RENOGY
TRUSTED ENERGY SOLUTIONS

# Rover

## Contrôleur de charge solaire MPPT
## MPPT Solar Charge Controller

12V/24V/36V/48V | 100A

RNG-CTRL-RVR100

VERSION A6
31 Mars 2026
March 31, 2026




CFR **Manuel de l'Utilisateur** ..... 01

EN **User Manual** ..... 33

## Avant de commencer

Le manuel de l'utilisateur fournit des instructions importantes concernant le fonctionnement et la maintenance du contrôleur de charge solaire MPPT Rover 12 V/24 V/36 V/48 V 100 A (ci-après dénommé contrôleur de charge).

Lisez attentivement le manuel de l'utilisateur avant toute opération et conservez-le pour référence future. Le non-respect des instructions ou des précautions figurant dans le manuel de l'utilisateur peut entraîner un choc électrique, des blessures graves ou la mort, ou endommager le contrôleur de charge, pouvant potentiellement le rendre inutilisable.

- Renogy garantit l'exactitude, l'exhaustivité et la pertinence des informations dans le manuel de l'utilisateur au moment de l'impression, compte tenu des améliorations continues pouvant survenir sur le produit.
- Renogy n'assume aucune responsabilité à l'égard de pertes personnelles ou matérielles, qu'elles soient directes ou indirectes, causées par le non-respect des instructions d'installation et d'utilisation du produit figurant dans ce manuel de l'utilisateur.
- Renogy n'est pas responsable des pannes, dommages ou blessures résultant de tentatives de réparation par le personnel non qualifié, d'une installation incorrecte et d'une opération inappropriée.
- Les illustrations dans le manuel de l'utilisateur ne servent qu'à des fins de démonstration. Les détails peuvent légèrement varier selon la version du produit et la région de commercialisation.
- Renogy se réserve le droit de modifier les informations dans le manuel de l'utilisateur sans préavis. Pour obtenir le manuel de l'utilisateur le plus récent, visitez renogy.com.

## Clause de non-responsabilité

Manuel de l'utilisateur du contrôleur de charge solaire MPPT Rover 12 V/24 V/36 V/48 V 100 A © 2026 Renogy. Tous droits réservés.

**RENOGY** et **RENOGY** sont des marques déposées de Renogy.

- Toutes les informations contenues dans le guide rapide sont soumises aux droits d'auteur et autres droits de propriété intellectuelle de Renogy et de ses concédants de licence. Le guide rapide ne peut être modifié, reproduit ou copié, en tout ou en partie, sans l'autorisation écrite préalable de Renogy et de ses concédants de licence.
- Les marques déposées figurant dans le guide rapide sont la propriété de Renogy. L'utilisation non autorisée des marques est strictement interdite.

## Manuel de l'utilisateur en ligne

Scannez le code QR ou visitez renogy.com pour consulter le manuel de l'utilisateur.

## Table des matières

**Avant de commencer** ..... **01**

**Clause de non-responsabilité** ..... **01**

**Manuel de l'utilisateur en ligne** ..... **01**

**Table des matières** ..... **02**

**1. Informations générales** ..... **04**

1.1. Symboles utilisés ..... 04

1.2. Symboles sur le produit ..... 04

1.3. Introduction ..... 04

1.4. Caractéristiques principales ..... 04

**2. Découvrez le contrôleur de charge Rover** ..... **05**

**3. Préparation** ..... **06**

3.1. Outils recommandés ..... 06

3.2. Composants supplémentaires ..... 06

3.3. Composants en option ..... 06

3.4. Fusibles ..... 07

**4. Installation** ..... **08**

4.1. Montage ..... 08

4.2. Retirez le couvercle ..... 09

4.3. Connectez la batterie ..... 09

4.4. Connectez les panneaux solaires ..... 09

4.5. Communication du module Bluetooth (optionnel) ..... 10

4.6. Capteur de température (sans sensibilité à la polarité) ..... 10

4.7. Installez le couvercle ..... 10

4.8. Fonction de mise en parallèle (optionnel) ..... 11

**5. Opération** ..... **11**

5.1. Affichage principal ..... 11

5.2. Affichage des réglages du système ..... 13

5.3. Fonction des boutons LCD ..... 16

5.4. Réglage de paramètres ..... 17

5.5. Voyants LED ..... 18

**6. Logique de fonctionnement** ..... **19**

6.1. Paramètres de charge de la batterie ..... 19

6.2. Algorithme de charge ..... 20

6.3. Charge adaptative à quatre étapes ..... 22

6.4. Efficacité de conversion ..... 23
6.5. Protections ..... 25
**7. Dépannage ..... 25**
7.1. Dépannage d'état du système ..... 25
7.2. Codes d'erreur ..... 26
**8. Maintenance ..... 26**
**9. Spécifications techniques ..... 27**
9.1. Dimensions ..... 27
9.2. Spécifications ..... 27
**10. Consignes de sécurité importantes ..... 28**
10.1. Généralités ..... 28
10.2. Sécurité du contrôleur de charge ..... 28
10.3. Sécurité de la batterie ..... 29
10.4. Sécurité du panneau solaire ..... 29
**Support Renogy ..... 30**

