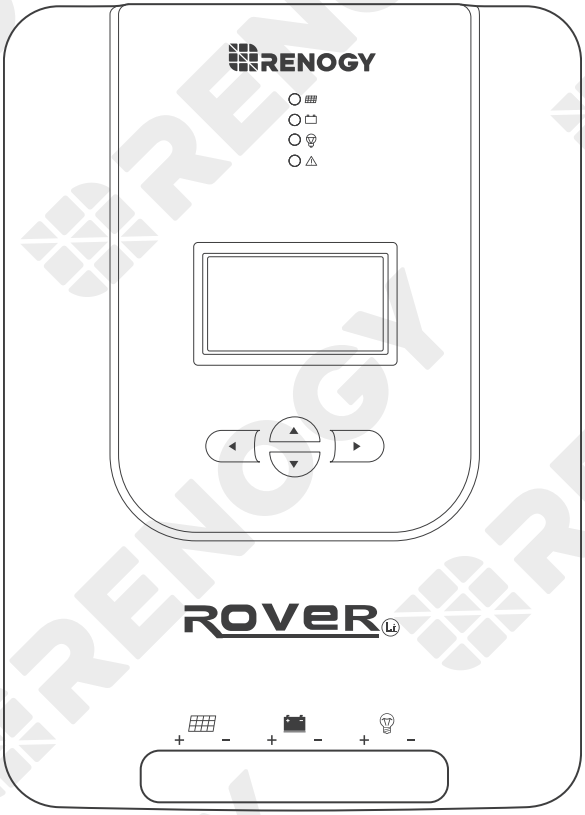
RENOGY
Find Your Energy Freedom™

Rover Li シリーズ
MPPT チャージコントローラー

12V/24V | 20A/40A

RNG-CTRL-RVR20/RNG-CTRL-RVR40

VERSION B0



ユーザーマニュアル

はじめに

本マニュアルには、Rover Li シリーズ MPPT チャージコントローラー 12V/24V ｜ 20A/40A の重要な操作および保守手順が記載されています。

操作の前に本マニュアルをよくお読みいただき、適切に保管してください。本マニュアルの指示、または注意事項に従わない場合、感電、重傷、または死亡事故につながる恐れがあります。また本製品に損傷を与え、動作不能になる可能性があります。

免責事項

- RENOGY は、継続的に製品の改良を行っています。対象製品が製造された時点でのユーザーマニュアルの情報の正確性や製品の法令適合性は保証します。
- RENOGY は、当社以外の者による修理を実施した場合、又はユーザマニュアルに従わない方法で商品を使用した場合によって生じた損害について一切の責任や義務を負わないものとします。
- ユーザーマニュアルのイラストは、デモンストレーションを目的としています。製品のリビジョンや市場地域の違いによって、細部が若干異なる場合があります。
- RENOGY は、ユーザーマニュアルに記載されている情報を予告なく変更する権利を有します。

著作権

Rover Li シリーズ MPPT チャージコントローラー 12V/24V ｜ 20A/40A　ユーザーマニュアル 2023
Renogy. All rights reserved.

- ユーザーマニュアルのすべての情報は、RENOGY およびそのライセンシーの著作権の対象となります。RENOGY およびそのライセンサーの事前の書面による許可なしに、ユーザー マニュアルの全部または一部を変更、複製、またはコピーすることはできません。

商標

以下は RENOGY の登録商標です。

RENOGY	RENOGY

- ユーザーマニュアルの他のすべての商標は、それぞれの所有者の所有物であり、ここでのそれらの使用は、それらの製品、サービスのスポンサー、または承認を意味するものではありません。ユーザーマニュアルまたは製品に表示されている商標の不正使用は固く禁じられています。

バージョン号

2023 年 12 月　Revision B0

目次

警告図記号 1
概要 1
主な特徴 1
SKU 1
パッケージ内容 2
製品概要 2
配線イメージ図 3
寸法 4
RNG-CTRL-RVR20 4
RNG-CTRL-RVR40 5
取付けブラケット 6
ブラケット用ネジ 6
オプション品 7
部品・ツール 8
推奨ケーブルおよびヒューズのサイズ 9
推奨ケーブルのサイズ 9
推奨ヒューズのサイズ 9
準備 10
確認作業 10
環境について 10
設置場所 11
バッテリーの確認 12
ソーラーパネルの確認 13
設置 14
壁掛け 14
ブラケットの取り付け 16
バッテリー配線 17
ソーラパネル配線 19
負荷配線（オプション） 22
温度センサー 24
Bluetooth モジュール (オプション) 24
バッテリータイプ 26
バッテリータイプの設定 26
バッテリー充電パラメーター 27

ユーザーモード 28
DC Home アプリでのユーザーモード設定手順 32
システム電圧 34
モニタリング 35
モニタリングメニュー 35
パラメーターの確認 38
負荷制御 39
負荷のオン / オフ 39
負荷モードの切り替え 39
LED インジケーター 41
ソーラパネル LED インジケーター 41
バッテリー LED インジケーター 42
負荷 LED インジケーター 42
システムエラー LED インジケーター 42
リチウムバッテリーの活性化 43
MPPT 技術 43
4 段階充電 44
MPPT 変換効率 46
トラブルシューティング 47
一般的な問題 47
エラーコード 49
技術仕様 51
メンテナンス 52
点検 52
クリーニング 52
保管 53
緊急対応 53
火災 53
水没 53
異臭 53
騒音 53
安全に関する重要な注意事項 54
警告 54
Renogy Support 55

警告図記号

次の記号は、重要な情報を強調するためにユーザーマニュアル全体で使用されています。

警告: 人身傷害、死亡に繋がる潜在的に危険な状態を示します。

注意: 安全で適切な設置と操作のための重要な手順を示します。

注記: 最適な動作状態を得るための重要な手順または提示を示します。

概要

Rover Li シリーズ MPPT チャージコントローラーは、様々なオフグリッドソーラーシステムに対応することができます。高性能な MPPT（最大電力点追従）アルゴリズムの採用により、チャージコントローラーはソーラーパネルからのエネルギーを最大化し、より効率的な方法でバッテリーを充電することができます。同時に、バッテリーの状態をリアルタイムで監視し、過充電や過放電を防止することで、バッテリーの寿命を延ばし、システムの性能を向上させます。

Rover Li シリーズ MPPT チャージコントローラーは、インテリジェントな自己診断と複数の入力保護メカニズムを提供し、設置ミスやシステム障害による損害を防ぐことができます。

主な特徴

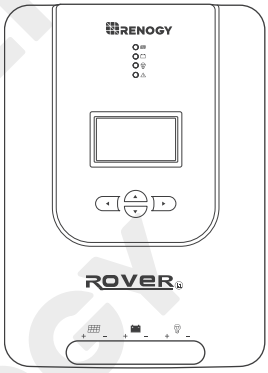
- **バッテリー電圧自動検出機能**
  非リチウムバッテリーの場合は 12V または 24V のシステム電圧を検出し、リチウムバッテリーの場合は手動でシステム電圧の設定をする必要があります。
- MPPT **技術**
  最大 99% の追従効率と 98% のピーク変換効率を誇る MPPT 技術に対応したチャージコントローラーです。
- **幅広いバッテリータイプに対応**
  AGM、SLD、補水型、ゲル、リチウムに対応し、ユーザーモードによりその他のバッテリーにも対応可能です。
- **システムの完全保護**
  自己診断機能により、逆極性、過充電、過放電、過負荷、短絡、逆電流を評価し、保護することができます。
- **複数入力保護機能**
  チャージコントローラーは、逆極性保護、過電圧保護、短絡保護、夜間ソーラーパネル逆充電保護などの機能を備えています。
- **多様な負荷制御**
  負荷端子に直流電化製品を直接接続し、チャージコントローラーから直接消費量の監視やタイマー制御を設定することができます。

SKU

Rover Li シリーズ MPPT チャージコントローラー 12V/24V ｜ 20A	RNG-CTRL-RVR20
Rover Li シリーズ MPPT チャージコントローラー 12V/24V ｜ 40A	RNG-CTRL-RVR40

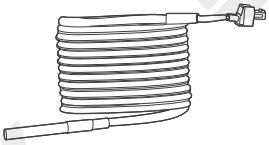
パッケージ内容

Rover Liシリーズ
MPPTソーラーチャージコントローラーx1

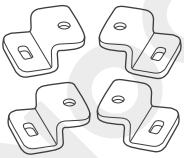




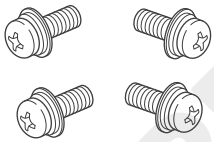
ユーザーマニュアルx1



Renogy 温度センサーx1
（モデル：RTSCC）



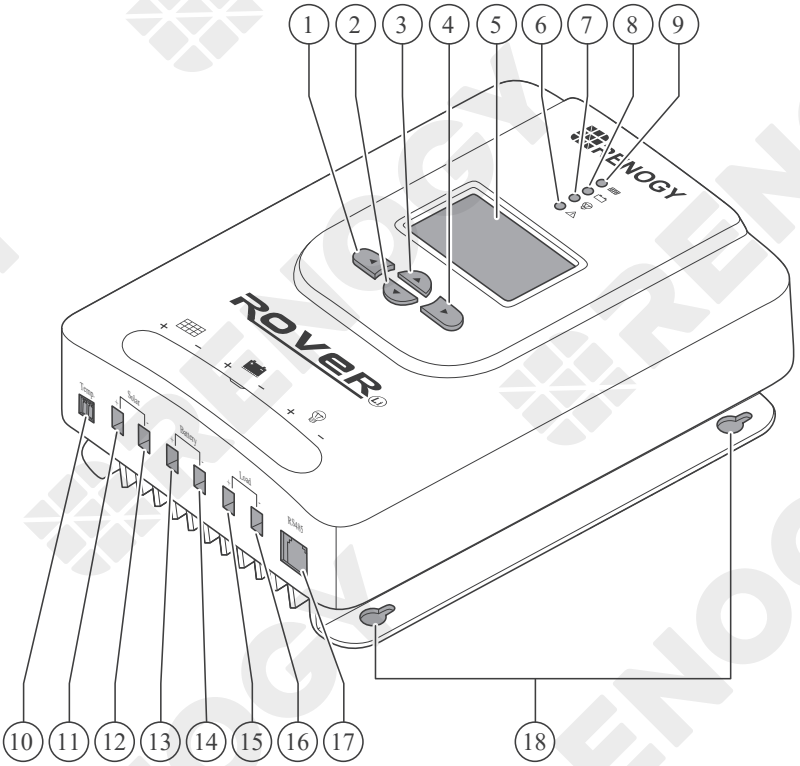
取付けブラケットx4



取付けブラケット用ネジx4

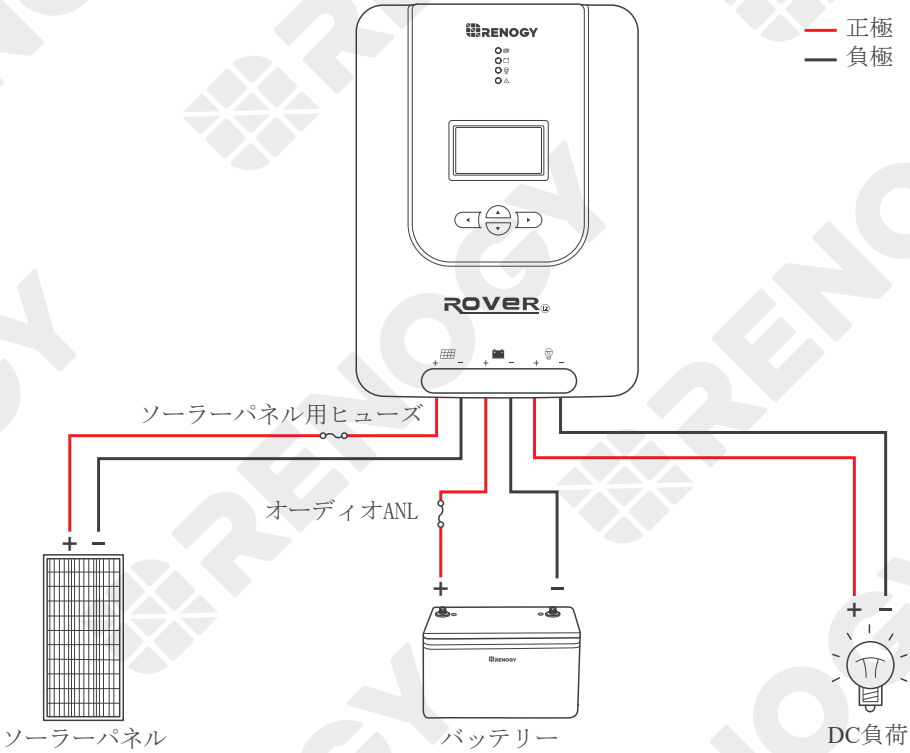
すべてのアクセサリーが揃っていて、破損の形跡がないことを確認してください。

製品概要



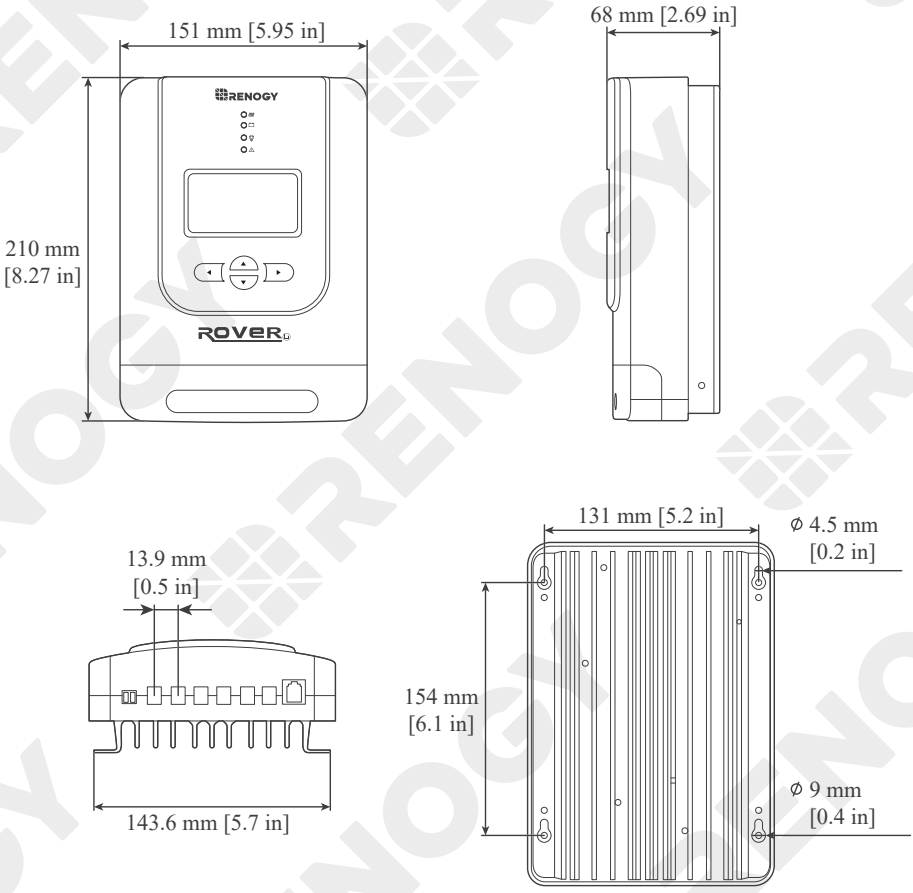
No.	番号&名称	No.	番号&名称
1	前のメニューに戻る	10	温度センサーポート
2	ページダウン / パラメーター値の減少	11	ソーラー正極端子
3	ページアップ / パラメーター値の増加	12	ソーラー負極端子
4	サブメニューに入る / パラメーターの値を保存 / マニュアルモードでの負荷のオン・オフ	13	バッテリー正極端子
5	LCD	14	バッテリー負極端子
6	システムエラー LED インジケーター	15	DC 負荷正極端子
7	負荷 LED インジケーター	16	DC 負荷負極端子
8	バッテリー LED インジケーター	17	RS485 ポート (オプション)
9	ソーラー LED インジケーター	18	取付穴

