

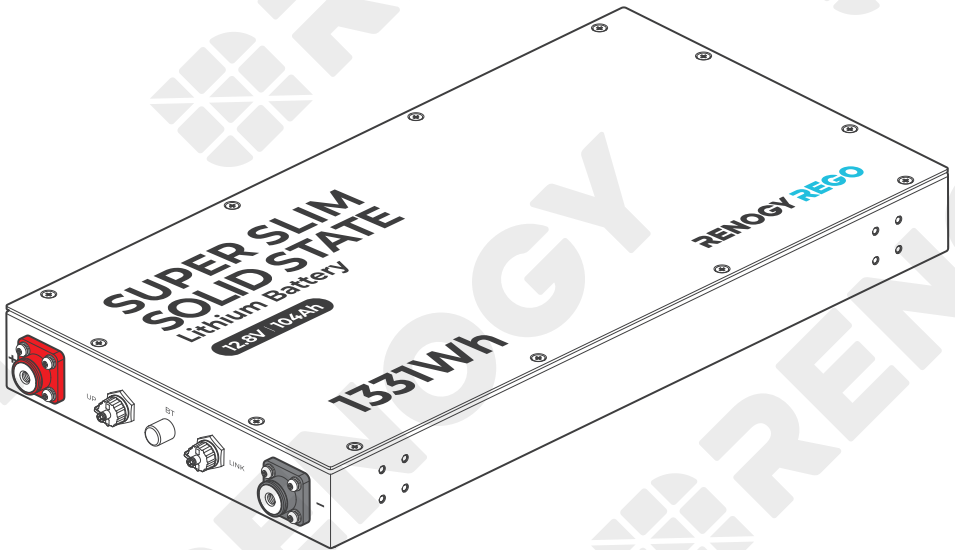
RENOGY REGO シリーズ

超薄型半固体リン酸鉄リチウムイオンバッテリー

12.8V | 104Ah

RBT12104LFP-SSL-BT-G2

VERSION A4
October 13, 2025



ユーザーマニュアル

はじめに

本マニュアルには、Renogy REGO シリーズ 12.8V 104Ah 超薄型半固体リン酸鉄リチウムイオンバッテリー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、又はユーザー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。最新のユーザーマニュアルは jp.renogy.com をご覧ください。

著作権

Renogy REGO シリーズ 12.8V 104Ah 超薄型半固体リン酸鉄リチウムイオンバッテリー ユーザーマニュアル © 2025 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シ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

2025 年 4 月 Revision A3

Table of Contents

Symbols Used	1
Introduction	1
Key Features.....	1
SKU	2
What's In the Box?.....	2
Required Tools & Accessories	2
Get to Know Super Slim Solid State Lithium Battery	3
Dimensions	3
How to Size Battery Adapter Cables?.....	4
Step 1. Wear Insulating Gloves	4
Step 2. Check the Battery.....	4
Step 3. Plan a Mounting Site.....	5
Step 4. Secure the Battery	6
Step 5. Install Battery Terminals	6
Step 6. Install the Insulation Sleeves	7
Step 7. Connect the Battery to Power Supply Devices	7
Step 8. CAN Communication Wiring (Optional)	8
Inter-Battery Communication	8
Communication with Renogy Power Supply and Monitoring Devices	9
How to Connect Batteries in Series or Parallel	13
Calculate Battery Voltage and Current in Series and Parallel Connections	13
Balance Batteries Prior to Connection	13
Series Connection vs. Parallel Connection	14
Battery Cell Balancing.....	15
Monitoring	15
Short-Range Monitoring via Renogy App	16
Wireless Long-Range Monitoring.....	16
Wired Long-Range Monitoring (Backbone Network)	17
Wired Long-Range Monitoring (Daisy Chain Network).....	18
Charging/Discharging Parameter Settings.....	19
Battery Charging and Discharging Logic.....	19
Charging Logic.....	19
Discharging Logic	20

How to Estimate the Battery SOC?	20
Battery Management System	21
Troubleshooting	23
Specifications	24
General	24
Operation Parameters	24
Maintenance & Storage	25
Inspection	25
Cleaning	25
Checking Voltage	25
Storage	25
Important Safety Instructions	26
General	26
Battery Safety	26
Renogy Support	27
Battery Recycling	28

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

RENOGY REGO シリーズ 12.8V 104Ah 超薄型半固体リチウムバッテリーは、キャンピングカー用途に最適なコンパクトサイズで独自のバッテリーケース素材を採用しています。

鉛蓄電池の半分の重量で、バッテリーは 100% まで安全に放電 (DOD) でき、2 倍のエネルギーを供給します。A グレードのバッテリーセルを使用して製造されており、最高の安全基準と 6000 回の充放電サイクルの長寿命を実現しています。

さらに、スマートなバッテリーマネジメントシステム (BMS) はバッテリーに包括的な保護を提供します。

主な特徴

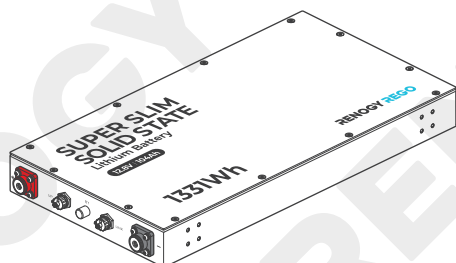
- **圧倒的なパフォーマンス**
市場にある同等品よりも、より高いエネルギー密度、深い放電能力、高いラウンドトリップ効率、コンパクトサイズ (厚さ 61mm) でより高速な充電速度を提供します。
- **妥協のない品質**
A グレードのバッテリーセルにより、最大 6000 回のサイクル寿命 (80% DOD、0.5C)、100A の連続充電電流、200A の連続放電電流、幅広い動作温度範囲を確保しています。
- **信頼性の高い保護構造**
RV 用途に適した堅固な内部構造を備えており、スマートバッテリーマネジメントシステムを通じて 60 種類以上の保護機能とアラームが搭載されています。
- **Renogy アプリによるモニタリング**
Renogy アプリを使って、バッテリー情報を簡単に取得できます。
- **自己制御ヒューズによるアクティブな安全保護**
自己制御ヒューズは、通常のパッシブヒューズとは異なり、バッテリーの過電流および過電圧障害を効果的に防止することができます。
- **業界トップクラスの容量と簡単な拡張性**
バッテリーは、104Ah 以上の大容量を提供し、より長時間の使用が可能です。4 直列 4 並列システムで最大 16 個のバッテリーを接続でき、48V (51.2V) 416Ah、最大 21.296kWh のシステムを実現します。
- **システムの安全性**
半固体電池セルは、液体セルに比べて電解液中の有機溶媒が少なく、漏れや燃焼のリスクが低減します。高温下でも電解液が安定し、分解しにくいため、バッテリーの膨張、セパレーターの収縮、サーマルランアウェイのリスクを大幅に低減します。
- **低温環境下での信頼性の高い充電**
半固体電池セルは、溶解度変動が少なく、電気化学インピーダンスが低い特性を持っています。0℃以下での充電時にはリチウムデンドライトの形成が抑えられ、ショートやセパレーターの破損リスクが軽減されます。また、-10℃から 0℃の間では 10A の充電に対応しています。

RENOGY シリーズ 12.8V 104Ah
超薄型半固体リチウムバッテリー

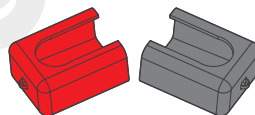
RBT12104LFP-SSL-BT-G2

パッケージ内容

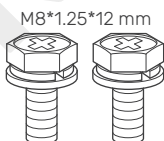
RENOGY REGOシリーズ 12.8V 104Ah
超薄型半固体リチウムバッテリーx1



取扱説明書x1

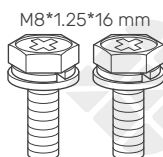


絶縁スリーブx2



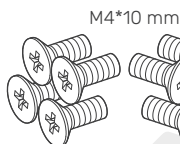
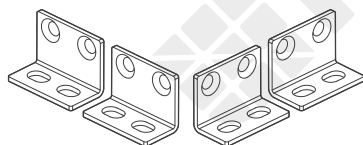
M8*1.25*12 mm

ターミナルボルトx2

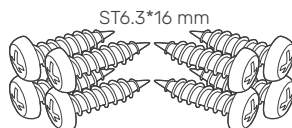


M8*1.25*16 mm

ロングターミナルボルトx2



M4*10 mm



ST6.3*16 mm

*バッテリー固定ブラケットアクセサリキット
(アクセサリキットには、4つのバッテリー固定ブラケット、
8本の皿ねじ、4本のセルフタッピングねじが含まれています。)

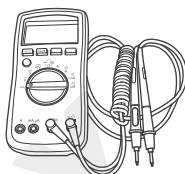
-  「*」印の付いたアクセサリは、別途購入可能です。
-  すべてのアクセサリが揃っていて、破損の形跡がないことを確認してください。

