Battery Type Indicator flashes different colors to represent different types of battery.

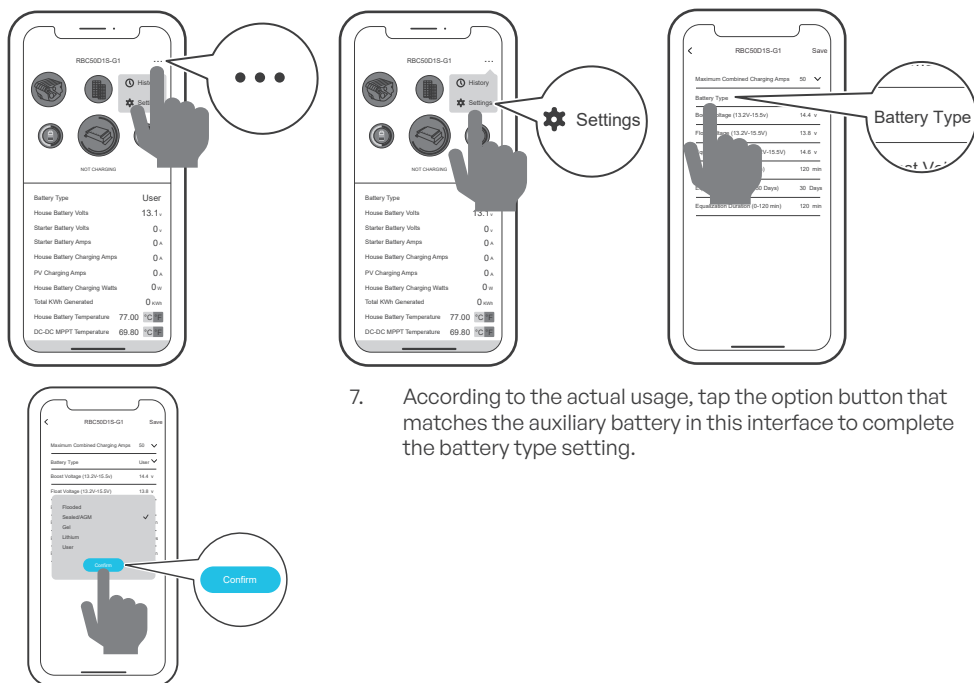
Renogy app

- 1. Make sure the Bluetooth of your phone is turned on.
- 2. The version of the Renogy app might have been updated. Illustrations in the user manual are for reference only. Follow the instructions based on the current app version.

1. Open the Renogy app. Tap **+** to search for new devices.
2. Tap **Confirm** to add the newly found device to the device list.
3. Tap the battery charger area to enter the device information interface.



4. Tap **...** in the upper right corner.
5. Tap **Settings** to enter the mode selection interface.
6. Tap **Battery Type**.



6.2. Battery Charging Parameters

! Before modifying battery parameters, check the table below. Incorrect parameter setting will damage the device and void the warranty.

Parameters \ Battery Type	AGM / SLD	Gel	Flooded	Li (LFP)	User Mode	User Setting Range
Overvoltage Shutdown	16.0V	16.0V	16.0V	16.4V	16.0V	9.0-17.0V
Overvoltage Return	15.0V	15.0V	15.0V	15.5V	[15.4V]	—
Equalization Voltage	—	—	14.8V	—	14.6V	9.0-17.0V
Boost Voltage	14.6V	14.2V	14.6V	14.4V	14.4V	9.0-17.0V
Float Voltage	13.8V	13.8V	13.8V	—	13.8V	9.0-17.0V
Boost Return Voltage	13.2V	13.2V	13.2V	13.2V	13.2V	9.0-17.0V
Low Voltage Reconnect	12.6V	12.6V	12.6V	12.6V	[12.6V]	9.0-17.0V
Undervoltage Recover	12.2V	12.2V	12.2V	12.3V	[12.2V]	—
Undervoltage Warning	12.0V	12.0V	12.0V	12.1V	12.0V	9.0-17.0V
Low Voltage Shutdown	11.1V	11.1V	11.1V	11.1V	[11.1V]	9.0-17.0V

Boost Duration	120 min*	120 min*	120 min*	—	120 min*	10-300 min
Equalization Duration	—	120 min*	—	—	120 min*	0-300 min
Equalization Interval	0 days**	0 days**	28 days	—	30 days	0-250 days
Temperature Compensation	-3 mV / °C / 2V	-3 mV / °C / 2V	-3 mV / °C / 2V	—	-3mV / °C / 2V	0 / 3 / 4 / 5 mV / °C / 2V

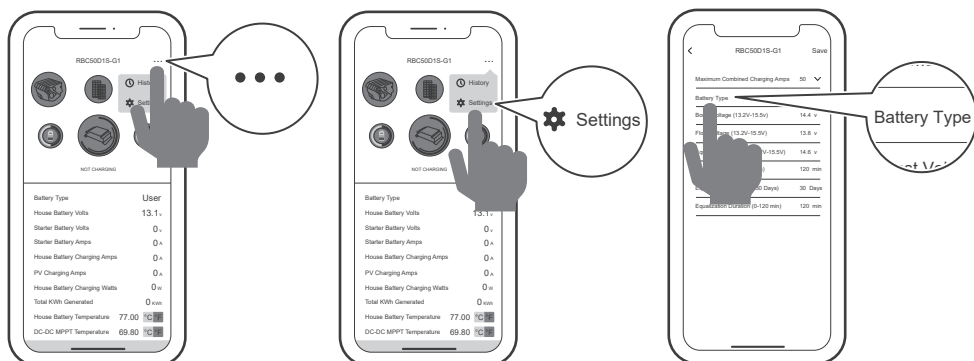
-  ● * If the battery type is lead-acid battery and the charging current is less than 3A, the battery charger will automatically switch to float charging after 30 seconds.
- ** no Equalization Charging.
- Parameters in gray cannot be set manually
- Parameters in square brackets ([]) are automatically adjusted according to the relevant settings, and cannot be set directly.

6.3. User Mode

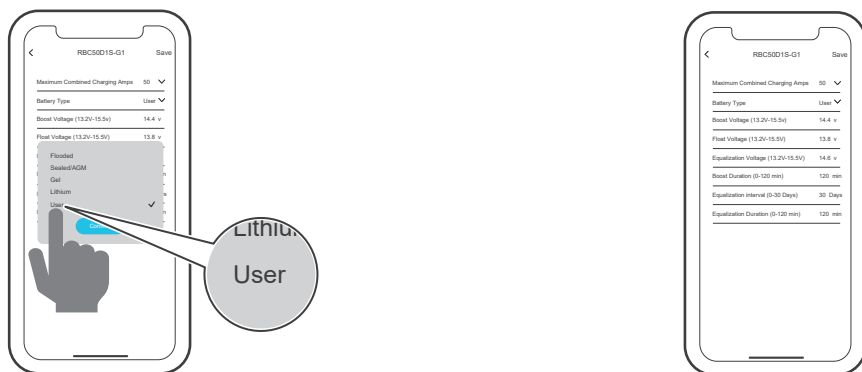
 Before modifying battery parameters in user mode, check the table below and consult the battery manufacturer to check whether modification is allowed. Incorrect parameter setting will damage the device and void the warranty.

Maximum Charging Current	Renogy 12V 30A Dual Input DC-DC On-Board Battery Charger with MPPT (RBC30D1S)	
	Max. Charging Current: 30A	Adjustable Charging Current: 30A / 20A / 10A
	Renogy 12V 50A Dual Input DC-DC On-Board Battery Charger with MPPT (RBC50D1S)	
	Max. Charging Current: 50A	Adjustable Charging Current: 50A / 40A / 30A / 20A / 10A
Equalization Voltage	(1)For lead-acid batteries, please consult the battery manufacturer to obtain the voltage value, and then set the balance voltage according to the feedback. (2)If equalization charging is not required, set the voltage to boost voltage.	
Boost Voltage	Please consult the battery manufacturer and check if this voltage value needs to be set.	
Float Voltage		
Boost Duration	Please consult the battery manufacturer if it is necessary to set this parameter value.	
Equalization Interval		
Equalization Duration		

1. Tap **...** in the upper right corner.
2. Tap **Settings** to enter the mode selection interface.
3. Tap **Battery Type**.



4. Tap **User** to enter the User Mode interface.
5. In this interface, you can customize multiple parameters of the battery. When the parameters are modified, Setting Success appears on the interface, indicating that the parameter setting is completed.



7. Working Logic

Renogy 12V 30A/50A Dual Input DC-DC On-Board Battery Charger with MPPT can be connected to the solar panel and the automobile starter battery simultaneously or to the solar panel or the automobile starter battery separately to charge the auxiliary battery. The charging logic depends on the connection method.

7.1. Battery Fully Charged Criteria

First, please refer to the table below to understand the criteria the battery charger uses to automatically determine if the battery is fully charged:

Battery Type	Charging Stage	Battery Fully Charged
Non-lithium batteries	Float charging	Yes
	Non float charging	No
Lithium batteries	Boost charging for approximately 1 hour	Yes
	Non boost charging	No

7.2. Connect Only to the Solar Panel

After the battery charger starts to operate, it determines the level of the auxiliary battery automatically. If the auxiliary battery is not fully charged, the battery charger will charge the auxiliary battery.

Solar Panel Voltage	Charging the Auxiliary Battery	Charging Current	
		RBC30D1S	RBC50D1S
≥15.0V, for 10 seconds	Yes	30A Max	50A Max
<15.0V	No	N/A	N/A

7.3. Connect Only to the Starter Battery

After the battery charger starts to operate, it determines the level of the auxiliary battery automatically. If the auxiliary battery is not fully charged, the battery charger will charge the auxiliary battery.

 When the battery charger is connected only to the starter battery, it will only use the starter battery to charge the auxiliary battery and will not charge the starter battery itself.

Alternator Type	Starter Battery Voltage		Charging the Auxiliary Battery	Charging Current	
	Before Charging	During Charging		RBC30D1S	RBC50D1S
Smart Alternator	≥12.0V, for 15 seconds	N/A	Yes	30A Max	50A Max
	<12.0V	N/A	No	N/A	N/A
	N/A	≤11.5V	No	N/A	N/A
Traditional Alternator	≥13.2V, for 15 seconds	N/A	Yes	30A Max	50A Max
	<13.2V	N/A	No	N/A	N/A
	N/A	≤12.7V	No	N/A	N/A

7.4. Both the Solar Panel and Starter Battery are Connected

Determining the Charging logic Before Charging

When the input of the battery charger is connected to both the solar panel and the starter battery, before charging, the battery charger will automatically select the charging logic based on the charging current from the solar panel to the auxiliary battery and the starter battery voltage.

- **Solar-only charging:** if the energy provided by the solar panel is sufficient, the battery charger charges the auxiliary battery using only the solar panel.
- **Hybrid charging:** if the solar energy is insufficient, the battery charger charges the auxiliary battery using both the solar panel and the starter battery.

Model	Solar Panel Charging Current	Starter Battery Voltage		Power Supply Equipment	Charging Current
		Smart	Traditional		
RBC30D1S	≥14A	N/A		Solar panel	30A Max
	<14A	≥12V	≥13.2V	Hybrid	15A Max (from the solar panel) and 15A Max (from the starter battery)
	<14A	<12V	<13.2V	Solar panel	30A Max
RBC50D1S	≥24A	N/A		Solar panel	50A Max
	<24A	≥12V	≥13.2V	Hybrid	25A Max (from the solar panel) and 25A Max (from the starter battery)
	<24A	<12V	<13.2V	Solar panel	50A Max

i During hybrid charging, the maximum charging current provided by the solar panel and starter battery may fluctuate slightly due to voltage variations. The total combined current is limited to 30A/50A.

i If both the solar panel and the starter battery fail to meet the working conditions, the battery charger will stop operating.

Determining the Charging logic During the Hybrid Charging Process

During the hybrid charging process, the battery charger continuously monitors the charging current from the solar panel to the auxiliary battery, as well as the voltage changes of the starter battery and auxiliary battery. It automatically adjusts the charging logic according to the table below:

Model	Solar Panel Charging Current	Starter Battery Voltage		Auxiliary Battery Voltage	Power Supply Equipment
		Smart	Traditional		
RBC30D1S	≥14A, for 60 seconds	N/A		≥13.2V	Solar panel
	≥14A, for 60 seconds	>11.5V	>12.7V	<13.2V	Hybrid
	≥14A, for 60 seconds	<11.5V	<12.7V	N/A	Solar panel
	<14A	>11.5V	>12.7V	N/A	Hybrid
	<14A	<11.5V	<12.7V	N/A	Solar panel

RBC50D1S	≥24A, for 60 seconds	N/A		≥13.2V	Solar panel
	≥24A, for 60 seconds	>11.5V	>12.7V	<13.2V	Hybrid
	≥24A, for 60 seconds	<11.5V	<12.7V	N/A	Solar panel
	<24A	>11.5V	>12.7V	N/A	Hybrid
	<24A	<11.5V	<12.7V	N/A	Solar panel

i The 13.2V for the auxiliary battery voltage in the table above is the default Boost Return Voltage for the battery charger. If the battery type is set to User mode, this voltage value will adhere to the set Boost Return Voltage.

■ Charging the Starter Battery

When the battery charger determines that the auxiliary battery is fully charged automatically, it starts to charge the starter battery while maintaining a very small current to continue charging the auxiliary battery.

The maximum charging current for the battery charger to charge the starter battery should be no more than half of the rated current.

Model	Charging Current for the Starter Battery
RBC30D1S	15A Max (from the solar panel)
RBC50D1S	25A Max (from the solar panel)

i When both the auxiliary battery and the starter battery are fully charged, the battery charger activates the standby state.

7.5. Overvoltage Protection

The battery charger is equipped with Overvoltage Protection. When the voltage of the solar panel or starter battery reaches the trigger value, the charger will shut off input to prevent damage. Charging automatically resumes when the voltage returns to the restore value.

Model	Solar Panel Voltage	Starter Battery Voltage	Overvoltage Protection
RBC30D1S	≥30.5V	N/A	Trigger
	≤29.5V	N/A	Restore
RBC50D1S	≥50.5V	N/A	Trigger
	≤49.5V	N/A	Restore
RBC30D1S / RBC50D1S	N/A	≥16.5V	Trigger
	N/A	≤15.5V	Restore

i The battery charger will immediately stop operating if it triggers the overvoltage protection. It will only resume operation once the voltage reaches the restore value.

7.6. Low Current Cut-off Mode

Working conditions

When the solar panel output current falls below 7A, the charger switches to alternator-only charging. The low current cut-off value can be set to 7-10A via the Renogy App.

 Setting the value to 0A disables this feature.

Exit conditions

After the battery charging mode activates for 5 minutes, the battery charger judges the charging current of the solar panel again.

- If the low current cut-off value < charging current ≤ half of the rated current lasts for 10s continuously, the battery charger switches to hybrid charging.
- If charging current ≥ 50% of rated current and the auxiliary battery is in float or boost stage, the charger switches back to solar-only charging.

8. Charging and Activation Logics

8.1. MPPT Technology

Based on MPPT (Maximum Power Point Tracking) technology, the battery charger can extract maximum power from the solar panel. With an automatic tracking algorithm, the MPPT technology can track the voltage of the maximum power point that changes with weather conditions, ensuring the harvest of the maximum power throughout the day.

Current Boost

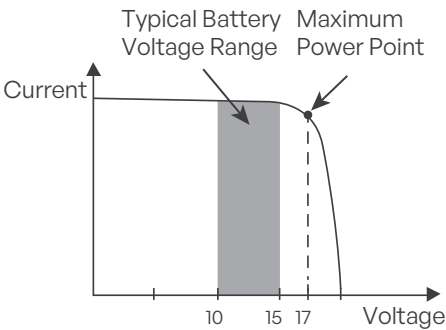
Generally, the battery charger will “boost” the current in the solar system. The power generated in the solar panel is the same as the power delivered to the battery pack. Power is the product of voltage (V) x amperage (A).

Therefore, assuming 100% efficiency:

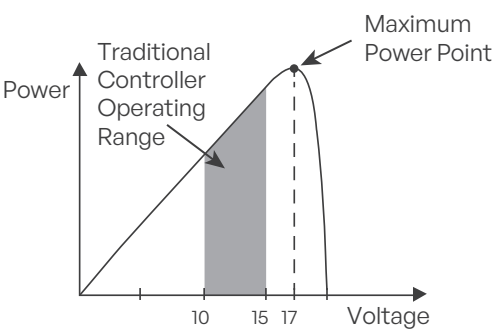
$$\text{Power In} = \text{Power Out}$$
$$\text{Volts In} * \text{Amps In} = \text{Volts out} * \text{Amps out}$$

The efficiency of the battery charger is about 92% to 95%. As the maximum power point voltage of the solar system is greater than the battery pack voltage, the potential difference is proportional to the current boost. The voltage of the solar panel needs to be stepped down to a rate at which the battery can be charged in a stable manner. Compared with traditional battery chargers, the battery charger does not waste the stepped down voltage. It is entirely possible to have the solar module input 8 amps of current into the battery charger, and have the battery charger output 10 amps of current to the battery pack. The following shows a graphic point about the output of MPPT technology.