配線イメージ図



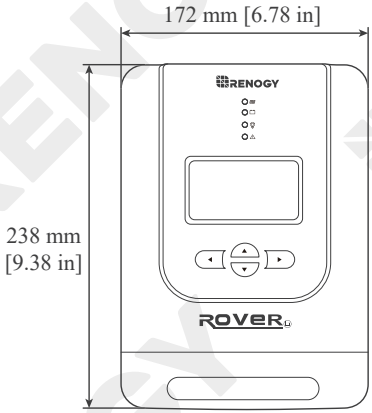
寸法

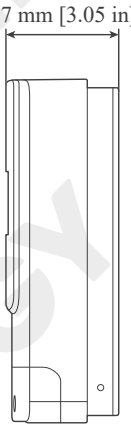
RNG-CTRL-RVR20

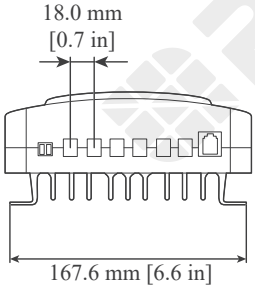


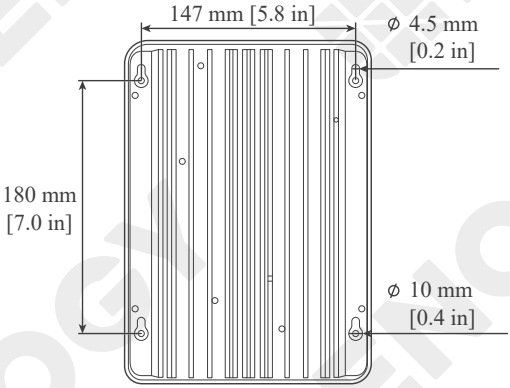
標記寸法は± 1 mm の誤差があります。

RNG-CTRL-RVR40



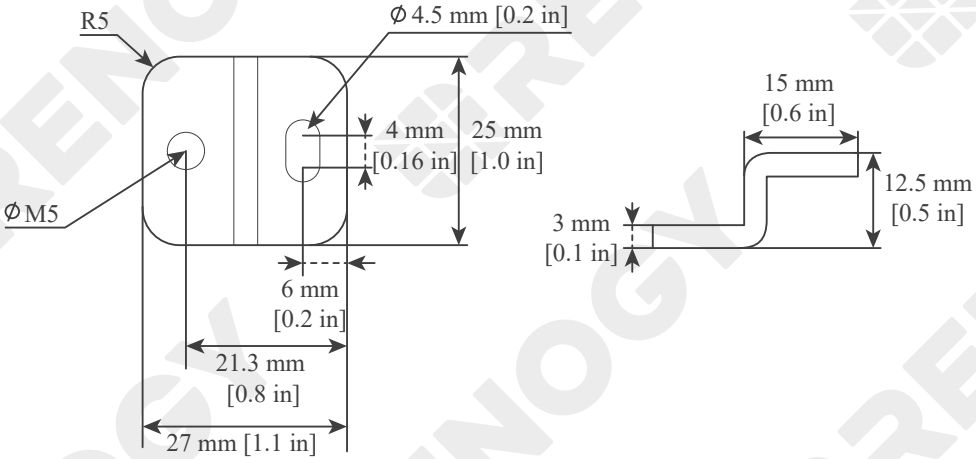






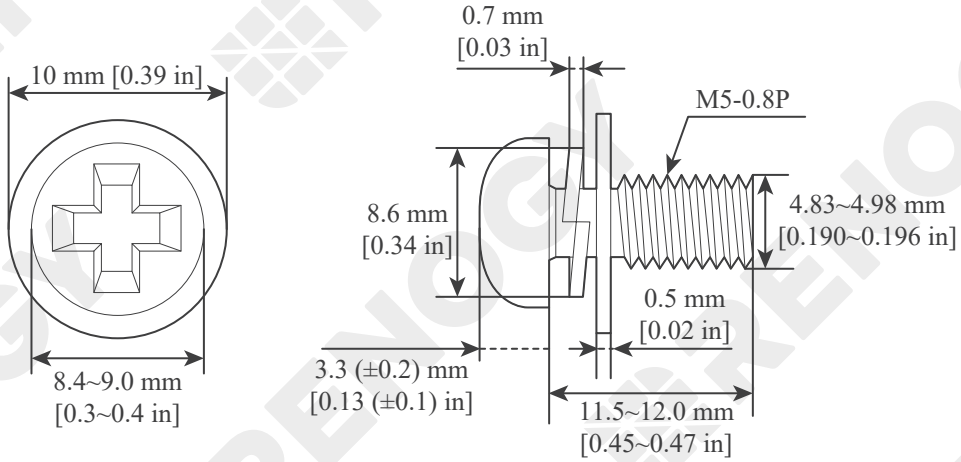
標記寸法は± 1 mm の誤差があります。

取付けブラケット

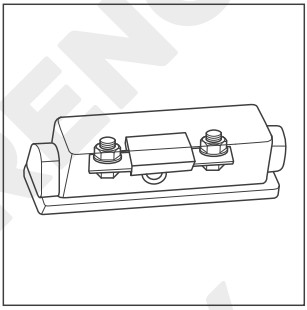


標記寸法は± 0.25 mm の誤差があります。

ブラケット用ネジ



オプション品

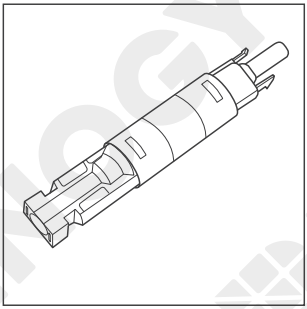


■ オーディオ ANL ヒューズボックス

RNG-CTRL-RVR20: 25A to 30A

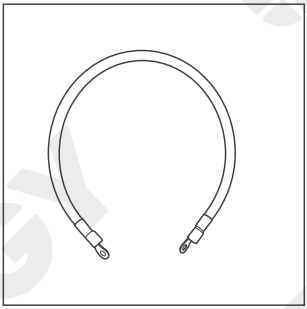
RNG-CTRL-RVR40: 50A to 60A

ヒューズは、チャージコントローラー、ケーブル、およびバッテリーを過電流から保護します。



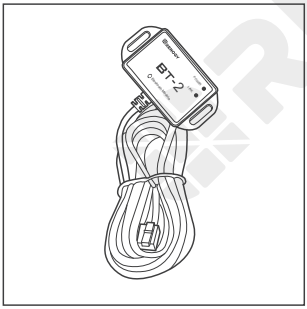
■ ソーラーパネル用 MC4 型防水ヒューズ

ソーラー パネル ヒューズは、ソーラー パネルの単一回路保護を提供し、高電流による損傷を防ぎます。



■ ヒューズ接続用ケーブル

ケーブルは両端に銅リングが一体化されており、チャージコントローラーを外部ヒューズに接続することができます。



■ Renogy BT-2 Bluetooth モジュール

Bluetooth モジュールを Renogy DC Home アプリとペアリングして、スマートフォンまたはタブレットより、RENOGY の DC HOME アプリにてパラメーターを監視および変更ができます。

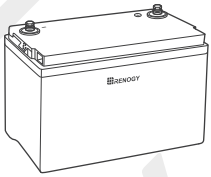
本マニュアル最終ページの QR コードより、DC HOME アプリのダウンロードが可能です。

（※ Android のタブレットの使用は非推奨です。）

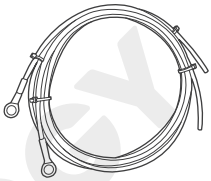
部品・ツール

チャージコントローラーの使用には、以下の必要部品を別途ご用意ください。

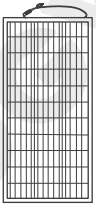
必要部品



バッテリー



バッテリー⇔チャージコントローラー間ケーブル
（リングターミナル適用ケーブル）



ソーラーパネル



ソーラーパネル延長ケーブル

推奨ツール



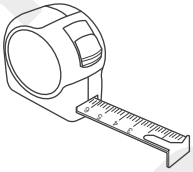
プラスドライバー（#2）



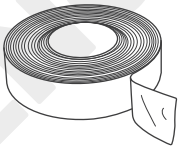
スパナ（10mm）



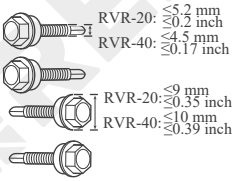
スパナ（14mm）



巻き尺



絶縁テープ



セルフタッピングボル

推奨ケーブルおよびヒューズのサイズ

推奨ケーブルのサイズ

モデル	定格電流	ケーブル	ケーブル長 (m) / (ft)	推奨ケーブル ケーブルサイズ (SQ) / (AWG)
Rover Li 12V/24V 20A MPPT ソーラーチャージコントローラー (RNG-CTRL-RVR 20)	20A	ソーラー（入力）	0 ～ 3 m（0 ～ 10 ft）	3.5 SQ（12 AWG）
			3 ～ 6 m（11 ～ 20 ft）	5.5 SQ（10 AWG）
			6 ～ 9 m（21 ～ 30 ft）	8 SQ（8 AWG）
		バッテリー（出力）	0 ～ 3 m（0 ～ 10 ft）	3.5 SQ（12 AWG）
			3 ～ 6 m（11 ～ 20 ft）	5.5 SQ（10 AWG）
			6 ～ 9 m（21 ～ 30 ft）	8 SQ（8 AWG）
Rover Li 12V/24V 40A MPPT ソーラーチャージコントローラー (RNG-CTRL-RVR 40)	40A	ソーラー（入力）	0 ～ 3 m（0 ～ 10 ft）	8 SQ（8 AWG）
			3 ～ 6 m（11 ～ 20 ft）	8 ～ 14 SQ（8 ～ 6 AWG）
			6 ～ 9 m（21 ～ 30 ft）	14 SQ（6 AWG）
		バッテリー（出力）	0 ～ 3 m（0 ～ 10 ft）	8 SQ（8 AWG）
			3 ～ 6 m（11 ～ 20 ft）	8 ～ 14 SQ（8 ～ 6 AWG）
			6 ～ 9 m（21 ～ 30 ft）	14 SQ（6 AWG）

上記のケーブル仕様は、3%未満の電圧降下を考慮しており、すべての構成に適用されるものではありません。

ヒューズケーブルのサイズは、チャージコントローラーの出力端子に接続するケーブルのサイズと一致します。

推奨ヒューズのサイズ

安全のため、チャージコントローラーの入力側と出力側の両方にヒューズを取り付け、安全な操作を確保することをお勧めします。

ソーラーパネルとチャージコントローラーの仕様に応じて、適切なヒューズを選択してください。

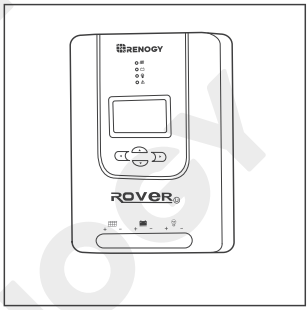
ソーラーパネルとコントローラー間ヒューズ	
ソーラーパネルからコントローラーヒューズまでの最大電流＝ ソーラーパネル（アレイ）の総アンペア数× 1.56	
ソーラーパネル直列接続	**ソーラーパネル並列接続**
総アンペア数 I：$I_1=I_2=I_3$ ヒューズ＝I_1 * 1.56	総アンペア数 I：$I_1+I_2+I_3$ ヒューズ＝$(I_1+I_2+I_3)$ * 1.56

この式で、I はソーラーパネルの最大出力電流を表し、1、2、3 はそれぞれソーラーパネルの枚数を表します。

ソーラーパネルの仕様から最大出力動作電流を確認し、式に従って対応するヒューズ規格を計算します。

準備

確認作業



チャージコントローラーに亀裂、へこみ、変形、およびその他の目に見える異常、または損傷がないか点検します。 すべてのコネクターの接点は、清潔で乾燥しており、汚れや腐食がないものとします。

チャージコントローラーに目に見える損傷がある場合は、使用しないでください。

環境について

チャージコントローラーを屋内に設置し、部品に直射日光が当たらないようにしてください。チャージコントローラーに水が入らないようにしてください。換気が良いことを確認してください。

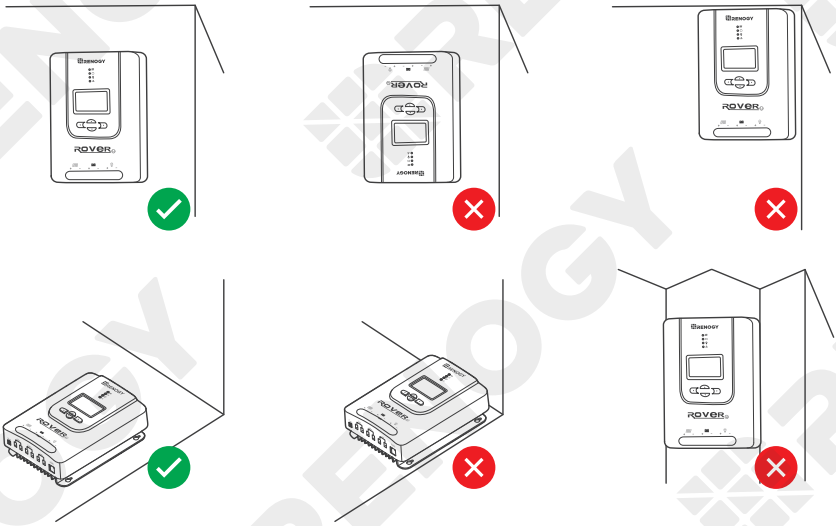
チャージコントローラーは、周囲温度範囲が -20℃～ 60℃（-4°F ～ 140°F）であることを確認してから設置してください。最適な動作効率を確保するためには、周囲温度範囲を -20℃～ 45℃（-4°F ～ 113°F）に保つことをお勧めします。チャージコントローラーは、相対湿度が 0%～ 95%で、結露のない環境に設置してください。

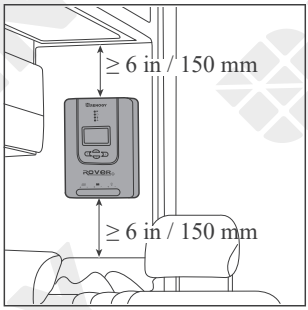
チャージコントローラーは、ケーブルが長くなることによる電圧降下を避けるため、できるだけバッテリーの近くに設置してください。

爆発の危険性！チャージコントローラーを補水式バッテリーと一緒に密閉された筐体に設置しないでください。

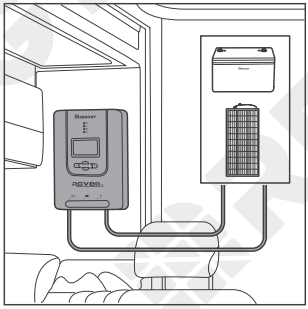
設置場所

チャージコントローラーは、壁に垂直 (端子が下向き) または床に水平に固定してください。





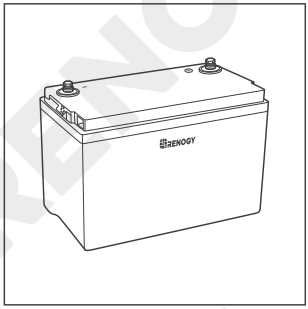
1. ケーブルを設置するための十分なスペースがあることを確認します。チャージコントローラーは、適切な空気の流れを確保するため、上下に少なくとも 150mm のスペースが必要です。ケース内に取り付ける場合は、換気を確保してください。