必要な工具とアクセサリ

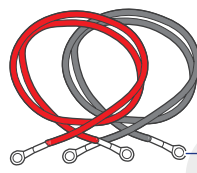
-  バッテリーの取り付けと設定を行う前に、推奨される工具、コンポーネント、およびアクセサリを準備してください。
-  バッテリーアダプターケーブルのサイズの決め方については、本ユーザーマニュアルの「[バッテリーアダプターケーブルサイジング](#)」を参照してください。



絶縁手袋



マルチメーター



5/16 in (M8)
バッテリーアダプターケーブルx2

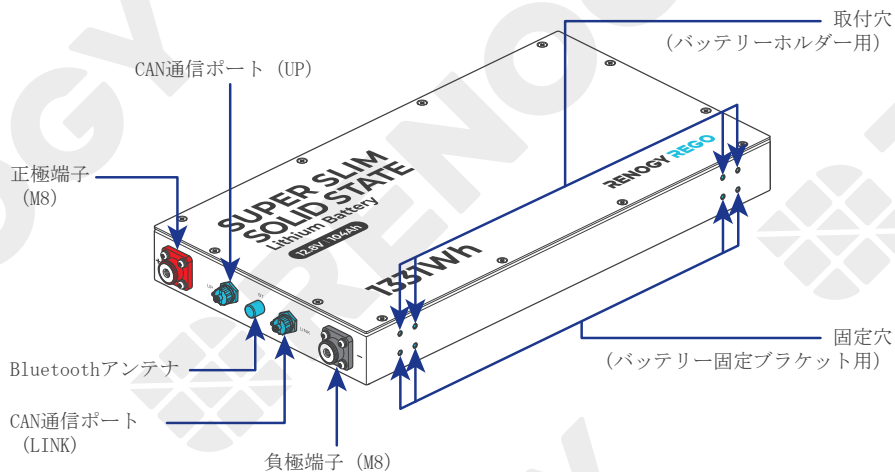


レンチ (17/32 in)

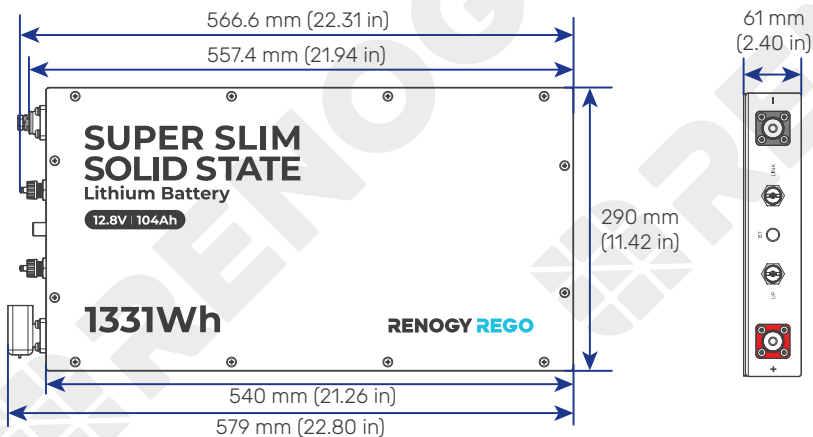


プラスドライバー (#2)

パーツ一覧



Dimensions



重量 12.95 kg

標記寸法は± 0.5 mm の誤差があります。

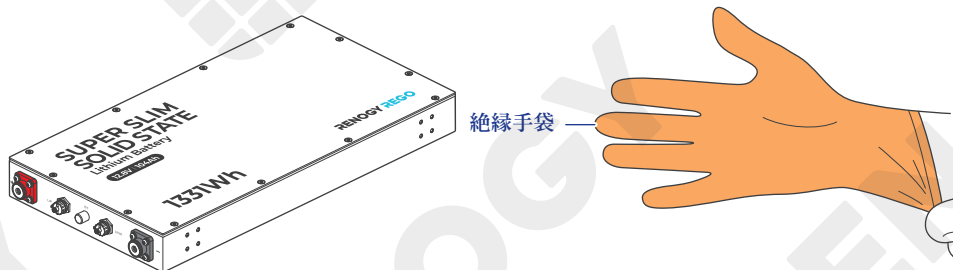
バッテリーアダプターケーブルサイジング

想定される負荷に基づいて、適切なサイズのバッテリーアダプターケーブル（別売）を使用してください。以下の表を参照して、4m までのケーブルにおける異なるゲージサイズの銅線の許容電流を確認してください。ケーブルが4mを超える場合、過度な電圧降下を防ぐために、より太いゲージのワイヤーが必要になる場合があります。

ケーブルサイズ	許容電流	ケーブルサイズ	許容電流
2SQ (2.08 mm ²)	35A	38SQ (33.6 mm ²)	190A
3.5SQ (3.31 mm ²)	40A	38SQ (42.4 mm ²)	220A
5.5SQ (5.25 mm ²)	55A	60SQ (53.5 mm ²)	260A
8SQ (8.36 mm ²)	80A	60SQ (67.4 mm ²)	300A
14SQ (13.3 mm ²)	105A	100SQ (107 mm ²)	405A
22SQ (21.1 mm ²)	140A		

i 上記の値は、NEC Table 310.17（米国電気工事規格）の 90℃ 定格の銅ケーブルで、30℃以下の周囲温度で使用した場合のものです。ケーブルの定格は、温度や設置条件によって異なる場合があります。実際のアプリケーションでは、最新の NEC 規格を参照することをお勧めします。

ステップ 1. 絶縁手袋を着用する



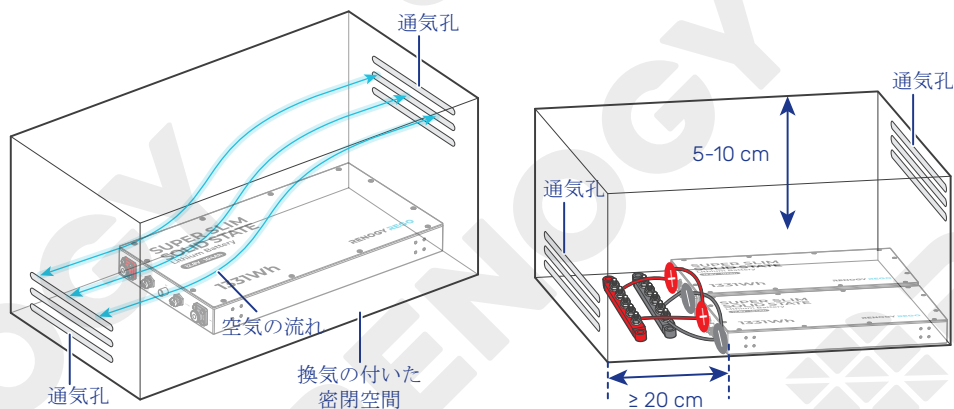
ステップ 2. バッテリーを点検する

バッテリーに亀裂、へこみ、変形、その他の目に見える異常がないかどうかを点検してください。すべてのコネクターの接点がきれいで、汚れや腐食がなく、乾燥していることを確認してください。

- ⚠** バッテリーが破損している場合は、露出した電解液や粉末に触れないでください。
- ⚠** 万一、露出した電解液や粉が皮膚や目に入った場合は、速やかに大量のきれいな水で洗い流し、医師の診察を受けてください。

ステップ 3. 取り付け場所を選定する

バッテリーの性能を最適に保つために、水、油、汚れのない清潔で涼しく乾燥した場所に設置してください。バッテリーにこれらの物質が蓄積されると、電流漏れ、自己放電、さらには短絡の原因となります。



充電：-10℃～55℃
放電：-20℃～60℃



湿度：5%～95%



! 過度の熱の蓄積を防ぎ、接続されたバッテリー間の温度変化を最小限に抑えるため、十分な空気の流れを確保する必要があります。

i 本ユーザーマニュアルでは、取り付け方の参考例を記載しています。

ステップ 4. バッテリーを固定する

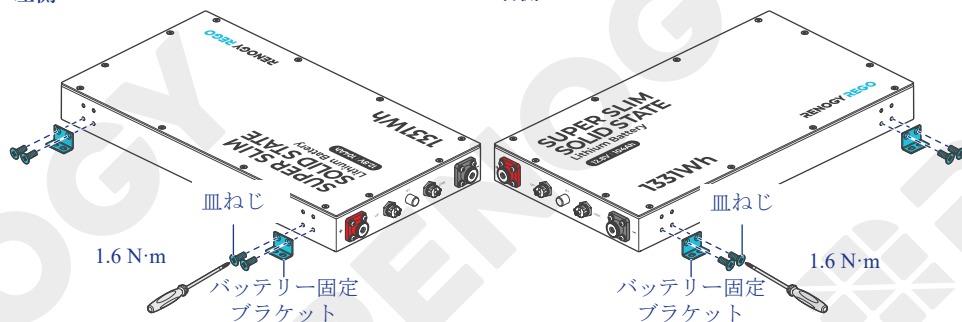
バッテリーを固定することで、ケーブルの緩みや衝突によるバッテリーの損傷を防ぎます。必要に応じて以下のアクセサリやコンポーネントを購入できます。