Current vs.Voltage (12V System)



Output Power (12V System)

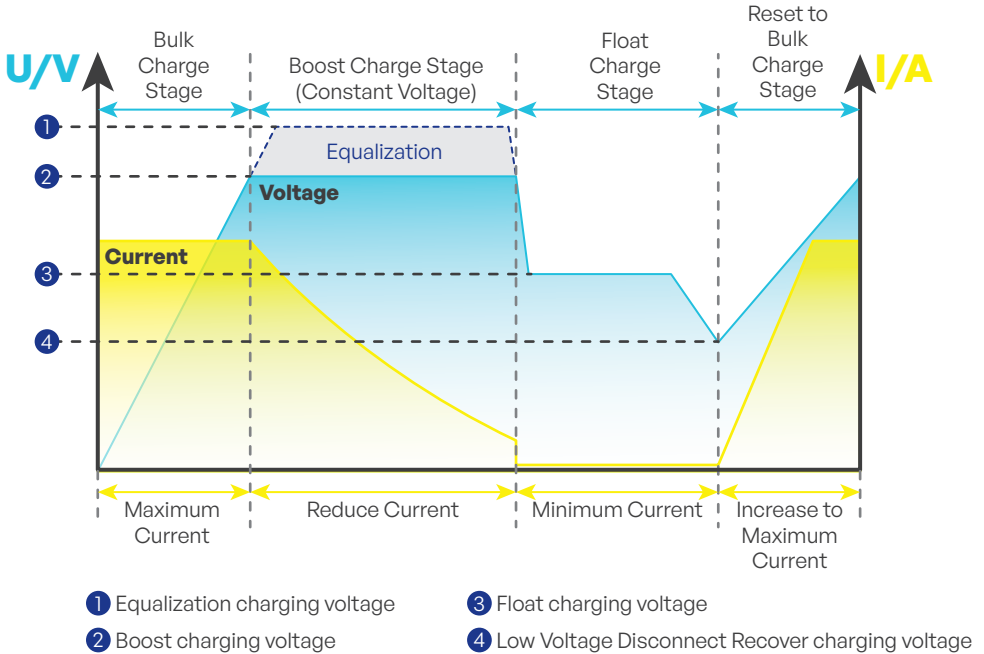


■ Limiting Effectiveness

High temperature is the natural enemy of solar panels. With the increase of ambient temperature, the operating voltage (V_{mp}) of the solar panel decreases, which limits the power generation of the solar panel. The battery charger encounters an inevitably decrease in charging performance even with the MPPT technology. In this case, it is better to use solar panels with higher nominal voltage, so that the battery can still get current boost even if the voltage drops proportionally.

8.2. Four Charging Stages

Renogy 12V 30A/50A Dual Input DC-DC On-Board Battery Charger with MPPT has a four-stage battery charging algorithm for a rapid, efficient, and safe battery charging. The stages include: Bulk Charging, Boost Charging, Float Charging, and Equalization.



i Adjust the time depending on the specific battery bank size.

■ Bulk Charge Stage

The battery charger will supply constant current until the battery voltage reaches the boost voltage. It uses 100% of available solar power to recharge the battery.

■ Boost Charge Stage

The battery charger will supply constant voltage and reduce the current slowly through this stage. Default boost duration: 2 hours. After this time, the charger will enter the float stage.

i Boost Duration is not applicable to lithium batteries.

i The stage is determined by internal software in the battery charger.

■ Float Charge Stage

During this stage the battery charger will supply a constant voltage which is determined by the battery selected and will keep current at a minimum level. This stage acts as a trickle charger.

After reaching a constant voltage in the charging process, the battery charger reduces the voltage to a float level. At this point, the battery is fully charged, and any excess current is converted to heat or gas. The charger then maintains a lower voltage to offset power consumption, ensuring a full battery capacity. If a load exceeds the charge current, the charger exits float mode and returns to bulk charging.

 Float charging is not applicable to lithium batteries.

Equalization

This stage is only available for batteries with equalization, such as non-sealed, vented, flooded, and wet cell lead acid batteries. During this stage the batteries are charged at a higher voltage than normal and for most batteries this could cause damage. Refer to the user manual of the battery or contact the battery manufacturer to see if this stage is needed.

-  During Equalization charging, the battery charger remains in this stage until sufficient charging current is sourced from the solar panel. Note that there should be no load on the batteries during Equalization charging.
-  Overcharging and excessive gas precipitation can harm battery plates, leading to material shedding. Carefully review the battery’s specific requirements to avoid damage from prolonged or excessively high Equalization charging.
-  Equalization may elevate battery voltage to levels that could damage sensitive DC loads. Ensure that the allowable input voltages of all loads exceed the set voltage during Equalization charging.

8.3. Lithium Battery Activation

Renogy 12V 30A/50A Dual Input DC-DC On-Board Battery Charger with MPPT has the activation function of lithium battery. Lithium batteries may enter sleep mode when the in-built protection is triggered. In such case, the battery charger provides a small current to reactivate the sleeping lithium battery. The lithium battery can be charged normally after successful activation.

9. LED Indicators

9.1. Alternator / Charging Indicator

Color	Status	Description
<div>Red</div> <div></div> <div></div>	ON	The alternator is charging the auxiliary battery.
	Slow Flashing	The Positive Solar Terminal is charging the starter battery.
	OFF	Not charging

■ Solar Charging Indicator

Color	Status	Description
Red  	ON	Bulk charge (MPPT)
	Slow Flashing	Boost charge
	Single Flashing	Float charge
	Fast Flashing	Equalization charging
	Double Flashing	Current-limit Charging
	OFF	Not charging

■ Auxiliary Battery Indicator

Color	Status	Description
Green  	ON	Full
Yellow  	ON	Normal voltage
Red  	ON	Undervoltage
	Slow Flashing	Overdischarge
	Fast Flashing	Overvoltage / Overtemperature

9.2. Battery Type Indicator

Color	Status	Description
Green  	ON	AGM/SLD (Default) - Sealed Lead Acid Battery
Yellow  	ON	Gel - Gel Battery

Blue 	ON	Li - Lithium Battery
White 	ON	User Mode
Red 	ON	FLD - Flooded Battery

10. Troubleshooting

10.1. Alternator / Charging Indicator

Color	Status	Description
	OFF	<p>For a traditional alternator, check the alternator input voltage. Measure it with a multimeter. Ensure that the voltage is greater than or equal to 13.2V.</p> <p>For a smart alternator, check the alternator input voltage. Measure it with a multimeter. Ensure that the voltage is greater than or equal to 12V.</p> <p>Ensure that the IGN Signal Wire, cables, and fuses are intact and properly connected.</p>

10.2. Solar Charging Indicator

Color	Status	Description
	OFF	<p>Ensure that the solar panel is not being shaded (by a tree etc.). Ensure the voltage of the solar panel is higher than 15V with a multi-meter and check the electric connections.</p>

10.3. Auxiliary Battery Indicator

Color	Status	Description
	Solid Red	Turn off any loads connected to the battery and recharge the auxiliary battery.
	Fast Flashing Red	Ensure that the voltage of the auxiliary battery is 12V. Ensure the installation site is well ventilated. Avoid additional heating of the battery. Disconnect all loads and chargers from the battery and allow the battery temperature to decrease to operational specifications.
	Slow Flashing Red	Ensure that cables and fuses are intact and properly connected. Turn off any loads connected to the battery and recharge the auxiliary battery.

 For further assistance, contact Renogy technical support service at <https://www.renogy.com/contact-us>.

11. Technical Specifications

11.1 Specifications

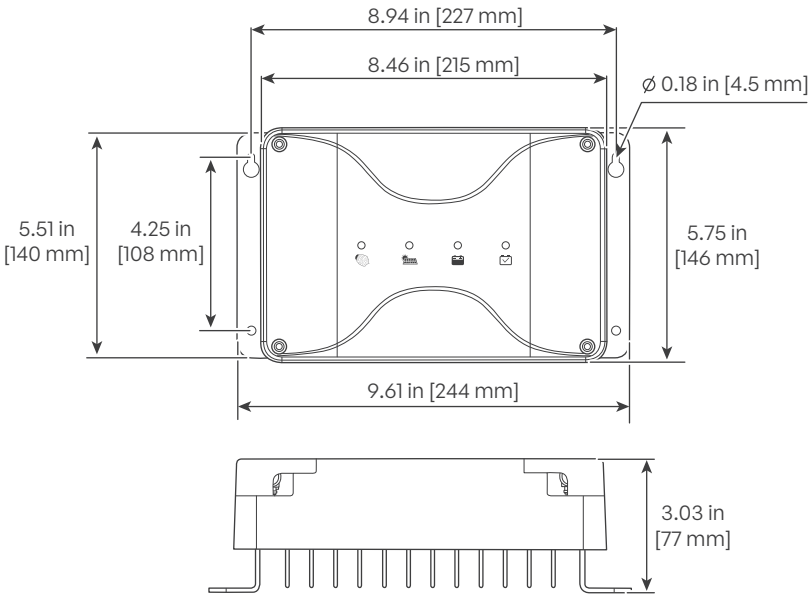
Product	RBC30D1S	RBC50D1S
System Voltage	12V DC	
Battery Voltage Range	9V to 16V DC	
Maximum Charging Current	30A	50A
Battery Type	AGM/SLD, Gel, FLD, Li, User Mode	
Auxiliary Battery Charging Mode	MPPT	
Charging Efficiency	Up to 97%	
Max. Solar Input Voltage	30V	50V
Max. Solar Input Power	400W	660W
Alternator Input Voltage	Traditional Alternator: 13.2V to 16V DC Smart Alternator (Euro 6): 12V to 16V DC	
Temp. Compensation Coefficient	-3mV / °C / 2V	
Self-consumption	<30mA	
Operating Temperature Range	-31°F to 149°F / -35°C to 65°C	
Storage Temperature Range	-40°F to 176°F / -40°C to 80°C	
Humidity Range	0% to 95% (NC)	
Dimensions	9.61 x 5.75 x 3.03 in 244 x 146 x 77 mm	9.61 x 5.75 x 3.78 in 244 x 146 x 96 mm

Weight	3.11 lb / 1.41 kg	4.10 lb / 1.86 kg
Terminal Size	M8x1.25-14 mm	
Communication Protocol	RS485	
Grounding	Common Negative	
Certifications	UL, CSA, CE, RoHS, FCC Part 15 Class B, UKCA, R10	

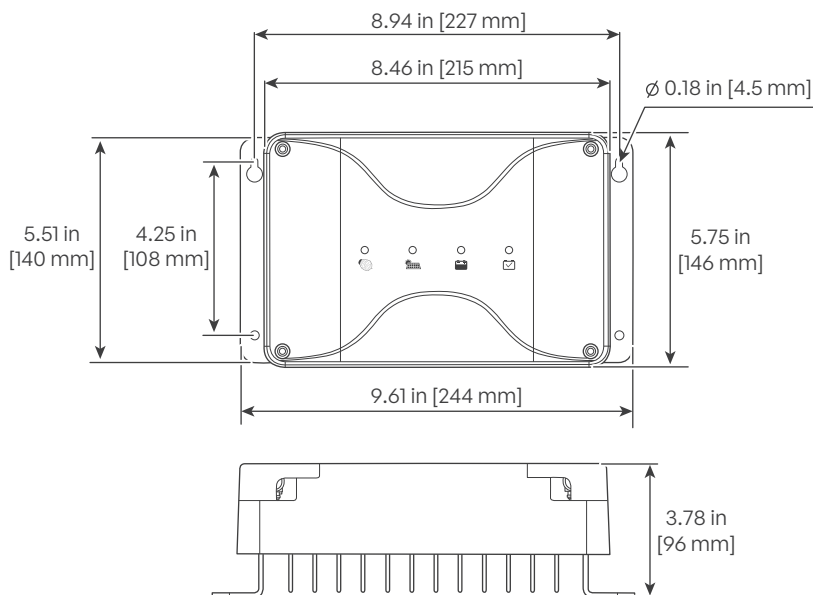
11.2. Dimensions

i Dimension tolerance: ±0.2 in (0.5 mm)

■ Renogy 12V 30A Dual Input DC-DC On-Board Battery Charger with MPPT (RBC30D1S)



■ Renogy 12V 50A Dual Input DC-DC On-Board Battery Charger with MPPT (RBC50D1S)



12. Maintenance

12.1. Inspection

For optimum performance, it is recommended to perform these tasks regularly.

- Check the appearance of the battery charger to make sure it is clean and dry.
- Ensure the battery charger is installed in a clean, dry and ventilated area.
- Ensure the firmness of all cables and check if there are any loose, damaged or burnt connections.
- Make sure that all indicators are in normal state.
- Ensure there is no corrosion, insulation damage, or discoloration marks of overheating or burning.

i In some applications, corrosion may exist around the contacts. Corrosion can loosen springs and increase resistance, leading to premature connection failure. Apply dielectric grease to each connector contact periodically. Dielectric grease repels moisture and protects the connector contacts from corrosion.

⚠ Risk of electric shock! Make sure that all power is turned off before touching the terminals on the battery charger.

12.2. Cleaning

Follow the steps below to clean the battery charger regularly.

- Disconnect all cables that are connected to the battery charger.
- Wipe the housing of the battery charger and connector contacts with a dry cloth or non-metallic brush. If it is still dirty, you can use household cleaners.
- Dry the battery charger with a clean cloth and keep the area around the charger clean and dry.
- Make sure the battery charger is completely dry before reconnection.
- When reconnecting, follow the steps in the user manual.

12.3. Storage

Follow the tips below to ensure that the battery charger is stored well.

- Disconnect all cables that are connected to the battery charger.
- By applying dielectric grease to each connector contact, the dielectric grease repels moisture and protects the connector contacts from corrosion.
- Store the battery charger in a well-ventilated, dry and clean environment with a temperature between -40°F and 176°F or -40°C to 80°C.

13. Emergency Responses

In the event of any threat to health or safety, always begin with the steps below before addressing other suggestions.

- Immediately contact the fire department or other relevant emergency response team.
- Notify all people who might be affected and ensure that they can evacuate the area.

 ONLY perform the suggested actions below if it is safe to do so.

13.1. Fire

1. Disconnect all cables connected to the battery charger.
2. In the event of a fire, use a fire extinguisher suitable for electrical equipment, such as a FM-200, CO₂, or dry powder extinguisher. A fire blanket or sand can also be used to extinguish the fire. If a suitable fire extinguisher is not available, evacuate immediately and contact the fire department.

 Do not use type D (flammable metal) fire extinguishers.

13.2. Flooding

1. If the battery charger is submerged in water, stay away from the water.
2. Disconnect all cables connected to the battery charger.

13.3. Smell

1. Disconnect all cables connected to the battery charger.
2. Make sure nothing is in contact with the battery charger.
3. Ventilate the room.

13.4. Noise

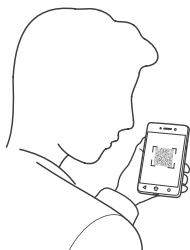
1. Disconnect all cables connected to the battery charger.
2. Make sure no foreign objects are stuck in the battery charger ports.

Renogy Support

To discuss inaccuracies or omissions in this quick guide or user manual, visit or contact us at:



→ contentservice@renogy.com



Questionnaire Investigation



To explore more possibilities of solar systems, visit Renogy Learning Center at:

 | renogy.com/learning-center



For technical questions about your product in the U.S., contact the Renogy technical support team through:



support@renogy.com



1(909)2877111

For technical support outside the U.S., visit the local website below:

Canada |  | ca.renogy.com

China |  | www.renogy.cn

Australia |  | au.renogy.com

Japan |  | jp.renogy.com

Spain |  | es.renogy.com

France |  | fr.renogy.com

Germany |  | de.renogy.com

Italy |  | it.renogy.com

Netherlands |  | nl.renogy.com

United Kingdom |  | uk.renogy.com

Other Europe |  | eu.renogy.com

Join Our Facebook Community Today. Scan the QR code to connect with like-minded people and Renogy engineers. You will get:

- Priority access to our latest launches & special events
- Insider Q&A sessions with our engineers
- Endless solar project ideas & sources



Warranty Statement

For full warranty terms and conditions, visit the warranty page of the RENOGY website at www.renogy.com/warranty.

Australia

RNG AU PTY LTD

3/11 David St, Dandenong VIC 3175, Australia

Tel: 1800 560 588

North America and Other Countries

RNG International Inc.

5050 S Archibald Ave, Ontario, CA 91762, USA

Tel: +1 (909) 287 7111

FCC Statement

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

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

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

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

FCC Radiation Exposure Statement

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



Renogy Empowered

Renogy aims to empower people around the world through education and distribution of DIY-friendly renewable energy solutions.

We intend to be a driving force for sustainable living and energy independence.

In support of this effort, our range of solar products makes it possible for you to minimize your carbon footprint by reducing the need for grid power.



Live Sustainably with Renogy

Did you know? In a given month, a 1 kW solar energy system will...



Save 170 pounds of coal from being burned



Save 300 pounds of CO₂ from being released into the atmosphere



Save 105 gallons of water from being consumed



Renogy Power PLUS

Renogy Power Plus allows you to stay in the loop with upcoming solar energy innovations, share your experiences with your solar energy journey, and connect with like-minded people who are changing the world in the Renogy Power Plus community.



@Renogy Solar



@renogyofficial



@Renogy

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

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



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



E VATOST CONSULTING LTD
Office 101 32 Threadneedle Street,
London, United Kingdom, EC2R 8AY
contact@evatost.com



CONFORMS TO
UL 9747-1741
CERTIFIED TO CSA
STD C22.2 NO.187.1

RENOGY.COM

 **RENOGY**

Vor der Inbetriebnahme

Das Benutzerhandbuch enthält wichtige Betriebs- und Wartungsanweisungen für das Renogy 12 V 30 A/50 A Dual-Eingang-DC/DC-Bord-Batterieladegerät mit MPPT (im Folgenden als Batterieladegerät bezeichnet).

Lesen Sie das Benutzerhandbuch vor der Bedienung sorgfältig durch und bewahren Sie sie zur späteren Referenz auf. Die Nichtbeachtung der Anweisungen oder Vorsichtsmaßnahmen im Benutzerhandbuch kann zu Stromschlägen, schweren Verletzungen oder zum Tod führen oder das Batterieladegerät beschädigen und ihn möglicherweise funktionsunfähig machen.

- Renogy gewährleistet die Richtigkeit, Suffizienz und Anwendbarkeit der Informationen im Benutzerhandbuch zum Zeitpunkt der Drucklegung; aufgrund kontinuierlicher Produktverbesserungen können sich diese jedoch ändern.
- Renogy übernimmt keine Verantwortung oder Haftung für Personen- oder Sachschäden, die direkt oder indirekt dadurch entstehen, dass der Benutzer das Produkt nicht gemäß dem Benutzerhandbuch installiert und verwendet.
- Renogy übernimmt keine Verantwortung oder Haftung für Ausfälle, Schäden oder Verletzungen, die auf Reparaturversuche durch nicht qualifiziertes Personal, unsachgemäße Installation oder unsachgemäßen Betrieb zurückzuführen sind.
- Die Abbildungen im Benutzerhandbuch dienen lediglich der Demonstration. Die Details können je nach Produktüberarbeitung und Marktregion leicht abweichen.
- Renogy behält sich das Recht vor, die Informationen im Benutzerhandbuch fristlos zu ändern. Das aktuelle Benutzerhandbuch finden Sie unter [renogy.com](https://www.renogy.com).

