

WANDERER SERIES 30A PWM



Version 1.2



⚠ 重要安全事項 ⚠

説明書を保存してください

このマニュアルが重要な安全情報、取り付け、また操作方法が記載しております。マニュアルで使われるシンボルマークの意味と種類は下記の通りです。

- | | |
|-----------|-------------------------------------|
| 警告 | 潜在的に危険な状態を示します。作業をするとき、十分注意してください。 |
| 危険 | コントローラーの安全かつ適切な動作のための重要な手順を示します。 |
| 注意 | コントローラー安全で適切な操作にとって重要な手順または機能を示します。 |

■ 基本安全情報

- 設置する前に、説明書または注意点をよく読んでください。
- ユーザー側で修理可能ための部品を付属しておりません。お客様ご自身で製品の分解や修理のことをご遠慮してください。
- コントローラーに繋ぐ電線ケーブルなどをねじでしっかり締めていることを確認してください。接続時にスパークが発生することがありますので、設置場所の近くに可燃物やガス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安全情報

- バッテリーなしでソーラーパネルをコントローラーに絶対に接続しないでください。まずバッテリーを接続する必要があります。高開放電圧がコントローラー端子を経由すると、危険が発生する可能性があります。
- 25VDC以上の直流電圧を入力すると、永久的な損害を起こるかもしれません。パネルを直列繋ぐとき、合計開放電圧 (Voc) がコントローラー最大入力電圧値を超えないことを確認してください。
- チャージコントローラーが、換気が良く、涼しく、乾燥環境の屋内に設置する必要があります。
- 水を触れないようにご注意ください。

■ バッテリー安全

- バッテリーの端子正極 (+) と負極(-)を接触させないでください。
- ディープサイクルの使用をお勧めします。密閉型鉛バッテリー(sealed lead-acid)、補水式 (flooded)、またはゲル式(gel)バッテリーを使用してください。
- 充電中に爆発性ガス発生する可能性がありますので、周りに十分に換気をしてください。
- 大きな鉛バッテリーを使用するとき、気をつけてください。目の保護具を着用し、そして、バッテリー液と接触する可能性がある場合、きれいな水を用意してください。
- 過充電や爆発性なガスの排出がバッテリーを損傷し、内部物質の出る恐れがあります。また、高いイコライゼーション充電または長時間充電がバッテリーに損傷を与えます。バッテリーをシステムに接続する前に、慎重に、システムに使われるバッテリーの必要条件を読んでください。
- 均等化は、非密閉式(non-sealed)/通気式(vented)/補水式(Flooded)/湿電池(wet cell)式鉛バッテリーに対してのみ起動されます。
- バッテリーメーカーの許可がない限り、VRLAタイプのAGM/GEL/LITHIUMバッテリーを均等化しないでください。
- Liモードのデフォルト充電パラメーターは、12.8Vのリン酸鉄リチウムイオン(LFP)バッテリーに設定されております。他のタイプのリチウムバッテリーへ充電すると、使用する前に、メーカーのアドバイスに従ってパラメーターを設定してください(BT-1を通して設定する必要があります。)

警告

チャージコントローラーをソーラーパネルに先に接続しないでください。その前に、バッテリーとの接続が必要です。バッテリーをコントローラーに繋いだら、ソーラーパネルをコントローラーに繋いでください。

目次

基本情報	04
オプション品	06
パーツの紹介	07
取付方法	07
設置の注意事項	07
操作方法	10
LEDインジケータ	10
システム問題点解析	11
メンテナンス	40
ヒュージング	40
技術仕様書	41
電気仕様	41
バッテリー充電パラメーター	41
寸法	42

基本情報

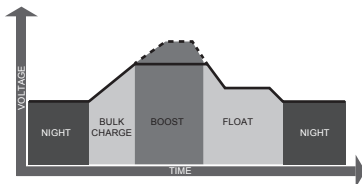
Wandererがオフグリッドソーラーアプリ用の先進的なコントローラーで、12Vバッテリーやバッテリーバンクに適用できます。高効率集積の機能付き、コントローラーがバッテリーの寿命を延長させ、システムの性能を高めます。自己診断と電子保護の機能を持って、システムと取り付けの間違いを防止することができます。