i バッテリーは、床でも壁でも固定できます。

ステップ 1: 付属の皿ねじでバッテリーの固定穴にバッテリー固定金具を取り付けます。

左側

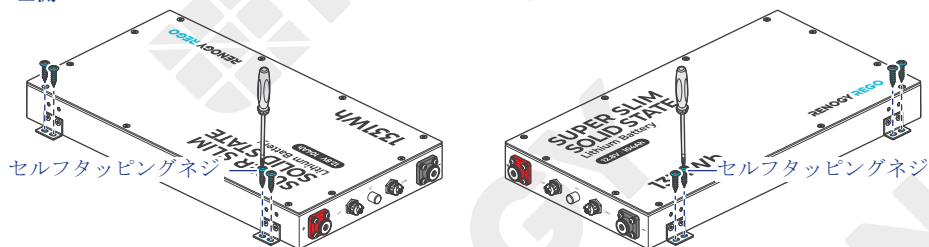
右側



ステップ 2: 付属のセルフタッピングネジでバッテリーを平らな面に取り付けます。

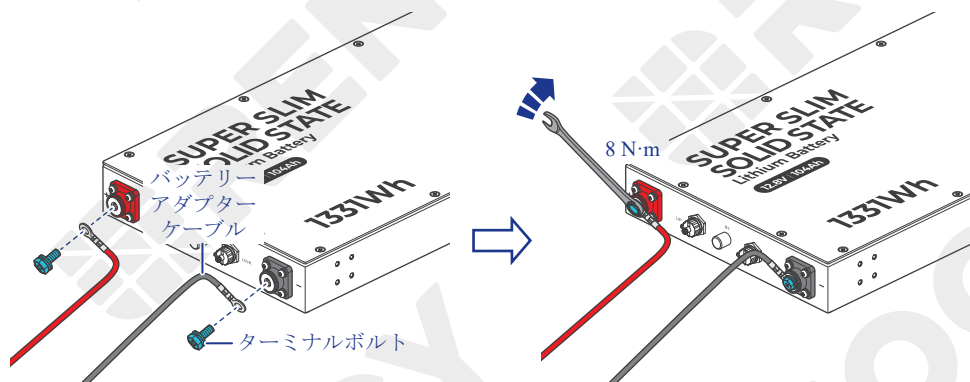
左側

右側



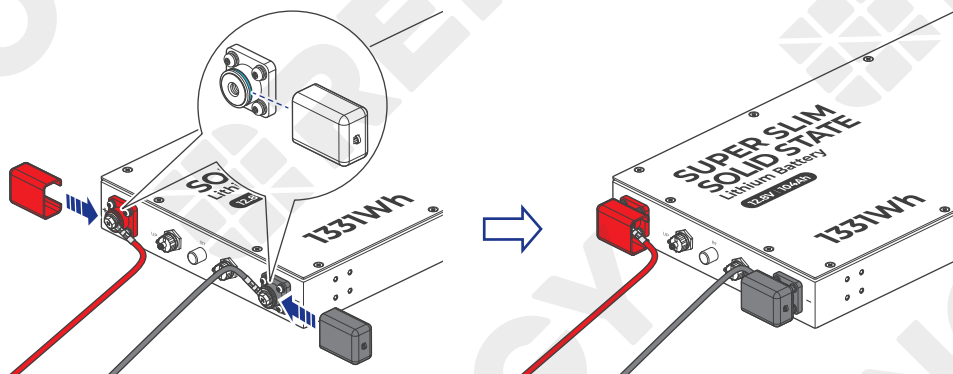
ステップ 5. バッテリー端子を取り付ける

付属のターミナルボルト（M8*1.25*12 mm）を使ってバッテリーにバッテリーアダプターケーブルを取り付けます。



- ⚠ ケーブルラグと端子上面が接触していることを確認し、ワッシャーをラグの上に配置します。高抵抗と過度の加熱を避けるため、ワッシャーはバッテリー端子とケーブルラグの間に配置しないでください。
- ⚠ 電流バーストによるシステムやバッテリーの不可逆的な損傷を防ぐため、バッテリー端子をショートさせないようにしてください。
- ⚠ 逆極性によるバッテリーの不可逆的な損傷を防ぐため、配線前に極性を必ず確認してください。
- ⚠ バッテリーのプラス端子とマイナス端子を手で触れないでください。
- ℹ システムの安全で信頼性の高い動作を保証するため、ケーブル接続を固定する際は、メーカーの推奨トルク仕様に従ってください。締めすぎると端子の破損を招き、緩めると端子の溶損や火災の原因となります。1つのバッテリーターミナルに複数のケーブルラグを固定する場合は、付属のロングターミナルボルト (M8 * 1.25 * 16 mm) を使用してください。

ステップ 6. 絶縁スリーブを取り付ける



ステップ 7. バッテリーを他のデバイスに接続する

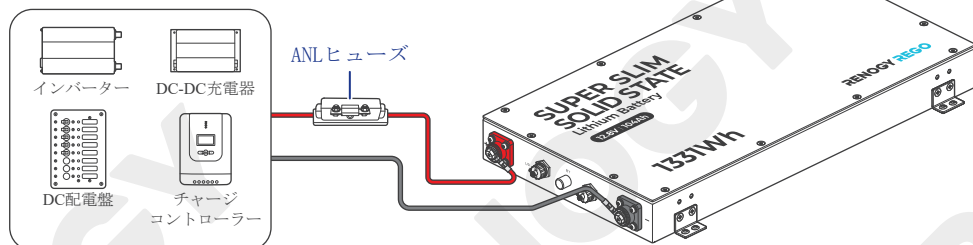
バッテリーを分電盤や、インバーター、DC-DC バッテリーチャージャー、チャージコントローラーなどの電源装置に接続することができます。

- ⚠ すべての電気機器を保護するために、認定電気工事士、許可を受けた設置業者、または地域の規格機関によって適切にサイズ調整されたサーキットブレーカー、ヒューズ、または切断スイッチを使用してください。
- ℹ バッテリーの直列および並列接続の詳細については、本マニュアルの「[バッテリーの直列または並列接続方法](#)」を参照してください。

■ 並列または直列のバッテリーの場合

固体電池を直列または並列に接続する方法については、RENOGY の技術サポートサービス jp.renogy.com/contact-us までお問い合わせください。

■ 単一バッテリーの場合



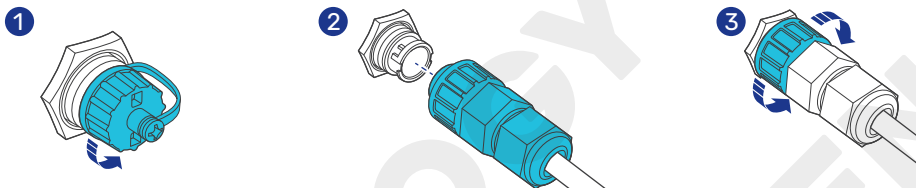
ステップ 8. CAN 通信配線 (オプション)

REGO シリーズ 12.8V 104Ah 超薄型半固体リチウムバッテリーは、バッテリー間通信および CAN をサポートする Renogy の監視および電源装置との通信をサポートしています。いずれの通信シナリオでも、バッテリー上の CAN 通信ポートに関する以下の取り付け手順に注意してください。

7 ピン CAN 通信端子プラグをバッテリーに接続または切断するには、以下の手順を実行してください。

1. バッテリーの CAN 通信ポートから防塵カバーを取り外します。
2. プラグが CAN 通信ポートに垂直に向くようにします。
3. 端子固定ナットを回してプラグを緩めたり固定したりします。

端子プラグを接続または切断する際に、端子プラグを揺らさないでください。



バッテリー間通信

REGO シリーズ 12.8V 104Ah 超薄型半固体リチウムバッテリーは、付属の CAN 通信ポートを通じてバッテリー間の通信およびデータ交換をサポートし、バッテリーシステムの効率と安全性をさらに向上させます。

推奨アクセサリ

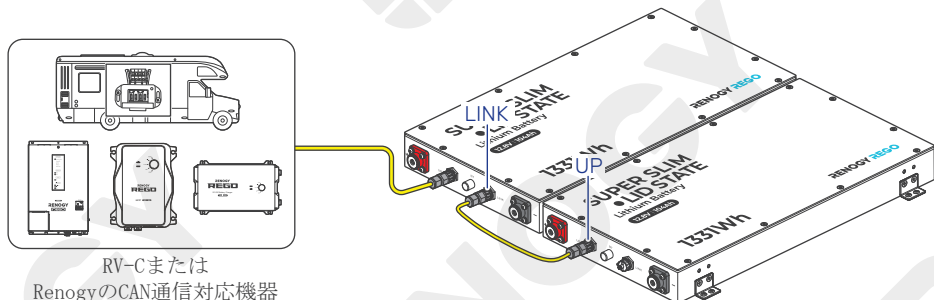


*7ピンCAN通信ケーブル

「*」印の付いたアクセサリは、別途購入可能です。

2つのバッテリーを接続する場合は、上部バッテリーのCAN通信ポート（UP）を、下部バッテリーのCAN通信ポート（LINK）に7ピンのCAN通信ケーブル（別売）で接続してください。