Haftungsausschluss

Renogy 12 V 30 A/50 A Dual-Eingang-DC/DC-Bord-Batterieladegerät mit MPPT Benutzerhandbuch © 2026 Renogy. Alle Rechte vorbehalten.

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

- Alle Informationen in diesem Benutzerhandbuch unterliegen dem Copyright und anderen geistigen Eigentumsrechten von Renogy und seinen Lizenzgebern. Das Benutzerhandbuch darf ohne vorherige schriftliche Genehmigungen von Renogy und seinen Lizenzgebern weder ganz noch teilweise verändert, vervielfältigt oder kopiert werden.
- Die in diesem Benutzerhandbuch genannten eingetragenen Marken sind Eigentum von Renogy. Die unbefugte Nutzung der Marken ist strengstens untersagt.

Online-Benutzerhandbuch

Besuchen Sie die lokale Renogy-Website, um das vollständige Benutzerhandbuch aufzurufen.

Inhaltsverzeichnis

1. Allgemeine Informationen	44
1.1. Verwendete Symbole	44
1.2. Symbole auf dem Produkt	44
1.3. Einleitung	45
1.4. Hauptmerkmale	45
1.5. SKU	45
1.6. Wichtige Sicherheitshinweise	45
2. Lernen Sie das Renogy-Batterieladegerät mit MPPT kennen.....	46
2.1. Was ist im Kasten enthalten?	46
2.2 Produktübersicht	47
2.3. Schaltplan	48
2.4. Optionale Zubehör.....	49
2.5. Wie wählt man die richtige Sicherungsgröße aus?.....	50
2.6. Wie bestimmt man die richtige Leitungsgröße?.....	51
2.7. Empfohlene Größen des Ringanschlusses.....	52
3. Vorbereitung	52
3.1. Benötigtes Werkzeug	52
3.2. Batterieladegerät prüfen	53
3.3. Zusatzbatterie überprüfen.....	54
3.4. Solarmodul prüfen (optional).....	56
3.5. Lichtmaschine des Fahrzeugs prüfen (optional)	57
4. Verdrahtung des Batterieladegeräts	58
4.1. Verdrahtung des NEG-Anschlusses	58
4.2. Verdrahtung des Pluspols der Zusatzbatterie	58
4.3. Verdrahtung des Pluspols des Solarmoduls	59
4.4. Verdrahtung des ALT-Pluspols	59
4.5. Verdrahtung des Drahts des Zündsignals (nur für intelligente Lichtmaschine)	59
4.6. Montage	60
4.7. Verdrahtung des Temperatursensors	60
4.8. Verdrahtung des Spannungssensors	61
5. Kommunikation.....	61
6. Bedienung	62
6.1. Batterietyp auswählen.....	62

6.2. Lade-Parameter der Batterie	64
6.3. Benutzermodus	65
7. Funktionsweise	67
7.1. Kriterien für eine vollständige Aufladung der Batterie.....	67
7.2. Nur an das Solarmodul anschließen	67
7.3. Nur an die Starterbatterie anschließen.....	67
7.4. Sowohl das Solarmodul als auch die Starterbatterie sind angeschlossen	68
7.5. Überspannungsschutz.....	70
7.6. Modus Abschaltung beim Niedrigstrom	70
8. Ladelogik und Aktivierungslogik	71
8.1. MPPT-Technologie	71
8.2. Vier Ladephasen	72
9. LED-Kontrollleuchten	74
9.1. Kontrollleuchte für Lichtmaschine/Aufladen	74
9.2. Kontrollleuchte für Batterietyp	75
10. Fehlerbehebung	76
10.1. Kontrollleuchte für Lichtmaschine/Aufladen.....	76
10.2. Ladeanzeige für Solar	76
10.3. Kontrollleuchte für Zusatzbatterie.....	76
11. Technische Spezifikationen	77
11.1 Spezifikationen.....	77
11.2. Dimensionen	78
12. Wartung	79
12.1. Inspektion	79
12.2. Reinigung	80
12.3. Lagerung	80
13. Gefahrenabwehr	80
13.1. Feuer.....	80
13.2. Überschwemmung	80
13.3. Geruch	80
13.4. Geräusche.....	81
Renogy-Support	81
Garantieerklärung.....	82

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.
-  **ACHTUNG:** Weist auf einen wichtigen Vorgang für die sichere und ordnungsgemäße Installation und den Betrieb hin.
-  **HINWEIS:** Weist auf einen wichtigen Schritt oder einen Tipp für eine optimale Leistung hin.

1.2. Symbole auf dem Produkt

Symbol	Beschreibung	Symbol	Beschreibung
	Lesen und verstehen Sie die Bedienungsanleitung vor der Verwendung.		Nur für den Gebrauch in Innenräumen
	UKCA-Konformitätskennzeichen		Die verwendeten Materialien sind recycelbar.
	Das Produkt entspricht den FCC-Anforderungen.		CE-Konformitätszeichen EU/EWR-Importeur
 10 R - 06 2192	Das Produkt entspricht der ECE-Regelung Nr. 10.		RCM-Kennzeichnung
 CONFORMS TO UL STD.1241 CERTIFIED TO CSA STD. C22.2 NO.3071 Intertek 5021988	Das Produkt entspricht den geltenden nordamerikanischen Sicherheitsstandards.	 RoHS	Entspricht der Richtlinie zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe (RoHS)
	Durch Prüfung und Bewertung durch die CSA.	/	/

 Nur das Modell RBC50D1S erfüllt die Anforderungen der ECE R10.

1.3. Einleitung

Renogy 12 V 30 A/50 A Dual-Eingang-DC/DC-Bord-Batterieladegerät mit MPPT bietet Ihnen zahlreiche Möglichkeiten. Dank mehrerer Stufen und Eingänge kann das Batterieladegerät die Zusatzbatterie über eine an die Lichtmaschine angeschlossene Starterbatterie oder über direkt an das Batterieladegerät angeschlossene Solarmodule aufladen.

Während die Lichtmaschine Ihres Autos der Starterbatterie Vorrang einräumt, ermöglicht das Batterieladegerät Ihrer Solaranlage, zunächst die Zusatzbatterie aufzuladen – eine intelligente Methode, um die Batterie voll aufgeladen zu halten und länger netzunabhängig zu bleiben. Das Batterieladegerät kann Blei-, Gel-, AGM- oder Lithiumbatterien aufladen. Mit dem BT-2-Bluetooth-Modul und der Renogy-App können Sie das Gerät in Echtzeit über Ihr Smartphone fernüberwachen.

1.4. Hauptmerkmale

- **Robustes und elegantes Design**
Das Gehäuse des Batterieladegeräts besteht aus Stahlblech, um seine Stabilität zu gewährleisten und ihm ein modisches Aussehen zu verleihen.
- **Mehrere Eingänge zur Batterieaufladung**
Das Batterieladegerät bietet Ihnen zahlreiche Möglichkeiten, die Zusatzbatterie aufzuladen. Dank der mehreren Eingänge kann die Zusatzbatterie über eine an die Lichtmaschine angeschlossene Starterbatterie oder über direkt an das Batterieladegerät angeschlossene Solarmodule geladen werden.
- **Mehrstufige Batterieaufladung**
Bis zu dreistufiger Batterieaufladung, einschließlich Haupt-, Boost- und Erhaltungsladung sowie Ausgleichsladung für ausgewählte Batterietype.
- **Mehrfachschutz**
Das Batterieladegerät ist mit einem Unterspannungsschutz, einem Überspannungsschutz, einem Überlastschutz, einem Übertemperaturschutz, einem Rückstromschutz, einem Verpolungsschutz und einem Kurzschlusschutz ausgestattet.
- **RJ45-Kommunikationsanschluss ausgestattet**
Mit dem BT-2-Bluetooth-Modul und der Renogy-App können Sie die aktualisierte Parameter des Batterieladegeräts über Ihr Smartphone fernüberwachen.

1.5. SKU

Renogy 12 V 30 A Dual-Eingang-DC/DC-Bord-Batterieladegerät mit MPPT	RBC30D1S
Renogy 12 V 50 A Dual-Eingang-DC/DC-Bord-Batterieladegerät mit MPPT	RBC50D1S

1.6. Wichtige Sicherheitshinweise

Warnung

- Das Batterieladegerät darf nicht durchstechen, fallen lassen, zerdrücken, durchbohren, schütteln, schlagen oder darauf treten.
- Öffnen, zerlegen, reparieren, manipulieren oder verändern Sie die Komponenten des Batterieladegeräts nicht.
- Installieren Sie das Batterieladegerät in Innenräumen an einer senkrechten Fläche, die vor direkter Sonneneinstrahlung, hoher Temperatur und Wasser geschützt ist. Achten Sie auf eine gute Belüftung.
- Führen Sie keine Fremdkörper in das Batterieladegerät ein.
- Explosionsgefahr! Installieren Sie das Batterieladegerät niemals in einem abgedichteten Gehäuse zusammen mit Nassbatterien! Installieren Sie es nicht in einem begrenzten Gebiet, in dem sich Batteriegas ansammeln können.
- Überprüfen Sie vor dem Anschluss die Polarität der Geräte. Eine Verpolung führt zu Anomalien.

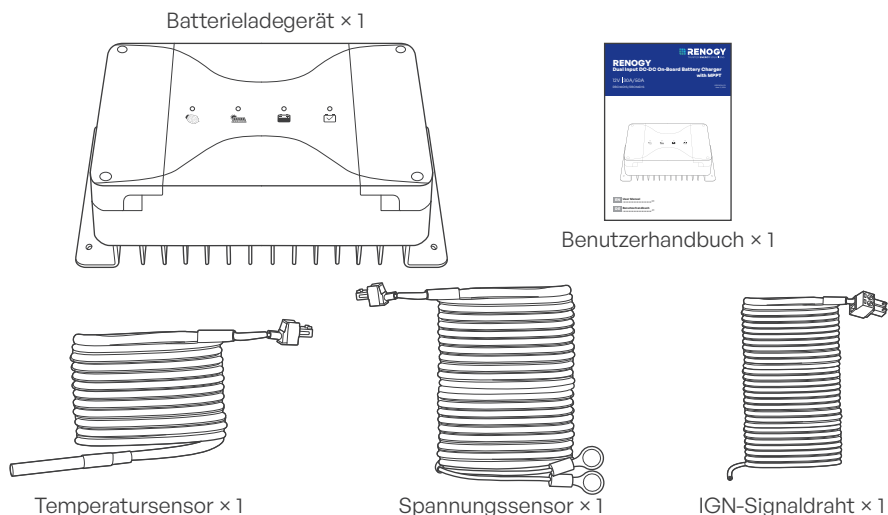
- Beachten Sie die Angaben zu den empfohlenen Kabel- und Sicherungsgrößen in diesem Benutzerhandbuch und wählen Sie die für den jeweiligen Einsatzzweck geeigneten Kabel und Sicherungen aus.
- Bewahren Sie das Batterieladegerät außerhalb der Reichweite von Kindern auf.
- Tragen Sie bei der Installation und beim Betrieb geeignete Schutzausrüstung und verwenden Sie isolierte Werkzeuge.
- Berühren Sie die Anschlüsse des Batterieladegeräts nicht, während es in Betrieb ist.
- Trennen Sie vor Wartungs- oder Reinigungsarbeiten alle Anschlüsse vom Batterieladegerät.
- Entsorgen Sie das Batterieladegerät nicht als Hausmüll. Beachten Sie die örtlichen, regionalen und nationalen Gesetze und Vorschriften und nutzen Sie die vorgeschriebenen Recyclingmöglichkeiten.
- Verwenden Sie im Brandfall Feuerlöscher, die für elektrische Geräte geeignet sind.
- Wenn das Batterieladegerät auf einem Boot unsachgemäß installiert wird, kann dies zu Schäden an den korrosiven Teilen des Bootes führen. Lassen Sie das Batterieladegerät von einem qualifizierten Elektriker installieren.

Achtung

- Setzen Sie das Batterieladegerät keinen brennbaren oder aggressiven Chemikalien oder Dämpfen aus.
- Stellen Sie sicher, dass sich keine Wasserquellen wie Fallrohre, Gesprenkel oder Wasserhähne über oder in der Nähe des Batterieladegeräts befinden.
- Stellen Sie sicher, dass der Batteriepack vor der Installation ordnungsgemäß angeschlossen ist.

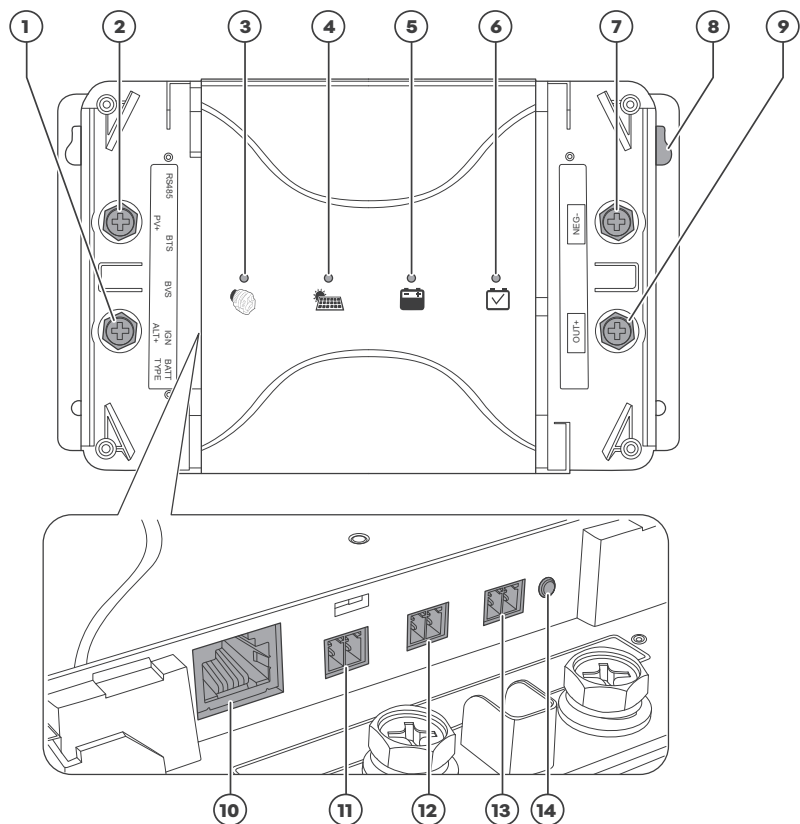
2. Lernen Sie das Renogy-Batterieladegerät mit MPPT kennen

2.1. Was ist im Kasten enthalten?



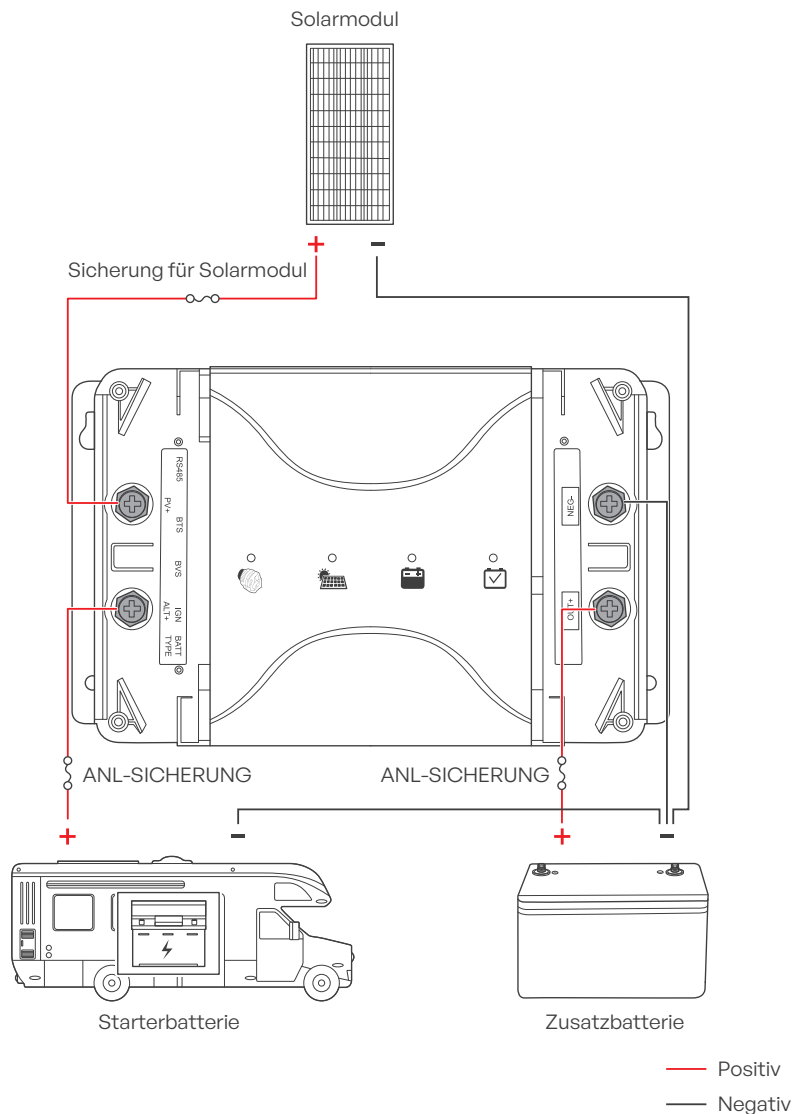
i Vergewissern Sie sich, dass alle Zubehöre vollständig und unbeschädigt ist.

2.2 Produktübersicht



Nr.	Teil	Nr.	Teil
1	Pluspol der Starterbatterie (M8*14 mm)	8	Befestigungsloch
2	Pluspol der Solaranlage (M8*14 mm)	9	Pluspol der Hausbatterie (M8*14 mm)
3	Kontrollleuchte für Lichtmaschine/ Aufladen	10	RS485-Kommunikationsanschlüsse
4	Ladeanzeige für Solar	11	Anschluss für Batterietemperatursensor
5	Kontrollleuchte für Zusatzbatterie	12	Anschluss für Batteriespannungssensor
6	Kontrollleuchte für Batterietyp	13	Zündsignal
7	Gemeinsamer Minuspol (M8*14 mm)	14	Einstellknopf für Batterietyp

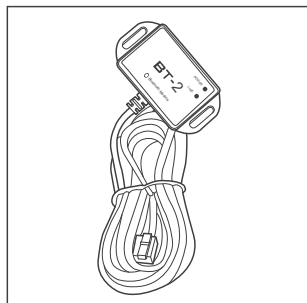
2.3. Schaltplan



i Der Schaltplan zeigt zur Veranschaulichung nur die wichtigsten Komponenten eines typischen netzunabhängigen Energiespeichersystems mit DC-Kopplung. Die Verdrahtung kann je nach Systemkonfiguration abweichen. Möglicherweise sind zusätzliche Sicherheitseinrichtungen erforderlich, darunter Trennschalter, Not-Aus-Schalter und Vorrichtungen mit raschem Abschalten. Verdrahten Sie das System gemäß den geltenden Vorschriften am Installationsort.