# 1. Informations générales

## 1.1. Symboles utilisés

Les symboles suivants sont utilisés dans tout le manuel de l'utilisateur pour mettre en évidence les informations importantes.

**AVERTISSEMENT :** Indique une situation potentiellement dangereuse qui pourrait entraîner des blessures personnelles ou la mort.

**ATTENTION :** Indique une procédure critique pour une installation et un fonctionnement sûrs et corrects.

**NOTE :** Indique une étape importante ou un conseil pour obtenir des performances optimales.

## 1.2. Symboles sur le produit

| Symbole | Description | Symbole | Description |
|---|---|---|---|
| | Le produit est conforme aux exigences de la FCC. | | Marque de conformité CE Importateur UE/EEE |
| RoHS | Conforme aux restrictions de substances dangereusese | | Lisez et comprenez le manuel d'instructions avant utilisation. |
| | Pour usage intérieur uniquement | | Ne jetez pas le produit avec les déchets ménagers. |
| | Les matériaux utilisés sont recyclables. | | |

## 1.3. Introduction

Le contrôleur de charge Rover convient à diverses applications solaires hors réseau. Il protège la batterie contre la surcharge par les modules solaires et la décharge excessive par les charges. Le contrôleur dispose d'un algorithme de suivi intelligent qui maximise l'énergie provenant des modules solaires PV et charge la batterie. Parallèlement, la fonction de déconnexion basse tension (LVD) empêche la batterie de se décharger excessivement.

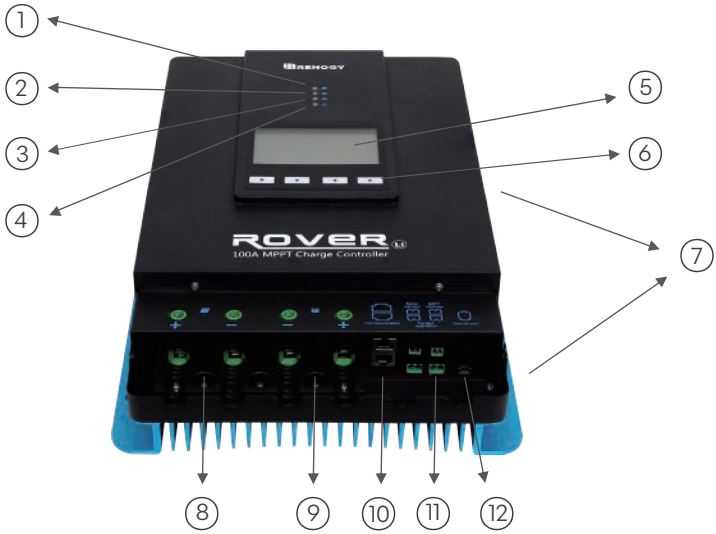
Le processus de charge du Rover a été optimisé pour prolonger la durée de vie de la batterie et améliorer les performances du système. Les fonctions complètes d'autodiagnostic et de protection électronique permettent d'éviter les dommages causés par des erreurs d'installation ou des défauts du système.

## 1.4. Caractéristiques principales

- Détection automatique des tensions de système 12 V/24 V/36 V/48 V DC
- Technologie MPPT innovante offrant une efficacité de suivi jusqu'à 99% et une efficacité de conversion de crête de 98%
- Compatible avec des batteries à cycle profond: scellées, gel, inondées et au lithium
- Protection électronique : Charge excessive, décharge excessive, surcharge et court-circuit
- Protection contre l'inversion : Toute combinaison de module solaire et de batterie, sans endommager aucun composant

- Tensions de charge personnalisables
- Port RS232 pour communiquer avec le module Bluetooth BT-1 ou le module de données DM-1 4G
- Charge les batteries au lithium déchargées excessivement