空いているCAN通信ポートは、必要に応じてCAN通信に対応した他のRenogy電源装置に接続することができます。詳細については「[Renogy電源装置およびモニタリング装置との通信](#)」を参照してください。



Renogy 電源装置およびモニタリング装置との通信

REGO シリーズ 12.8V 104Ah 超薄型半固体リチウムバッテリーは、CAN (Common Area Network) バス、別名 RV-C を介して、CAN 通信に対応した他の Renogy 電源装置やモニタリング装置と通信することができます。安全な運用、スマートな制御、リモートモニタリング、プログラム可能な設定を実現します。バッテリーは、いずれかの CAN 通信ポートを介して、CAN 通信に対応した他の Renogy 機器とリアルタイムでデータをやり取りすることが可能です。接続には 7 ピンの CAN 通信端子プラグと、7 ピンの CAN 通信端子プラグアダプターケーブルが必要です。

配線の詳細は、配線方式によって異なります。本マニュアルでは、バックボーンネットワークとデジチェーンネットワークの 2 つの配線方式について詳しく説明しています。

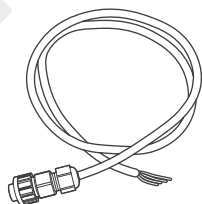
i Renogy の技術サポートについては、jp.renogy.com/contact-us/ からお問い合わせください。

■ バックボーンネットワーク

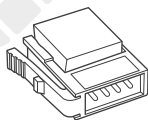
CAN 通信に対応した Renogy デバイスとの通信を正常に行うために、RV-C バスの両端に 120 Ω の終端抵抗が取り付けられていることを確認してください。RV の取扱説明書で RV-C バスに 120 Ω の終端抵抗が内蔵されているかどうかを確認できない場合は、RV メーカーに問い合わせて確認してください。

i RV-C バスに 120 Ω の終端抵抗が内蔵されていない場合、バッテリーは CAN 通信対応の他の Renogy デバイスと正常に通信できません。この場合は、通信接続のためにデジチェーンネットワークを使用してください。

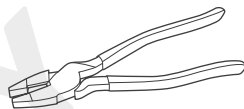
RV メーカーが提供する配線図に従って、デバイスをバッテリーに接続してください。具体的な要件に応じて、適切な通信ケーブルを選択してください。



*7ピンCAN通信端子プラグー
裸線ドロップケーブル



ドロッププラグ



スリッジョイント
プライヤー

- ❶ 「*」印の付いたアクセサリは、別途購入可能です。
- ❷ 7ピンCAN通信端子プラグー裸線ドロップケーブルは、バッテリー専用です。他のデバイスに必要な通信ケーブルの種類については、それぞれのユーザーマニュアルを参照してください。
- ❸ ドロップケーブルの長さは6mを超えてはならず、RV-Cバスの長さは30mを超えないようにしてください。
- ❹ RV-Cバスで使用されるドロップソケットに適合する正しいドロッププラグを選定してください。異なるRVメーカーは、デバイス間通信接続のために異なるタイプのドロップソケットを使用する場合がありますので、正しいドロッププラグの選定が不明な場合は、RVメーカーにご確認ください。本マニュアルでは、ミニクランプIIプラグ（4ピン）を例として使用しています。
- ❺ 異なるドロッププラグは異なるピン配列に従います。正しいピン配列に基づいて、ドロップケーブルにドロッププラグを圧着してください。ドロッププラグのピン配列が不明な場合は、RVメーカーにご確認ください。

ステップ1: 7ピンCAN通信端子プラグー裸線ドロップケーブルの裸端にドロッププラグを取り付けます。白のCAN_H線はピン2に、青のCAN_L線はピン3に接続します。ピン1とピン4は空のままにしてください。

ステップ2: スリッジョイントプライヤーを使用して、ドロッププラグの圧着部分をしっかりと圧着します。

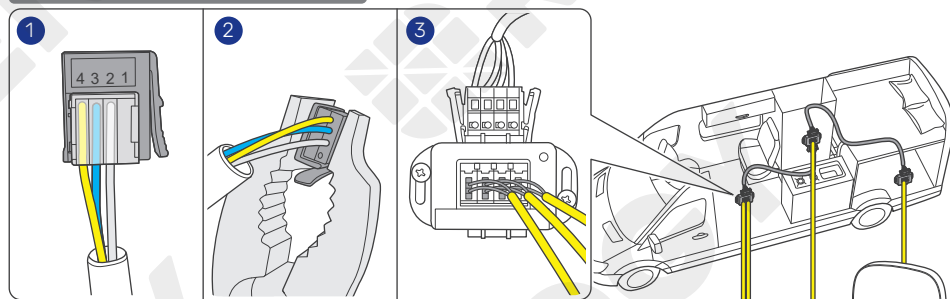
ステップ3: バッテリーの設置場所に最も近いRV-Cバス上のドロップタップ（別売）を見つけます。ドロップタップは通常、出入り口の上、トイレ、またはRVのベッドの下に位置しています。

ステップ4: ドロップケーブルに接続されたドロッププラグと、CAN通信に対応した他のRenogyデバイスをドロップタップのドロップソケットに接続します。

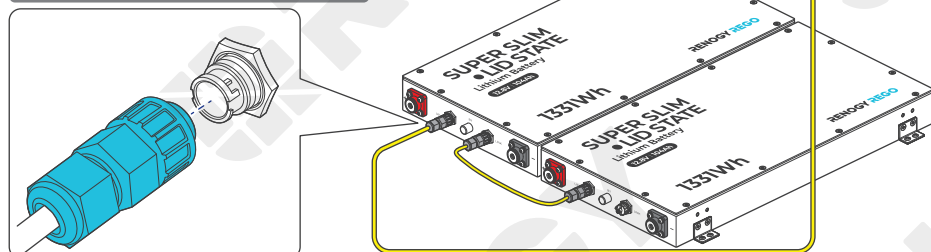
ステップ5: 7ピンCAN通信端子プラグーをバッテリーのいずれかのCAN通信ポート（UP）に挿入します。

- ❶ ドロップタップが見つからない場合は、RVメーカーにお問い合わせください。
- ❷ 異なるRVメーカーでは、RV-Cバスに異なるドロップタップが使用されています。本マニュアルでは、4ソケットのドロップタップを例として示しています。

ステップ1:RV-Cバスにケーブルを取り付ける



ステップ2:バッテリーにケーブルを取り付ける



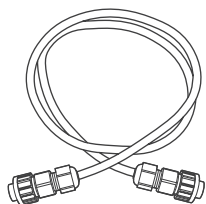
■ デイジーチェーンネットワーク

デイジーチェーンネットワークは、RV-Cバスが統合されていないRVに適用されます。

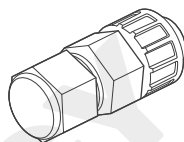
デバイスに特有のCAN通信ポートのタイプに基づいて、適切なアダプターケーブルを選択してください。例えば、以下ようになります。

- バッテリーから Renogy コンバイナーボックスへ: 7ピンCAN通信ケーブル
- バッテリーから Renogy ONE Core へ: 7ピンCAN通信端子プラグー RJ45ポートアダプターケーブルおよびRJ45イーサネットケーブル (CAT5以上)
- バッテリーから REGO DC-DC バッテリーチャージャーへ: 7ピンCAN通信端子プラグー RJ45ポートアダプターケーブルおよびLP16プラグ (7ピン) - RJ45通信ケーブル

i このセクションは、7ピンCAN通信ケーブルに基づいています。



*7ピンCAN通信ケーブル



*7ピンCAN通信端子プラグ

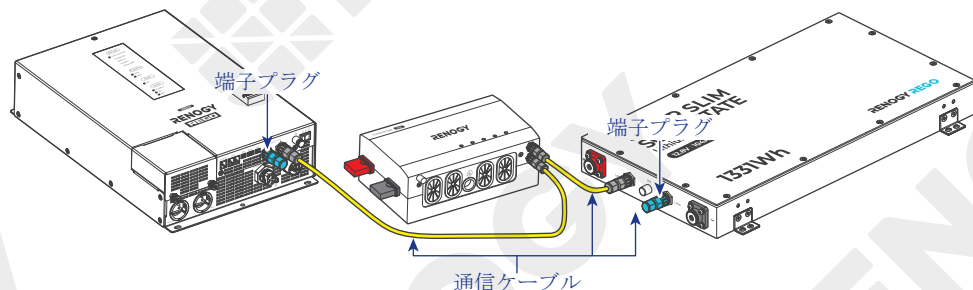
- ① 「*」印の付いたアクセサリは、別途購入可能です。
- ② 通信ケーブルの長さは6m未満である必要があります。
- ③ 特定のCANポートに基づいて、適切な端子プラグを選択してください。