特徴

- 12VDCシステム電圧が自動的に検出します。
- 30A充電容量です。
- ディープサイクルシール(Sealed)、ゲル(Gel)、補水(Flooded)、リチウムバッテリーに充電可能です。
- 4段階PWM充電：バルク、ブースト、フロート、イコライゼーション。
- 温度補償機能付き、自動的に充電と放電のパラメーターを修正し、バッテリーの寿命を延長させます。
- 保護機能：逆電流保護、過充電保護、電流短絡保護、逆極性保護。
- 負極接地コントローラー。
- 多機能LEDインジケーターが付き、充電ステータスとバッテリー詳細を簡易に把握できます。
- リモート温度補正対応（別売オプション）。
- 遠隔監視用の統合通信ポート。
- 過放電のリチウムイオンバッテリーに充電可能です。

PWM 技術

Wandererがパルス幅変調 (PWM) 技術を利用してバッテリーへ充電します。バッテリーの充電は、バッテリー電圧の制御を通して、電流を制御するのが従来のベースのプロセスです。容量の最も正確なリターンおよび過度ガス発生防止のため、バッテリーが規定電圧レギュレーションの設定ポイントによって、吸収、フロート、およびイコライゼーションという充電ステージに分ける必要があります。電制御装置は、バッテリーを充電するために電流のパルスを生成し、自動デューティサイクルの変換を行います。デューティサイクルは、感知されたバッテリー電圧と指定の電圧調整設定点と異なって、バッテリーが規定電圧範囲に達すると、パルス電流充電モードで、バッテリーが反応することができるし、バッテリーレベルの充電許容可能な速度も実現させます。Wandererは急速的、効率的かつ安全的にバッテリーへ充電するため、4段階のバッテリー充電アルゴリズムを持っています。それらには、バルクチャージ、ブーストチャージ、フロートチャージ、およびイコライゼーションが含まれています。



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。そして、利用できる太陽エネルギー100%を使って、安定した電流を提供します。

急速充電:急速充電標準を満たすと、定電圧調節に等しい吸収ステージに変わって、バッテリーの発熱と過度な気体を防止します。ブースト時間が2時間です。

フロート充電:急速充電の後、コントローラーは、バッテリー電圧をフロート電圧標準に下げます。バッテリーが完全に充電されると、何の化学反応もなく、そして、充電電流は全部熱またはガスに変わります。ですから、チャージコントローラーが電圧を下げて、ゆっくりバッテリーに充電します。この過程は、パワー消費を防止し、フルなバッテリー容量を維持します。バッテリーから得られる負荷の電流を上回る場合には、コントローラーがフロート・セットポイントを維持することができなくて、フロートチャージステージを中止し、バルク充電バッテリーに戻ります。

イコライゼーション:28日に1回行われます。このステージが電解質をかき回して、電圧のバランスを良くして、完全な化学反応をさせます。また、このステージが標準補充電圧より高い電圧に増加させ、電解質を気化させます。

警告

ソーラーパネルから十分な電流を得ないと、イコライゼーションバッテリー充電状態を維持します。イコライゼーション充電ステージの時、バッテリーは負荷を接続しないでください。

警告

過充電や爆発性なガスの排出がバッテリーを損傷し、内部物質の出る恐れがあります。また、高いイコライゼーション充電または長時間充電がバッテリーに損傷を与えます。システムで使用されているバッテリーの特定な要求を慎重に確認してください。

リチウム電池の活性化

Wanderer充電コントローラーPWMは、リチウムバッテリーを活性化させる機能を持っています。リチウムイオンバッテリーの保護回路は通常、過放電になるとバッテリーをオフにし、使用できなくなります。自己放電によって残りの電力が徐々に消耗するため、放電状態でリチウムイオンパックを長期間保存するとバッテリーは保護機能を起動する可能性があります。バッテリーを再起動して充電するための起動機能がないと、バッテリーは使用不能になり、バッテリーパックは廃棄される恐れがあります。Wanderer充電コントローラーは小さな充電電流を流して保護回路を起動させ、正しいセル電圧に達することができれば、バッテリーの正常充電が開始します。