## 2. Découvrez le contrôleur de charge Rover




| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | Voyant LED PV | 7 | Trous de montage |
| 2 | Voyant LED de batterie | 8 | Bornes PV |
| 3 | Voyant LED de parallélisme du contrôleur | 9 | Bornes de batterie |
| 4 | Voyant LED d'erreur du système | 10 | Port RS485 (accessoire en option) |
| 5 | Écran LCD | 11 | Capteur de température à distance / port de batterie à distance / port parallèle du contrôleur (accessoire en option) |
| 6 | Touches de fonctionnement | 12 | Port RS232 (accessoire en option) |

# 3. Préparation

## 3.1. Outils recommandés



Tournevis



Multimètre

## 3.2. Composants supplémentaires

Composants supplémentaires inclus dans l'emballage :



### Capteur de température à distance

Ce capteur mesure la température au niveau de la batterie et utilise ces données pour effectuer une compensation de température très précise. Une compensation de température précise est essentielle pour garantir une charge correcte de la batterie, quelle que soit la température.



### Câble de mise en parallèle des contrôleurs

Ce câble de communication est nécessaire pour mettre en parallèle deux ou plus contrôleurs de charge Rover. La mise en parallèle de Rover 100 A permet de réaliser des systèmes de puissance supérieure.

Ce câble ne doit être utilisé que pour mettre en parallèle deux contrôleurs de charge Rover 100 A.

## 3.3. Composants en option

Composants en option à acheter séparément :




### Module Bluetooth Renogy BT-1 & BT-2

Le module Bluetooth est un excellent complément pour tous les contrôleurs de charge Renogy équipés d'un port RS232 ou RS485, et il sert à coupler les contrôleurs de charge avec l'application Renogy. Une fois le couplage effectué, vous pouvez surveiller votre système et les paramètres de charge directement depuis votre téléphone portable ou votre tablette. Plus besoin de vous demander comment fonctionne votre système : vous pouvez désormais consulter ses performances en temps réel sans avoir à vérifier l'écran LCD du contrôleur.




### Module de données Renogy DM-1 4G

Le module DM-1 4G peut se connecter à certains contrôleurs de charge Renogy via un port RS232 et sert à associer les contrôleurs de charge à l'application de surveillance Renogy 4G. Cette application vous permet de surveiller facilement votre système et les paramètres de charge à distance, partout où le réseau 4G LTE est disponible.

## 3.4. Fusibles

L'utilisation de fusibles est recommandée dans les systèmes PV afin d'assurer la sécurité des connexions entre les panneaux et le contrôleur, ainsi qu'entre le contrôleur et la batterie. Veillez à toujours utiliser le calibre de câble recommandé en fonction du système PV et du contrôleur.

| Courant maximal NEC pour différents calibres de fil de cuivre | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| AWG | 16 | 14 | 12 | 10 | 8 | 6 | 4 | 2 | 0 |
| Courant max. | 18 A | 25 A | 30 A | 40 A | 55 A | 75 A | 95 A | 130 A | 170 A |

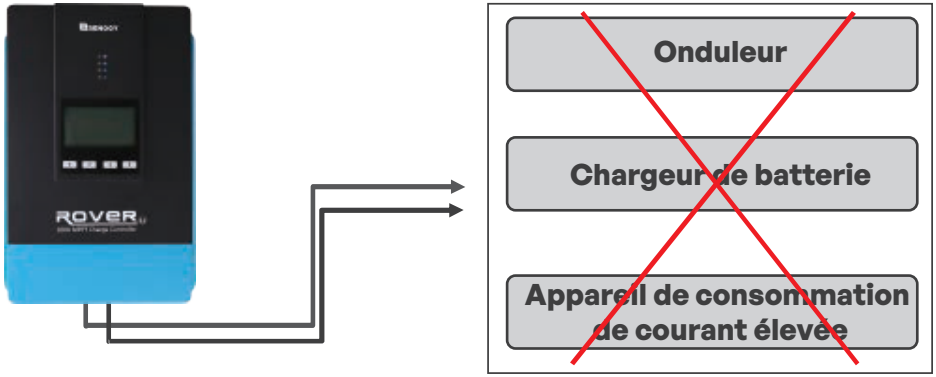
Le code NEC stipule que la protection contre les surintensités ne doit pas dépasser 15 A pour un fil de cuivre de 14 AWG, 20 A pour 12 AWG et 30 A pour 10 AWG.

| Fusible du contrôleur à la batterie |
|---|
| Fusible du contrôleur à la batterie = courant nominal du contrôleur de charge<br>Ex. 20 A MPPT CC = fusible de 20 A du contrôleur à la batterie |

| Fusible des panneaux solaires au contrôleur | |
|---|---|
| Ex. 200 W ; 2 panneaux de 100 W<br>**Utilisez un facteur de dimensionnement (SF) de 1,56<br>Différents facteurs de sécurité peuvent être utilisés. L'objectif est de surdimensionner. | |
| **En série** | **En parallèle** |
| Intensité totale = Isc1 = Isc2 * SF = 5,75 A * 1,56 = 8,97<br>Fusible = fusible de 9 A | Intensité totale = (Isc1 + Isc2) * SF = (5,75 A + 5,75 A) * 1,56 = 17,94<br>Fusible = fusible de 18 A |