通信ケーブルとプラグの数量は、デジチェーンネットワークにおけるバッテリーの位置によって異なります。バッテリーがデジチェーンネットワークの最初または最後のデバイスに位置している場合は、1つの7ピンCAN通信端子プラグと1本の通信ケーブルが必要です。一方、バッテリーがデジチェーンネットワークの中間に位置する場合は、2本の通信ケーブルが必要となります。

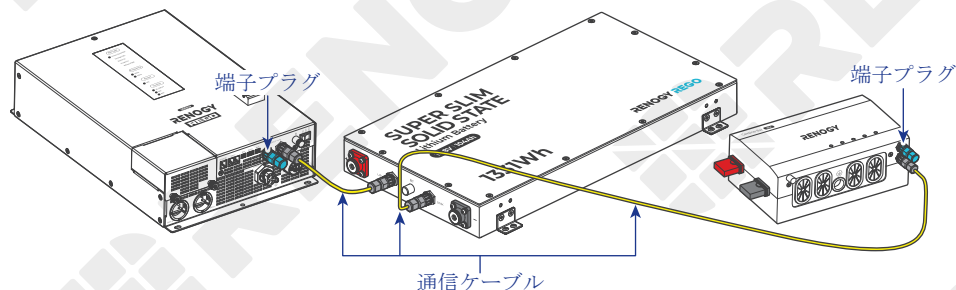
ステップ 1: 通信ケーブル（別売）を使用して、バッテリーを介してデバイスを直列に接続します。

ステップ 2: 端子プラグ（別売）を最初と最後のデバイスの空いているCAN通信ポートに挿入します。

バッテリーがデジチェーンネットワークの最初または最後に位置している場合



バッテリーがデジチェーンネットワークの中間に位置している場合



バッテリーを直列または並列に接続する方法

直列・並列接続の電圧・電流の計算

接続した各バッテリー間のケーブルは、すべてのバッテリーが均等に動作できる様に、同じ長さにする必要があります。直列・並列接続で組み合わせた場合、バッテリーの最大個数は16個以内に収める必要があります。

並列接続



システム電圧	システム電流
12.8V	各バッテリー電流の合計値

直列接続



システム電圧	システム電流
各バッテリー電圧の合計値	104A

i バッテリーアダプターケーブルを固定するためには、ロングターミナルボルト（M8 * 1.25 * 16 mm）を使用してください。推奨トルクは8 N・m です。

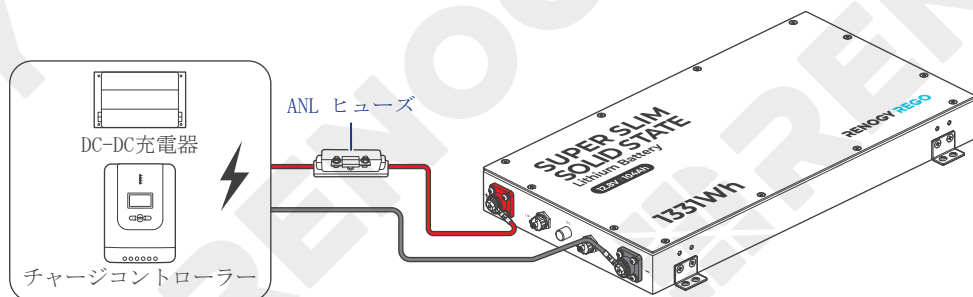
⚠ 化学物質、定格容量、公称電圧、ブランド、モデルが異なるバッテリーを混在させて接続しないでください。バッテリーや接続された機器に損傷を与える可能性があり、また安全上のリスクもあります。

⚠ 購入後、半年以上経過したバッテリーの接続は避けてください。時間の経過とともにバッテリーは劣化し、性能が低下することがあります。信頼性の高い電力を供給する能力に影響を与え、安全上の危険につながる可能性があります。

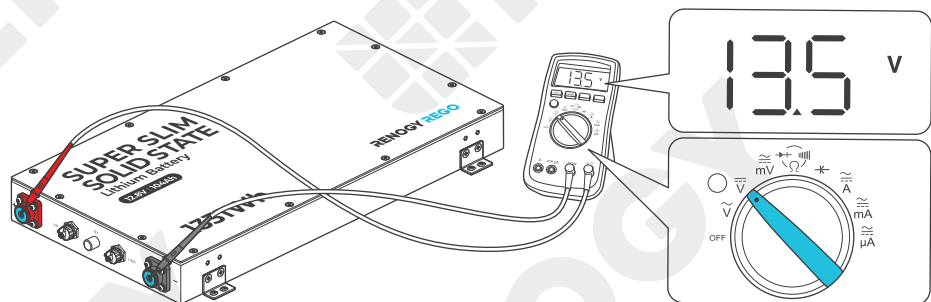
接続前のバッテリーバランス調整

バッテリーを直列または並列に接続する前に、各バッテリー毎の電圧差を減らし、バランスをとることが重要です。次の3つのステップに従ってください。

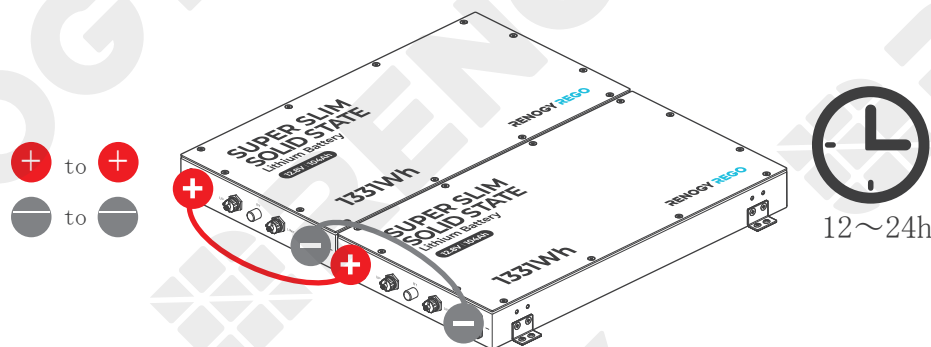
ステップ1:適切な充電器を使用して、各バッテリーを個別に満充電させてください。



ステップ 2: 電圧計を使って、各バッテリーの電圧を測定します。各バッテリーの電圧差は 0.1V 未満にするのが最適です。



ステップ 3: すべてのバッテリーを並列に接続し、12 時間から 24 時間そのままの状態にします。



❗ 複数のバッテリーをバッテリーシステムとして接続する場合は、6 ヶ月ごとに定期的にバッテリー電圧のリバランス調整を行うことをお勧めします。バッテリーの化学的性質、容量、温度、使用パターンなどの要因により、時間の経過とともにバッテリー間でわずかな電圧差が発生することがあります。

直列接続と並列接続の比較

■ 並列接続

2 個並列	バッテリーシステム	12V (12.8V) 208Ah
	容量	2662Wh
16 個並列 (最大)	バッテリーシステム	12V (12.8V) 1664Ah
	容量	21296Wh

■ 直列接続

2 個直列	バッテリーシステム	24V (25.6V) 104Ah
	容量	2662Wh
4 個直列 (最大)	バッテリーシステム	48V (51.2V) 104Ah
	容量	5324Wh

並列と直列接続

2 直 2 並	バッテリーシステム	24V (25.6V) 208Ah
	容量	5324Wh
4 直 2 並	バッテリーシステム	48V (51.2V) 208Ah
	容量	10648Wh
2 直 4 並	バッテリーシステム	24V (25.6V) 416Ah
	容量	10648Wh
4 直 4 並 (最大)	バッテリーシステム	48V (51.2V) 416Ah
	容量	21296Wh

バッテリーセルのバランス

バッテリーは、各バッテリーセルグループ間のバランスを維持するためにバイパス回路を採用しています。各バッテリーセルグループは、バイパス抵抗器とスイッチが並列に接続されています。充電プロセス中に、最高電圧のバッテリーセルグループが設定されたバランシング開始電圧に達し、最高電圧と最低電圧のバッテリーセルグループ間の電圧差が設定電圧差を超えると、最高電圧に接続されているスイッチがオンになります。電圧差が設定値を下回るまで、バッテリーセルグループが閉じられ、バイパス抵抗を介して最も高い電圧のバッテリーセルグループの周囲に充電電流が分流されます。過度のエネルギー損失を避けるため、バッテリーセルのバランス調整は充電プロセス中にのみ実行されます。

モニタリング

特定の用途に応じて、バッテリーは監視装置と短距離または長距離通信接続を確立することができます。これらの監視装置は、リアルタイムの監視、プログラミング、および完全なシステム管理を容易にし、包括的な制御と柔軟性の向上を提供します。