2. バッテリーやソーラーパネルに接続するケーブルの長さを測り、チャージコントローラーに接続できることを確認します。

- バッテリー⇔チャージコントローラー間用ケーブルやソーラーパネル延長ケーブルの長さが足りない場合は、延長ケー ブルを追加するか、設置場所を再検討してください。
- 本マニュアルの「推奨ケーブルとヒューズのサイズ」をご確認の上、使用用途に応じて適切なケーブルをお選びください。

バッテリーの確認



1. バッテリーに亀裂、へこみ、変形、およびその他の目に見える異常または損傷がないか点検します。すべてのコネクターの接点は、清潔で乾燥しており、汚れや腐食がないものとします。

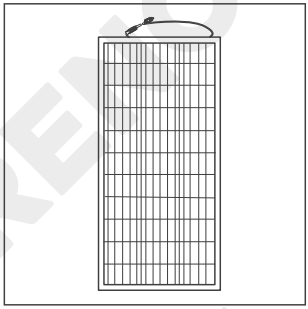
- バッテリーの取扱説明書をよく読んでから取り付けてください。
- バッテリーが正常に動作していることを確認してください。
- 本製品は、ディープサイクルバッテリーであるゲル式（GEL）、密閉式鉛バッテリー（SLD）、補水式（FLD）、リチウム（Li）に適用します。
- 保護メガネを必ず着用してください。電解質が目に入った場合は、すぐにきれいな水で洗い流してください。
- バッテリーは家庭ごみとして廃棄しないでください。市区町村の法律や規制を遵守し、必要に応じたリサイクルルートを利用してください。
- 目に見える損傷がある場合は、バッテリーを使用しないでください。
- バッテリーハウジングが損傷している場合は、露出した電解液または粉末に触れないでください。
- バッテリーは、充電中に爆発性ガスが発生することがあります。 換気が良いことを確認してください。

システム電圧	
バッテリーまたはバッテリーパックのシステム電圧 = システム電圧 U	
バッテリーの直列接続	バッテリーの並列接続
システム電圧 U： $U_1+U_2+U_3$	システム電圧 U： $U_1=U_2=U_3$

2. 必要に応じて、バッテリーを並列または直列に組み合わせます。このチャージコントローラーは、最大システム電圧 32V をサポートしています。バッテリー電圧のパラメーターについては本ユーザーマニュアルをお読みください。また、バッテリーまたはバッテリーパックシステムの電圧が 32V を超えないように、計算式に従って計算してください。

- 式中、U はバッテリーシステム電圧、1、2、3 はそれぞれバッテリー個数を表します。
- バッテリーまたはバッテリーパックのシステム電圧が 32V を超える場合は、チャージコントローラーを使用しないでください。 チャージコンローラーが破損する原因となります。

ソーラーパネルの確認



1. ソーラパネルに亀裂、へこみ、変形、およびその他の目に見える異常を含む損傷がないか点検します。 すべてのコネクター接点は、清潔で乾燥しており、汚れや腐食がないものとします。

- ソーラパネルの取扱説明書をよく読んでから取り付けてください。
- ソーラーパネルは必要に応じて並列または直列に組み合わせることができます。
- ソーラーパネルに使用するケーブルの極性(プラスとマイナス)を確認してください。逆接続は、チャージコントローラーを損傷させる恐れがあります。
- 目に見える損傷がある場合は、ソーラーパネルを使用しないでください。

最大出力電力	
ソーラーパネルまたはソーラーパネルアレイの最大出力電力＝最大ソーラーパネル入力電力 W	
ソーラーパネルの直列接続	ソーラーパネルの並列接続
最大出力電力 W: $W_1+W_2+W_3$	最大出力電力 W: $W_1+W_2+W_3$

2. ソーラーパネルのユーザーマニュアルを読み、式に従ってソーラーパネルまたはソーラーパネルアレイの最大出力電力を計算します。

- 式中、W はソーラーパネルの最大出力電力を表し、1、2、3 はそれぞれソーラーパネルの番号を表します。

モデル	RNG-CTRL-RVR 20	RNG-CTRL-RVR 40
定格ソーラー入力電力	12V @ ≤ 260W	12V @ ≤ 520W
	24V @ ≤ 520W	24V @ ≤ 1040W

動作電圧	
ソーラーパネルまたはソーラーパネルアレイの動作電圧 = 動作電圧 U	
ソーラーパネルの直列接続	ソーラーパネルの並列接続
動作電圧 U： $U_1+U_2+U_3$	動作電圧 U： $U_1=U_2=U_3$

3. ソーラーパネルのユーザーマニュアルを読み、式に従ってソーラーパネルまたはソーラーパネルアレイの動作電圧を計算します。

- 式中、U はソーラーパネルの動作電圧を表し、1、2、3 はそれぞれソーラー パネルの番号を表します。
- ソーラーパネルの開放電圧が合計で 100V を超えないようにしてください。また、ソーラーパネルの合計電力が、定格ソーラー入力電力を超えないようにしてください。

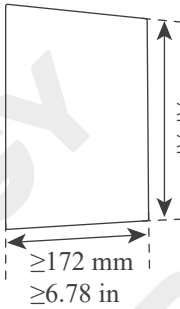
設置

チャージコントローラーは、取り付け穴または付属のブラケットで垂直面に取り付けることができます。

チャージコントローラーが落下しないよう、しっかりと取り付けてください。

壁掛け

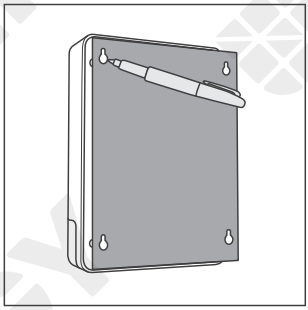
推奨ツール



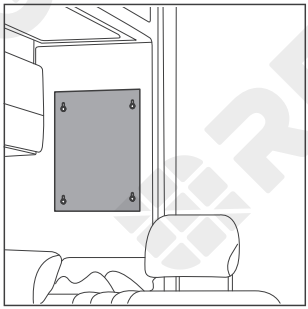
設置テンプレート（レターサイズ）



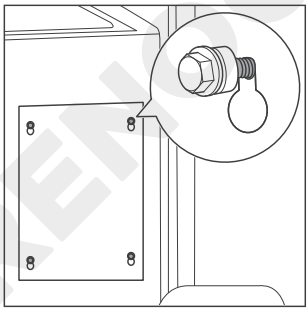
マーカー



1. 4 つの取り付け穴を紙にマークします。

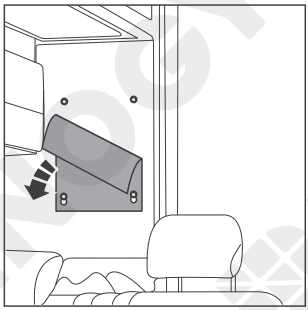


2. 設置したい場所に紙をテープで貼り付けます。

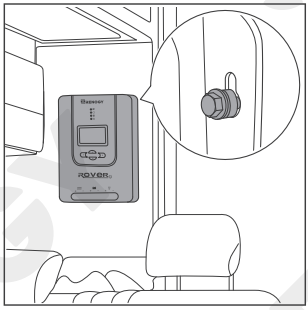


3. 紙に記載されている取り付け穴に合わせて、ネジを取り付けます。ネジは締めすぎないでください。

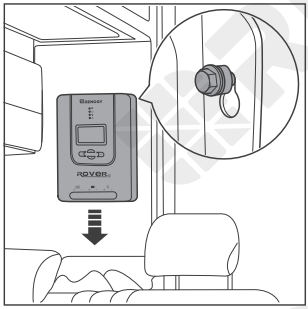
ネジはチャージコントローラーの取付穴に合わせて選定し、ネジと表面の隙間を空けてください。



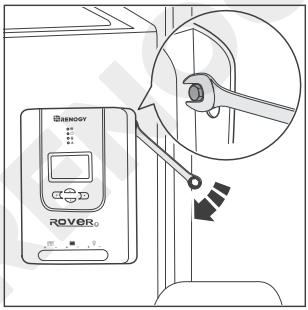
4. 紙をはがします。



5. チャージコントローラーを壁に掛け、すべてのネジの頭が取り付け穴に入っていることを確認します。



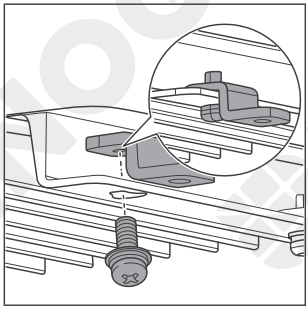
6. 所定の位置までチャージコントローラーを下にスライドさせ、ネジを締めます。



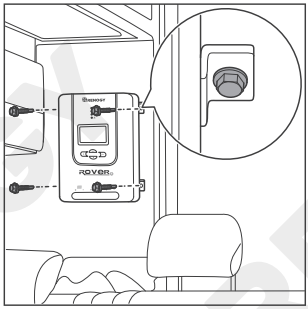
7. ネジが固定されていない場合は、適切なレンチで時計回りに締め付けます。

チャージコントローラーと取り付け面の隙間が大きく、レンチでネジを締められない場合は、チャージコントローラーを取り外し、ネジを調整してください。チャージコントローラーと設置面の間に隙間がないことを確認してください。

ブラケットの取り付け



1. 取付ブラケットをチャージコントローラーの取付穴に、取付ブラケット用ネジで固定します。

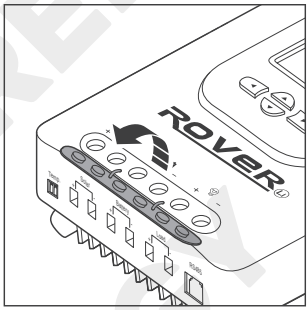


2. チャージコントローラーを平らな面に置き、ネジで固定します。

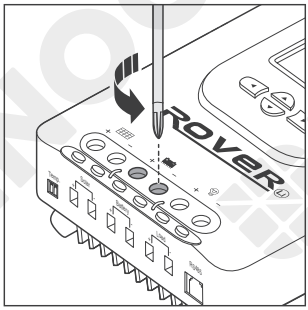
チャージコントローラーの取り付け穴に合わせて、適切なネジを選択してください。

バッテリー配線

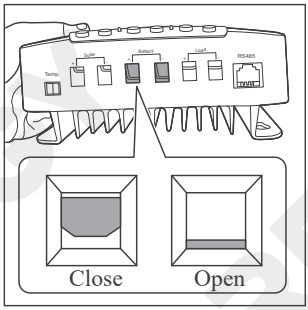
チャージコントローラーへの配線は、必ずバッテリーから行ってください。バッテリーの接続が無い状態でソーラーパネルを接続すると、機器の故障に繋がる恐れがあります。



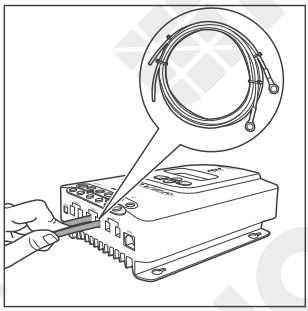
1. カバーを取り外します。



2. バッテリー負極端子、およびバッテリー正極端子のケーブル固定具を、ドライバーで反時計回りに回転させ、開きます。

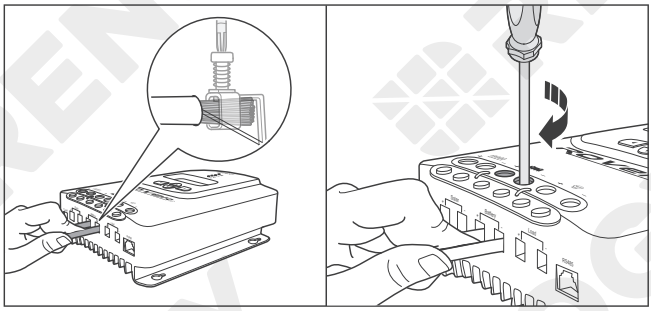


3. ケーブル固定具が完全に開いていることを確認します。（金具が降り切った状態）



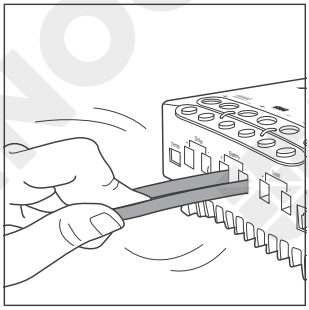
4. ケーブル固定具が開いている状態で、バッテリー⇔チャージコントローラー間ケーブルの裸線を、対応するバッテリーの正極と負極に合わせて挿入してください。

ケーブルの保護シースの一部を剥がし、ケーブルの先端を固定具が開いている状態のバッテリー正極、負極端子の差し込み口に差し込んでください。

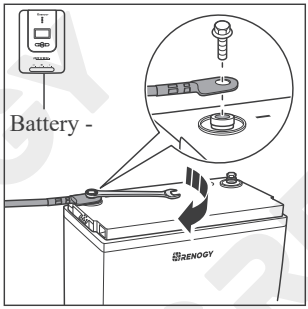


5. ネジを時計回りに回転させ、電線を挟み込み、ケーブル固定具を閉じます。

ケーブルリテーナーのトルクは、1.2 N-m (10.53 lb-inch) です。ケーブル固定ネジを締め過ぎないでください。ネジの脱落や、曲がりの原因となります。



6. すべての接続がしっかりと固定されていることを確認してください。

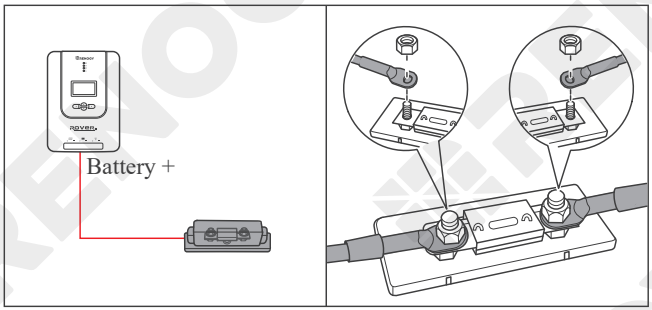


7. チャージコントローラーのバッテリー負極端子に接続しているバッテリー⇔チャージコントローラー間ケーブルを、バッテリーの負極端子に取り付け、レンチでボルトを締め付けます。

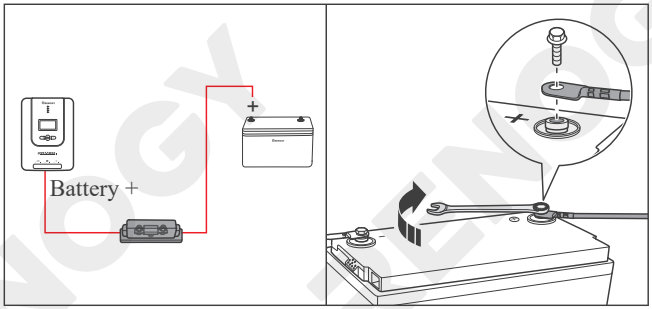
バッテリーの正極線・負極線固定ボルトの仕様に合わせて、適切なレンチをお選びください。

すべての接続がしっかりと固定されていることを確認してください。

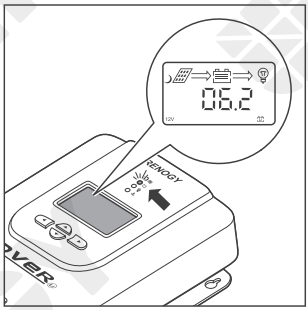
バッテリーに使用するケーブルの極性（正極と負極）を確認してください。逆接続をした場合、チャージコントローラーを損傷させる恐れがあります。