オプション品

Wandererに付属されていません。(オプション品が別売)。



リモート温度センサー(TS-R):

バッテリーの温度を測定した後、このデータに従って温度補正を設定できます。センサーは充電コントローラーに接続するための2mのケーブルが付属されています。



BT-1 Bluetoothモジュール

BT-1 Bluetoothモジュールは、RS232ポートを搭載したRenogy充電コントローラーとRenogy BT Appをペアリングするために使用されます。ペアリングが完了したら、携帯電話から直接にパラメーターを変更でき、システムを監視します。システムがどのように運行するか、コントローラーのLCDをチェックしなくてもリアルタイムで確認できます。

パーツの紹介

■ パーツの説明

1. バッテリーの選択ボタン
2. バッテリーの種類インジケーター
3. バッテリーインジケーター
4. PVインジケーター
5. リモート温度センサーポート(オプション品)
6. PV端子
7. バッテリー端子
8. RS-232ポート(オプション品)



取付方法

警告 バッテリーとチャージコントローラーを接続してから、ソーラーパネルをチャージコントローラーに接続してください。ソーラーパネルを先にコントローラーに接続しないでください。

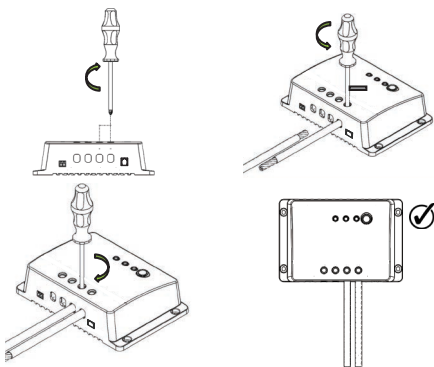
危険 過度にトルクしない、あるいはねじ端子を締めすぎないでください。このような行為によりチャージコントローラーとケーブルに損害を与えるかもしれません。技術仕様書によって、コントローラーの許容ケーブル範囲、ケーブルの許容電流を参照してください。

設置の注意事項

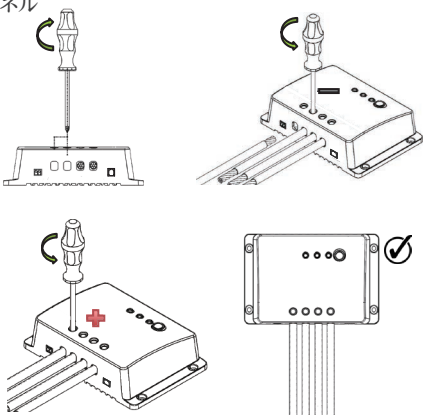
警告 補水電池と一緒に密封された場所に置かないでください。ガスが集まって、爆発な事件を起こる可能性があります。

1. 設置場所の選択 - 直射日光、高温、水を防止するため、垂直な面にコントローラーを置き、周りに十分な換気があることを確認してください。
2. 隙間の確認 - ワイヤを通すのに十分なスペースがあること、通気のためにコントローラーの上下に隙間があることを確認してください。隙間は少なくとも6インチ (150 mm) 以上でなければなりません。

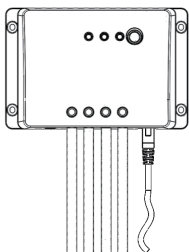
■ バッテリー



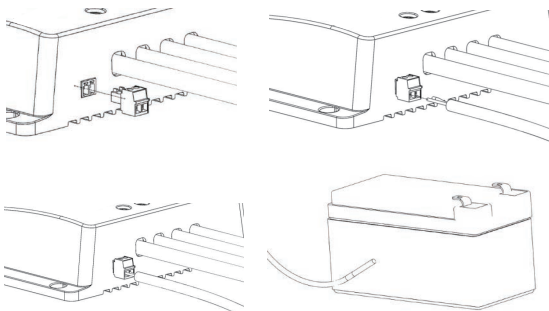
■ ソーラーパネル



Bluetooth モジュール通信(オプション品)



温度センサー(オプション品、極性が特にございません。)