2.4. Optionale Zubehöre

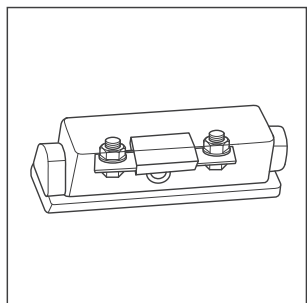
Optionale Zubehöre können Sie unter renogy.com.



■ Renogy BT-2 Bluetooth-Modul

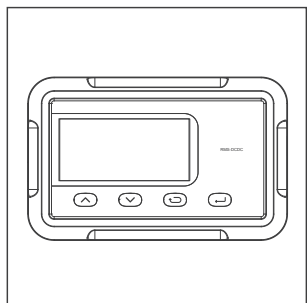
Mit einem Renogy BT-2 Bluetooth-Modul (separat erhältlich) kann das Batterieladegerät mit der Renogy-App verbunden werden, um das Gerät fernüberwachen zu können.

Das Batterieladegerät unterstützt Bluetooth für die Systemüberwachung und die Änderung von Parametern mithilfe des Renogy BT-2 Bluetooth-Moduls.



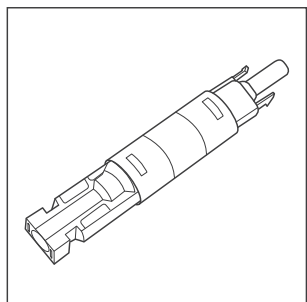
■ Renogy ANL-Sicherungssatz

Die Renogy ANL-Sicherung bietet umfassenden Schutz für Ihr System, schützt Ihr Batterieladegerät, Ihre Batterie, Ihren Wechselrichter und die Verbindungskabel vor Überstrom und sorgt dafür, dass Sie die erwartete Lebensdauer Ihres Systems voll ausschöpfen können.



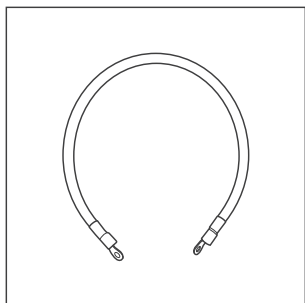
■ Überwachungs-Bildschirm für die Serie des DC-DC-MPPT-Batterieladegeräts

Das RMS-DCDC ist ein hochpräzises Messgerät, das speziell für die Batterieladegeräte an Bord der DC-DC-MPPT-Serie entwickelt wurde. Dieses Messgerät wurde so konzipiert, dass es nach der Montage ein ästhetisch ansprechendes und professionelles Erscheinungsbild bietet. Es lässt sich bündig einbauen und verfügt über ein hintergrundbeleuchtetes LCD-Display.



■ Sicherung für Solarmodule

Die Sicherung für Solarmodule bietet einen Schutz für Einzelstromkreis für Solarmodule und verhindert Schäden durch hohe Stromstärken.



■ Kabel für Sicherung

Das Kabel ist an beiden Enden mit Kupferringen intergriert, sodass das Batterieladegerät an eine externe Sicherung angeschlossen werden kann.

2.5. Wie wählt man die richtige Sicherungsgröße aus?

Zu Ihrer Sicherheit wird empfohlen, sowohl am Ein- als auch am Ausgang des Batterieladegeräts Sicherungen anzubringen, um einen sicheren Betrieb zu gewährleisten.

■ Batterieladegerät zum Solarmodul

Lesen Sie das Benutzerhandbuch des Solarmoduls, um die Betriebsspannungsparameter zu ermitteln, und berechnen Sie die entsprechenden Spezifikationen für Sicherung anhand der Formel. In der Formel steht I_{sc} für den Nennstrom des Solarmoduls und 1, 2 oder 3 für die jeweilige Anzahl der Solarmodule.

Sicherung vom Solarmodul zum Batterieladegerät = $\frac{\text{Solarmodul}}{\text{Gesamtstromstärke der Solarmodul-Anordnung} \cdot 1,56}$ (Auf die nächste standardmäßige Sicherungsstärke aufrunden)	
Solarmodule in Reihe	Solarmodule parallel
Gesamtstromstärke: $I_{sc1} = I_{sc2} = I_{sc3}$ Sicherung = $I_{sc1} \cdot 1,56$	Gesamtstromstärke: $I_{sc1} + I_{sc2} + I_{sc3}$ Sicherung = $(I_{sc1} + I_{sc2} + I_{sc3}) \cdot 1,56$

Installationsort: Setzen Sie die Sicherung in den Plusleiter auf der Seite des Steckverbinders ein, die zum Solarmodul bzw. zu den Solarmodulen führt.

Erforderliche Anzahl:

- Bei Reihenschaltungen: Wenn Solarmodule in Reihe geschaltet sind, fließt der Strom auf einem einzigen durchgehenden Weg, und der Strom durch den Strang ist im Wesentlichen konstant. Daher reicht eine einzige, entsprechend dimensionierte Sicherung am positiven Ausgang des gesamten Strangs aus, um den Überstromschutz für den gesamten Strang zu gewährleisten.
- Bei Parallelschaltungen: Parallele Konfigurationen erfordern einen individuellen Schutz für jeden Zweig. Wenn ein Modul oder ein Sub-Array kurzschließt oder ausfällt, können die intakten Zweige Strom in den fehlerhaften Zweig leiten, was zu Schäden oder Gefahren führen kann. Um solche Rückströme oder anormale Ströme zu verhindern, muss am Pluspol jedes parallel geschalteten Panels (bzw. jedes parallel geschalteten Sub-Arrays) eine Sicherung installiert werden. Auf diese Weise kann bei einem Fehler in einem einzelnen Zweig dieser Zweig lokal isoliert werden, wodurch die übrigen Zweige geschützt werden und die Sicherheit sowie der weitere Betrieb des gesamten Systems gewährleistet bleiben.

Batterieladegerät zur Zusatzbatterie

Installationsort: Um sicherzustellen, dass die Zusatzbatterie (insbesondere Lithium-Eisenphosphat-Batterien) einen Ladezustand von 100 % erreicht, installieren Sie das Ladegerät so nah wie möglich an der Batterie, idealerweise innerhalb von 20 Zentimetern und nicht weiter als 1,5 Meter, um den Spannungsverlust während der letzten Ladephase zu minimieren.

Maximaler Ladestrom des Batterieladegeräts	Sicherungsgröße
30 A	40 A-50 A-Sicherung
50 A	60 A-80 A-Sicherung

Batterieladegerät zur Starterbatterie

Installationsort: Die Sicherung muss auf der Seite in der Nähe des Pluspols der Starterbatterie des Fahrzeugs angebracht werden, idealerweise in einem Abstand von maximal 20 Zentimetern.

Maximaler Ladestrom des Batterieladegeräts	Sicherungsgröße
30 A	50 A-60 A-Sicherung
50 A	70 A-80 A-Sicherung

2.6. Wie bestimmt man die richtige Leitungsgröße?

Standard für Draht: Wählen Sie einen mehradrigen weichen Kupferdraht nach UL-Norm mit einer Temperaturstufe von über 221°F (105°C). Dieser Drahttyp zeichnet sich durch eine hervorragende Hochtemperaturleistung und eine höhere theoretische Strombelastbarkeit aus.

Prinzip für Anpassung der Sicherung: Die Spezifikationen für Sicherung sollte unbedingt unter den maximalen Nennstrom des Kabels liegen, um einen 100 % Schutz des Kabels zu gewährleisten. Die Sicherung sollte im Falle eines Überstroms vorzugsweise auslösen.

Kabellänge: Es bezieht sich auf die Summe der Längen der Plus- und Minuskabel.

Batterieladegerät zur Zusatzbatterie oder Starterbatterie

Wählen Sie den Kabelquerschnitt anhand der Sicherungsgröße und der nachstehenden Tabelle aus. Die oben genannten aufgeführten Kabelspezifikationen berücksichtigen einen kritischen Spannungsabfall von weniger als 8% und decken möglicherweise nicht alle Konfigurationen ab.

Sicherung	Kabellänge (ft) / (m)	Querschnittsgröße des Kabels
40 A-50 A-Sicherung	0 ft bis 13 ft (0 m bis 4 m)	10 AWG (5,26 mm ²)
	13 ft bis 28 ft (4 m bis 8,5 m)	8 AWG (8,37 mm ²)
	28 ft bis 40 ft (8,5 m bis 12 m)	6 AWG (13,30 mm ²)
60 A-70 A-Sicherung	0 ft bis 13 ft (0 m bis 4 m)	8 AWG (8,37 mm ²)
	13 ft bis 28 ft (4 m bis 8,5 m)	6 AWG (13,30 mm ²)
	28 ft bis 40 ft (8,5 m bis 12 m)	4 AWG (21,15 mm ²)
80 A-100 A-Sicherung	0 ft bis 13 ft (0 m bis 4 m)	4 AWG (21,15 mm ²)
	13 ft bis 28 ft (4 m bis 8,5 m)	2 AWG (33,62 mm ²)
	28 ft bis 40 ft (8,5 m bis 12 m)	1/0 AWG (53,49 mm ²)

Batterieladegerät zum Solarmodul

Einschränkungen bei den Drähten: Im Handel erhältliche photovoltaische Drähte mit wasserdichten MC4-Anschlüssen haben in der Regel einen Querschnitt von 12 AWG oder 10 AWG. Um die Sicherheit zu gewährleisten, achten Sie darauf, den Gesamteingangsstrom des Solararrays durch Reihen- oder Parallelschaltungen auf maximal 20 A zu begrenzen. Wenn Sie mehrere Solararrays parallel schalten müssen, verwenden Sie einen DC-Kombinator, um die Arrays parallelzuschalten, und schließen Sie den Kombinator anschließend an das Batterieladegerät an. Hinweis: Wählen Sie nach dem Parallelschalten die Kabelquerschnitte entsprechend dem gesamten kombinierten Strom aus.

Spannungswarnung: Durch eine Reihenschaltung erhöht sich die Spannung. Die gesamte Leerlaufspannung (Voc) aller in Reihe geschalteten Module darf die maximal zulässige Eingangsspannung nicht überschreiten, da eine Überschreitung dieses Grenzwerts zu Geräteschäden führen kann!

Gesamtausgangsstrom der Solarmodule	Kabellänge (ft) / (m)	Querschnittsgröße des Kabels
0-10A	0 ft bis 16 ft (0 m bis 5 m)	12 AWG (3,33 mm ²)
10-20A	0 ft bis 26 ft (0 m bis 8 m)	10 AWG (5,26 mm ²)

2.7. Empfohlene Größen des Ringanschlusses

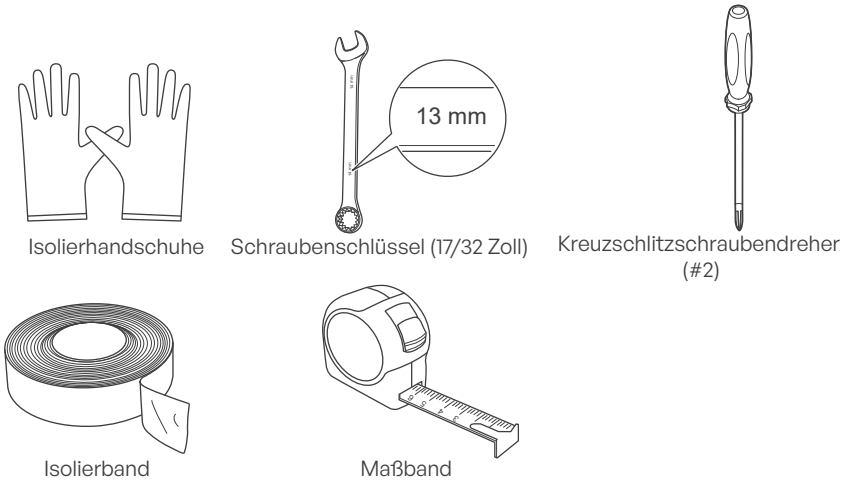
Die empfohlenen Größen des Ringanschlusses gelten ausschließlich für das Batterieladegerät. Die für andere Geräte erforderlichen Größen des Ringanschlusses entnehmen Sie bitte dem jeweiligen Benutzerhandbuch des Geräts.

Anschluss am Batterieladegerät	Ringanschluss
M8*14 mm	M10-Ringanschlüsse/3/8 Zoll-Kabelschuhe

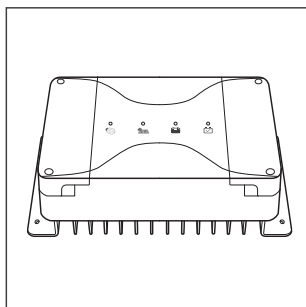
3. Vorbereitung

3.1. Benötigtes Werkzeug

Bereiten Sie vor der Installation und Konfiguration des Batterieladegeräts die empfohlenen Werkzeuge vor.



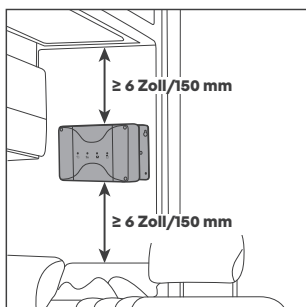
3.2. Batterieladegerät prüfen



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



Verwenden Sie das Batterieladegerät nicht, wenn sie sichtbare Beschädigungen aufweist.



2. Überprüfen Sie den Installationsort.



Stellen Sie das Batterieladegerät in einem Innenraum auf und achten Sie darauf, dass seine Komponenten keiner direkten Sonneneinstrahlung ausgesetzt sind. Verhindern Sie, dass Wasser in das Batterieladegerät eindringt.



Explosionsgefahr! Installieren Sie das Batterieladegerät niemals in einem abgedichteten Gehäuse zusammen mit Nassbatterien! Installieren Sie es nicht in einem begrenzten Gebiet, in dem sich Batteriegease ansammeln können.



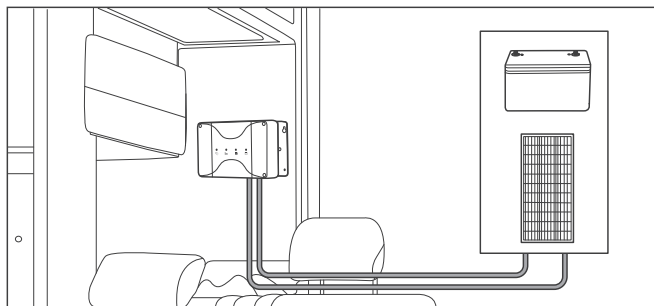
Stellen Sie das Batterieladegerät auf eine senkrechte Fläche. Achten Sie auf eine gute Belüftung.



Für eine gute Belüftung benötigt das Batterieladegerät oben und unten einen Freiraum von mindestens 6 Zoll (150 mm).



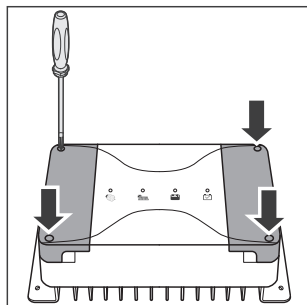
Stellen Sie sicher, dass das Batterieladegerät in einer Umgebung mit einer relativen Luftfeuchtigkeit zwischen 0% und 95% und ohne Kondensation installiert wird.



3. Prüfen Sie, ob das Adapterkabel lang genug ist, um das Batterieladegerät anzuschließen.

Um sicherzustellen, dass die Zusatzbatterie (insbesondere Lithium-Eisenphosphat-Batterien) einen Ladezustand von 100 % erreicht, sollte das Ladegerät so nah wie möglich an der Hauptbatterie installiert werden, idealerweise in einem Abstand von höchstens 20 Zentimetern. Es wird dringend empfohlen, den Abstand auf maximal 1,5 Meter zu beschränken, um Spannungsverluste während der letzten Ladephase zu minimieren.

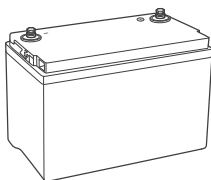
i Wenn das Adapterkabel nicht lang genug ist, können Sie ein Verlängerungskabel verwenden oder eine andere Position für das Batterieladegerät wählen.



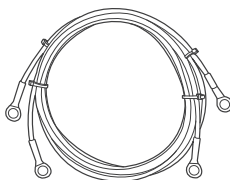
4. Lösen Sie die vier Schrauben an der Schutzabdeckung und entfernen Sie die Abdeckung mit einem Kreuzschlitzschraubendreher.

3.3. Zusatzbatterie überprüfen

Empfohlene Komponenten



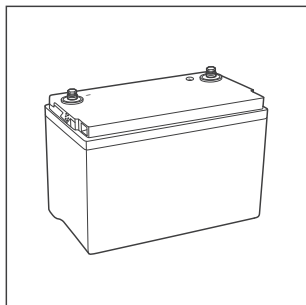
Zusatzbatterie



Adapterkabel für Ringanschlüsse



Kabel für
Sicherung



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

- ⚠ Das Batterieladegerät darf nur für versiegelte Tiefzyklus-Bleibatterien, Nassbatterien, AGM-Batterien, Gelbatterien oder Lithium-Eisenphosphat-Batterien verwendet werden.
- ⚠ Beim Aufladen der Batterie können explosive Gase entstehen. Achten Sie auf eine gute Belüftung.
- ⚠ Achten Sie darauf, eine Bleibatterie mit hoher Kapazität zu verwenden. Tragen Sie unbedingt eine Schutzbrille. Wenn versehentlich Elektrolyt in Ihre Augen gelangen sollte, spülen Sie diese sofort mit klarem Wasser aus.
- ⚠ Verwenden Sie die Batterie nicht, wenn sie sichtbare Beschädigungen aufweist.
- ⚠ Berühren Sie keinen freiliegenden Elektrolyten oder Pulver, wenn das Batteriefach beschädigt ist.