8. 安全のため、バッテリーヒューズを使用することをお勧めします。バッテリーの正極端子に接続するバッテリー⇔チャージコントローラー間ケーブルの間に、ヒューズを取り付けてください。



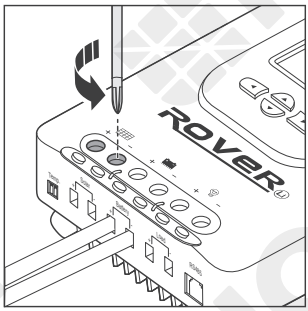
9. チャージコントローラーのバッテリー正極に接続するッテリー⇔チャージコントローラー間ケーブルをバッテリーの正極端子に取り付け、レンチでボルトを締めます。



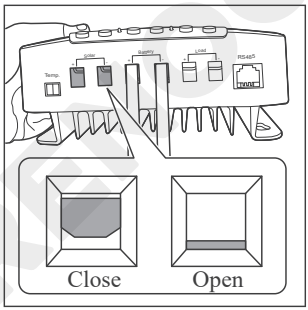
10. チャージコントローラーに正しくバッテリーが接続されると、LCD とバッテリー LED インジケーターが点灯し、電源が入ります。

ソーラパネル配線

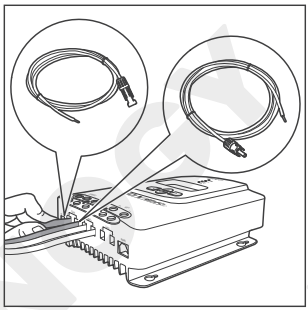
⚠ 必ずバッテリーを先に接続してください。バッテリーを接続せずに、ソーラーパネルを接続すると、機器が故障する恐れがあります。



1. ソーラーの負極端子、および正極端子のケーブル固定具をドライバーで反時計回りに回転させ、開きます。



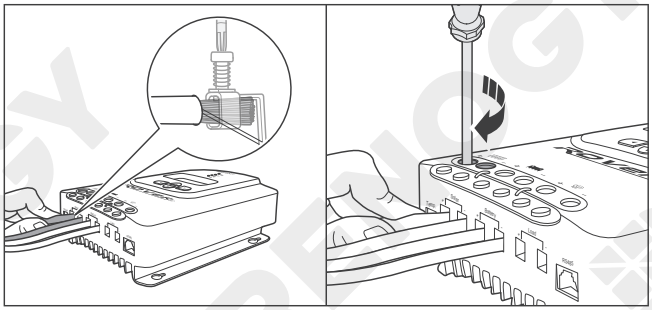
2. ケーブル固定具が完全に開いていることを確認します。（金具が降り切った状態）



3. ケーブル固定具が開いている状態で、ソーラーパネル延長ケーブルの裸線を、対応するソーラーの正極と負極に合わせて挿入します。

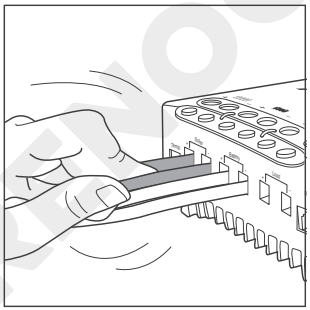
ケーブルの保護シースの一部を剥がし、ケーブルの先端を固定具が開いている状態のソーラー正極、負極端子の差し込み口に挿入してください。

ケーブルを接続する前に、ソーラーパネルの極性を確認してください。極性を確認後、ソーラーパネルの -、+ コネクターに延長ケーブルを接続します。

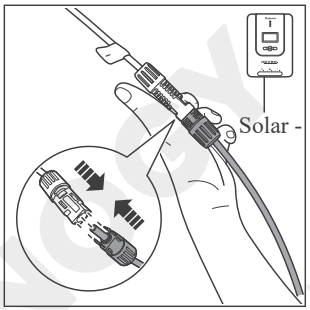


4. ネジを時計回りに回して電線を挟み込み、ケーブル固定具を閉じます。

ケーブルリテーナーのトルクは、1.2 N-m (10.53 lb-inch) です。ケーブル固定ネジを締め過ぎないでください。ネジの脱落や、曲がりの原因となります。

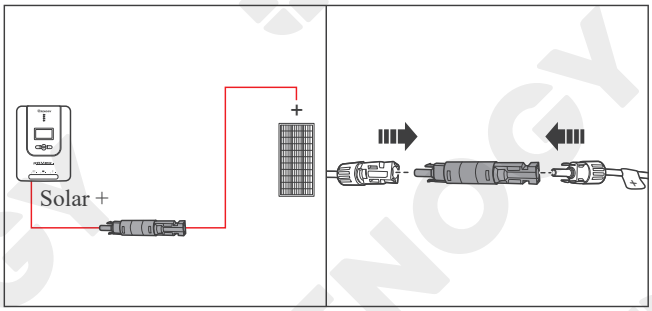


5. すべての接続がしっかりと固定されていることを確認します。しっかりと固定することで、ケーブルを軽く引っ張っても抜けない状態になります。



6. チャージコントローラーのソーラー負極端子に接続しているソーラーパネル延長ケーブルを、ソーラーパネルのマイナス端子に接続します。

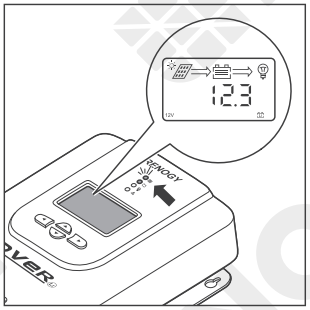
すべての接続がしっかりと締まっていることを確認してください。



7. 安全のため、ソーラーパネルヒューズを使用することをお勧めします。ソーラー正極に接続するソーラーパネル延長ケーブルの一端をソーラーパネルヒューズに接続し、ヒューズのもう一端をソーラーパネルの正極端子に接続してください。

本マニュアルの「推奨ケーブルとヒューズのサイズ」をお読みになり、使用用途に応じて適切なソーラーパネルヒューズをご選択ください。

接続後は、ソーラーパネルのカバーを外すか、ソーラーパネルを上向きに置いてください。



8. ソーラーパネル延長ケーブルをソーラーパネルに接続し、充電を開始するとソーラー LED インジケーターが点灯します。充電を開始するには、ソーラーパネルの電圧が、バッテリーの電圧よりも 2V 以上上回っている必要があります。

以下のようなエラーが発生した場合、チャージコントローラーのトラブルシューティングが必要です。

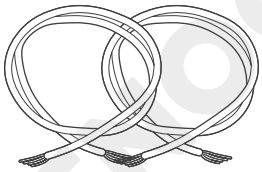
- LCD が点灯しない。
- LCD にバッテリー電圧が表示されない。
- バッテリー LED インジケーターまたはソーラー LED インジケーターが点灯しない。

ユーザーマニュアルの「トラブルシューティング」をお読みください。解決できない場合は、お問い合わせください。

負荷配線（オプション）

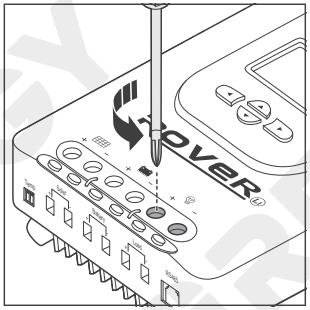
チャージコントローラーと DC 負荷（≦ 20A）の接続を任意で選択することができます。

推奨付属品

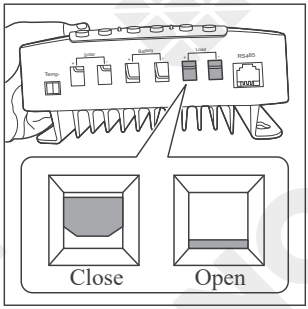


裸線

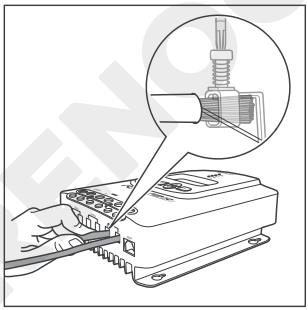
- DC 負荷の動作電流は 20A 以下である必要があります。
- DC 負荷の使用電流に応じて適切なサイズのケーブルを選択してください。
- DC 負荷はチャージコントローラーに接続したバッテリーを電源とするため、DC 負荷はバッテリー電圧に適合したものを使用してください。バッテリー電圧に適合しない DC 負荷を接続した場合（例：24V バッテリーシステムに 12VDC 負荷を接続）、誤った接続によりチャージコントローラーを損傷させる恐れがあります。その際の保証は無効となりますので、ご注意ください。
- DC 負荷に、インバーターを接続して使用しないでください。



1. DC 負荷負極 , 正極端子のケーブル固定具をドライバーで反時計回りに回転させ、開きます。

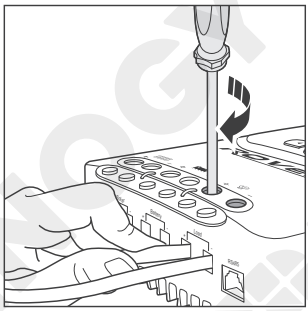


2. ケーブル固定具が完全に開いていることを確認します。（金具が降り切った状態）



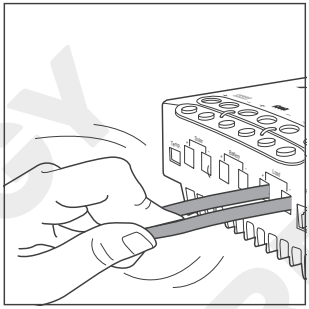
3. ケーブルの裸端を DC 負荷負極および正極端子の両方に挿入します。

裸線は、取り付け穴の深さに合わせて、被覆を剥いてください。

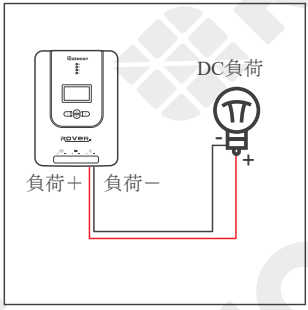


4. ネジを時計回りに回転させ、電線を挟み込み、ケーブル固定具を閉じます。

ケーブルリテーナーのトルクは、1.2 N-m (10.53 lb-inch) です。ケーブル固定ネジを締め過ぎないでください。ネジの脱落や、曲がりの原因となります。



5. すべての接続がしっかりと固定されていることを確認します。しっかりと固定することで、ケーブルを軽く引っ張っても抜けない状態になります。

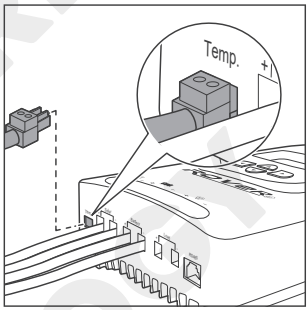


6. 「DC 負荷負極」端子のケーブルを負荷の負極端子に接続し、「DC 負荷正極」端子のケーブルを負荷の正極端子に接続します。
負荷には DC 出力で稼働する製品をお取り付けください。

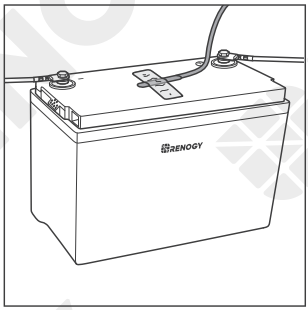
温度センサー

温度センサーはバッテリーの温度を検出し、温度をチャージコントローラーに送信することで充電電圧を調整し、バッテリーを正常に（動作温度 -35℃～ 45℃の範囲で）充電できるようにします。

⚠ バッテリー管理システム（BMS）搭載の LiFePO4（LFP）バッテリーに温度センサーを使用しないでください。



1. 温度センサーの緑色コネクターをチャージコントローラーの温度センサーポートに差し込みます。

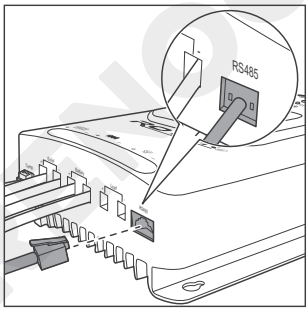


2. バッテリーの上部または側面にセンサーを絶縁テープで貼り付けます。

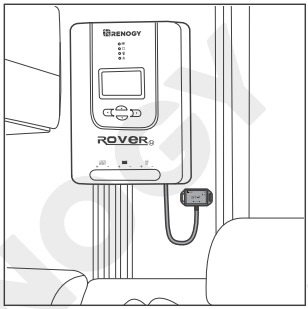
Bluetooth モジュール (オプション)

RENOGY BT-2 Bluetooth モジュールを使用することで、チャージコントローラーを DC Home アプリに接続し、遠隔で機器の監視を行うことができます。DC Home アプリを使用して、チャージコントローラーのパラメーターを監視および変更できます。

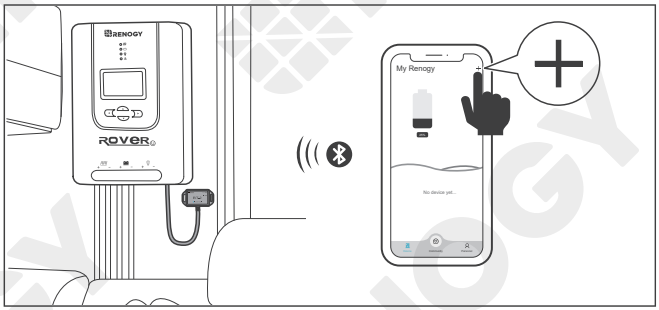
- 接続する前に、RENOGY BT-2 Bluetooth モジュールのユーザーマニュアルをよくお読みください。
- 接続前にチャージコントローラーの電源がオンになっていることを確認してください。
- 本ユーザーマニュアルの最終ページに記載されている QR コードを読み取り、DC Home アプリをダウンロードしてください。
- 本マニュアルで紹介している DC Home アプリの操作方法につきましては、マニュアル作成時点でのものです。実際の操作と異なる可能性がございますので、予めご了承ください。
- 本製品は BT-1 Bluetooth モジュール適応外のモデルです。ポートに接続できませんので、ご注意ください。



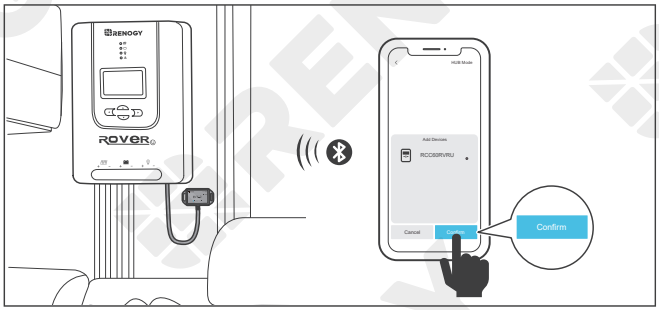
1. Bluetooth モジュールをチャージコントローラの RS485 ポートに接続します。



2. Bluetooth モジュールを適切な場所に配置します。



3. DC Home アプリを開きます。＋をタップして、新しいデバイスを検索します。



4. 「確認」をタップして、新しく見つかったチャージコントローラーをデバイスリストに追加します。



5. チャージコントローラーをタップして、チャージコントローラーのパラメーターを確認します。パラメーターを変更するには、ユーザーマニュアルの「ユーザーモード」を参照してください。

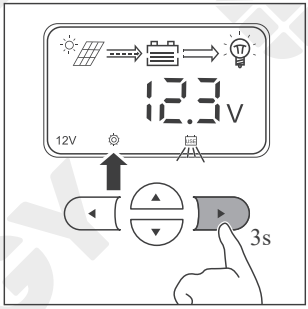
バッテリータイプ

バッテリータイプの設定

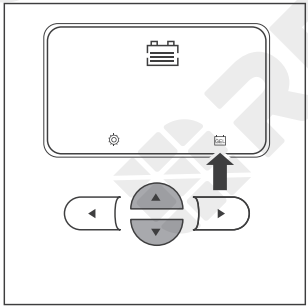
チャージコントローラーを設置後、すぐにバッテリータイプを設定してください。チャージコントローラーに Renogy BT-2 Bluetooth モジュールを接続している場合は、DC Home アプリからもバッテリータイプを設定することができます。詳しくは、本マニュアル「ユーザーモード」をご参照ください。