以下のどちらか、または両方の方法でバッテリーの性能を監視できます：Renogy アプリ（無料）Renogy ONE Core（別売）。

- 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 アプリのバージョンが更新されている可能性があります。ユーザーマニュアルの図は参考用ですので、現在のアプリバージョンに基づいて指示に従ってください。
- 最適なシステムパフォーマンスを確保するために、スマートフォンはバッテリーから 3m 以内に保つようにしてください。

最適なデバイスの互換性を確保するために、最新の Renogy アプリをダウンロードしてログインしてください。

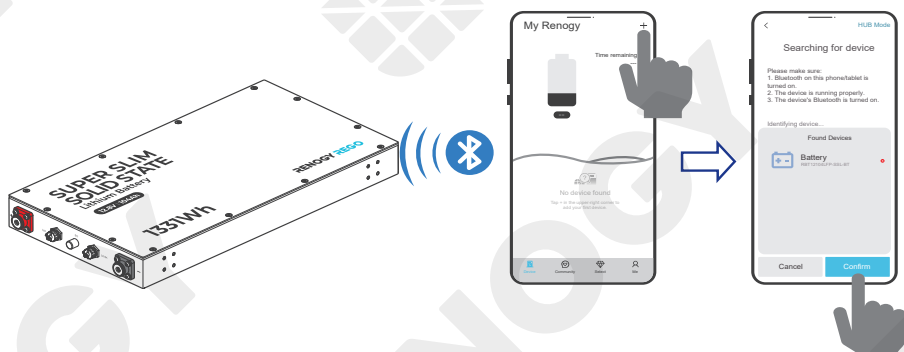


🔍 Renogy App



Renogy アプリによる短距離モニタリング

バッテリーを Renogy アプリとペアリングします。アプリを通じてバッテリーのパラメーターを監視します。



ワイヤレス長距離モニタリング

長距離通信とプログラミングが必要な場合は、バッテリーを Bluetooth 経由で Renogy ONE Core (別売) に接続し、その後 Renogy ONE Core を Renogy アプリとペアリングします。

推奨コンポーネント

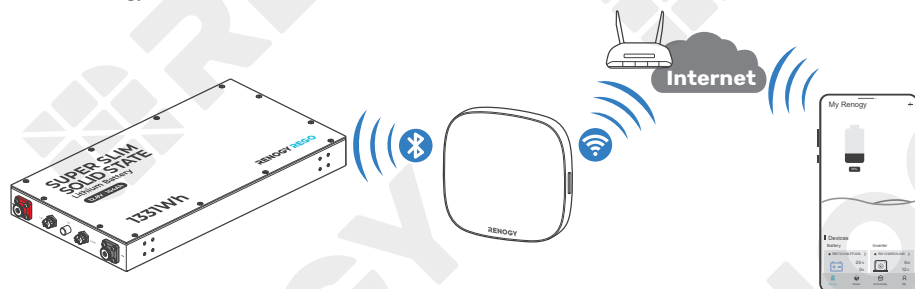


*RENOGY ONE Core

- 「*」印の付いたアクセサリは、別途購入可能です。
- 接続する前に、Renogy ONE Core が電源オンになっていることを確認してください。
- Renogy ONE Core の操作については、Renogy ONE Core ユーザーマニュアルを参照してください。
- バッテリーが他のデバイスと通信しないようにしてください。

ステップ 1: スマートフォンの Bluetooth を使用して、バッテリーを Renogy ONE Core に接続します。

ステップ 2: Wi-Fi 経由または Renogy ONE Core の QR コードをスキャンして、Renogy ONE Core を Renogy アプリとペアリングします。Renogy ONE Core の「システム > 設定 > アプリとペアリング」から QR コードを取得できます。Renogy ONE Core のペアリング手順については、Renogy ONE Core ユーザーマニュアルを参照してください。



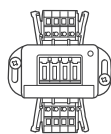
有線長距離モニタリング(バックボーンネットワーク)

長距離通信とプログラミングが必要な場合は、バッテリーをワイヤーで Renogy ONE Core に接続し、その後 Renogy ONE Core を Renogy アプリとペアリングします。

推奨コンポーネント&アクセサリ



*Renogy ONE Core



共通ドロップタブ

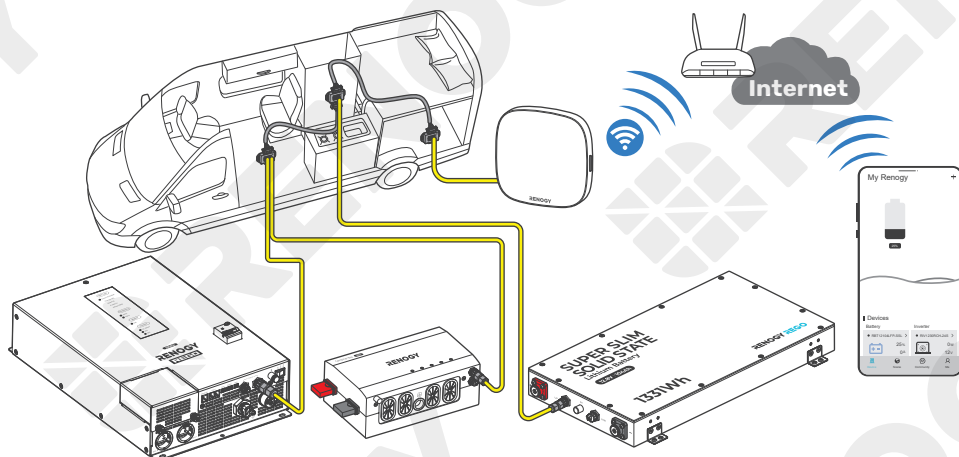


通信ケーブル
(RJ45プラグ - 裸線ドロップケーブル)

- ① 「*」印の付いたアクセサリは、別途購入可能です。
- ② 接続する前に、Renogy ONE Core が電源オンになっていることを確認してください。
- ③ Renogy ONE Core の操作については、Renogy ONE Core ユーザーマニュアルを参照してください。
- ④ バッテリーが他のデバイスと通信しないようにしてください。
- ⑤ デバイス間の距離に応じて、適切な通信ケーブル (別売) を選択してください。通信ケーブルの長さは 6m 未満である必要があります。
- ⑥ 異なる共通ドロップタブには異なる端子ブロックプラグが使用されており、ピン配置も異なります。端子ブロックプラグのピン配置が不明な場合は、キャンピングカーメーカーにお問い合わせください。

ステップ 1: RV-C バスの両端にある終端ドロップタブを、共通ドロップタブ (含まれていません) に置き換えます。ドロップケーブル (含まれていません) の裸線を共通ドロップタブの端子ブロックプラグに、端子ブロックプラグのピン配置に従って固定します。ドロップケーブルを Renogy ONE Core の RJ45 ポートに接続します。Renogy ONE Core の配線に関する指示については、Renogy ONE Core ユーザーマニュアルを参照してください。

ステップ 2: Renogy ONE Core または Renogy アプリを使用して、全システムを監視およびプログラムします。



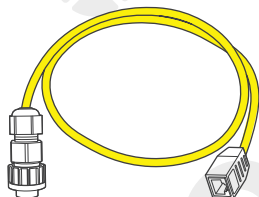
有線長距離モニタリング(デジチェーンネットワーク)

長距離通信とプログラミングが必要な場合は、バッテリーをケーブルを通して Renogy ONE Core に接続し、Renogy ONE Core を Wi-Fi 経由で Renogy アプリに接続してください。

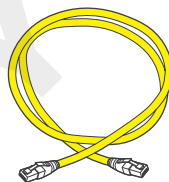
推奨コンポーネント&アクセサリ



*Renogy ONE Core



*7ピンCAN通信端子プラグ - RJ45ポートアダプタケーブル



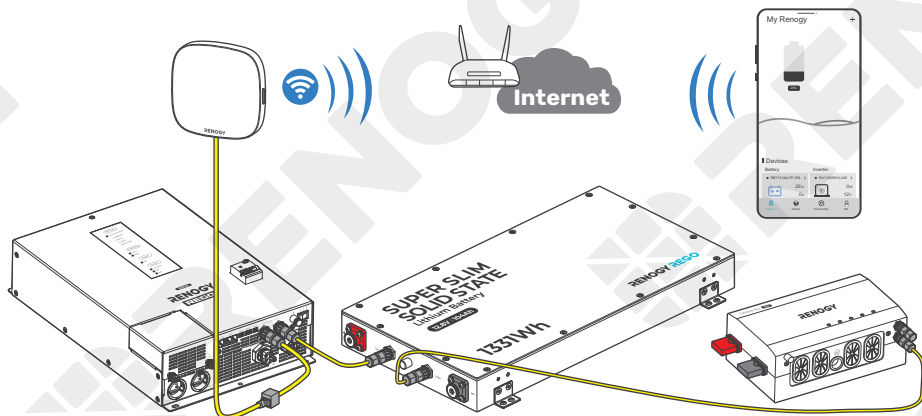
RJ45イーサネットケーブル (CAT5以上)