## 4. Installation

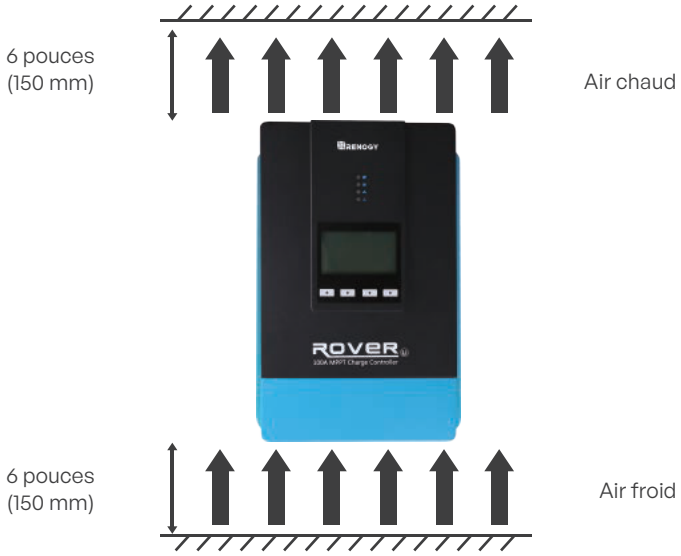
⚠ Connectez d'abord les fils des bornes de la batterie au contrôleur de charge, puis connectez le ou les panneaux solaires au contrôleur de charge. Ne connectez jamais le panneau solaire au contrôleur de charge avant la batterie.




⚠ Ne serrez pas trop les bornes de vis. Cela pourrait endommager la pièce qui maintient le fil sur le contrôleur de charge.

⚠ Reportez-vous aux spécifications techniques pour les calibres de fil maximaux sur le contrôleur et pour l'intensité maximale circulant dans les fils.

### 4.1. Montage




1. Choisissez l'emplacement de montage — placez le contrôleur sur une surface verticale à l'abri de la lumière directe du soleil, des températures élevées et de l'eau. Assurez-vous qu'il y a une bonne ventilation.

2. Vérifiez l'espace libre — assurez-vous qu'il y a suffisamment d'espace pour faire passer les câbles, ainsi qu'un espace libre au-dessus et en dessous du contrôleur pour permettre la ventilation. Cet espace doit être d'au moins 6 pouces (150 mm).

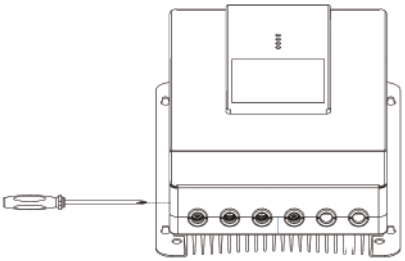
3. Marquez les trous

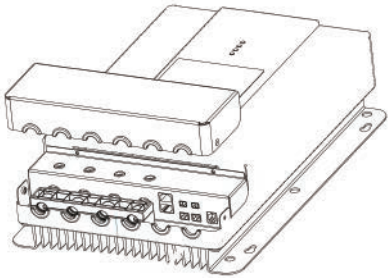
4. Percez les trous

5. Fixez le contrôleur de charge.

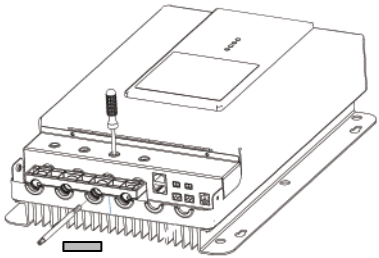
⚠ N'installez jamais le contrôleur dans un boîtier hermétique avec des batteries inondées ! Le gaz peut s'accumuler, ce qui présente un risque d'explosion.