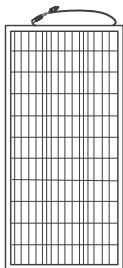
Systemspannung	
Systemspannung der Batterie/des Batteriepacks = Systemspannung U	
Batterien in Reihenschaltung	Batterien in Parallelschaltung
Systemspannung U: $U_1 + U_2 + U_3$	Systemspannung U: $U_1 = U_2 = U_3$

2. Die Batterien können je nach Bedarf parallel oder in Reihe geschaltet werden. Dieses Batterieladegerät unterstützt eine maximale Systemspannung von 16 V. Lesen Sie das Benutzerhandbuch, um die Spannungsparameter zu erfahren, und berechnen Sie die Spannung der Batterie oder des Systems des Batteriepacks anhand der Formel, um sicherzustellen, dass sie 16 V nicht überschreitet.

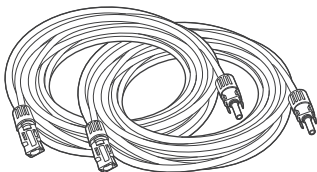
- ℹ In der Formel steht U für die Batteriespannung und 1, 2 oder 3 für die jeweilige Batterienummer.
- ⚠ Verwenden Sie das Batterieladegerät nicht, wenn die Spannung der Batterie oder des Systems des Batteriepacks 16 V überschreitet. Dies würde das Batterieladegerät beschädigen.

3.4. Solarmodul prüfen (optional)

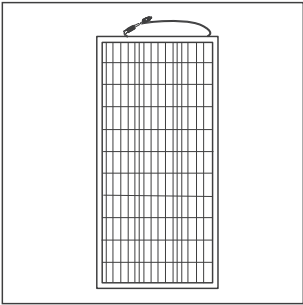
Empfohlene Komponenten



Solarmodul



Verlängerungskabel für Solarmodul



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

-  Die Solarmodule können je nach Bedarf parallel oder in Reihe geschaltet werden.
-  Verwenden Sie das Solarmodul nicht, wenn es sichtbare Beschädigungen aufweist.
-  Decken Sie die Solarmodule ab oder drehen Sie sie um, bevor Sie sie an das Batterieladegerät anschließen.

Betriebsspannung	
Betriebsspannung des Solarmoduls/des Solarmodulfeldes = Betriebsspannung U	
Solarmodule in Reihe	Solarmodule parallel
Betriebsspannung U: $U_1+U_2+U_3$	Betriebsspannung U: $U_1=U_2=U_3$

2. Lesen Sie das Benutzerhandbuch des Solarmoduls, um die Betriebsspannung zu ermitteln, und berechnen Sie die Betriebsspannung des Solarmoduls/ Solarmodulfeldes anhand der Formel.

-  In der Formel steht U für die Betriebsspannung des Solarmoduls und 1, 2 oder 3 für die jeweilige Anzahl der Solarmodule.
-  Stellen Sie sicher, dass die Betriebsspannung des Solarmoduls/des Solarmodulfeldes 15 V überschreitet.
-  Bei einem 30 A-Batterieladegerät ist darauf zu achten, dass die Betriebsspannung des Solarmoduls/des Solarmodulfeldes 30 V nicht überschreitet. Bei einem 50 A-Batterieladegerät ist darauf zu achten, dass die Betriebsspannung des Solarmoduls/des Solarmodulfeldes 50 V nicht überschreitet.

Maximale Ausgangsleistung	
Maximale Ausgangsleistung des Solarmoduls/des Solarmodulfeldes Maximale Ausgangsleistung W	
Solarmodule in Reihe	Solarmodule parallel
Maximale Ausgangsleistung W: $W_1 + W_2 + W_3$	Maximale Ausgangsleistung W: $W_1 + W_2 + W_3$

- Lesen Sie das Benutzerhandbuch des Solarmoduls, um die maximale Ausgangsleistung zu ermitteln, und berechnen Sie die maximale Ausgangsleistung des Solarmoduls oder des Solarmodulfeldes anhand der Formel.

 In der Formel steht W für die maximale Ausgangsleistung des Solarmoduls und 1, 2 oder 3 für die jeweilige Anzahl der Solarmodule.

 Bei einem 30 A-Batterieladegerät ist sicherzustellen, dass die maximale Ausgangsleistung des Solarmoduls 400 W nicht überschreitet. Bei einem 50 A-Batterieladegerät ist sicherzustellen, dass die maximale Ausgangsleistung des Solarmoduls 660 W nicht überschreitet.

3.5. Lichtmaschine des Fahrzeugs prüfen (optional)

Bei der Lichtmaschine des Fahrzeugs kann es sich um eine intelligente Lichtmaschine oder eine herkömmliche Lichtmaschine handeln.

Die Verbindungsmethode einer intelligenten oder herkömmlichen Lichtmaschine hängt von deren Daten ab. Lesen Sie vor der Installation des Batterieladegeräts das Benutzerhandbuch des Fahrzeugs oder wenden Sie sich an den Fahrzeuglieferant, um den Lichtmaschinentyp zu ermitteln.

Darüber hinaus können Sie die Lichtmaschine selbst mit einem Multimeter messen, um den Lichtmaschinentyp zu ermitteln.

- Suchen Sie die Hauptbatterie oder die Starterbatterie Ihres Fahrzeugs.
- Starten Sie den Motor. Stellen Sie sicher, dass alle Lüfter, das Radio, die Beleuchtung und andere Verbraucher ausgeschaltet sind.
- Messen Sie die Spannung an der Hauptbatterie des Fahrzeugs.
- Lassen Sie den Motor etwa 5 bis 10 Minuten laufen und wiederholen Sie dann Schritt 3.

Wenn Ihre Messwerte bei etwa 14,4 V DC liegen, haben Sie höchstwahrscheinlich eine herkömmliche Lichtmaschine.

Wenn Ihre Messwerte zwischen 12,5 V und 13,5 V liegen, haben Sie höchstwahrscheinlich eine intelligente Lichtmaschine.

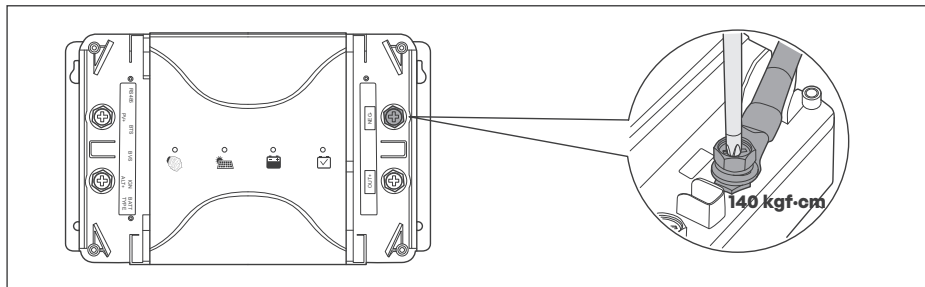
 Im Allgemeinen liegt die Betriebsspannung einer herkömmlichen Lichtmaschine zwischen 13,2 V und 16 V, die einer intelligenten Lichtmaschine zwischen 12 V und 16 V.

Um eine Überlastung der Starterbatterie zu vermeiden, ist es wichtig, die Spezifikation des Batterieladegeräts richtig zu wählen. Die Spezifikation des Batterieladegeräts darf nicht mehr als das 1,5-2-fache der Spezifikation der Lichtmaschine betragen.

4. Verdrahtung des Batterieladegeräts

- ⚠ Ziehen Sie die Anschlüsse am Batterieladegerät nicht zu fest an.
- ⚠ Schließen Sie nicht zuerst den Pluspol an.

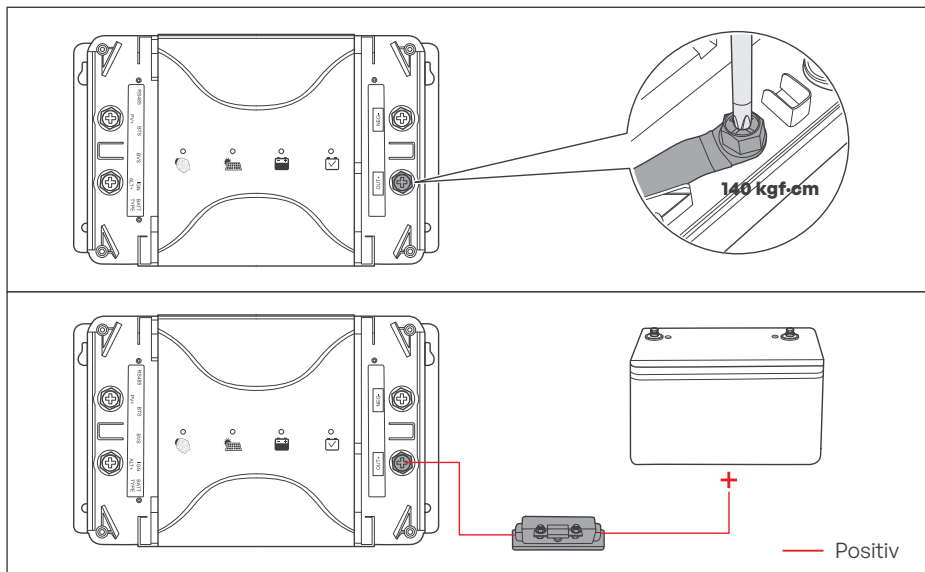
4.1. Verdrahtung des NEG-Anschlusses



Schließen Sie die Zusatzbatterie an den NEG-Anschluss des Batterieladegeräts an.

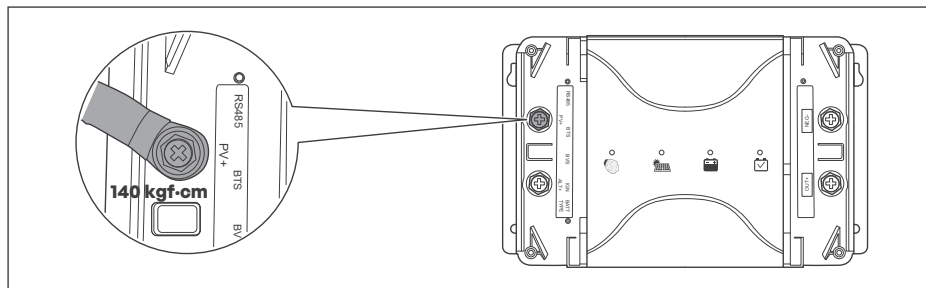
- i Schließen Sie den Minuspol des Solarmoduls und den Minuspol der Starterbatterie an den Minuspol der Zusatzbatterie.

4.2. Verdrahtung des Pluspols der Zusatzbatterie



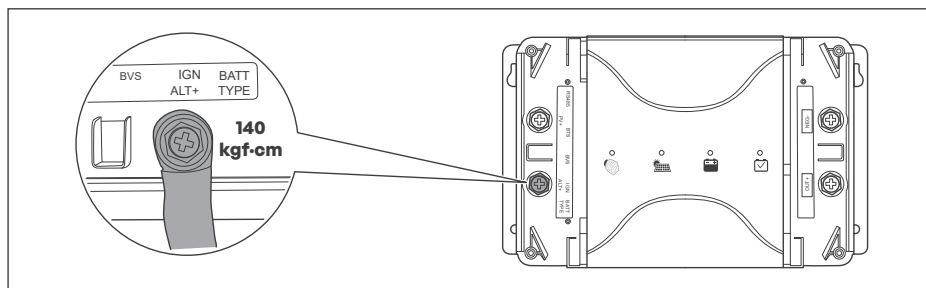
Verbinden Sie den Pluspol der Zusatzbatterie mit einem Ende des Sicherungskastens. Verbinden Sie das andere Ende des Sicherungskastens mit dem OUT+-Anschluss des Batterieladegeräts. Stellen Sie sicher, dass alle Anschlüsse fest und sicher sitzen.

4.3. Verdrahtung des Pluspols des Solarmoduls



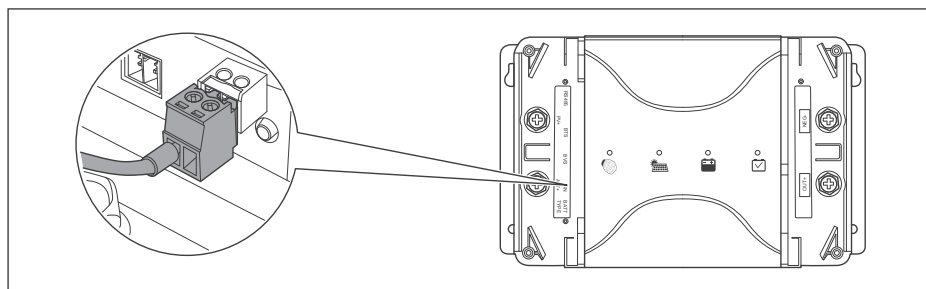
Verbinden Sie den Pluspol des Solarmoduls mit dem Pluspol des Solarmoduls (PV+) des Batterieladegeräts.

4.4. Verdrahtung des ALT-Pluspols



Verbinden Sie den Pluspol der Starterbatterie mit dem Pluspol der Starterbatterie (ALT+).

4.5. Verdrahtung des Drahts des Zündsignals (nur für intelligente Lichtmaschine)



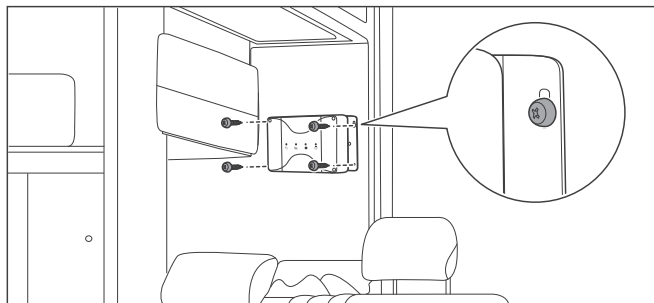
Stecken Sie den Anschlussblock des Drahts des Zündsignals in das Zündsignal (IGN) und die blanke Drahtklemme an die Zündung des Fahrzeugs.

i Die herkömmliche Lichtmaschine muss nicht an den IGN-Signaldraht angeschlossen werden.

4.6. Montage

Achten Sie bei der Auswahl des Ortes für das Batterieladegerät darauf, dass dieses so nah wie möglich an der Batterie (Zusatzbatterie) angebracht wird. Das Batterieladegerät kann in der Kabine des Fahrzeugs installiert werden, entlang der Schienen des Fahrgestells, in der inneren Verkleidung des Fahrzeugs, hinter dem Kühlergrill oder den Scheinwerfern oder sogar an der Seite des Kühlers installiert werden. Stellen Sie jedoch sicher, dass der Bereich nicht Feuchtigkeit oder anderen Substanzen sowie potenziell hohen Temperaturen ausgesetzt ist. Es wird empfohlen, für eine gute Belüftung zu sorgen, um einen optimalen Betrieb des Batterieladegeräts zu gewährleisten.

i Stellen Sie sicher, dass das Batterieladegerät fest montiert ist, damit er nicht herunterfallen kann.

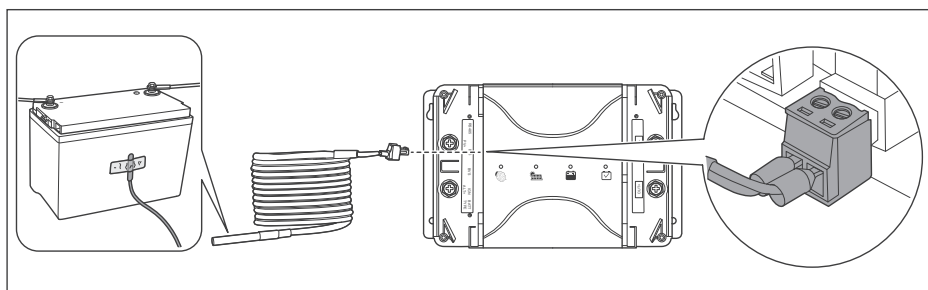


Platzieren Sie das Batterieladegerät auf eine ebene Fläche und befestigen Sie ihn mit den mitgelieferten Schrauben.

4.7. Verdrahtung des Temperatursensors

Der Temperatursensor erfasst die Batterietemperatur und übermittelt diese an das Batterieladegerät, um die Ladespannung zu kalibrieren. Dadurch wird sichergestellt, dass das Batterieladegerät (mit einem Betriebstemperaturbereich von -31°F bis 149°F oder -35°C bis 65°C) die Batterie ordnungsgemäß laden kann.

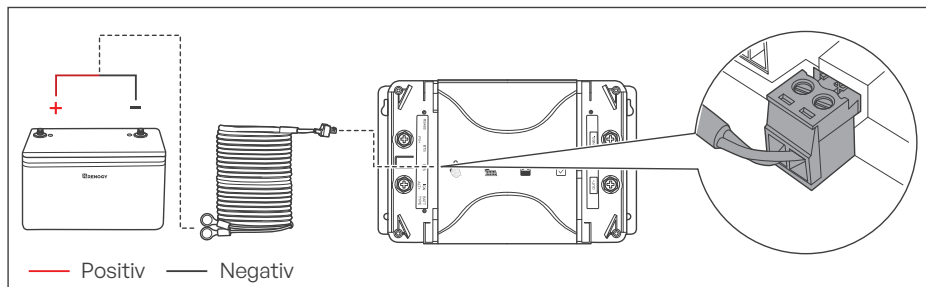
i Verwenden Sie den Temperatursensor nicht bei einer LiFePO4-Batterie (LFP), die mit einem Batteriemanagementsystem (BMS) ausgestattet ist.



1. Stecken Sie den Anschlussblock des Temperatursensors in den BTS-Anschluss des Batterieladegeräts.
2. Befestigen Sie den Sensor mit Isolierband oben oder an der Seite der Batterie.

4.8. Verdrahtung des Spannungssensors

Der Batteriespannungssensor ist die ideale Lösung, da er dem Batterieladegerät genaue Batteriespannung liefert und es ihm ermöglicht, die Ladestufe präzise anzupassen, was insgesamt zu einer Verlängerung der Lebensdauer Ihrer Batterie führt.



1. Stecken Sie den Anschlussblock des Spannungssensors in den BVS-Anschluss.
2. Schließen Sie den Ringanschluss des Spannungssensors an den Plus- und Minuspol des Batteriesystems.