⚠ バッテリータイプを選択する際には、メーカーから提供されたバッテリーの技術仕様を参照してください。誤ったバッテリータイプの選択による本製品の動作不良および故障は、保証対象外となります。

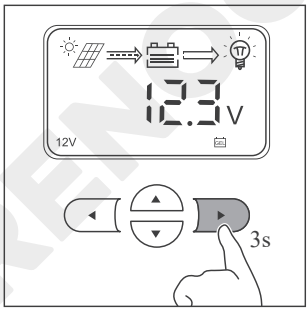
ℹ 設定をキャンセルして終了するには、【◀】を押します。



1. チャージコントローラーの【▶】を 3 秒ほど長押しすると、【⚙】が点灯し、バッテリータイプのアイコンが点滅します。



2. 【▲】または【▼】を押して、目的のバッテリータイプを選択します。



3. 目的のバッテリータイプが表示されている状態で、【▶】を約 3 秒間長押しすると、設定が完了します。

バッテリー充電パラメーター

お使いのバッテリーがチャージコントローラーのプリセット充電設定に対応していない場合、ユーザーモードより、バッテリーパラメーターを任意の数値に変更してください。チャージコントローラーに Renogy BT-2 Bluetooth モジュールが接続されている場合、DC Home アプリからバッテリーパラメーターを任意の数値に変更することが可能です。詳細な手順につきましては、本マニュアルのユーザーモードをお読みください。

⚠ バッテリー充電パラメーターを変更する前に、必ず下記の表を確認してください。誤ったパラメーターの設定は、バッテリーの破損や故障の恐れがあります。また、パラメーターの設定ミスによるチャージコントローラーの故障は、保証対象外となりますのでご注意ください。

バッテリータイプ / パラメーター	AGM / SLD	ゲル	補水	Li (LFP)	ユーザーモードデフォルト値	ユーザーモード設定可能範囲（本体）	ユーザーモード設定可能範囲（アプリ）
過電圧シャットダウン	16.0V	16.0V	16.0V	16.0V	[16.0V]	-	-
イコライゼーション電圧	-	14.6V	14.8V	-	14.6V	9.0-17.0V	9.0-17.0V
ブースト電圧	14.2V	14.4V	14.6V	14.4V	14.4V	9.0-17.0V	9.0-17.0V
フロート電圧	13.8V	13.8V	13.8V	-	13.8V	9.0-17.0V	9.0-17.0V
ブースト復帰電圧	13.2V	13.2V	13.2V	13.2V	[13.2V]	-	-
低電圧警告電圧	12.0V	12.0V	12.0V	12.0V	12.0V	-	9.0-17.0V
低電圧警告解消電圧	12.2V	12.2V	12.2V	12.2V	12.2V*	-	-
低電圧切断電圧	11.0V	11.0V	11.0V	11.0V	11.1V	9.0-17.0V	9.0-17.0V
低電圧再接続電圧	12.6V	12.6V	12.6V	12.6V	12.6V	9.0-17.0V	9.0-17.0V

イコライゼーション期間	-	2 hours	2 hours	-	[120min]	-	-
ブースト期間	2 hours	2 hours	2 hours	-	120min	-	0-300 min

- チャージコントローラー本体でのユーザーモードのバッテリー充電パラメーター変更は「ブースト電圧／フロート電圧／イコライゼーション電圧／低電圧切断電圧／低電圧再接続電圧」のみ可能です。
- 24V システムを選択した場合、パラメーターは内部的に 2 倍で計算されます。そのため、表示は 12V システムの数値となります。
- 角括弧（[ ]）内のパラメーターは、数値が固定されているため、変更することができません。
- 「*」マークの付いたパラメーターは、低電圧警告電圧の値を変更すると、自動的に調整されます。調整値は設定した低電圧警告電圧の値 +0.2V です。
- ユーザーモード以外のバッテリータイプは、各パラメーターの値が固定されています。ただし、Li モードはブースト電圧のみ調整が可能です。
- ユーザーモード設定可能範囲（アプリ）の項目は、説明書作成時点でのものです。
  設定できる項目は変更される可能性がありますので、予めご了承ください。

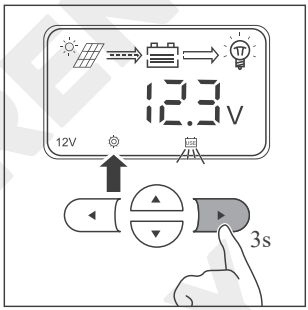
ユーザーモード

ユーザーモードでバッテリーのパラメーターを変更する前に、以下の表を確認し、バッテリーメーカーに問い合わせ、適切な数値を確認してください。誤ったパラメーター設定により、バッテリーおよびチャージコントローラーが故障する恐れがあります。適切な数値が正しく設定されているかどうか、設定後に必ず数値をご確認ください。

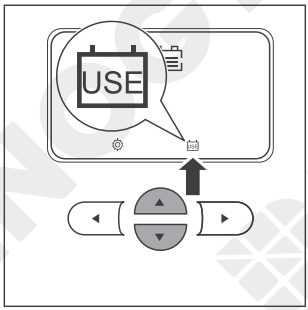
パラメーター項目	説明
モデル	Rover Li 12V/24V 20A MPPT チャージコントローラー (RNG-CTRL-RVR20)
	Rover Li 12V/24V 40A MPPT チャージコントローラー (RNG-CTRL-RVR40)
過電圧警告電圧	過電圧警告電圧は、16.0V で固定されているため、変更はできません。
ブースト電圧	この値は、バッテリーの満充電に影響する電圧値です。バッテリーメーカーにお問い合わせの上、適切な値を設定してください。
フロート電圧	この値は、バッテリーの満充電に影響する電圧値です。バッテリーメーカーにお問い合わせの上、適切な値を設定してください。
イコライゼーション電圧	1. イコライゼーション充電に対応した鉛バッテリーの場合、ユーザーモードより適切なパラメーターを設定してください。 2. イコライジングが不要な場合は、ブースト電圧と同じ電圧値に設定してください。
低電圧警告電圧	この値は、バッテリーの寿命に影響します。この電圧値を設定する必要があるかどうかは、バッテリーメーカーにお問い合わせください。 低電圧警告電圧は、DC HOME でのみ変更可能です。
低電圧切断電圧	
低電圧再接続電圧	
ブースト時間	デフォルトの値は 120min で設定されています。イコライゼーション時間は変更できません。
イコライゼーション時間	

チャージコントローラー本体でのユーザーモード設定手順

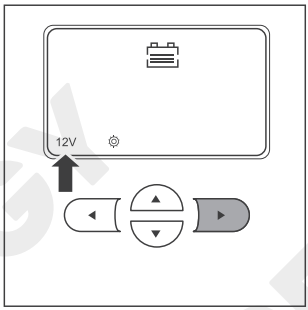
設定をキャンセルして終了するには、【◀】を押します。



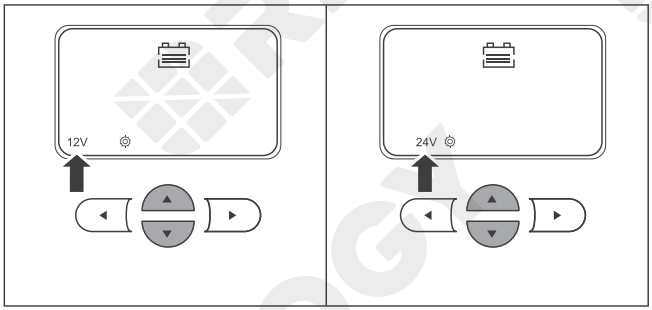
1. チャージコントローラーの【▶】を、【⚙】が点灯し、バッテリータイプアイコンが点滅し始めるまで約 3 秒間長押しします。



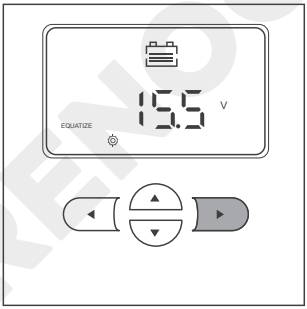
2. 【▲】または【▼】を押して、【USE】を選択します。



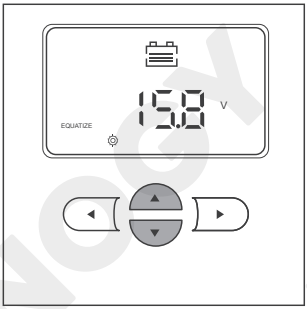
3. 【▶】を押して、システム電圧を設定します。



4. 【▲】または【▼】を押して、12V または 24V をバッテリーのシステム電圧に合わせて設定してください。



5. 【▶】を押して、イコライゼーション電圧を設定します。



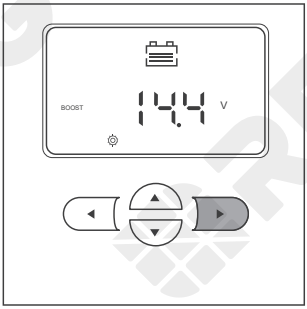
6. 【▲】または【▼】を押して、ご使用のバッテリーに適したイコライゼーション電圧値に調整します。

⚠ 過充電や過剰なガスの析出により、バッテリープレートが損傷し、材料の脱落が発生する可能性があります。イコライゼーション充電電圧が高すぎる、またはイコライゼーション充電が長すぎると、バッテリーが損傷する可能性があります。 システムで使用されるバッテリーの特定の要件を慎重に確認してください。

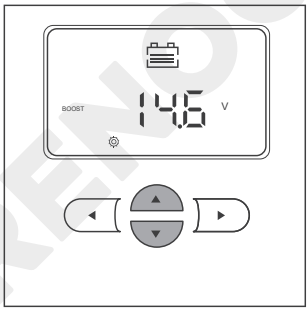
⚠ イコライゼーション段階では、非密閉型、ベント型、補水型、湿式セルの鉛蓄電池のみ使用することをお勧めします。

⚠ バッテリーメーカーの許可がない限り、VRLA タイプの AGM、GEL、リチウムセルバッテリーをイコライゼーションしないでください。

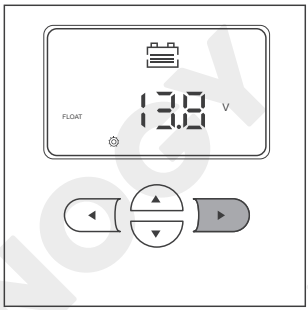
⚠ イコライゼーションが不要な場合はブースト電圧と同じ電圧に設定してください。



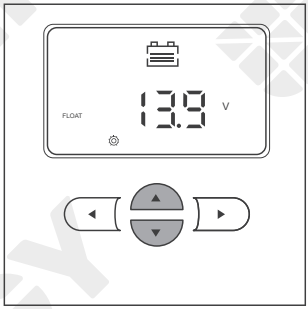
7. 【▶】を押して、ブースト電圧を設定します。



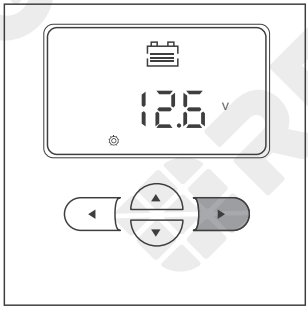
8. 【▲】または【▼】を押して、ご使用のバッテリーに適したブースト電圧値に調整します。



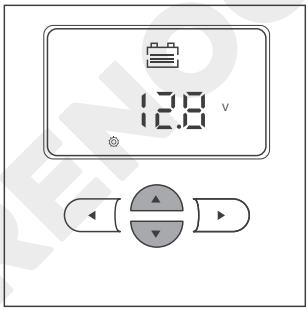
9. 【▶】を押すと、フロート電圧が設定されます。



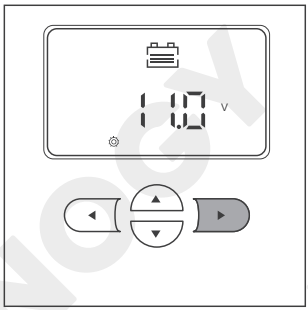
10. 【▲】または【▼】を押して、ご使用のバッテリーに適したフロート電圧値に調整します。



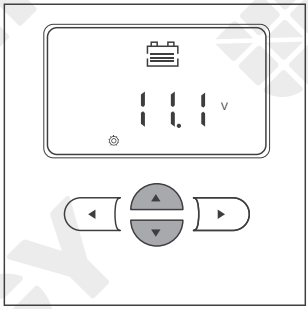
11. 【▶】を押して、低電圧再接続電圧を設定します。



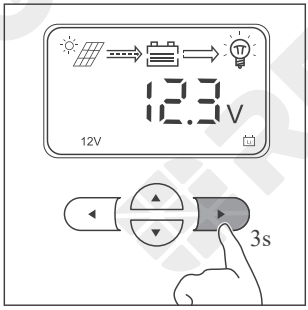
12. 【▲】または【▼】を押すと、ご使用のバッテリーに適した低電圧再接続電圧値に調整します。



13. 【▶】を押すと、低電圧切断電圧を設定します。



14. 【▲】または【▼】を押すと、ご使用のバッテリーに適した低電圧切断電圧値に調整します。



15. 設定が完了したら、【▶】を約 3 秒間押し続け、設定を保存します。

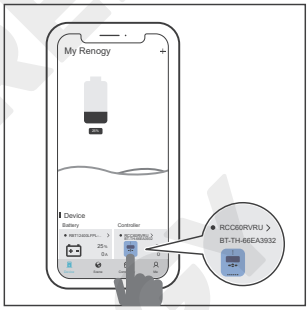
DC Home アプリでのユーザーモード設定手順

チャージコントローラーに Renogy BT-2 Bluetooth モジュールを接続している場合は、まずチャージコントローラーを DC Home アプリに追加してください。詳しくは、本マニュアルの「Bluetooth モジュール（オプション）」をご覧ください。

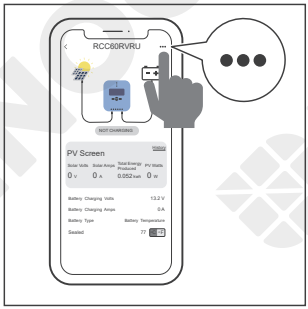
スマートフォンの Bluetooth がオンになっていることを確認してください。

Renogy BT-2 Bluetooth モジュールの電源がオンになっていることを確認してください。

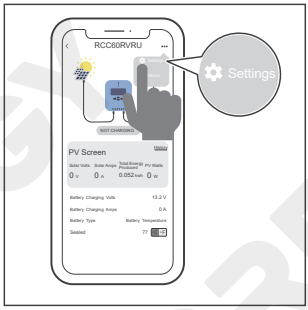
本マニュアルの DC Home アプリのイラストは、マニュアル作成時点での参考用です。現在のアプリ画面に従って操作してください。



1. チャージコントローラーをタップして、デバイスの詳細インターフェイスに入ります。



2. 右上隅の「・・・」をタップします。



3. 「設定」をタップして、モード選択インターフェイスに入ります。



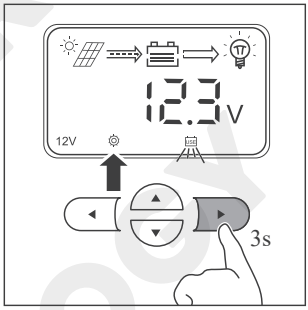
4. このインターフェースでは、バッテリーの複数のパラメーターをカスタマイズすることができます。パラメーターが変更されると、インターフェースに「設定完了」と表示され、パラメーターの設定が完了します。