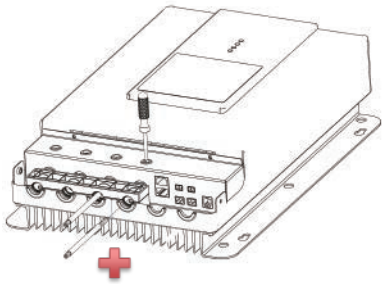
## 4.2. Retirez le couvercle



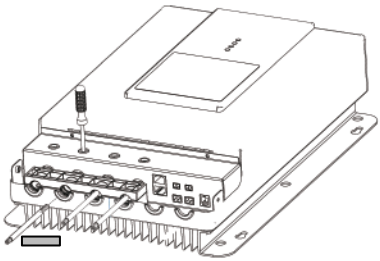


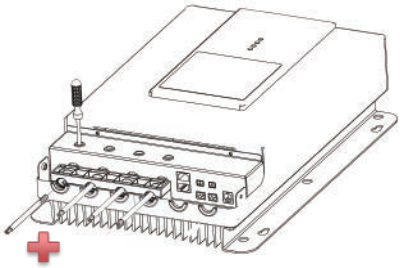
## 4.3. Connectez la batterie



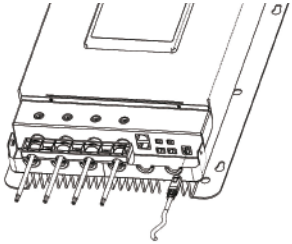


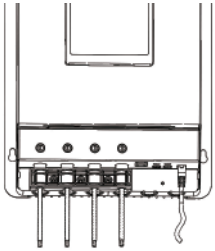
## 4.4. Connectez les panneaux solaires





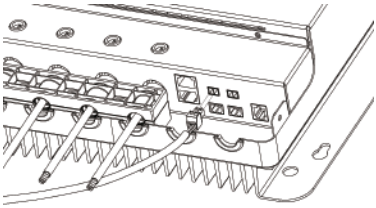
## 4.5. Communication du module Bluetooth (optionnel)

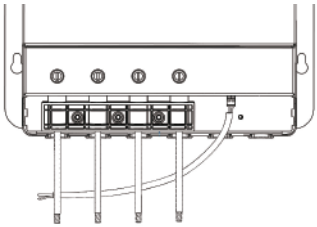




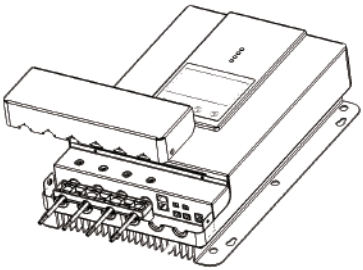
## 4.6. Capteur de température (sans sensibilité à la polarité)

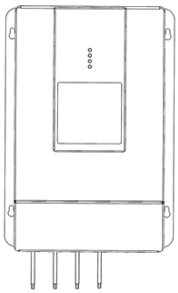
Fixez la cosse du capteur de température à l'une des bornes de la batterie.



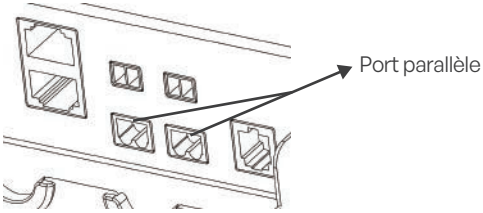


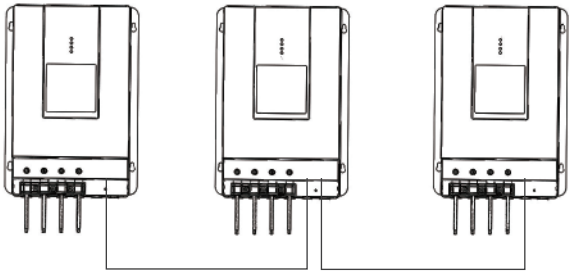
## 4.7. Installez le couvercle





## 4.8. Fonction de mise en parallèle (optionnel)



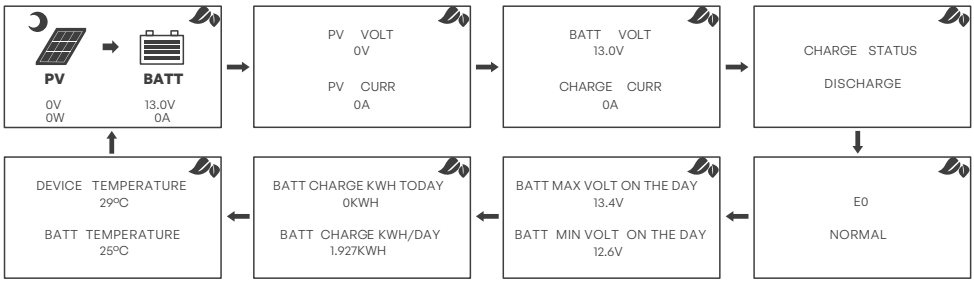
Utilisez le câble de mise en parallèle fourni pour combiner plusieurs contrôleurs de charge Rover 100 A. Connectez le câble au port intitulé « Parallel Operation » (Fonctionnement en parallèle) sur chaque Rover 100 A. L'utilisation de cette fonction permettra au Rover de fonctionner comme un seul grand contrôleur de charge (par exemple, au-delà de 300 A).