- i** Achten Sie auf die Polarität (positiv und negativ) der Kabel, die für die Batterien verwendet werden. Ein Kontakt der umgekehrte Polarität kann das Batterieladegerät beschädigen.
- i** Der Ringanschluss des Spannungssensors hat die Größe M8 (ca. 5/16 Zoll). Wenn der Bolzen der Batterie klein ist, befestigen Sie sie mit einer Dichtung, um ein Herunterfallen zu verhindern.

5. Kommunikation

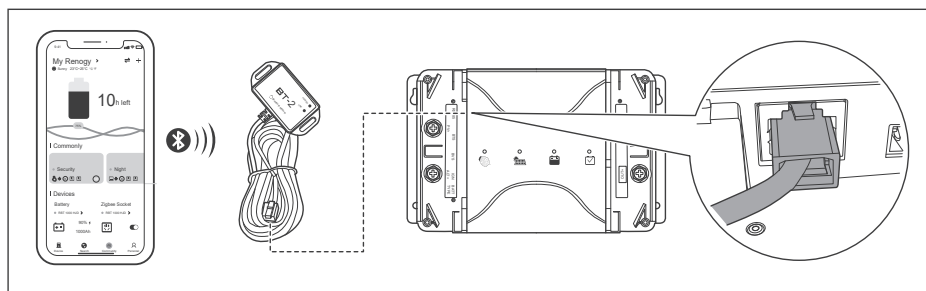
Mit einem Renogy BT-2 Bluetooth-Modul (separat erhältlich) kann das Batterieladegerät mit der Renogy-App verbunden werden, um das Gerät fernüberwachen zu können.

Das Batterieladegerät unterstützt Bluetooth für die Systemüberwachung und die Änderung von Parametern mithilfe des Renogy BT-2 Bluetooth-Moduls.

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



- i** Weitere Anweisungen finden Sie im Benutzerhandbuch des Renogy BT-2 Bluetooth-Moduls
- i** Stellen Sie sicher, dass das Batterieladegerät eingeschaltet ist, bevor Sie es wieder anschließen.



1. Schalten Sie das Ladegerät ein.
2. Schließen Sie das Bluetooth-Modul an den RS485-Anschluss an der Unterseite des Batterieladegeräts an.
3. Schließen Sie das Batterieladegerät an die Renogy-App.

6. Bedienung

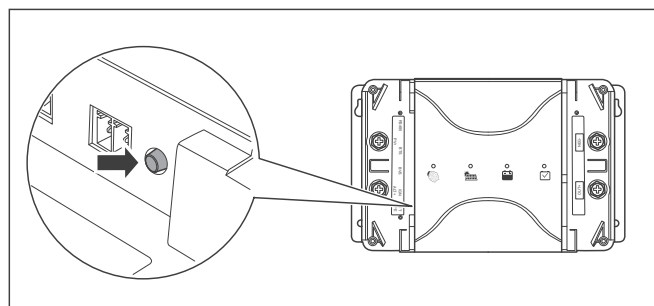
Stellen Sie den Batterietyp je nach Bedarf manuell ein. Der Knopf mit 5 Gängen erleichtert die Auswahl des Batterietyps.

In der Renogy-App können Sie den Batterietyp ebenfalls einstellen. Überprüfen Sie den Betriebsstatus des Batterieladegeräts und passen Sie einige Parameter an. Wenn Sie mehrere Parameter der Batterie programmieren müssen, können Sie den Batterietyp im Benutzermodus einstellen.

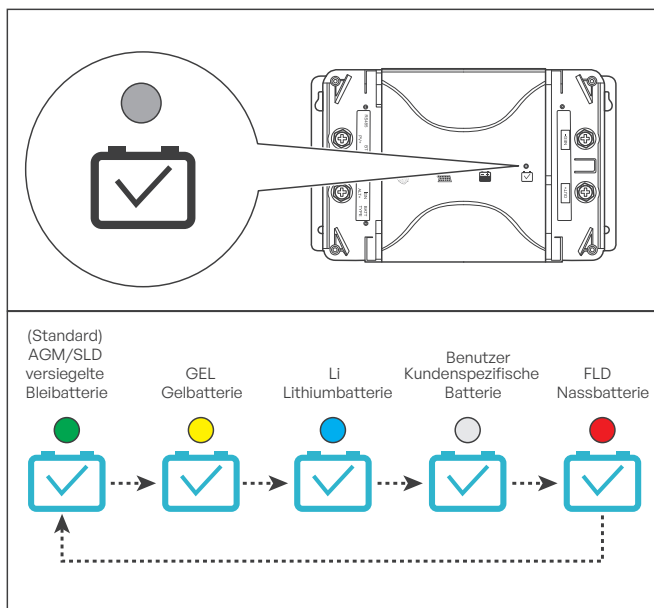
6.1. Batterietyp auswählen

! Beachten Sie bei der Auswahl einer voreingestellten Batterie die technischen Spezifikationen des Batterieherstellers. Schäden, die durch die Auswahl eines falschen Batterietyps entstehen, sind nicht durch die Garantie abgedeckt.

■ Einstelltaste für Batterietyp



1. Drücken Sie den Einstellknopf für Batterietyp auf der linken Seite.

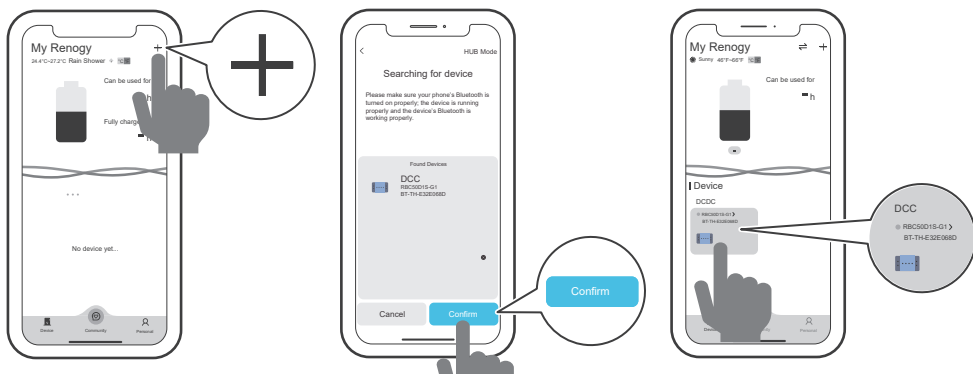


- Die Kontrollleuchte für Batterietyp blinkt in verschiedenen Farben, um die verschiedenen Batterietypen anzuzeigen.

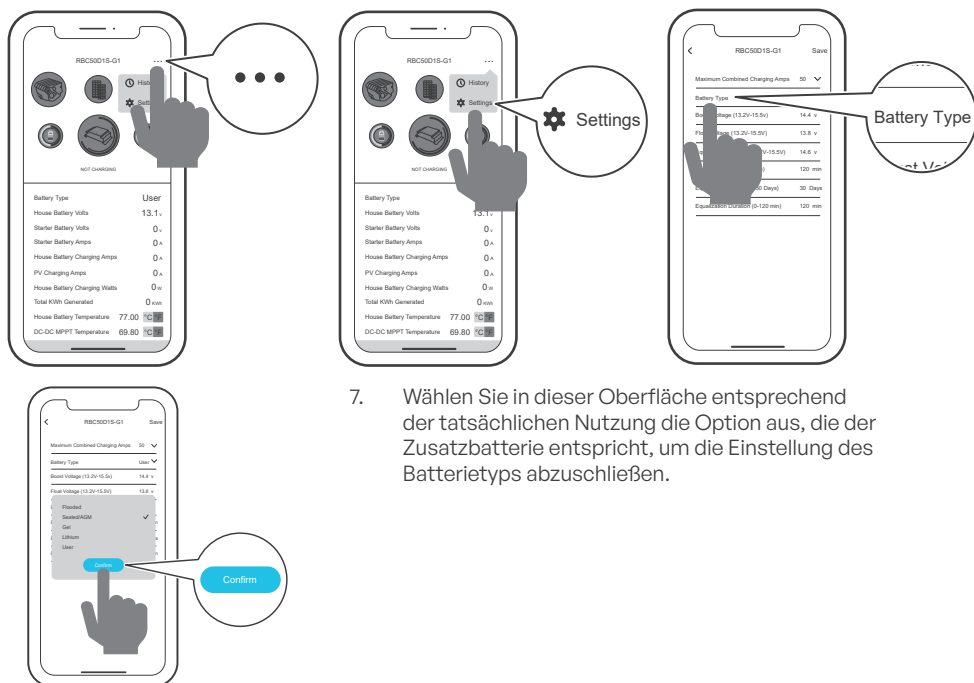
Renogy-App

- Stellen Sie sicher, dass Bluetooth auf Ihrem Smartphone aktiviert ist.
- Möglicherweise wurde die Renogy-App aktualisiert. Die Abbildungen in diesem Benutzerhandbuch dienen lediglich als Referenz. Befolgen Sie die Anweisungen entsprechend der aktuellen App-Version.

- Öffnen Sie die Renogy-App. Tippen Sie auf **+**, um nach neuen Geräten zu suchen.
- Tippen Sie auf **Confirm**, um das neu gefundene Gerät zur Geräteliste hinzuzufügen.
- Tippen Sie auf den Bereich des Batterieladegeräts, um die Schnittstelle für Geräteinformation aufzurufen.



- Tippen Sie auf **...** in der oberen rechten Ecke.
- Tippen Sie auf **Settings**, um die Oberfläche für Modusauswahl aufzurufen.
- Tippen Sie auf **Battery Type**.



7. Wählen Sie in dieser Oberfläche entsprechend der tatsächlichen Nutzung die Option aus, die der Zusatzbatterie entspricht, um die Einstellung des Batterietyps abzuschließen.

6.2. Lade-Parameter der Batterie

! Bevor Sie die Batterieparameter ändern, sehen Sie bitte in der folgenden Tabelle nach. Eine falsche Parametereinstellung führt zu Schäden am Gerät und zum Erlöschen der Garantie.

Parameter \ Batterietyp	AGM/ SLD	GEL	Nass	LI (LFP)	Benutzermodus	Einstellbereich für Benutzer
Überspannungsabschaltung	16,0 V	16,0 V	16,0 V	16,4 V	16,0 V	9,0-17,0 V
Wiederherstellung bei Überspannung	15,0 V	15,0 V	15,0 V	15,5 V	[15,4 V]	—
Ausgleichsspannung	—	—	14,8 V	—	14,6 V	9,0-17,0 V
Boost-Spannung	14,6 V	14,2 V	14,6 V	14,4 V	14,4 V	9,0-17,0 V
Erhaltungsspannung	13,8 V	13,8 V	13,8 V	—	13,8 V	9,0-17,0 V
Boost-Rückspannung	13,2 V	13,2 V	13,2 V	13,2 V	13,2 V	9,0-17,0 V
Wiederzuschaltung bei Niederspannung	12,6 V	12,6 V	12,6 V	12,6 V	[12,6 V]	9,0-17,0 V
Wiederherstellung bei Unterspannung	12,2 V	12,2 V	12,2 V	12,3 V	[12,2 V]	—
Warnung bei Unterspannung	12,0 V	12,0 V	12,0 V	12,1 V	12,0 V	9,0-17,0 V
Abschaltung bei Niederspannung	11,1 V	11,1 V	11,1 V	11,1 V	[11,1 V]	9,0-17,0 V
Boost-Dauer	120 Min.*	120 Min.*	120 Min.*	—	120 Min.*	10-300 Min.
Ausgleichsdauer	—	120 Min.*	—	—	120 Min.*	[0-300 Min.]

Ausgleichsintervall	0 Tage**	0 Tage**	28 Tage	—	30 Tage	0-250 Tage
Temperaturkompensation	-3 mV/ °C/ 2 V	-3 mV/ °C/ 2 V	-3 mV/ °C/ 2 V	—	-3 mV/°C/2 V	0/3/4/5 mV/°C/ 2 V

- 
 - * Bei Bleibatterien und einem Ladestrom von weniger als 3 A schaltet das Batterieladegerät nach 30 Sekunden automatisch auf Erhaltungsladung um.
 - ** Keine Ausgleichsladung.
 - Grau hinterlegte Parameter können nicht manuell eingestellt werden
 - Parameter in eckigen Klammern ([]) werden automatisch entsprechend den jeweiligen Einstellungen angepasst und können nicht direkt eingestellt werden.

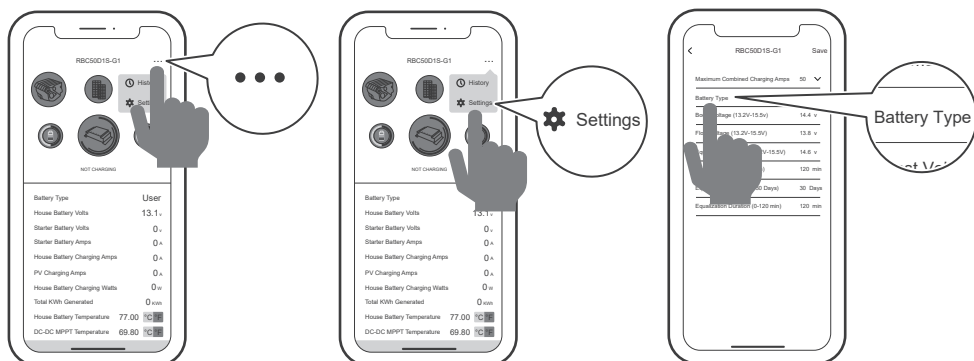
6.3. Benutzermodus



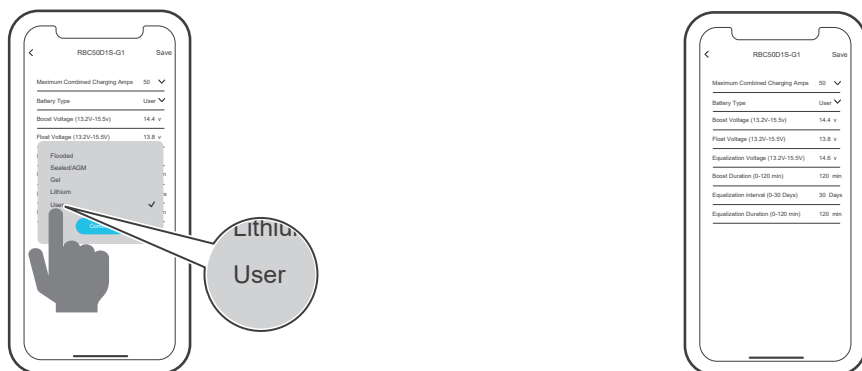
Bevor Sie die Batterieparameter im Benutzermodus ändern, überprüfen Sie die nachstehende Tabelle und erkundigen Sie sich beim Batteriehersteller, ob eine Änderung zulässig ist. Eine falsche Parametereinstellung führt zu Schäden am Gerät und zum Erlöschen der Garantie.

Maximaler Ladestrom	Renogy 12 V 30 A Dual-Eingang-DC/DC-Bord-Batterieladegerät mit MPPT (RBC30D1S)	
	Max. Ladestrom: 30 A	Einstellbarer Ladestrom: 30 A/20 A/10 A
	Renogy 12 V 50A Dual-Eingang-DC/DC-Bord-Batterieladegerät mit MPPT (RBC50D1S)	
	Max. Ladestrom: 50 A	Einstellbarer Ladestrom: 50 A/40 A/30 A/20 A/10 A
Ausgleichsspannung	(1) Bei Bleibatterien wenden Sie sich bitte an den Batteriehersteller, um den Spannungswert zu erfahren, und stellen Sie die Spannung entsprechend dem Feedback ein. (2) Wenn kein Ausgleichsladung erforderlich ist, stellen Sie die Spannung auf die Boost-Spannung ein.	
Boost-Spannung	Bitte wenden Sie sich an den Batteriehersteller und prüfen Sie, ob dieser Spannungswert eingestellt werden muss.	
Erhaltungsspannung		
Boost-Dauer	Bitte wenden Sie sich an den Batteriehersteller, um zu klären, ob dieser Parameterwert eingestellt werden müssen.	
Ausgleichsintervall		
Ausgleichsdauer		

- Tippen Sie auf **...** in der oberen rechten Ecke.
- Tippen Sie auf **Settings**, um die Oberfläche für Modusauswahl aufzurufen.
- Tippen Sie auf **Battery Type**.



4. Tippen Sie auf **User**, um die Oberfläche für Modusauswahl aufzurufen.
5. In dieser Oberfläche können Sie verschiedene Batterieparameter anpassen. Wenn die Parameter geändert werden, erscheint auf der Oberfläche die Meldung „Setting Success“, die anzeigt, dass die Parametereinstellung abgeschlossen ist.



7. Funktionsweise

Das Renogy 12V 30 A/50 A Dual-Input-DC-DC-Bordladegerät mit MPPT kann gleichzeitig an das Solarmodul und die Startbatterie des Fahrzeugs oder separat an das Solarmodul bzw. die Startbatterie des Fahrzeugs angeschlossen werden, um die Zusatzbatterie aufzuladen. Die Ladelogik hängt von der Methode des Anschlusses ab.

7.1. Kriterien für eine vollständige Aufladung der Batterie

Bitte entnehmen Sie zunächst der folgenden Tabelle die Kriterien, anhand derer das Batterieladegerät automatisch feststellt, ob die Batterie vollständig aufgeladen ist:

Batterietyp	Ladestufe	Vollständige Aufladung der Batterie
Nicht-Lithiumbatterien	Erhaltungsladung	Ja
	Keine Erhaltungsladung	Nein
Lithiumbatterie	Boostladung für ca. 1 Stunde	Ja
	Keine Boostladung	Nein

7.2. Nur an das Solarmodul anschließen

Sobald das Batterieladegerät den Betrieb aufnimmt, ermittelt es automatisch den Ladezustand der Zusatzbatterie. Wenn die Zusatzbatterie nicht vollständig geladen, lädt das Batterieladegerät die Zusatzbatterie auf.

Spannung des Solarmoduls	Zusatzbatterie aufladen	Ladestrom	
		RBC30DIS	RBC50DIS
≥ 15,0 V, für 10 Sekunden	Ja	Max. 30 A	Max. 50 A
< 15,0 V	Nein	N/A	N/A

7.3. Nur an die Starterbatterie anschließen

Sobald das Batterieladegerät den Betrieb aufnimmt, ermittelt es automatisch den Ladezustand der Zusatzbatterie. Wenn die Zusatzbatterie nicht vollständig geladen, lädt das Batterieladegerät die Zusatzbatterie auf.