- 「*」印の付いたアクセサリは、別途購入可能です。
- 接続する前に、Renogy ONE Core が電源オンになっていることを確認してください。
- Renogy ONE Core の操作については、Renogy ONE Core ユーザーマニュアルを参照してください。
- バッテリーが他のデバイスと通信しないようにしてください。
- デバイス間の距離に応じて、適切な通信ケーブル (別売) を選択してください。通信ケーブルの長さは 6m 未満である必要があります。

ステップ 1: デジチェーンの両端にある Renogy デバイスからターミネータープラグを取り外します。

ステップ 2: 通信アダプタケーブル (別売) および RJ45 イーサネットケーブルを使用して、Renogy デバイスの空いている CAN 通信ポートに Renogy ONE Core を接続します。Renogy ONE Core の配線手順については、Renogy ONE Core ユーザーマニュアルをご参照ください。

ステップ 3: Renogy ONE Core を Renogy アプリとペアリングし、Renogy ONE Core または Renogy アプリを使用してシステム全体の監視とプログラムを行います。



充電／放電のパラメーター設定

1 台の 12.8V 104Ah バッテリーは、50A での充電を推奨しますが、最大許容充電電流は 100A です。単一バッテリーの場合、少なくとも 50A 定格の 12V チャージコントローラーを使用することをお勧めします。さらに安全性と柔軟性を確保するためには、100A 定格の 12V チャージコントローラーまたはバッテリーチャージャーが理想的な選択肢です。複数のバッテリーを直列または並列接続する場合は、合計電圧と容量を考慮してください。

■ 充電 (チャージコントローラーおよびバッテリーチャージャー用)

充電 / 昇圧電圧	14.4V	ブースト復帰電圧	13.2V
バルク電圧	14.4V	過電圧遮断電圧	15.0V
吸収電圧	無効	過電圧保護解除電圧	14.2V

■ 放電 (インバーター用)

低電圧保護解除電圧	12.6V	低電圧警告電圧	12.0V
低電圧遮断電圧	10.0V		

i この表のパラメーターは、12V (12.8V) システムに適用しています。24V (25.6V) システムの場合は 2 倍、48V (51.2V) システムの場合は 4 倍で計算し、設定してください。

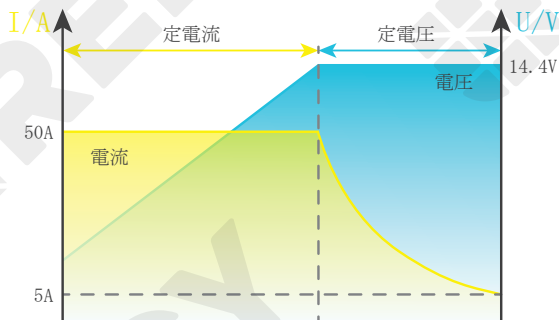
バッテリー充放電ロジック

出荷時のバッテリー容量は、満充電の状態ではありません。そのため、最初に使用する前に、バッテリーを満充電にしてください。万が一、SOC が低下してバッテリーが停止した場合は、不可逆的な損傷を防ぐために、速やかに負荷から切り離して充電してください。このユーザーマニュアルの指示に従い、適切な充電と使用でバッテリーの性能を最適化し、長持ちさせるようにしてください。

充電ロジック

標準的な充電方法は、バッテリー電圧が 14.4V になるまで 50A の定格電流で充電し、その後 14.4V の定電圧で充電電流を減らしながら充電します。充電電流が 5A 以下 (テール電流とも呼ばれます) になった時点で充電完了となります。

標準的な充電プロセスには通常 2.5 時間かかり、安全に充電するためにはバッテリー温度が 0°C から 55°C であることが必要です。バッテリーをフロート状態にしたままにしておくと、バッテリーに損傷を与えることなく、バッテリーセルのバランスを取り続けることができます。



 リチウム電池は、MPPT チャージコントローラー、AC 充電器、DC-DC 充電器など、さまざまな充電方式に対応しています。これらの充電器の重要なパラメーター設定は、充電電圧、ブースト電圧、バルク電圧のいずれかを 14.4V (± 0.2V) に設定することです。

 バッテリーを過充電、過放電させないでください。

 60℃以上の高温でバッテリーを放電しないでください。

 リン酸鉄リチウムイオンバッテリーに対応したバッテリーチャージャーまたはチャージコントローラーでのみ充電してください。

 バッテリーの最大連続充電電流 (100A) を超えないようにしてください。

放電ロジック

標準的な放電では、電圧が 10V に低下するまで、バッテリーを 100A の定電流で放電させます。安全に放電するために、電池の温度は -20℃から 62℃の間で行う必要があります。

 バッテリーを安全かつ最適に使用するために、低電圧切断 (LVD) 機能を備えた放電装置と組み合わせることをお勧めします。

 バッテリーの残量が少なくなっているときに、大きな負荷をバッテリーに接続しないでください。

 バッテリーの最大連続放電電流 (200A) を超えないようにしてください。

バッテリー SOC の推定

下記の SOC 値は、充電や放電の状態ではなく、30 分間バッテリーを静止させたときの静止電圧 (静止時の開放電圧) に基づいて推定しています。

SOC	バッテリー電圧	SOC	バッテリー電圧
100%	13.6V	30%	12.9V
99%	13.4V	20%	12.8V
90%	13.2V	14%	12.7V
70%	13.1V	9%	12.6V
40%	13.0V	0%	10.0V

 バッテリーの電圧はバッテリーによって若干異なる場合があるため、上記の表はあくまでも参考値です。

バッテリーマネージメントシステム

このスマートバッテリーマネージメントシステムには 60 種類以上の故障アラームと保護機能があり、バッテリーの安全を完全に保護します。各警告・保護のトリガーと回復条件は、以下の表を参照してください。

バッテリー動作状況		条件 (参考)	
バッテリーセル過電圧	保護	作動	バッテリーセル電圧 $\geq 3.65\text{V}$
		解除	バッテリーセル電圧 $\leq 3.45\text{V}$
バッテリーセル低電圧	保護	作動	バッテリーセル電圧 $\leq 2.7\text{V}$ ($> 0^\circ\text{C}$) バッテリーセル電圧 $\leq 2.2\text{V}$ ($\leq 0^\circ\text{C}$)
		解除	バッテリーセル電圧 $\geq 3.1\text{V}$ ($> 0^\circ\text{C}$) バッテリーセル電圧 $\geq 3.0\text{V}$ ($\leq 0^\circ\text{C}$)
セル低電圧永久故障	保護	作動	バッテリーセル電圧 $\leq 1.5\text{V}$
充電高温	保護	作動	バッテリー温度 $\geq 55^\circ\text{C}$
		解除	バッテリー温度 $\leq 50^\circ\text{C}$
放電高温	保護	作動	バッテリー温度 $\geq 62^\circ\text{C}$
		解除	バッテリー温度 $\leq 50^\circ\text{C}$
公称充電低温	保護	作動	バッテリー温度 $\leq 0^\circ\text{C}$ 0.1C での充電が可能
		解除	バッテリー温度 $\geq 3^\circ\text{C}$
低電流充電低温	保護	作動	バッテリー温度 $< -10^\circ\text{C}$
		解除	バッテリー温度 $> -7^\circ\text{C}$
放電低温	保護	作動	バッテリー温度 $\leq -20^\circ\text{C}$
		解除	バッテリー温度 $\geq -17^\circ\text{C}$
充電過電流	一次保護	作動	充電電流 $\geq 115\text{A}$ (15s)
		解除	放電電流 $\geq 0.5\text{A}$ / 60 秒後に自動回復
	二次保護	作動	充電電流 $\geq 118\text{A}$ (5s)
		解除	放電電流 $\geq 0.5\text{A}$ / 60 秒後に自動回復
	最終保護	作動	充電電流 $\geq 200\text{A}$ (300ms)
		解除	放電電流 $\geq 0.5\text{A}$ / 60 秒後に自動回復 * 最終保護が 3 回作動すると充電がロック されます。

バッテリー動作状況		条件 (参考)	
放電過電流	一次保護	作動	放電電流 $\geq 215\text{A}$ (60s)
		解除	充電電流 $\geq 0.5\text{A}$ / 60 秒後に自動回復
	二次保護	作動	放電電流 $\geq 260\text{A}$ (30s)
		解除	充電電流 $\geq 0.5\text{A}$ / 60 秒後に自動回復
	最終保護	作動	放電電流 $\geq 300\text{A}$ (200ms)
		解除	充電電流 $\geq 0.5\text{A}$ / 10 秒後に自動回復 * 最終保護が 3 回作動すると充電がロック されます。
短絡	保護	作動	放電電流 $\geq 1000\text{A}$ * 短絡保護が作動すると、放電が 10 秒間 停止します。短絡保護が連続して 3 回作動 すると、放電がロックされます。
		解除	充電電流 $\geq 0.5\text{A}$ 、 放電は解除されています。