センサーをバッテリーの近くに置きます。✔

操作方法

バッテリーをチャージコントローラーに接続すると、コントローラーは自動的に起動します。操作方法がとても簡単で、バッテリー種類を設定すれば十分です。

バッテリー種類の設定

LED点滅する前に、グレーボタンを約7秒を押してください。そして、早押しするとインジケーターの色が変わります。決まったら、グレーボタンをもう一度を押して（点滅停止まではずっと押して、ほぼ10秒かかる）、それで、バッテリータイプの設定が完了です。（一色が一つバッテリー種類を表示する）

注意

LEDライト点滅しない場合、再びグレーボタンを7秒押し、もう一度ボタンを押して試してください。



Sealed (緑)



Gel (オレンジ)



Flooded (赤)



Li (青)

LEDインジケーター

Wandererはほとんど修理が必要なく、簡単に操作できるコントローラーです。LEDインジケーターにて、ユーザーがチャージコントローラーの状態がすぐわかります。インジケーター表示意味について下記の表を参照してください。

PVインジケーター	バッテリーインジケーター	コントローラーのステータス
急速点滅(緑)	n/a	PV端子が過電圧
常に点灯(緑)	n/a	PV端子が低出力
ゆっくり点灯(緑)	常に点灯(緑)	バッテリーが正常充電中
ゆっくり点滅(緑)	ゆっくり点滅(緑)	バッテリーがフロート充電中
n/a	急速点滅(緑)	バッテリーが過電圧
n/a	常に点灯(オレンジ)	バッテリーが電圧不足
n/a	常に点灯(赤)	バッテリーが過放電
n/a	ゆっくり点滅(赤)	バッテリーが過熱

システム問題点解析

問題点	解決方法
バッテリーが低電圧	テスターでバッテリー電圧を確認して、バッテリーに接続していた電線を外して、充電させてください。
バッテリーが過電圧	テスターでバッテリーの電圧をチェックします。バッテリーの電圧がチャージコントローラーの定格仕様を超えているかを確認しバッテリー配線を開放してください。
PVが過電圧	テスターでパネルの電圧をチェックして、仕様通りに、25VDCを上回らないようにしてください。
PV端子が低出力	太陽光発電の出力は通常、早朝と夕方に低くなります。ソーラーパネルに欠陥がない限り、修理はありません。
バッテリーが過熱	動作範囲内温度に上がって、コントローラーが自動的にシャットダウンします。温度が下がると、コントローラーが再稼働します。
他の質問	
ソーラーパネルが日光に照らされても、チャージコントローラーが全然働かない	コントローラー、バッテリー、ソーラーパネルがしっかりつながることを確認します。それから、テスターを使って、太陽電池モジュールの極性はチャージコントローラーPV端子に逆接されているかどうかを確認します。
バッテリーをチャージコントローラーに繋がっても、LEDインジケーターが点灯しない	コントローラーに対して、少なくとも、9Vの電源が必要です。バッテリーの電圧が9V以下になるかもしれません。
7秒を押しても、バッテリータイプのLEDも全然動かない	バッテリー選択LEDライトをつけなければいけません。コントローラーとバッテリー間の配線を外し、リセットさせて、再度配線を繋ぎます。そして、7秒間でボタンを押したまま後ボタンを放し、次にグレーのボタン早押しして、バッテリー種類を選択することができます。

メンテナンス

コントローラーのパフォーマンスを得るために、以下の注意点を随時実行することをお勧めします。

1. コントローラーを清潔な乾燥、換気の良い場所に置いてください。
2. チャージコントローラーに接続する配線をチェックして、配線の損傷や摩耗がないことを確認してください。
3. 端子をしっかり接続して、緩くなったり壊れたり、また焼いていないかを点検してください。

ヒューズ

NEC 銅線の最大電流									
AWG	16	14	12	10	8	6	4	2	0
最大電流	18A	25A	30A	40A	55A	75A	95A	130A	170A