 Wenn das Batterieladegerät nur an die Starterbatterie angeschlossen ist, nutzt es ausschließlich die Starterbatterie zum Aufladen der Zusatzbatterie und lädt die Starterbatterie selbst nicht auf.

Lichtmaschinentyp	Starterbatteriespannung		Zusatz- batterie aufladen	Ladestrom	
	Vor dem Aufladen	Während des Aufladens		RBC30D1S	RBC50D1S
Intelligente Lichtmaschine	$\geq 12,0$ V, für 15 Sekunden	N/A	Ja	Max. 30 A	Max. 50 A
	$< 12,0$ V	N/A	Nein	N/A	N/A
	N/A	$\leq 11,5$ V	Nein	N/A	N/A
Herkömmliche Lichtmaschine	$\geq 13,2$ V, für 15 Sekunden	N/A	Ja	Max. 30 A	Max. 50 A
	$< 13,2$ V	N/A	Nein	N/A	N/A
	N/A	$\leq 12,7$ V	Nein	N/A	N/A

7.4. Sowohl das Solarmodul als auch die Starterbatterie sind angeschlossen

■ Festlegung der Ladelogik vor dem Aufladen

Wenn der Eingang des Batterieladegeräts sowohl mit dem Solarmodul als auch mit der Starterbatterie verbunden ist, wählt das Batterieladegerät vor dem Aufladen automatisch die Ladelogik aus, basierend auf dem Ladestrom vom Solarmodul zur Zusatzbatterie und der Spannung der Starterbatterie.

- **Solar-only charging:** Wenn die vom Solarmodul gelieferte Energie ausreicht, lädt das Batterieladegerät die Zusatzbatterie ausschließlich über den Solarmodul auf.
- **Hybrid charging:** Wenn die Solarenergie nicht ausreicht, lädt das Batterieladegerät die Zusatzbatterie sowohl über den Solarmodul als auch über die Starterbatterie auf.

Modell	Ladestrom des Solarmoduls	Starterbatteriespannung		Stromversorgungseinrichtung	Ladestrom
		Intelligent	Herkömmlich		
RBC30D1S	≥ 14 A	N/A		Solarmodul	Max. 30 A
	< 14 A	≥ 12 V	$\geq 13,2$ V	Hybrid	Max. 15 A (vom Solarmodul) und Max. 15 A (von der Starterbatterie)
	< 14 A	< 12 V	$< 13,2$ V	Solarmodul	Max. 30 A
RBC50D1S	≥ 24 A	N/A		Solarmodul	Max. 50 A
	< 24 A	≥ 12 V	$\geq 13,2$ V	Hybrid	Max. 25 A (vom Solarmodul) und Max. 25 A (von der Starterbatterie)
	< 24 A	< 12 V	$< 13,2$ V	Solarmodul	Max. 50 A

- i** Während des Hybrid-Ladevorgangs kann der maximale Ladestrom, der vom Solarmodul und der Starterbatterie bereitgestellt wird, aufgrund von Spannungsänderungen leicht schwanken. Der gesamte kombinierte Strom ist auf 30 A/50 A begrenzt.
- i** Wenn sowohl der Solarmodul als auch die Starterbatterie die Betriebsbedingungen nicht erfüllen, stellt das Batterieladegerät den Betrieb ein.

Ladelogik während des Hybrid-Ladevorgangs festlegen

Während des Hybrid-Ladevorgangs überwacht das Batterieladegerät kontinuierlich den Ladestrom vom Solarmodul zur Zusatzbatterie sowie die Spannungsänderungen der Starterbatterie und der Zusatzbatterie. Es passt die Ladelogik automatisch gemäß der folgenden Tabelle an:

Modell	Ladestrom des Solarmoduls	Starterbatteriespannung		Zusatzbatteriespannung	Stromversorgungseinrichtung
		Intelligent	Herkömmlich		
RBC30DIS	≥ 14 V, für 60 Sekunden	N/A		≥ 13,2 V	Solarmodul
	≥ 14 V, für 60 Sekunden	> 11,5 V	> 12,7 V	< 13,2 V	Hybrid
	≥ 14 V, für 60 Sekunden	< 11,5 V	< 12,7 V	N/A	Solarmodul
	< 14 A	> 11,5 V	> 12,7 V	N/A	Hybrid
	< 14 A	< 11,5 V	< 12,7 V	N/A	Solarmodul
RBC50DIS	≥ 24 V, für 60 Sekunden	N/A		≥ 13,2 V	Solarmodul
	≥ 24 V, für 60 Sekunden	> 11,5 V	> 12,7 V	< 13,2 V	Hybrid
	≥ 24 V, für 60 Sekunden	< 11,5 V	< 12,7 V	N/A	Solarmodul
	< 24 A	> 11,5 V	> 12,7 V	N/A	Hybrid
	< 24 A	< 11,5 V	< 12,7 V	N/A	Solarmodul

- i** Die in der obigen Tabelle angegebene Spannung von 13,2 V für die Zusatzbatterie ist die standardmäßige Boost-Rückspannung für das Batterieladegerät. Wenn der Batterietyp auf den Benutzermodus eingestellt ist, entspricht dieser Spannungswert der eingestellten Boost-Rückspannung.

Starterbatterie aufladen

Wenn das Batterieladegerät feststellt, dass die Zusatzbatterie vollständig geladen ist, beginnt es automatisch mit dem Laden der Starterbatterie, während es die Zusatzbatterie mit einem sehr geringen Strom weiter auflädt.

Der maximale Ladestrom, mit dem das Batterieladegerät die Starterbatterie lädt, sollte nicht mehr als die Hälfte des Nennstroms betragen.

Modell	Ladestrom für die Starterbatterie
RBC30DIS	Max. 15 A (vom Solarmodul)
RBC50DIS	Max. 25 A (vom Solarmodul)

i Wenn sowohl die Zusatzbatterie als auch die Starterbatterie vollständig geladen sind, wechselt das Batterieladegerät in den Standby-Modus.

7.5. Überspannungsschutz

Das Batterieladegerät ist mit einem Überspannungsschutz ausgestattet. Wenn die Spannung des Solarmoduls oder der Starterbatterie den Auslösewert erreicht, unterbricht das Batterieladegerät den Eingang, um Schäden zu vermeiden. Der Ladevorgang wird automatisch fortgesetzt, sobald die Spannung wieder auf den Wiederherstellungswert zurückkehrt.

Modell	Spannung des Solarmoduls	Starterbatteriespannung	Überspannungsschutz
RBC30D1S	$\geq 30,5 \text{ V}$	N/A	Auslösung
	$\leq 29,5 \text{ V}$	N/A	Wiederherstellung
RBC50D1S	$\geq 50,5 \text{ V}$	N/A	Auslösung
	$\leq 49,5 \text{ V}$	N/A	Wiederherstellung
RBC30D1S/RBC50D1S	N/A	$\geq 16,5 \text{ V}$	Auslösung
	N/A	$\leq 15,5 \text{ V}$	Wiederherstellung

i Das Batterieladegerät stellt den Betrieb sofort ein, wenn der Überspannungsschutz ausgelöst wird. Es nimmt den Betrieb erst wieder auf, sobald die Spannung den Wiederherstellungswert erreicht hat.

7.6. Modus Abschaltung beim Niedrigstrom

■ Betriebsbedingungen

Wenn der Ausgangsstrom des Solarmoduls unter 7 A fällt, wechselt das Ladegerät in das Aufladen für nur Lichtmaschine. Der Schwellenwert für die Abschaltung beim Niedrigstrom kann über die Renogy-App auf 7–10 A eingestellt werden.

i Stellen Sie den Wert auf 0 A ein, um diese Funktion zu deaktivieren.

■ Abbruchbedingungen

Nachdem der Batterieladestatus 5 Minuten lang aktiv war, ermittelt das Batterieladegerät erneut den Ladestrom des Solarmoduls.

- Wenn der Wert für die Abschaltung beim Niedrigstrom $< \text{Ladestrom} \leq$ die Hälfte des Nennstroms 10 Sekunden lang ununterbrochen anhält, schaltet das Batterieladegerät auf Hybrid-Aufladen um.
- Wenn der Ladestrom $\geq 50 \%$ des Nennstroms beträgt und sich die Zusatzbatterie in der Erhaltungs- oder Boost-Phase befindet, schaltet das Ladegerät wieder auf Aufladen für nur Solar um.

8. Ladelogik und Aktivierungslogik

8.1. MPPT-Technologie

Basierend auf der MPPT-Technologie (Maximum Power Point Tracking) kann das Batterieladegerät die maximale Leistung aus dem Solarmodul gewinnen. Mit einem automatischen Tracking-Algorithmus kann die MPPT-Technologie die Spannung des maximalen Leistungspunkts nachverfolgen, der sich mit den Wetterbedingungen ändert, und so die Erfassung der maximalen Leistung über den ganzen Tag hinweg sicherstellen.

■ Stromboost

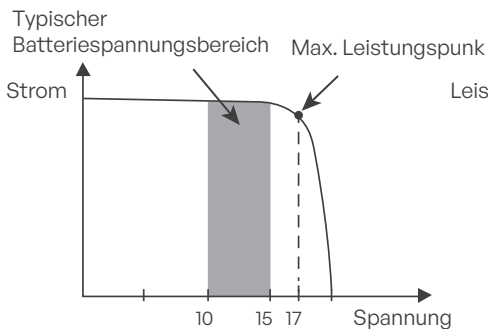
Im Allgemeinen „boost“ das Batterieladegerät den Strom in der Solaranlage. Die im Solarmodul erzeugte Leistung entspricht der Leistung, die an die Batterie abgegeben wird. Leistung ist das Produkt aus Spannung (V) mal Stromstärke (A).

Bei einem Wirkungsgrad von 100 % gilt daher:

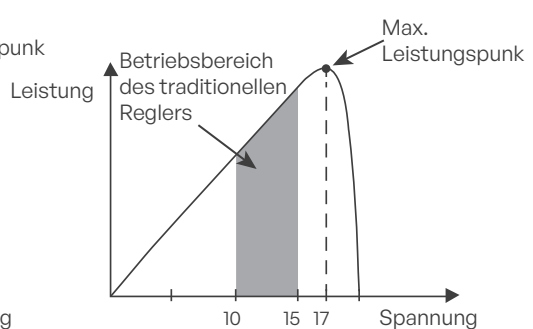
$$\begin{aligned}\text{Leistungseingang} &= \text{Leistungsausgang} \\ \text{Spannungseingang} \cdot \text{Stromeingang} &= \text{Spannungsausgang} \cdot \text{Stromausgang}\end{aligned}$$

Der Wirkungsgrad des Batterieladegeräts liegt bei etwa 92 % bis 95 %. Da die Spannung am Punkt maximaler Leistung der Solaranlage höher ist als die Spannung des Batteriepacks, ist die Spannungsdifferenz proportional zur Stromboost. Die Spannung des Solarmoduls muss auf einen Wert heruntertransformiert werden, bei dem die Batterie stabil geladen werden kann. Im Vergleich zu herkömmlichen Batterieladegeräten wird bei diesem Batterieladegerät die heruntergeregelte Spannung nicht verschwendet. Es ist durchaus möglich, dass das Solarmodul 8 Ampere Strom in das Batterieladegerät einspeist und das Ladegerät 10 Ampere Strom an den Batteriepack abgibt. Die folgende Grafik veranschaulicht den Output der MPPT-Technologie.

Strom vs. Spannung (12 V-System)



Ausgangsleistung (12 V-System)

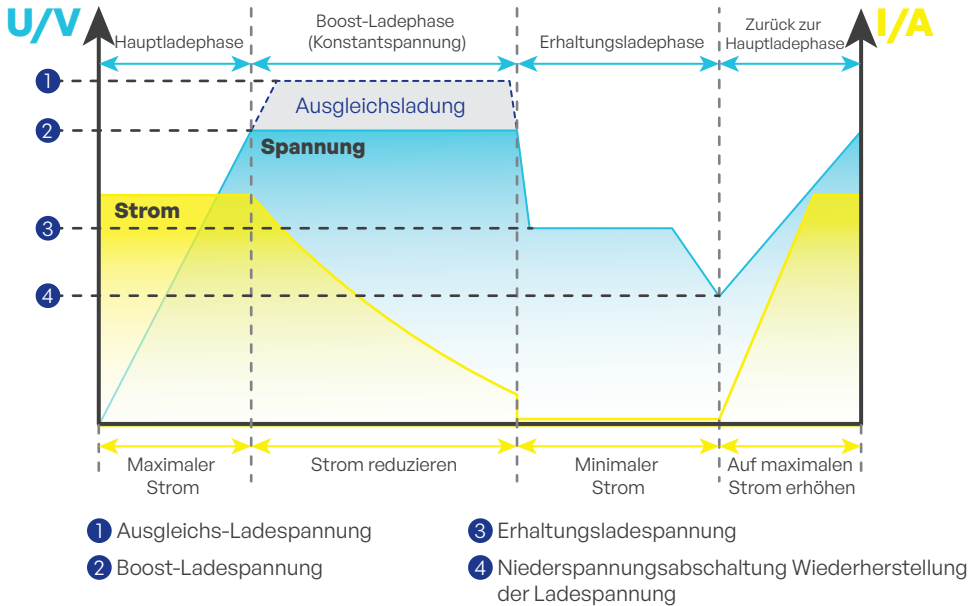


■ Einschränkung der Wirksamkeit

Hohe Temperaturen sind der natürliche Feind von Solarmodulen. Mit steigender Umgebungstemperatur sinkt die Betriebsspannung (V_{mp}) des Solarmoduls, was die Stromerzeugung des Solarmoduls einschränkt. Selbst mit der MPPT-Technologie kommt es bei dem Batterieladegerät zu einem unvermeidlichen Rückgang der Ladeleistung. In diesem Fall ist es besser, Solarmodule mit höherer Nennspannung zu verwenden, damit die Batterie auch bei einem proportionalen Spannungsabfall noch eine Stromboost erhält.

8.2. Vier Ladephasen

Das Renogy 12V 30 A/50 A Dual-Input-DC-DC-Bordladegerät mit MPPT verfügt über einen vierstufigen Ladealgorithmus für schnelles, effizientes und sicheres Aufladen der Batterie. Die Stufen umfassen: Hauptladung, Boostladung, Erhaltungsladung und Ausgleichsladung.



i Passen Sie die Zeit entsprechend der Größe der jeweiligen Batteriebank an.

Hauptladephase

Das Batterieladegerät liefert einen konstanten Strom, bis die Batteriespannung die Boost-Spannung erreicht. Er nutzt 100% der verfügbaren Solarenergie, um die Batterie wieder aufzuladen.

Boost-Ladephase

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

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

i Die Boost-Dauer gilt nicht für Lithiumbatterien.

i Die Stufe wird von der internen Software des Batterieladegeräts bestimmt.

■ Erhaltungsladephase

Während dieser Phase liefert das Batterieladegerät eine konstante Spannung, die von der ausgewählten Batterie bestimmt wird, und hält den Strom auf einem Mindestniveau. Diese Phase fungiert als Erhaltungsladegerät.

Nach Erreichen einer konstanten Spannung im Ladevorgang reduziert das Batterieladegerät die Spannung auf ein Erhaltungsniveau. Zu diesem Zeitpunkt 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 so die volle Batteriekapazität sicherzustellen. Wenn die Last den Ladestrom übersteigt, verlässt das Ladegerät den Erhaltungsmodus und kehrt zur Hauptladung zurück.

 Die Erhaltungsladung gilt nicht für Lithiumbatterien.

■ Ausgleichsladung

Diese Stufe ist nur für Batterien mit Ausgleichsfunktion verfügbar, wie z. B. nicht versiegelte, belüftete, geflutete und Bleibatterien mit Nasszelle. Während dieser Phase werden die Batterien mit einer höheren Spannung als normal geladen, was bei den meisten Batterien zu Schäden führen kann. Lesen Sie das Benutzerhandbuch der Batterie oder wenden Sie sich an den Batteriehersteller, um zu erfahren, ob diese Phase erforderlich ist.

-  Während der Ausgleichsladung verbleibt das Batterieladegerät in dieser Phase, bis ausreichend Ladestrom vom Solarmodul geliefert wird. Beachten Sie, dass die Batterien während der Ausgleichsladung nicht belastet werden dürfen.
-  Überladung und übermäßige Gasabscheidung können die Batterieplatten beschädigen und zum Ablösen von Material führen. Prüfen Sie sorgfältig die spezifischen Anforderungen der Batterie, um Schäden durch zu lange oder zu starke Ausgleichsladung zu vermeiden.
-  Die Ausgleichsladung kann die Batteriespannung auf Werte ansteigen lassen, die empfindliche DC-Lasten beschädigen könnten. Stellen Sie sicher, dass die zulässigen Eingangsspannungen aller Lasten die eingestellte Spannung während der Ausgleichsladung überschreiten.

8.3. Aktivierung der Lithiumbatterie

Renogy 12 V 30 A/50 A Dual-Eingang-DC/DC-Bord-Batterieladegerät mit MPPT verfügt über eine Aktivierungsfunktion für Lithiumbatterie. Die Lithiumbatterien können in den Schlafmodus wechseln, wenn die integrierte Schutzfunktion ausgelöst wird. In diesem Fall liefert das Batterieladegerät einen geringen Strom, um die ruhende Lithiumbatterie wieder zu aktivieren. Nach erfolgreicher Aktivierung kann die Lithiumbatterie normal geladen werden.