トラブルシューティング

現象	考えられる原因	解決手順
● 1A を超える充電 / 放電でバッテリーが起動しない。 ● 静止時の電圧が 10V 以下で起動する。	自己放電や寄生負荷によるバッテリーの深刻な過放電。	リチウムバッテリー活性化機能、強制充電機能を備えたバッテリーチャージャーやチャージコントローラーで充電し、バッテリーを復帰させてください。
低電圧保護により、バッテリーが遮断される。	バッテリーセルの電圧が、低電圧保護の作動値に達しています。	バッテリーを負荷から切り離し、できるだけ早く 1A 以上の電流で充電してください。
過電圧保護により、バッテリーが充電電流を遮断する。	バッテリーセルの電圧が、過電圧保護の作動値に達しています。	1. バッテリーから速やかに充電器を取り外してください。 2. 充電電圧を 0.2V ~ 0.4V 下げて 6 時間放置してください。 3. 正しい電圧設定でバッテリーの完全充電を再度試みてください。リン酸鉄リチウム互換充電機を使用し、正しい電圧設定を行っても問題が解決しない場合は、上記の手順を繰り返してください。
動作中にバッテリー温度が高い、あるいは低くなり、高温 / 低温保護機能が作動し、充電または放電を遮断する。	バッテリー温度（充電 / 放電時）が、高温保護 / 低温保護の作動値に達しています。	1. バッテリーを充電機器や負荷から切り離してください。 2. バッテリーを冷やす、あるいは温めてください。 3. バッテリーは自動的に高温 / 低温保護から回復し、動作を継続します。
バッテリーが短絡し、短絡保護が作動する。	バッテリーに短絡が発生しています。	1. 短絡を早急に除去してください。 2. 1A 以上の電流で充電してください。
バッテリーに高い電流が流れることで、充放電過電流保護が作動する。	充電中や放電中に、バッテリーに過大な電流が流れています。	できるだけ早く、充電源や負荷からバッテリーを切り離してください。

 ご不明な点がございましたら、弊社までお問い合わせください。 <https://jp.renogy.com/contact-us/>

仕様

概要

バッテリーセルタイプ	リン酸鉄リチウムイオン
定格容量 (0.5C、25°C)	104Ah
公称電圧	12.8V
電圧範囲	10V ~ 14.8V
サイクル寿命 (0.5C、25°C)	6000 サイクル (80%DOD)
寸法	579 x 290 x 61 mm
重量	12.95 Kg
接続方法	4S4P
端子ボルトサイズ	ターミナルボルト : M8 x 1.25 x 12 mm ロングターミナルボルト : M8 x 1.25 x 16 mm
推奨端子トルク	8 N・m
保護等級	IP67
認証	MSDS、UN38.3、FCC、CE、PSE、RoHS、RCM、IC、UKCA

操作パラメーター

充電電圧	14.4V
最大連続充電電流	100A
推奨充電電流	50A
最大連続放電電流	200A
ピーク放電電流	290A@30S
充電温度範囲	-10°C ~ 55°C (-10°C ~ 0°C、0.1C)
放電温度範囲	-20°C ~ 60°C
保存温度範囲	-20°C ~ 60°C
動作湿度	5% ~ 95%

メンテナンスと保管

点検

以下の手順で定期点検を実施してください。

- 電池の外観を検査してください。電池の管体及び端子は、清潔で乾燥し、腐食していないものにしてください。
- バッテリーのケーブルと接続部を確認してください。損傷しているケーブルは交換し、緩んでいる接続部はしっかりと締め直してください。

i 設置、接続の仕方次第では、端子周辺に腐食が発生することがあります。腐食は抵抗の増加や接触不良の原因となります。各端子に絶縁グリースを定期的に塗布することをお勧めします。絶縁グリースは、耐湿性のシールを形成し、腐食から端子を保護することができます。

清掃

以下の手順で、定期的にバッテリーを清掃してください。

- システムからバッテリーを取り外します。
- バッテリーに付いた葉やゴミを取り除いてください。
- バッテリーは柔らかく、糸くずの出ない布で拭いてください。バッテリーの汚れがひどい場合は、水または中性石鹸で湿らせた布で拭くことも可能です。
- バッテリーを糸くずの出ない柔らかい布で乾拭きしてください。
- バッテリー周辺を清潔に保ってください。
- バッテリーをシステムに再接続します。

電圧の確認

バッテリーの健康状態を把握するために、定期的にバッテリー電圧を確認してください。1A を超える充放電電流でバッテリーを起動できない場合、または静止電圧が 10V 未満でバッテリーが起動する場合は、自己放電や寄生負荷によりバッテリーが著しく過放電している可能性があります。故障が改善され、バッテリーを充電できるようになるまで、バッテリーの使用を中止してください。

保管

バッテリーを良好な状態で保管するために、以下の点にご注意ください。

- SOC30% ～ 50% まで充電してください。
- システムからバッテリーを外してください。
- バッテリーは、-20℃ ～ 60℃ の温度で、風通しのよい、乾燥した清潔な場所に保管してください。
- バッテリーを直射日光、湿気、降水などにさらさないでください。
- バッテリーのハウジングに鋭い衝撃や極端な圧力が加わらないように、慎重に取り扱ってください。
- 過放電を防ぐため、少なくとも 3 ～ 6 ヶ月に 1 回は充電してください。
- 保管状態からご利用になる前に、バッテリーを満充電してください。

i 必ず上記の手順に従ってバッテリーを保管してください。手順に従わない場合、保証が無効となる場合がありますのでご注意ください。

安全に関する重要な注意事項

RENOGY は、以下によって引き起こされた損害について一切の責任を負いません。

- 火災、台風、洪水、地震、戦争、テロを含む不可抗力。
- 意図的または偶発的な誤用、乱用、放置、不適切なメンテナンス、および異常な状態での使用。
- 周辺機器の不適切な設置、不適切な操作、誤動作。
- 有害物質や放射線による汚染。
- メーカーの書面による明示的な同意なしに、製品に手を加える行為。

一般的な注意事項

- 本製品を設置や操作の際には、適切な保護具を着用し、絶縁された工具を使用してください。バッテリーやその周辺で作業するときは、宝石やその他の金属類を身につけないようにしてください。
- 本製品は幼児の手の届かないところに置いてください。
- 本製品を家庭ごみとして処分しないでください。地域の規則に従ってリサイクルしてください。
- 火災が発生した場合は、FM-200 または CO2 消火器で消火してください。
- 本製品を可燃性または刺激の強い化学物質、および蒸気にさらさないでください。
- 本製品を定期的に清掃してください。
- ケーブルが長すぎると電圧降下が発生するため、ケーブルは 10m 未満での使用を推奨します。
- 本マニュアルに記載されているケーブルの仕様は、重要な 3% 未満の電圧降下を考慮しており、すべての構成を考慮しているわけではありません。
- 本製品を強い静電界、磁界、または放射線にさらさないでください。

バッテリーの安全性

- 本製品を水、熱源、火花、危険な化学物質から遠ざけてください。
- 本製品を開ける、落とす、押しつぶす、貫通させる、振る、叩く、踏むなどの行為はしないでください。
- 本製品を解体、修理、改ざんおよび変更などをしないでください。
- 本製品の端子やコネクタには触れないでください。
- 本製品の充電器やチャージコントローラーが外れていることを確認してから作業してください。
- 負荷の接続を解除せずに、本製品の端子の接続や取り外しをしないでください。
- 本製品の上に工具を置かないでください。
- 本製品を安全に運搬するために、適切な取扱器具を使用してください。
- 本製品のプラス端子、マイナス端子に異物を差し込まないでください。

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://jp.renogy.com/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。

U.S. |  | www.renogy.com

China |  | www.renogy.cn

Australia |  | au.renogy.com

Canada |  | ca.renogy.com

Other Europe |  | eu.renogy.com

Germany |  | de.renogy.com

United Kingdom |  | uk.renogy.com

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.
- (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.

IC Warning

This device complies with Industry Canada's licence-exempt RSS standard(s). Operation is subject to the following two conditions:

- (1) this device may not cause interference, and
- (2) this device must accept any interference, including interference that may cause undesired operation of the device.

Le présent appareil est conforme aux CNR d'Industrie Canada applicables aux appareils radio exempts de licence. L'exploitation est autorisée aux deux conditions suivantes:

- (1) l'appareil ne doit pas produire de brouillage, et
- (2) l'utilisateur de l'appareil doit accepter tout brouillage radioélectrique subi, même si le brouillage est susceptible d'en compromettre le fonctionnement.

This Class B digital apparatus complies with Canadian ICES-003. Cet appareil numérique de la classe B est conforme à la norme NMB-003 du Canada.

IC RF Statement: When using the product, maintain a distance of 20cm from the body to ensure compliance with RF exposure requirements.



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CO₂を約136kg削減できます。



消費される水の量が約477ℓ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。



@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



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



EVATOST CONSULTING LTD
Office 101 52 Threadneedle Street,
London, United Kingdom, EC2R 8AY
contact@evatost.com



UN38.3



RENOGY.COM

 **RENOGY**