システム電圧

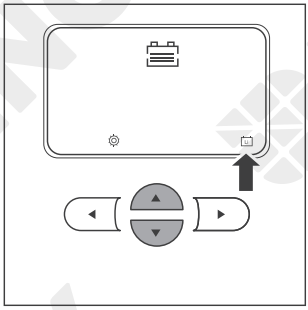
本製品は、シンプルで使いやすい設計です。一般的な AGM、SLD、GEL、補水式バッテリーの場合、チャージコントローラーは自動的に 12V/24V のシステム電圧を識別することができます。

リチウムバッテリーの場合、システム電圧の変更は手動で行う必要があります。

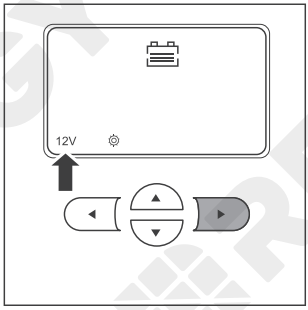
設定をキャンセルして終了するには、【◀】を押します。



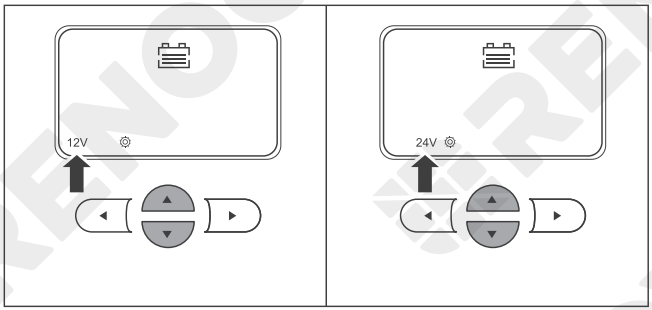
1. メインインターフェイスの【▶】を、【⚙】が点灯し、電池の種類アイコンが点滅し始めるまで約 3 秒間長押しします。



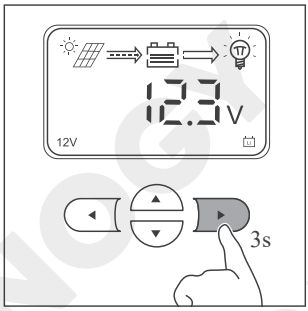
2. 【▲】または【▼】を押して、【LI】を選択します。



3. 【▶】を押して、システム電圧を設定します。



4. 【▲】または【▼】を押して、12V または 24V をバッテリーのシステム電圧に合わせて設定してください。

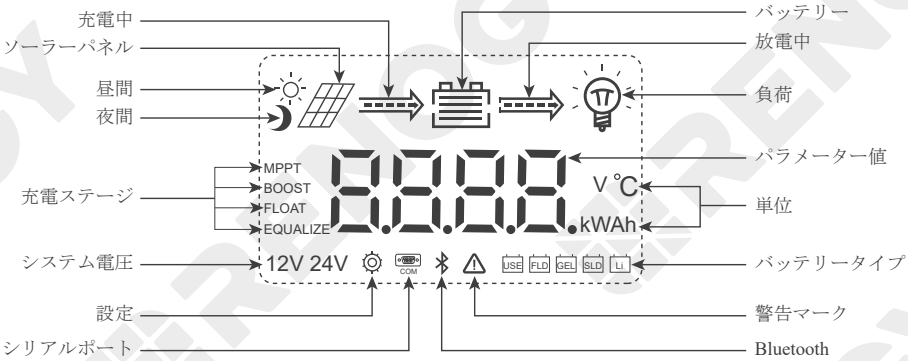


5. 設定が完了したら、【▶】を約 3 秒間押し続け、設定を保存してください。

モニタリング

チャージコントローラーには、液晶ディスプレイと 4 つのボタンが搭載されています。ボタンでチャージコントローラーの状態を確認したり、パラメーターを設定したりすることができます。

モニタリングメニュー

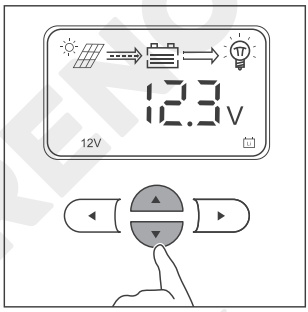


アイコン	パラメーター	説明
	昼間モード	ソーラーパネルの電圧が 10V 以上です。
	夜間モード	ソーラーパネルの電圧が 10V 未満です。

<table>
<tr><th>アイコン</th><th>パラメーター</th><th>説明</th></tr>
<tr><td>  </td><td>充電中（ソーラーパネルから電池への矢印）</td><td>• 矢印進行：チャージコントローラーがバッテリーを充電している状態です。
• 矢印停止：チャージコントローラーがバッテリーを充電していない状態です。</td></tr>
<tr><td>  </td><td>放電中（電池から負荷への矢印）</td><td>• 矢印進行：チャージコントローラーが負荷に電力を供給している状態です。
• 矢印停止：チャージコントローラーが負荷に電力を供給していない状態です。</td></tr>
<tr><td>  </td><td>バッテリー</td><td>バッテリー残量を 4 段階で表示（※バッテリー電圧に基づいた、簡易的な表示です。より正確なバッテリー容量の判断には、別途バッテリーモニターの利用を推奨します。）<table><tr><td>  </td><td>0-24%</td><td>  </td><td>50~75%</td></tr><tr><td>  </td><td>25~49%</td><td>  </td><td>75~100%</td></tr></table></td></tr>
<tr><td>  </td><td rowspan="2">負荷</td><td>負荷モードが OFF の状態です。</td></tr>
<tr><td>  </td><td>負荷モードが ON の状態です。</td></tr>
<tr><td>MPPT
BOOST
FLOAT
EQUALIZE</td><td>充電ステージ</td><td>• MPPT：チャージコントローラーは、ソーラーパネルからのエネルギーでバッテリーを充電します。
• BOOST：バッテリーが定電圧の設定値まで充電されると、チャージコントローラーは定電圧充電モードで動作します。充電電流は満充電に近づくにつれ、徐々に減少します。
• FLOAT：バッテリーの自己放電を防ぐために、チャージコントローラーは微弱な電流でバッテリーを充電します。
• EQUALIZE：チャージコントローラーは、通常充電される電圧よりも高いレベルでバッテリーを充電し、時間の経過とともにプレートに蓄積する硫酸塩の結晶を除去し、各セルの電圧のバランスをとります。定期的なイコライゼーション充電は、バッテリー容量を確保するのに役立つため、特定のタイプのバッテリーに有益です。</td></tr>
</table>

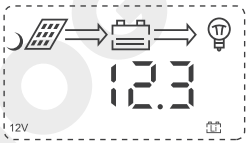
<table>
<tr><th>アイコン</th><th>パラメーター</th><th>説明</th></tr>
<tr><td>  </td><td>値 / 単位</td><td>
<table>
<tr><td>  </td><td>ソーラーパネルまたはバッテリーのパラメーターを表示します。</td></tr>
<tr><td>V</td><td>ソーラーパネルまたはバッテリーの電圧値を示します。</td></tr>
<tr><td>℃</td><td>チャージコントローラーの内部温度を示します。温度センサーを接続した場合は、バッテリーの温度を示します。</td></tr>
<tr><td>A</td><td>バッテリーの充電／放電電流値を示します。</td></tr>
<tr><td>Ah</td><td>バッテリーの 1 時間あたりの充放電電流値を示します。</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>12V 24V</td><td>システム電圧</td><td>非リチウムバッテリーの場合、チャージコントローラーは自動的に電圧（12V または 24V）を識別します。リチウムバッテリーの場合は、チャージコントローラーで電圧を手動で設定する必要があります。詳しくは、「システム電圧」をご覧ください。
<table>
<tr><td>12V</td><td>システム電圧は 12V です</td></tr>
<tr><td>24V</td><td>システム電圧は 24V です。</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>  </td><td>設定</td><td>パラメーター設定時に点灯します。</td></tr>
<tr><td>  </td><td>警告マーク</td><td>警告を表しています。
LCD に表示されたエラーコードを確認してください。</td></tr>
<tr><td>  </td><td>バッテリータイプ</td><td>
<table>
<tr><td>USE</td><td>ユーザー定義のバッテリー</td></tr>
<tr><td>FLD</td><td>補水式バッテリー</td></tr>
<tr><td>GEL</td><td>ゲルバッテリー</td></tr>
<tr><td>SLD</td><td>密閉型鉛蓄電池</td></tr>
<tr><td>LI</td><td>リチウムバッテリー</td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

パラメーターの確認



【▲】または【▼】を押して、パラメーターを確認します。

メインモニタリング インターフェース



ソーラーパネルの電圧値



充電電流値



バッテリー電圧値



負荷電流値



充電容量



放電容量



温度



負荷モード

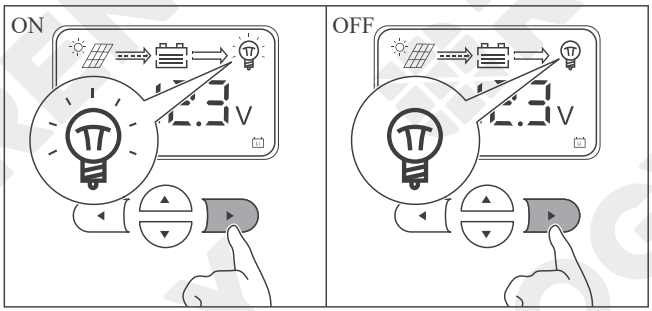


エラーコード



負荷制御

負荷のオン / オフ

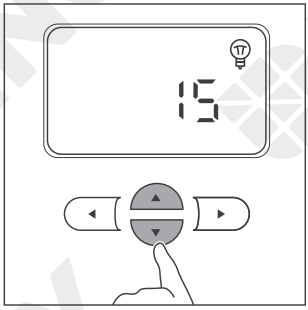


チャージコントローラーに DC 負荷（負荷デバイス）が接続されている場合、【▶】を押して負荷をオンまたはオフにします。ただし、負荷モードで 15（マニュアルモード）を選択している場合に限ります。

負荷モードの切り替え

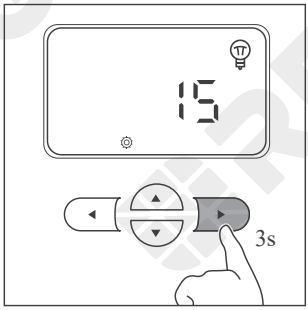
DC 負荷の ON/OFF 方法を設定することができます。

設定をキャンセルして終了するには、【◀】を押します。

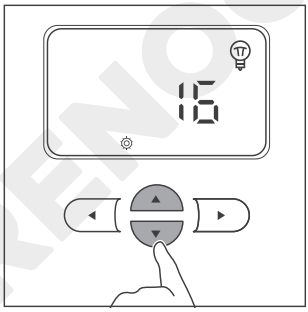


1. 【▲】または【▼】を押して、負荷モードを選択します。

現在の負荷モードを表示するインターフェースです。

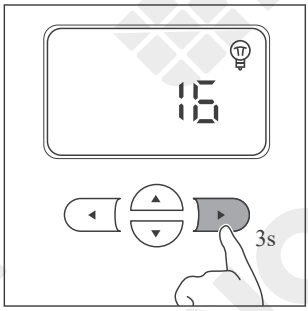


2. 【⚙】が点灯するまで【▶】を約 3 秒間押し続けます。



3. 【▲】または【▼】を押して、値を調整します。数値の違いにより、対応する負荷モードが表示されます。下表に従って、モードを選択することができます。

設置	モード	説明
0	自動モード	ソーラーパネルの電圧が 10V 以下の状態が 5 分間続くと、チャージコントローラーが自動的に負荷に電力を供給します。 ソーラーパネルの電圧が 10V 以上になる、またはバッテリーが電圧低下警告を発した場合、チャージコントローラーは負荷への電力供給を自動的に停止します。
1–14	タイミングモード	負荷の稼働時間を 1 ～ 14 時間の単位で設定できます。例として 1 を設定した場合、チャージコントローラーは 1 時間負荷を稼働させます。 ソーラーパネル電圧が 10V 未満の場合、チャージコントローラーは設定した時間で自動的に負荷に電力を供給します。（稼働時間は電圧条件を満たしている場合にのみ有効です。） ソーラーパネルの電圧が 10V 以上になる、またはバッテリーが電圧低下警告を発した場合、チャージコントローラーは負荷への電力供給を自動的に停止します。
15	マニュアルモード	デフォルトモード 【▶】を押して、負荷のオン／オフを切り替えます。
16	遅延なしモード	ソーラーパネル電圧が 10V 未満の場合、チャージコントローラーは直ちに負荷に電力を供給します。 ソーラーパネルの電圧が 10V 以上になる、またはバッテリーが電圧低下警告を発した場合、チャージコントローラーは負荷への電力供給を自動的に停止します。
17	24 時間モード	ソーラーパネルの電圧値に関わらず、チャージコントローラーは負荷電力を供給し続けます。 ただし、バッテリー電圧低下警告を発した場合、負荷は自動的に停止します。



4. 設定が完了したら、【▶】を約 3 秒間長押しして、設定を保存します。

LED インジケーター

インジケーター	説明	機能
○ 	ソーラパネル LED インジケーター	チャージコントローラーの充電状態を表示します
○ 	バッテリー LED インジケーター	バッテリーの状態を示します。
○ 	負荷 LED インジケーター	負荷の動作状態を示します。
○ 	システムエラー LED インジケーター	チャージコントローラーが正常に動作しているかどうかを示します。 チャージコントローラーが故障すると、インジケーターが点灯します。

ソーラパネル LED インジケーター

インジケーター	色	ステータス	説明
○ 	白 	オン	ソーラーパネルからバッテリーへ充電しています。
	白 	ゆっくり点滅（1秒間）	ブースト充電段階を表します。
	白 	シングル点滅	フロート充電段階を表します
	白 	速く点滅（0.1秒間）	イコライゼーション段階を表します。
	白 	二重点滅	ソーラーパネルから僅かな電流でゆっくりと充電しています。ソーラーパネルが覆われていないことを確認してください。
	消灯 	オフ	ソーラーパネルからバッテリーへ充電していない状態です。開始するには、ソーラーパネルの電圧値が、充電開始電圧に達する必要があります。また、ソーラーパネルの電圧がバッテリーの電圧よりも 2V 以上高い必要があります。

バッテリー LED インジケーター

インジケーター	色	ステータス	説明
	白 	オン	バッテリーが正常な状態です。
	白 	ゆっくり点滅（1秒間）	バッテリーが過放電の状態です。できるだけ早くバッテリーを充電してください。バッテリーの電圧に問題が無い場合、設定しているシステム電圧が正しく設定されているかどうかご確認ください。
	白 	速く点滅（1秒間）	バッテリーが過電圧の状態です。バッテリーをチャージコントローラーから外し、バッテリーに損傷がないか確認してください。バッテリーの電圧に問題が無い場合、設定しているシステム電圧が正しく設定されているかどうかご確認ください。
	消灯 	オフ	バッテリーが検出されていません。

負荷 LED インジケーター

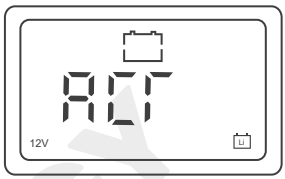
インジケーター	色	ステータス	説明
	白 	オン	負荷が ON の状態。
	白 	速く点滅（1秒間）	負荷が過負荷あるいは短絡しています。同時に、システムエラー LED インジケーターが点灯します。エラーコードを確認し、トラブルシューティングを参考に解決してください。
	消灯 	オフ	負荷が OFF の状態。