注意：NECコードでは、過電流保護が14AWGで15A、12AWGで20A、10AWG銅線で30Aを超えないようにご注意ください。

コントローラー⇄バッテリー間のヒューズ

コントローラー⇄バッテリー間のヒューズ =
チャージコントローラーの電流範囲

Ex. 30A Wanderer = 30A ヒューズ コントローラー⇄バッテリー間

ソーラーパネル⇄コントローラー間のヒューズ

例. 200W; 2 X 100 W panels

並列

Total Amperage = $I_{sc1} + I_{sc2} = 5.75A + 5.75A * 1.25$

Fuse = minimum of $11.5A * 1.56 = 17.94 = \underline{18A \text{ fuse}}$

技術仕様書

電気仕様

説明	パラメーター
公称電圧	12 VDC
定格充電電流	30A
最大PV入力電圧	25 VDC
自己消耗	≤10mA
温度補償	-3mV/°C/2V
最大端子サイズ	8AWG 8SQ
作業温度	-35°C to +45°C / -20°F to 113°F
重さ	0.29 kg 0.65 lb.
寸法	163.83 x 109.62 x 44.7mm 6.45 x 4.31 x 1.76in
保護等級	IP20
通信	RS232
取得認証	CE, RoHS, FCC Part 15 Class B, RCM

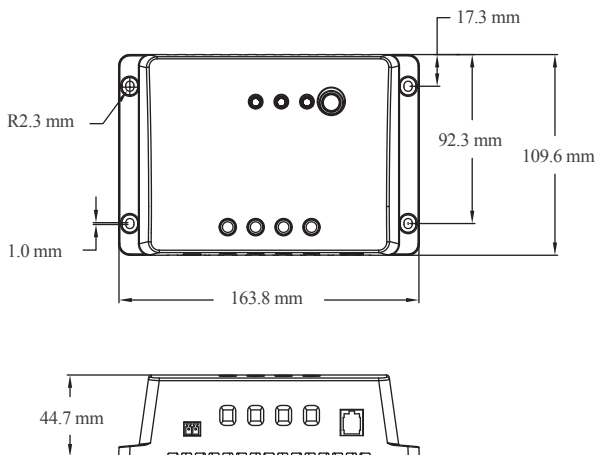
バッテリー充電パラメーター

バッテリー	SEALED/AGM	GEL	FLOODED	LI (LFP)
高電圧警告電圧	16 V	16 V	16 V	16 V
充電制限電圧	15.5 V	15.5 V	15.5 V	15.5 V
過電圧回復電圧	15 V	15 V	15 V	15 V
ブースト電圧	14.6 V	14.2 V	14.6 V	14.2 V (User:12.6-16V)
フロート電圧	13.8 V	13.8 V	13.8 V	----
均等化電圧	----	----	14.8 V	----
ブースト回復電圧	13.2 V	13.2 V	13.2 V	13.2 V
電圧不足警告電圧	12V	12V	12V	12.1V
電圧不足回復電圧	12.2V	12.2V	12.2V	12.3V
過放電警告電圧	11.1V	11.1V	11.1V	11.1V
過放電回復電圧	12.6 V	12.6 V	12.6 V	12.6 V
ブースト充電時間	2 hours	2 hours	2 hours	----
イコライゼーション周期	----	----	28日	----
均等化充電時間	----	----	2 hours	----

* LIモードに設定された後、BTモジュールを通してパラメーターを設定する必要があります。

** LIモードのデフォルト充電パラメーターは、12.8V LFPバッテリー用に設定されたので、もし本製品を通して、他の種類のリチウムバッテリーへ充電する場合、充電する前に、技術使用書に従って、パラメーターを設定してください。

寸法



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

US |  2775 E Philadelphia St, Ontario, CA 91761, USA
 909-287-7111
 www.renogy.com
 support@renogy.com

CN |  苏州高新区科技城培源路1号5号楼-4
 400-6636-695
 <https://www.renogy.cn>
 support@renogy.cn

JP |  <https://www.renogy.jp>
 supportjp@renogy.com

CA |  <https://ca.renogy.com>
 supportca@renogy.com

AU |  <https://au.renogy.com>
 supportau@renogy.com

UK |  <https://uk.renogy.com>
 supportuk@renogy.com

DE |  <https://de.renogy.com>
 supportde@renogy.com