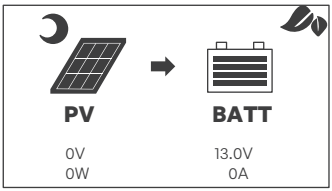
# 5. Opération

Le Rover est très simple à utiliser. Il suffit de connecter les batteries et le contrôleur déterminera automatiquement la tension de la batterie. Le contrôleur est équipé d'un écran LCD et de 4 boutons pour naviguer dans les menus.

## 5.1. Affichage principal

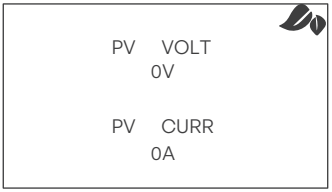
Pour parcourir les écrans du menu principal, appuyez sur les boutons Haut ou Bas.





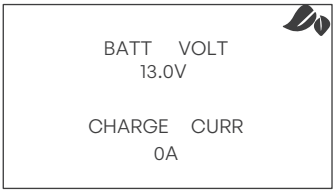

### Écran 1

Affiche la tension et la puissance de production des panneaux solaires sur le côté gauche de l'écran. Affiche la tension et l'intensité transmises à la batterie sur le côté droit de l'écran.



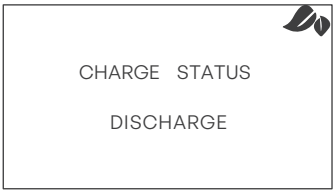

### Écran 2

Affiche la tension et le courant de production des panneaux solaires.



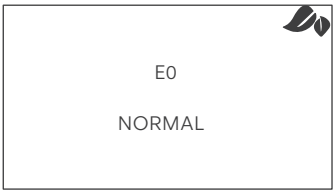

### Écran 3

Affiche la tension de la batterie et le courant de charge.



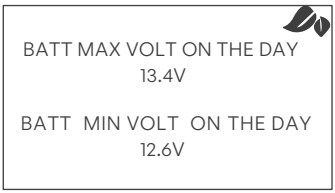

### Écran 4

Affiche l'étape de charge actuelle du contrôleur de charge (Décharge, absorption, flottement et égalisation).



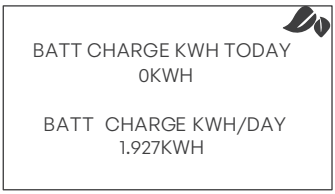

### Écran 5

Affiche le code d'erreur et l'état du contrôleur.



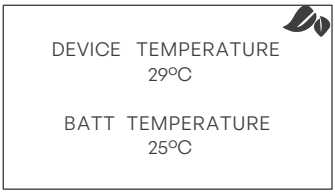

### Écran 6

Affiche la tension maximale et minimale de la batterie au cours de la journée.




### Écran 7

Affiche les nombres de kilowattheures chargés aujourd'hui et la moyenne quotidienne de kilowattheures chargés.

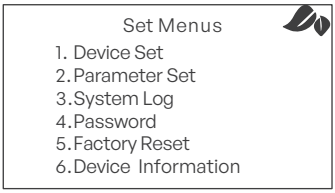



### Écran 8

Affiche la température ambiante et la température de la batterie (capteur de température à distance requis).

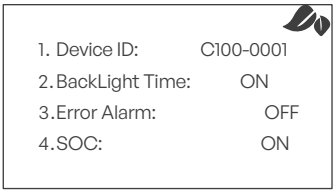
## 5.2. Affichage des réglages du système

Pour accéder à l'écran suivant, appuyez longuement sur le bouton OK depuis n'importe quel écran du menu principal.




Utilisez les boutons Haut et Bas, puis appuyez sur le bouton OK pour sélectionner le réglage souhaité.