9. LED-Kontrollleuchten

9.1. Kontrollleuchte für Lichtmaschine/Aufladen

Farbe	Status	Beschreibung
Rot  	EIN	Die Lichtmaschine lädt die Zusatzbatterie auf.
	Langsames Blinken	Der Pluspol des Solarmoduls lädt die Starterbatterie auf.
	AUS	Nicht aufladen

■ Ladeanzeige für Solar

Farbe	Status	Beschreibung
Rot  	EIN	Hauptladung (MPPT)
	Langsames Blinken	Boostladung
	Einmaliges Blinken	Erhaltungsladung
	Schnelles Blinken	Ausgleichsladung
	Zweimaliges Blinken	Strombegrenzte Ladung
	AUS	Nicht aufladen

■ Kontrollleuchte für Zusatzbatterie

Farbe	Status	Beschreibung
Grün  	EIN	Voll
Gelb  	EIN	Normalspannung
Rot  	EIN	Unterspannung
	Langsames Blinken	Tiefentladung
	Schnelles Blinken	Überspannung/Übertemperatur

9.2. Kontrollleuchte für Batterietyp

Farbe	Status	Beschreibung
Grün 	EIN	AGM/SLD (Standard) - Versiegelte Bleibatterie
Gelb 	EIN	GEL - Gelbatterie
Blau 	EIN	Li - Lithiumbatterie
Weiß 	EIN	Benutzermodus
Rot 	EIN	FLD - Nassbatterie

10. Fehlerbehebung

10.1. Kontrollleuchte für Lichtmaschine/Aufladen

Farbe	Status	Beschreibung
	AUS	Bei einer herkömmlichen Lichtmaschine überprüfen Sie die Eingangsspannung der Lichtmaschine. Messen Sie diese mit einem Multimeter. Stellen Sie sicher, dass die Spannung mindestens 13,2 V beträgt. Bei einer intelligenten Lichtmaschine überprüfen Sie die Eingangsspannung der Lichtmaschine. Messen Sie diese mit einem Multimeter. Stellen Sie sicher, dass die Spannung mindestens 12 V beträgt. Stellen Sie sicher, dass der IGN-Signaldraht, die Kabel und die Sicherungen unbeschädigt und ordnungsgemäß angeschlossen sind.

10.2. Ladeanzeige für Solar

Farbe	Status	Beschreibung
	AUS	Stellen Sie sicher, dass das Solarmodul nicht im Schatten liegt (z. B. durch einen Baum). Überprüfen Sie mit einem Multimeter, ob die Spannung des Solarmoduls über 15 V liegt, und kontrollieren Sie die elektrischen Anschlüsse.

10.3. Kontrollleuchte für Zusatzbatterie

Farbe	Status	Beschreibung
	Dauerhaft Rot	Schalten Sie alle an die Batterie angeschlossenen Lasten aus und laden Sie die Zusatzbatterie auf.
	Schnell blinkend rot	Stellen Sie sicher, dass die Spannung der Zusatzbatterie 12 V beträgt. Sorgen Sie für eine gute Belüftung am Installationsort. Vermeiden Sie eine zusätzliche Erwärmung der Batterie. Trennen Sie alle Lasten und Ladegeräte von der Batterie und lassen Sie die Batterietemperatur auf die Betriebsspezifikationen abkühlen.
	Langsam blinkend rot	Stellen Sie sicher, dass Kabel und Sicherungen unbeschädigt und ordnungsgemäß angeschlossen sind. Schalten Sie alle an die Batterie angeschlossenen Lasten aus und laden Sie die Zusatzbatterie auf.

 Für weitere Unterstützung wenden Sie sich bitte an den technischen Support von Renogy unter <https://www.renogy.com/contact-us>.

11. Technische Spezifikationen

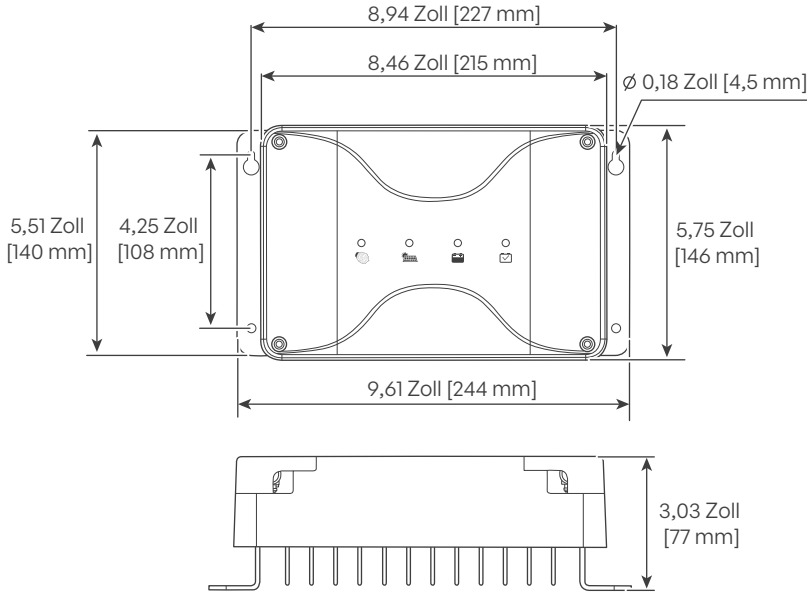
11.1 Spezifikationen

Produkt	RBC30D1S	RBC50D1S
Systemspannung	12 V DC	
Batteriespannungsbereich	9 V bis 16 V DC	
Maximaler Ladestrom	30 A	50 A
Batterietyp	AGM/SLD-, Gel-, FLD-, Li-, Benutzermodus	
Lademodus der Zusatzbatterie	MPPT	
Ladewirkungsgrad	Bis zu 97 %	
Max. Solareingangsspannung	30 V	50 V
Max. Solareingangsleistung	400 W	660 W
Eingangsspannung der Lichtmaschine	Herkömmliche Lichtmaschine: 13,2 V bis 16 V DC Intelligente Lichtmaschine (Euro 6): 12 V bis 16 V DC	
Temp. Ausgleichskoeffizient	-3 mV/°C / 2 V	
Eigenverbrauch	< 30 mA	
Betriebstemperaturbereich	-31°F bis 149°F / -35°C bis 65°C	
Lagertemperaturbereich	-40°F bis 176°F / -40°C bis 80°C	
Luftfeuchtigkeit	0% bis 95% (NC)	
Dimensionen	9,61 x 5,75 x 3,03 Zoll 244 x 146 x 77 mm	9,61 x 5,75 x 3,78 Zoll 244 x 146 x 96 mm
Gewicht	3,11 lb/1,41 kg	4,10 lb/1,86 kg
Klemmengröße	M8 x 1,25-14 mm	
Kommunikationsprotokoll	RS485	
Erdung	Gemeinsamer Minuspol	
Zertifizierungen	UL, CSA, CE, RoHS, FCC Part 15 Class B, UKCA, R10	

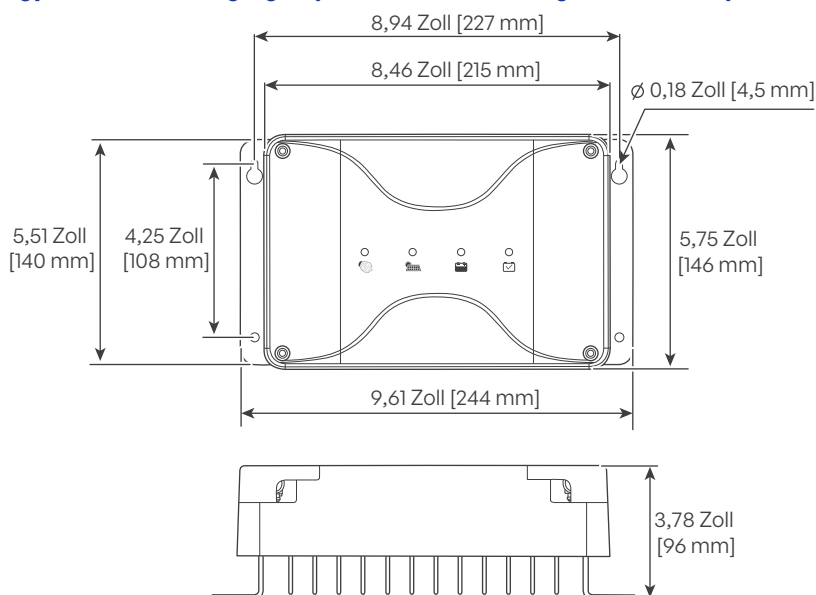
11.2. Dimensionen

 Maßtoleranz: $\pm 0,2$ Zoll (0,5 mm)

Renogy 12 V 30 A Dual-Eingang-DC/DC-Bord-Batterie-ladegerät mit MPPT (RBC30D1S)



■ Renogy 12 V 50A Dual-Eingang-DC/DC-Bord-Batterieladegerät mit MPPT (RBC50D1S)



12. Wartung

12.1. Inspektion

Für eine optimale Leistung wird empfohlen, diese Aufgaben regelmäßig durchzuführen.

- Überprüfen Sie die Erscheinung des Batterieladegeräts und stellen Sie sicher, dass es sauber und trocken ist.
- Stellen Sie sicher, dass das Batterieladegerät an einem sauberen, trockenen und gut belüfteten Ort montiert ist.
- Überprüfen Sie Festigkeit aller Kabel und achten Sie auf lose, beschädigte oder verbrannte Anschlüsse.
- Stellen Sie sicher, dass alle Kontrollleuchten den Normalzustand anzeigen.
- Stellen Sie sicher, dass keine Korrosion, keine Isolationsschäden und keine Verfärbungen durch Überhitzung oder Verbrennungen vorliegen.

i In manchen Anwendungsfällen kann es im Bereich der Kontakte zu Korrosion kommen. Die Korrosion kann Federn lockern und den Widerstand erhöhen, was zu einem vorzeitigen Ausfall der Verbindung führen kann. Tragen Sie regelmäßig dielektrisches Fett auf die Kontakte der Steckverbinder auf. Dielektrisches Fett weist Feuchtigkeit ab und schützt die Kontakte der Steckverbinder vor Korrosion.

! Gefahr eines Stromschlags! Stellen Sie sicher, dass die Stromversorgung vollständig ausgeschaltet ist, bevor Sie die Anschlüsse am Batterieladegerät berühren.

12.2. Reinigung

Befolgen Sie die nachstehenden Schritte, um das Batterieladegerät regelmäßig zu reinigen.

- Trennen Sie alle an das Batterieladegerät angeschlossenen Kabel.
- Wischen Sie das Gehäuse des Batterieladegeräts und die Anschlusskontakte mit einem trockenen Tuch oder einer nichtmetallischen Bürste ab. Wenn es weiterhin verschmutzt sein sollte, können Sie Haushaltsreiniger verwenden.
- 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 anschließen.
- Befolgen Sie bei der Wiedereinschaltung die Schritte im Benutzerhandbuch.

12.3. Lagerung

Befolgen Sie die nachstehenden Hinweise, um eine ordnungsgemäße Lagerung des Batterieladegeräts zu gewährleisten.

- Trennen Sie alle an das Batterieladegerät angeschlossenen Kabel.
- Durch das Auftragen von Isolierfett auf alle Anschlusskontakte wird Feuchtigkeit abgehalten und die Kontakte des Anschlusses vor Korrosion geschützt.
- Bewahren Sie das Batterieladegerät in einer gut belüfteten, trockenen und sauberen Umgebung bei einer Temperatur zwischen -40°F und 176°F oder -40°C und 80°C auf.

13. Gefahrenabwehr

Bei einer Gefahr für Gesundheit oder Sicherheit sollten Sie stets zunächst die folgenden Schritte befolgen, bevor Sie andere Empfehlungen berücksichtigen.

- Kontaktieren Sie unverzüglich die Feuerwehr oder anderes zuständiges Team für Gefahrenabwehr.
- Informieren Sie alle möglicherweise betroffenen Personen und stellen Sie sicher, dass diese den Bereich verlassen können.

 Führen Sie die unten vorgeschlagenen Maßnahmen nur durch, wenn dies gefahrlos möglich ist.

13.1. Feuer

1. Trennen Sie alle an das Batterieladegerät angeschlossenen Kabel.
2. Verwenden Sie im Brandfall einen für elektrische Geräte geeigneten Feuerlöscher, z. B. einen FM-200-, CO₂- oder Trockenlöscher. Zum Löschen des Feuers können auch eine Löschdecke oder Sand verwendet werden. Wenn kein geeigneter Feuerlöscher verfügbar ist, verlassen Sie unverzüglich den Raum und benachrichtigen Sie die Feuerwehr.

 Verwenden Sie keine Feuerlöscher des Typs D (für brennbare Metalle).

13.2. Überschwemmung

1. Wenn das Batterieladegerät unter Wasser steht, halten Sie sich vom Wasser fern.
2. Trennen Sie alle an das Batterieladegerät angeschlossenen Kabel.

13.3. Geruch

1. Trennen Sie alle an das Batterieladegerät angeschlossenen Kabel.
2. Stellen Sie sicher, dass nichts mit dem Batterieladegerät in Berührung kommt.
3. Belüften Sie den Raum.

13.4. Geräusche

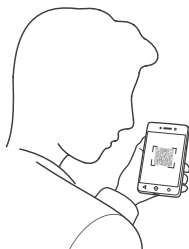
1. Trennen Sie alle an das Batterieladegerät angeschlossenen Kabel.
2. Achten Sie darauf, dass keine Fremdkörper in den Anschlüssen des Batterieladegeräts stecken.

Renogy-Support

Um Ungenauigkeiten oder Auslassungen in dieser Kurzanleitung oder diesem Benutzerhandbuch zu besprechen, besuchen oder kontaktieren Sie uns unter:



→ contentservice@renogy.com



Fragebogenuntersuchung



Um weitere Möglichkeiten von Solaranlagen zu entdecken, besuchen Sie das Renogy-Lernzentrum unter:



| renogy.com/learning-center



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



→ support@renogy.com



1(909)2877111

Für technische Unterstützung außerhalb der USA besuchen Sie bitte die nachfolgende lokale Website:

Kanada



| ca.renogy.com

Australien



| au.renogy.com

Spanien



| es.renogy.com

Deutschland



| de.renogy.com

Niederlande



| nl.renogy.com

Übriges Europa



| eu.renogy.com

China



| www.renogy.cn

Japan



| jp.renogy.com

Frankreich



| fr.renogy.com

Italien



| it.renogy.com

Vereinigtes Königreich



| uk.renogy.com

Werden Sie noch heute Teil unserer Facebook-Community. Scannen Sie den QR-Code, um mit Gleichgesinnten und den Ingenieuren von Renogy in Kontakt zu treten. Sie erhalten:

- Vorrangigen Zugang zu unseren neuesten Produkten und Sonderveranstaltungen
- Insider-Frage-und-Antwort-Runden mit unseren Ingenieuren
- Unzählige Ideen und Quellen für Solarprojekte



Garantieerklärung

Die vollständigen Garantiebedingungen finden Sie auf der Garantieseite der RENOGY-Website unter www.renogy.com/warranty.

Australien

RNG AU PTY LTD

3/11 David St, Dandenong VIC 3175

Tel.: 1800 560 588

Nordamerika und andere Länder

RNG International Inc.

5050 S Archibald Ave, Ontario, CA 91762, USA

Tel.: +1 (909) 287 7111

FCC-Erklärung

Dieses Gerät entspricht Teil 15 der FCC-Vorschriften. Der Betrieb unterliegt den folgenden zwei Bedingungen:

- (1) Dieses Gerät darf keine schädliche Störung verursachen, und
- (2) Dieses Gerät muss alle empfangenen Störungen akzeptieren, einschließlich Störungen, die zu einem unerwünschten Betrieb führen können.

Dieses Gerät wurde geprüft und entspricht den Grenzwerten für digitale Geräte der Klasse B gemäß Teil 15 der FCC-Vorschriften. Diese Grenzwerte sollen einen angemessenen Schutz vor funktechnischen Störungen in Wohngebieten gewährleisten. Dieses Gerät erzeugt und nutzt Hochfrequenzenergie und kann diese ausstrahlen; wenn es nicht gemäß den Anweisungen installiert und verwendet wird, kann es zu schädlichen Störungen der Funkverbindung kommen. Es kann jedoch nicht garantiert werden, dass bei einer bestimmten Installation keine Störungen auftreten. Wenn dieses Gerät den Radio- oder Fernsehempfang stören, was durch Aus- und Einschalten des Geräts festgestellt werden kann, wird dem Benutzer empfohlen, die Störung durch eine oder mehrere der folgenden Maßnahmen zu beheben:

- (1) Richten Sie die Empfangsantenne aus oder stellen Sie sie an einem anderen Ort auf.
- (2) Vergrößern Sie den Abstand zwischen dem Gerät und dem Empfänger.
- (3) Schließen Sie das Gerät an eine Steckdose an, die zu einem anderen Stromkreis gehört als der, an den der Empfänger angeschlossen ist.
- (4) Wenden Sie sich an den Händler oder einen erfahrenen Radio-/Fernsehtechniker, um Hilfe zu erhalten.

FCC-Erklärung zur Strahlenbelastung

Dieses Gerät entspricht den FCC-Grenzwerten für die Strahlenbelastung, die für eine unkontrollierte Umgebung festgelegt wurden. Dieses Gerät sollte so installiert und betrieben werden, dass ein Mindestabstand von 20 cm zwischen dem Strahler und Ihrem Körper eingehalten wird.



Renogy-Energieunabhängigkeit ermöglichen

Renogy hat es sich zum Ziel gesetzt, Menschen weltweit durch Ausbildung und den Vertrieb von DIY-freundlichen Lösungen für erneuerbare Energien zu unterstützen.

Wir wollen eine Antriebskraft für nachhaltiges Leben und Energieunabhängigkeit sein.

Um diese Bemühungen zu unterstützen, ermöglicht Ihnen unser Sortiment an Solarprodukten, Ihren CO₂-Fußabdruck zu minimieren, indem Sie den Bedarf an Netzstrom reduzieren.



Nachhaltig leben mit Renogy

Wussten Sie schon? In einem Monat kann ein 1 kW-Solarsystem...



Verhindern Sie die Verbrennung von 170 Pfund Kohle



Verhindern Sie den Ausstoß von 300 Pfund CO₂ in die Atmosphäre



Verhindern Sie den Verbrauch von 105 Gallonen Wasser



Renogy Power PLUS

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



@Renogy Solar



@renogyofficial



@Renogy

Renogy behält sich das Recht vor, die Inhalte in diesem Handbuch fristlos zu ändern.

Hersteller: RENOGY New Energy Co., Ltd

Adresse: No.66, East Ningbo Road Room 624-625 Taicang German
Overseas Students Pioneer Park JiangSu 215000 CN



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



E VATOST CONSULTING LTD
Office 101 32 Threadneedle Street,
London, United Kingdom, EC2R 8AY
contact@evatost.com



E57 10 R - 06 2192



CONFORMS TO
UL 9741
CERTIFIED TO CSA
STD C22.2 NO.107.1

RENOGY.COM

 **RENOGY**