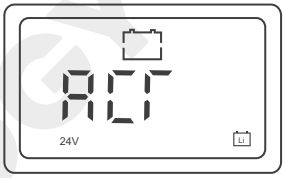
システムエラー LED インジケーター

インジケーター	色	ステータス	説明
	白 	オン	警告またはエラーが発生しています。 解消方法につきましては、本ユーザーマニュアルの「トラブルシューティング」を参照してください。
	消灯 	オフ	チャージコントローラーは正常に動作しています。

リチウムバッテリーの活性化

チャージコントローラーは、ほとんどの場合、休眠状態のリチウムバッテリーを復帰させることができます。リチウムバッテリーは、内蔵のバッテリー保護が作動すると、復帰させる必要があります。バッテリー保護は通常、リチウムバッテリーが過放電した際に作動します。リチウムバッテリーを復帰させるために、コントローラーは一定の電圧を提供し、正常に起動した後、通常のように充電を続けることができます。起動中、LCD には【ACT】が表示されます。【ACT】が 2 日以上表示される場合は、他に原因がある可能性があります。ユーザーマニュアルのトラブルシューティングをお読みください。





チャージコントローラーとリチウムバッテリーを接続した後、バッテリーの種類とシステム電圧を本体または DC HOME より設定してください。

動作条件

1. チャージコントローラーのバッテリー種類を Li に設定します。リチウムバッテリーの公称電圧を正しく手動で設定します。
2. 12V リチウムバッテリーの場合、入力されるソーラーパネルの電圧は DC16V 以上、24V リチウムバッテリーの場合、入力されるソーラーパネルの電圧は DC30V 以上である必要があります。

動作原理

1. リチウムバッテリーモードでは、チャージコントローラーは自動的に起動機能を有効にし、リチウムバッテリーを復帰するために 13.2V 以上の定電圧を供給します。
2. チャージコントローラーが 13.2V の定電圧で 10 秒間リチウム電池を活性化した後、チャージコントローラーは 5 秒間休止し、バッテリー電圧を検出します。
   バッテリー電圧が 11V 以上であれば、チャージコントローラーはリチウムバッテリーの起動モードを終了します。
   バッテリー電圧が 11V 未満の場合、チャージコントローラーはリチウムバッテリーの活性化を継続します。

MPPT 技術

MPPT 技術に基づいて、チャージコントローラーはソーラーパネルから最大の電力を引き出すことができます。MPPT テクノロジーは、自動追跡アルゴリズムを使用して、気象条件によって変化する最大電力点の電圧を追跡し、1 日を通して最大電力を確保することができます。

電流ブースト

一般的に、チャージコントローラーはソーラーシステムの電流を「ブースト」します。ソーラーパネルで生成された電力は、バッテリーパックに供給される電力と同じです。電力は、電圧（V）×電流（A）の積です。

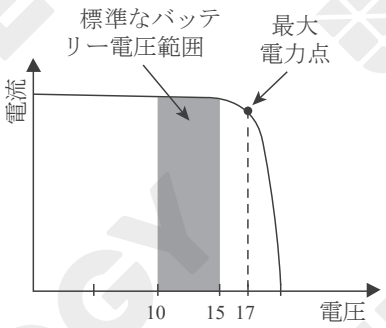
したがって、効率が 100%だと仮定すると

入力電力 = 出力電力
入力電圧 * 入力電流 = 出力電圧 * 出力電流

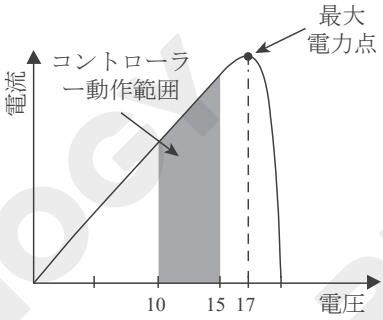
チャージコントローラーの効率は約 95%です。ソーラーシステムの最大電力点電圧はバッテリーパックの電圧より大きいので、電位差は電流のブーストに比例します。そのため、ソーラーパネルの電圧

を、バッテリーへ安定して充電できる速度に降圧する必要があります。従来のチャージコントローラーと比較すると、降圧した電圧を無駄にすることなく、充電することができます。ソーラーモジュールからチャージコントローラーに 8A の電流を入力し、チャージコントローラーからバッテリーパックに 10A の電流を出力することが十分に可能です。以下は、MPPT 技術の出力に関するグラフィックポイントです。

電流vs.電圧(12Vシステム)



出力電力(12Vシステム)

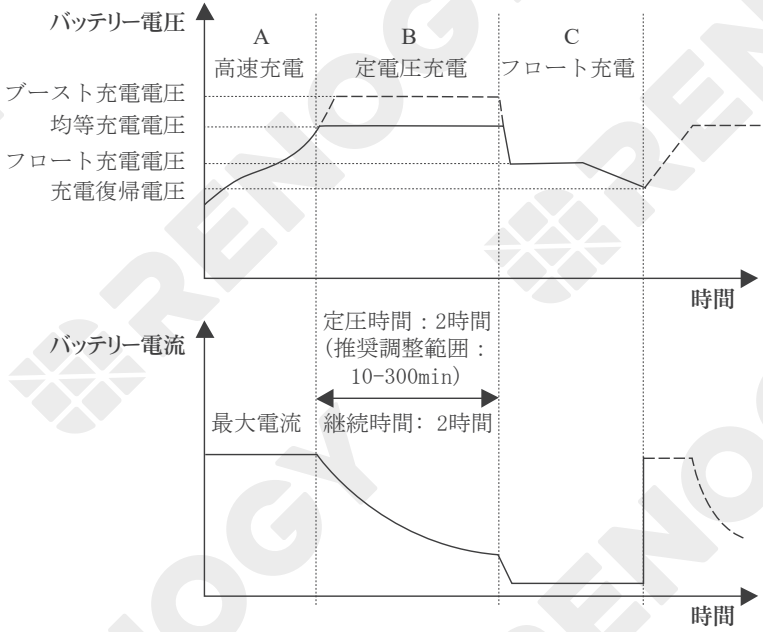


■ 有効性の制限

温度はソーラーモジュールの性能に影響があります。環境温度の上昇に伴って、作動電圧 (Vmp) が下がり、ソーラーモジュールの発電力を制限します。MPPT 技術を使用しても充電性能の低下は避けられません。この場合、公称電圧が高いソーラーパネルを使用することをお勧めします。これにより、電圧が比例して低下した場合でも、バッテリーは引き続き電流を得ることができます。

4 段階充電

Rover Li シリーズ MPPT チャージコントローラーには、4 段階のバッテリー充電アルゴリズムがあり、迅速、効率的、かつ安全にバッテリーを充電できます。ステージには、バルク充電、ブースト充電、フロート充電、イコライゼーションが含まれます。



■ バルク充電

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

■ 定充電

バッテリーが定電圧設定値に達すると、コントローラーは定充電モードで動作を開始し、このモードでは、MPPT は充電を行っていません。その後、電流が徐々に低下します。充電段階 (イコライゼーションとブースト) は、過度のガスの析出やバッテリーの過熱を避けるために、フル充電プロセスで常に実行されるわけではありません。

ブースト充電: ブーストステージはデフォルトで 2 時間充電を維持します。ブーストの維持時間とプリセット値を調整することができます。これらの値を変更する際は、必ずバッテリーメーカーへ適切な値を問い合わせてください。

■ フロート充電

定電圧ステージの後、コントローラーはバッテリー電圧をフロート電圧に下げます。バッテリーが完全に充電されると、化学反応がなくなり、充電電流はすべて熱またはガスに変わります。そのため、チャージコントローラーは電圧を下げ、ゆっくりとバッテリーへ充電します。この目的は消耗電力を相殺し、バッテリーの満充電を維持することです。もし負荷の電流がバッテリーから得られる電流を上回る場合には、コントローラーはフロート設定値に維持することができなく、フロート充電ステージを終了し、バルク充電に戻ります。

■ イコライゼーション

イコライゼーションは、1 ヶ月のうち 30 日ごとに実施されます。これは、制御された期間、意図的にバッテリーを過充電することです。チャージコントローラーがバッテリーを通常充電される電圧よりも高いレベルで充電し、時間の経過とともにプレート上に蓄積される硫酸塩結晶を除去し、各セルの電圧のバランスをとります。定期的なイコライゼーションは、バッテリーの容量を確保し、駆動時間を維持するのに役立つため、特定の種類のバッテリーにとって有益です。

⚠ イコライゼーションステージでは、非密閉型、通気型、補水型、および湿式セル鉛蓄電池のみを使用することを推奨します。

⚠ バッテリーメーカーの許可がない限り，VRLA タイプの AGM，ゲル，リチウムセルバッテリーをイコライゼーションしないでください。

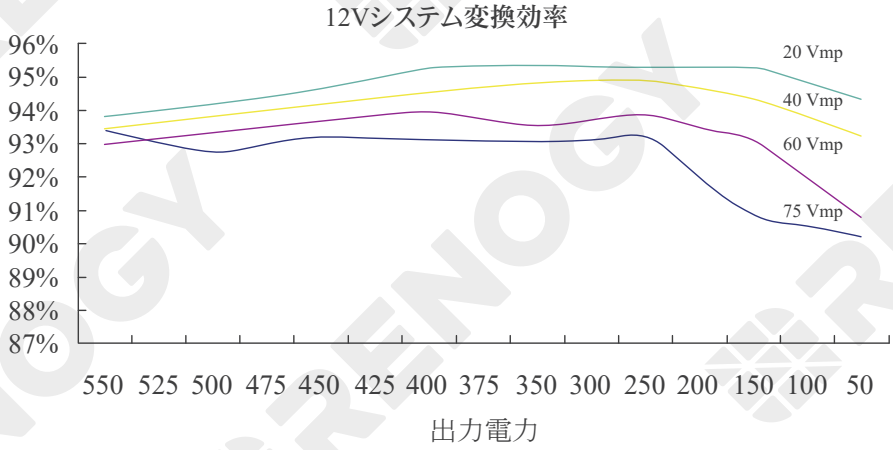
⚠ イコライゼーションが開始されると、ソーラーパネルからの充電電流が不足しない限り、チャージコントローラーはこの段階を終了しません。イコライゼーション中は、電池に負荷がかからないようにしてください。

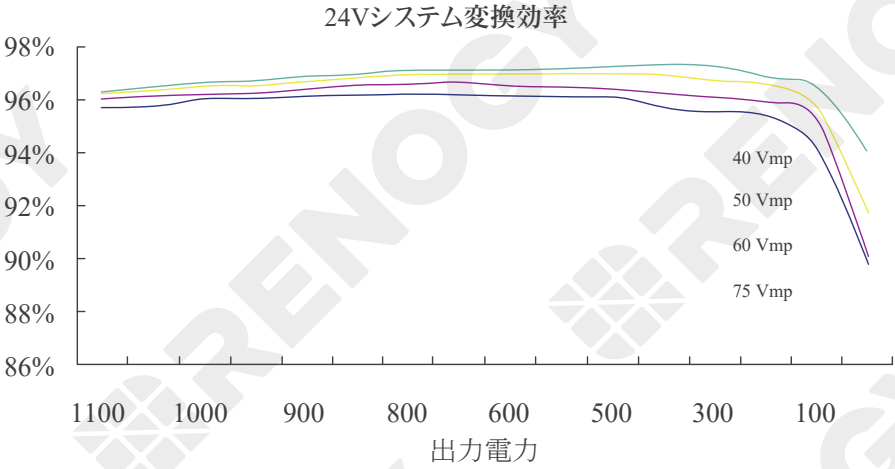
⚠ 過充電や過度のガス発生は、電池板を損傷させ、電池の材料脱落を促進させることがあります。イコライゼーションが高すぎたり、長すぎたりすると、破損することがあります。システムで使用するバッテリーの充電条件をよく確認してください。

⚠ イコライゼーションは、バッテリー電圧を上昇させ、高感度な DC 負荷にダメージを与える可能性があります。イコライゼーション中は、すべての負荷の許容入力電圧が設定電圧以上であることを確認してください。

MPPT 変換効率

照度: 1000W/ m²　　温度: 25°C





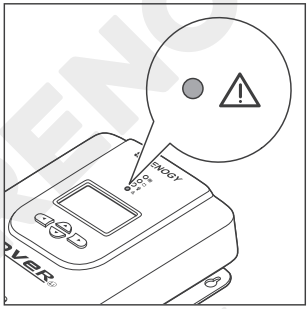
トラブルシューティング

一般的な問題

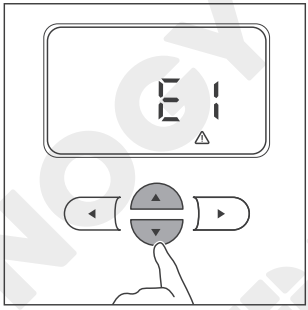
エラー	トラブルシューティング
ソーラーパネルは接続されていますが、ソーラーパネルのLEDインジケーターが点灯しません。	ソーラーパネルの電圧が充電開始電圧に達していない、あるいはチャージコントローラーがパネルを検出できないことを示しています。以下のトラブルシューティングの手順に従ってください。 1. ソーラーパネルに、目に見える損傷がないか点検し、正常に動作することを確認します。ソーラーパネルの電圧は、日差しの良い快晴の日にマルチメーターを使用して確認してください。 2. ソーラーパネルを点検し、シェルターから遠ざけてください。 3. ソーラーパネルの電圧がバッテリーの電圧より2V以上高いことを確認してください。ソーラーパネルが充電を開始するには、バッテリーの電圧よりも2V以上電圧が高い必要があります。 4. ソーラーパネルに使用されているケーブルの極性（プラスとマイナス）を確認します。極性が逆の場合、チャージコントローラーの動作に異常をきたす恐れがあります。 5. ソーラーパネルのケーブルがチャージコントローラーのソーラー正極端子とソーラー負極端子に正しく接続されていることを確認してください。 6. ソーラーパネルのケーブルに目に見える損傷がないかどうかを点検してください。また、マルチメーターで導通確認を行ってください。 7. ソーラーパネルのヒューズに目に見える損傷がないかどうかを点検してください。また、マルチメーターで導通確認を行ってください。
バッテリーは接続されていますが、チャージコントローラーの液晶とバッテリーのLEDインジケーターが点灯しません。	バッテリーが検出されない場合は、トラブルシューティングが必要です。以下のトラブルシューティングの手順に従ってください。 1. バッテリーを点検し、目に見える損傷がある場合は、新しいバッテリーと交換します。 2. マルチメーターでバッテリーの電圧を測定し、バッテリーのシステム電圧が12Vまたは24Vであることを確認します。電圧が正しくない場合、バッテリーをチャージコントローラーで検出することができません。 3. バッテリーに使用するケーブルの極性（プラスとマイナス）を確認します。極性が誤っている場合、チャージコントローラーの動作に異常をきたす恐れがあります。 4. バッテリーのケーブルがチャージコントローラーのバッテリー正極端子とバッテリー負極端子に正しく接続されていることを確認してください。 5. バッテリーのケーブルに目に見える損傷がないかどうかを点検してください。また、マルチメーターで導通確認を行ってください。 6. バッテリーのヒューズに目に見える損傷がないかどうかを点検してください。また、マルチメーターで導通確認を行ってください。