### Réglage de l'appareil



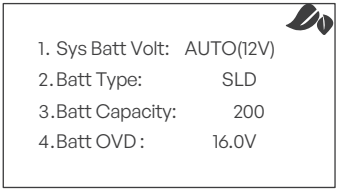

1. Device ID: Numéro de modèle du contrôleur.

2. BackLight Time: ON/OFF

3. Error Alarm: ON/OFF.

4. SOC: Réglez le SOC% sur l'affichage principal sur ON/OFF.

### Réglage des paramètres

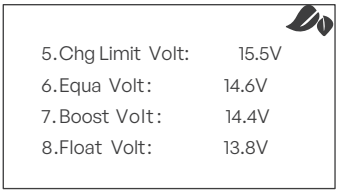



1. Sys Batt Volt: L'utilisateur peut choisir entre (Auto / 12 V / 24 V / 36 V / 48 V)

2. Batt Type: L'utilisateur peut choisir entre Scellée (SLD), Gel, Inondée (FLD), Lithium (Li) et Utilisateur (USE).

3. Battery Capacity: L'utilisateur peut régler la capacité en ampères-heures du parc de batteries.

4. Batt OVD: L'utilisateur peut régler la déconnexion surtension de la batterie.




5. Chg Limit Volt: L'utilisateur peut régler la tension de charge maximale du contrôleur de charge.

6. Equa Volt: L'utilisateur peut régler la tension d'égalisation.

7. Boost Volt: L'utilisateur peut régler la tension d'absorption.

8. Float Volt: L'utilisateur peut régler la tension flottante.

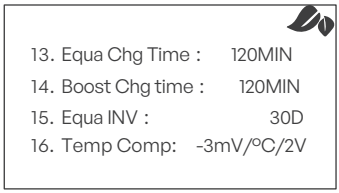



9. Boost Return Volt: L'utilisateur peut régler la tension de retour d'absorption (tension à laquelle le contrôleur de charge repassera à l'étape d'absorption.)

10. Batt LVR: L'utilisateur peut régler la reconnexion en cas de basse tension.

11. Batt UVW: L'utilisateur peut régler l'avertissement de sous-tension.

12. Batt LVW: L'utilisateur peut régler l'avertissement de basse tension.




13. EquaChg Time: L'utilisateur peut régler le temps d'égalisation.

14. Boost Chg Time: L'utilisateur peut régler le temps d'absorption.

15. Equa INV: L'utilisateur peut régler l'intervalle d'égalisation.

16. Temp Comp: L'utilisateur peut régler la compensation de température.

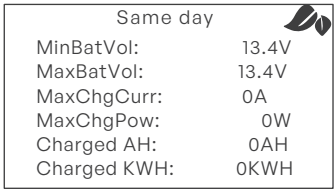
## Journal système




1. Same day: Consulter les informations du système pour la journée en cours.

2. History: Consulter les données historiques.

3. Total: Consulter la production totale du système.




MinBatVol: Tension minimale des batteries pour la journée en cours.

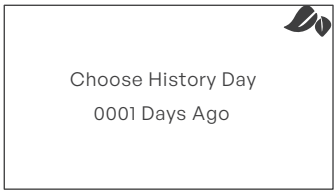
MaxBatVol: Tension maximale des batteries pour la journée en cours.

MaxChgCurr: Courant de charge maximal (ampères) pour la journée en cours.

MaxChgPow: Puissance de charge maximale (watts) pour la journée en cours.

Charge AH: Capacité de charge de la batterie (en ampères-heures) pour la journée en cours.

Charged KWH: Capacité de charge de la batterie (en kilowattheures) pour la journée en cours.



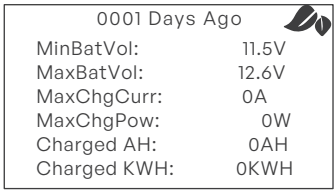

Appuyez sur les boutons Haut ou Bas pour sélectionner la journée souhaitée.

MinBatVol: Tension minimale des batteries pour la journée en cours.

MaxBatVol: Tension maximale des batteries pour la journée en cours.

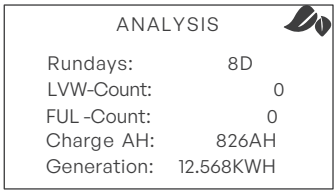
MaxChgCurr: Courant de charge maximal (ampères) pour la journée en cours.

MaxChgPow: Puissance de charge maximale (watts) pour la journée en cours.




Charge AH: Capacité de charge de la batterie (en ampères-heures) pour la journée en cours.

Charged KWH: Capacité de charge de la batterie (en kilowattheures) pour la journée en cours.




Rundays: Nombre de jours pendant lesquels le système a fonctionné.

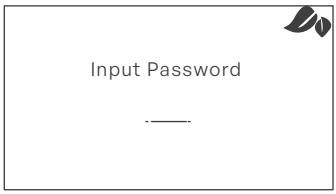
LVW-Count: Nombre de fois où le contrôleur a déclenché un avertissement de basse tension.

FUL-Count: Nombre de fois où les batteries ont été complètement chargées.

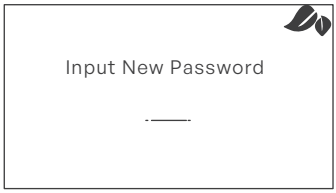
Charge AH: Nombre total d'ampères-heures chargés.