エラー	トラブルシューティング
チャージコントローラーの充電電流、またはソーラーパネルの電流が想定よりも小さいです。	1. チャージコントローラーがフロート充電の段階である場合、充電電流はバッテリーが完全に充電されるまで徐々に低下します。その場合は、正常な充電電流となりますので、本体ディスプレイより現在の充電段階をご確認ください。 2. ソーラーパネルを点検し、シェルターから遠ざけてください。 3. 日射強度が十分かどうかを確認してください。 4. チャージコントローラーの温度が高すぎる場合、エラーコードは表示されません。温度が標準値に下がるまでチャージコントローラーをシャットダウンしてください。 5. 使用しているケーブルとヒューズサイズにより、効率に影響を与えている可能性があります。本マニュアルの「推奨ケーブルとヒューズのサイズ」に従って、適切なケーブルとヒューズを選択してください。ケーブルが長すぎる場合、電圧が低下する可能性があります。
 が 1 ～ 2 日で表示されます。	1. バッテリーに使用するケーブルの極性（プラス、マイナス）を確認します。極性を逆に接触させると、チャージコントローラーが誤作動する原因となります。必ずバッテリーを先に接続し、次にソーラーパネルを接続してください。順番を守らない場合、チャージコントローラーが損傷する恐れがあります。 2. チャージコントローラーに接続しているバッテリーの電圧および、チャージコントローラーのバッテリー正極端子、負極端子の電圧をマルチメーターで測定してください。電圧が一定でない場合は、回路が遮断されています。回路とバッテリーヒューズに目に見える損傷や不適切な接続がないかどうかを点検してください。 3. プリセットバッテリー電圧が正しくありません。マルチメーターでバッテリー電圧を測定し、実際の使用状況に合わせてシステム電圧を再度設定してください。詳しくは、本ユーザーマニュアルの「システム電圧」を参照してください。バッテリーをチャージコントローラーから外し、再接続してバッテリーを活性化させてください。 4. バッテリーの放電速度は、充電速度より速くなります。リチウムバッテリーの低電圧により BMS 保護を作動させるのを防ぐため、バッテリーの負荷をオフにするか取り外して、すぐにバッテリーを充電してください。エラー表示中でも、本製品にて活性化モードによる充電は可能です。 リチウムバッテリーの電圧が回復した後、バッテリーは自動的に活性化モードを終了し、正常に動作します。
接続後、負荷デバイスを稼働させることができません。	1. バッテリーに使用するケーブルの極性（プラス、マイナス）を確認します。極性を逆に接触させると、負荷の動作に異常をきたす恐れがあります。 2. 負荷のケーブルが正しく接続されていることを確認します。 3. 接続している負荷デバイスが正常に動作することを確認してください。負荷デバイスが破損している場合は、新しい負荷デバイスと交換してください。 4. 現在の負荷モードの設定および内容を確認してください。（出荷時はマニュアルモードに設定されています。）詳しくは、本マニュアルの「負荷モードの切替」をご覧ください。 5. バッテリーの電圧値を確認します。バッテリーの電圧値が低すぎる場合は、早急に充電してください。

エラーコード



1. 正常な状態では、チャージコントローラーのシステムエラー LED インジケーターは点灯しません。



2. 【▲】または【▼】を押して、エラーコードのインターフェースに入ります。下表に示す手順でトラブルシューティングを実施します。

アイコン	説明	トラブルシューティング
E0 ⚠	異常なし	チャージコントローラーは正常に動作しています。
E1 ⚠	バッテリー過放電	チャージコントローラーで設定されているシステム電圧とバッテリーの電圧が合っているかどうかご確認ください。 合っている場合、マルチメーターでバッテリーの電圧を測定してください。バッテリー電圧が低過ぎる場合、全ての負荷をバッテリーから外し、バッテリーを充電してください。
E2 ⚠	バッテリー過充電	チャージコントローラーで設定されているシステム電圧とバッテリーの電圧が合っているかどうかご確認ください。 合っている場合、マルチメーターでバッテリーの電圧を測定してください。バッテリー電圧が高過ぎる場合は、バッテリーから接続を外し、暫く放置します。正常な電圧に回復しない場合は、バッテリーが故障している恐れがあります。その際はバッテリーのメーカーにお問い合わせください。

アイコン	説明	トラブルシューティング
E4 ⚠	負荷短絡	以下のトラブルシューティングの手順に従ってください。 1. 負荷を切り離します。マルチメーターで負荷電圧を測定し、負荷電圧とバッテーリ電圧が一致することを確認します。 2. 負荷デバイスが正しく接続されていることを確認します。 3. 負荷デバイスに目に見える損傷がないか点検してください。 4. バッテリーをチャージコントローラーから外し、チャージコントローラーを再起動します。 5. エラーコードが残っている場合、負荷デバイスが故障している恐れがあります。負荷デバイスを交換し、正常な動作が行えるかどうかご確認ください。
E5 ⚠	負荷過負荷	1. 負荷電圧を確認してください。チャージコントローラーのシステム電圧が 12V の場合、負荷ポートには DC12V に対応した負荷デバイスしか接続できません。また 24V の場合は、DC24V に対応した負荷デバイスを接続してください。 2. チャージコントローラーの負荷ポートの最大電流は 20A です。定格負荷電流が 20A を超えないようにしてください。
E6 ⚠	チャージコントローラーまたはバッテリー過熱 ※温度センサーを付けている場合は、バッテリーの温度に対する過熱エラーです	以下のトラブルシューティングの手順に従ってください。 1.【▲】または【▼】を短く押して、温度を確認します。温度が高過ぎる場合は、すぐにチャージコントローラー、またはバッテリーからすべての機器を取り外してください。 2. チャージコントローラー、またはバッテリーが直射日光、高温、水から保護された屋内の平らな面に設置されていることを確認してください。 3. 風通しが良いことを確認してください。 4. 本マニュアルの「推奨ケーブルとヒューズのサイズ」に従い、適切なケーブルとヒューズを選択してください。 5. 温度が標準値まで下がったら、チャージコントローラー、またはバッテリーを再接続してください。
E8 ⚠	ソーラーパネル過電流	1. ソーラーパネルが短絡していないか確認します。ケーブルの緩みが無いか、またマルチメーターを使用して、電圧が 0 になっていないかご確認ください。 2. ソーラーパネルの電力がチャージコントローラーの定格電力を超えていないことを確認します。

アイコン	説明	トラブルシューティング
	ソーラーパネル過電圧	チャージコントローラーの最大直流入力電圧は 100V です。ソーラーパネルの開放電圧合計が 100V 以下であることを確認してください。 100V 以上である場合は、使用を中断し、仕様範囲内のソーラーパネルに変更してください。

技術的なサポートにつきましては、公式サイトお問い合わせフォームよりお問い合わせください。

技術仕様

パラメーター	基本情報	
モデル	RNG-CTRL -RVR20	RNG-CTRL -RVR40
定格バッテリー入力電圧	非リチウム：12V/24V（自動認識） リチウム：12V/24V（手動設定）	
バッテリー入力電圧範囲	10V ～ 32V DC	
定格充電電流	20A	40A
定格負荷電流	20A	
最大ソーラー入力電力	12V @ 260W	12V @ 520W
	24V @ 520W	24V @ 1040W
最大ソーラー入力電圧 (Voc)	100V DC	
ソーラー入力電圧範囲 (Voc)	15V ～ 100V DC	
自己消費電力	≤ 100mA @12V	
	≤ 58mA @24V	
MPPT 追跡効率	>99%	
変換効率	≤ 98%	
充電効率	>95%	
MPPT 動作電圧範囲	17V ～ 100V DC	
温度補償	非リチウム : -3mV / ℃ / 2V リチウム : 0mV / ℃ / 2V; 補償なし	
充電アルゴリズム	鉛蓄電池 : イコライゼーション付きの 3 段階充電 (バルク、ブースト、フロート) リチウム電池 :2 段階充電 (バルクおよびブースト)	
チャージャープリセット	AGM、ゲル、補水、Li、ユーザー	
ケーブルサイズ	3.5SQ ～ 8SQ	8SQ ～ 14SQ

パラメーター	基本情報	
接地	コモンネガティブ	
通信方式	RS485 Modbus	
動作温度	-35℃ ~45℃	
保管温度	-35℃ ~75℃	
湿度範囲	0% to 95% RH	
最大動作高度	≤3000m	
冷却	ヒートシンク	
保護等級	IP32	
全体寸法 (長さ×幅×高さ)	210 x 151 x 68 mm 8.27 x 5.95 x 2.69 in	238 x 172 x 77 mm 9.38 x 6.78 x 3.05 in
重量	1.4 kg / 3.1 lbs	2.0 kg / 4.4 lbs
規制と安全に関する仕様	FCC Part 15 Class B, CE, RoHS, RCM	

メンテナンス

点検

最適な性能を発揮するために、以下の作業を定期的に行うことをお勧めします。

- チャージコントローラーを清潔、乾燥、換気の良い場所に置いてください。
- チャージコントローラーに接続される配線をチェックして、すべてのワイヤーが損傷または摩耗のないことを確認してください。
- 端子をしっかり締めてください。また、緩み、破損、または焼損があるかを確認してください。
- 必ず LED の表示状態とチャージコントローラーの動作状態が一致しているかどうかをご確認ください。
- すべての端子は腐食、絶縁破壊、焼跡または変色がないことを確認してください。

⚠ 感電のおそれがあります。チャージコントローラーの端子に触れるときは、電源が切れていることを確認してから行ってください。

クリーニング

以下の手順で、チャージコントローラーを定期的に清掃してください。

- チャージコントローラーに接続されているすべてのコネクターを外します。
- 乾いた布または非金属ブラシで、ハウジングとコネクタの接点を拭きます。汚れが残っている場合は、家庭用クリーナーを使用することができます。
- チャージコントローラーをきれいな布で乾かし、チャージコントローラーの周辺を清潔に保ち、乾燥させます。
- チャージコントローラーが完全に乾いていることを確認してから、ソーラーパネルとバッテリーに再接続してください。
- 再接続の際は、バッテリーを先に接続し、次にソーラーパネルを接続する必要があります。

保管

以下の手順に従い、チャージコントローラーを適切に保管してください。

- チャージコントローラーに接続されているコネクターをすべて外します。
- 各コネクターの接点に誘電体グリースを塗ることで、誘電体グリースが湿気をはじき、コネクターの接点を腐食から保護します。
- チャージコントローラーは、 -35℃から 75℃の温度で、風通しがよく、乾燥した清潔な環境で保管してください。

緊急対応

健康や安全に対する脅威が発生した場合、対処の作業を行う前に、必ず以下の手順から開始してください。

- 速やかに消防署または関連する緊急対応チームに連絡します。
- 影響を受ける可能性のあるすべての人に通知し、避難できるようにします。

⚠ 以下の作業は、安全が確認された場合のみ行ってください

火災

1. チャージコントローラーに接続されているケーブルを全て外してください。
2. 消火器で消火します。消火器には、水、CO2、ABC が使用できます。

⚠ D タイプ（金属可燃性）の消火器は使用しないでください。

水没

1. チャージコントローラーが水没した場合は、水から遠ざけてください。
2. チャージコントローラーに接続されているケーブル類を全て外してください。

※感電のリスクがありますので、作業の際は必ず絶縁手袋を使用してください。

異臭

1. チャージコントローラーに接続されているケーブルをすべて外してください。
2. チャージコントローラーに何も接触していないことを確認します。
3. 部屋の換気をしてください。

騒音

1. チャージコントローラーに接続されているケーブル類を全て外してください。
2. コネクターに異物が挟まっていないことを確認します。

安全に関する重要な注意事項

警告

- チャージコントローラーに穴を開ける、落とす、潰す、貫通させる、振る、叩く、踏むなどの行為はおやめください。
- 許可なくチャージコントローラーの部品を開ける、分解する、修理する、改造する行為はおやめください。
- チャージコントローラーは、直射日光、高温、水気のない屋内の垂直面に設置してください。風通しの良い場所に設置してください。
- チャージコントローラーやその部品を水や他の液体に浸さないでください。
- チャージコントローラーを暖房器具に近づけないでください。
- チャージコントローラーに異物を入れないでください。
- 爆発の危険性がありますので、チャージコントローラーを補水式バッテリーのある密閉された箱やケースには絶対に取り付けないでください。バッテリーのガスが蓄積するような狭い場所には設置しないでください。
- 接続する機器の極性を確認してください。逆極性での接触は異常の原因となります。
- 本取扱説明書の「推奨ケーブルとヒューズのサイズ」を参照し、使用用途に応じて適切なケーブルとヒューズを選択してください。
- チャージコントローラーは、お子様の手の届かないところに保管してください。
- 設置・操作時は、適切な保護具を着用し、絶縁工具を使用してください。
- チャージコントローラーの動作中は、コネクターの接点に触れないでください。
- メンテナンス、清掃の際は、チャージコントローラーからコネクターを全て外してください。
- チャージコントローラーを家庭ごみとして廃棄しないでください。お住まいの地域の法律と規制を遵守し、必要に応じたリサイクル方法を選択してください。
- 火災が発生した場合は、電気機器に適した消火器を使用してください。
- チャージコントローラーを船舶に不適切に設置すると、船舶の腐食剤にダメージを与える可能性があります。船舶にチャージコントローラーを設置したい場合は、電気工事士に依頼をしてください。
- バッテリーの ON/OFF、または切替を目的としたスイッチを別途使用する場合、チャージコントローラー⇔バッテリー間のケーブルには使用しないでください。バッテリーからの電力供給が遮断されることにより、機器が故障する恐れがあります。ソーラーパネルが接続されている場合、必ずバッテリーとの接続を維持する様にしてください。
- 充電コントローラーの上や近くに、雨どい、散水、蛇口などの水源がないことを確認してください。
- チャージコントローラーを可燃性、刺激の強い化学物質や蒸気にさらさないでください。
- バッテリーが正しく接続されていることを確認してから、ソーラーパネル、または負荷の取り付けを行ってください。バッテリーを接続せずに、ソーラーパネルの接続が維持された場合、チャージコントローラーの故障に繋がる恐れがあります。

Renogy Support

本マニュアルに記載されている誤りや欠落については、次の連絡先までお問い合わせください。

https://renogy.jp/contact-us/

日本以外のテクニカルサポートは、下記の現地サイトをご覧ください。

Canada	ca.renogy.com	China	www.renogy.cn
Australia	au.renogy.com	U.S.	www.renogy.com
South Korea	kr.renogy.com	Germany	de.renogy.com
United Kingdom	uk.renogy.com	Other Europe	eu.renogy.com

FCC Statement

This device complies with Part 15 of the FCC Rules. FCC ID: 2ANPBRSMLP4-G2. Operation is subject to the following two conditions:

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

Any Changes or modifications not expressly approved by the party responsible for compliance could void the user’s authority to operate the equipment.

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) Reorient 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は、DIYに適した再生可能エネルギーソリューションの教育・普及を通じて、世界中の人々に力を与えることを目指しています。

私たちは、持続可能な生活とエネルギーの自立のための原動力となることを目標としています。

目標の実現に向けた取り組みとして、当社の様々なソーラーシステム製品を使用すると、グリッド電力の必要性を減らし、二酸化炭素排出量を最小限に抑えることができます。

Renogyでサステナブルな暮らし

ご存じでしょうか？月に1KWの太陽光発電システムを導入すると...

石炭を燃やす量を約77kg削減できます。

大気中に放出されるCO_2を約136kg削減できます。

消費される水の量が約4770節約できます。

Renogy Power PLUS

Renogy Power Plusでは、今後のソーラーエネルギーの革新的な技術を常に把握、ソーラーエネルギーの旅の経験の共有、Renogy Power Plusコミュニティで世界を変えようとしている同じ志を持つ人々と繋がることができます。

YouTube @Renogy Solar　@renogyofficial　@Renogy

Renogy は、このマニュアルの内容を予告なしに変更する権利を留保します。

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

EC REP
eVatmaster Consulting GmbH
Battinastr.30
60325 Frankfurt am Main, Germany
contact@ evatmaster. com

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

UK REP
EVATOST CONSULTING LTD
Suite 11, First Floor, Moy Road Business
Centre, Taffs Well, Cardiff, Wales, CF15 7QR
contact@evatmaster.com

Join the Renogy Power Plus Community
by downloading the DC Home App.
Find your e-warranty here, and more.