Generation: Nombre total de kilowattheures chargés.

## Mot de passe

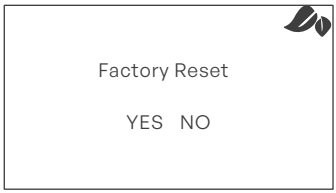



L'utilisateur peut régler le mot de passe souhaité.



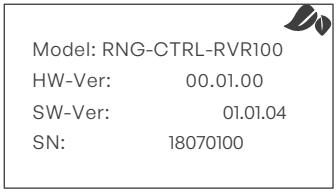

Saisissez à nouveau le mot de passe souhaité pour l'enregistrer.

### Réinitialisation d'usine




Réinitialise le contrôleur aux réglages d'usine (protégés par mot de passe).

### Informations de l'appareil



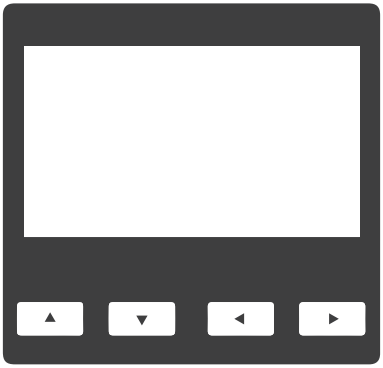

Model: Numéro SKU de l'appareil

HW-Ver: Version matérielle

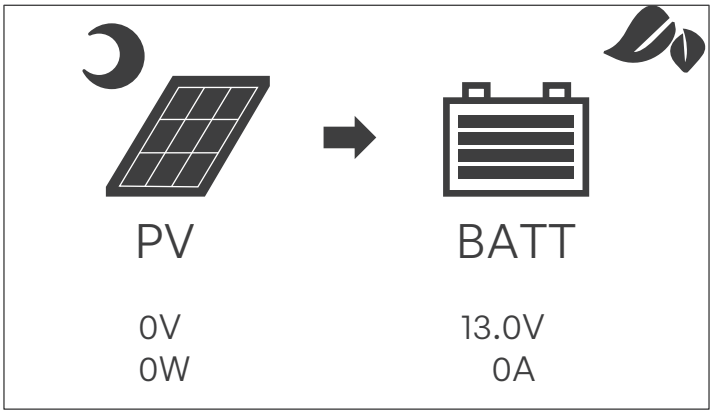
SW-Ver: Version logicielle

SN: Numéro de série

## 5.3. Fonction des boutons LCD



| | |
|---|---|
| ▲ | Page précédente / augmenter la valeur du paramètre |
| ▼ | Page suivante / diminuer la valeur du paramètre |
| ◄ | Revenir au menu précédent |
| ► | Accéder au sous-menu / enregistrer la valeur du paramètre / activer ou désactiver la charge en mode manuel |



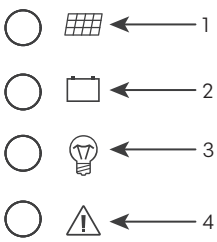

| Icône ou valeur | État | Description |
|---|---|---|
| | Allumé en permanence | Nuit |
| | Allumé en permanence | Jour |
| | Allumé en permanence | Une flèche dynamique indique que la charge est en cours. |
| 37% | 0-100% | Capacité actuelle de la batterie |
| | 0% clignotement lent | Décharge excessive de la batterie |
| | 100% clignotement rapide | Surtension de la batterie |

## 5.4. Réglage de paramètres

| Écran | Paramètre | Paramètre affiché | Paramètre et plage de réglage |
|---|---|---|---|
| 1 | Tension de la batterie du système | Sys Batt Volt: | 12 V / 24 V / 36 V / 48 V / AUTO |
| | Type de batterie | Batt Type: | • « SLD » : batterie plomb-acide scellée<br>• « FLD » : batterie plomb-acide inondée<br>• « GEL » : batterie gel<br>• « Li » : batterie au lithium<br>• « USE » : défini par l'utilisateur |
| | Capacité nominale de la batterie | Batt Capacity: | 0-9999 |
| | Déconnexion surtension de la batterie | Batt OVD: | 9,0 à 17,0 V |

| Écran | Paramètre | Paramètre affiché | Paramètre et plage de réglage |
|---|---|---|---|
| 2 | Tension limite de charge | Chg Limit Volt: | 9,0 à 17,0 V |
| | Tension d'égalisation | Equa Volt: | 9,0 à 17,0 V |
| | Tension d'absorption | Boost Volt: | 9,0 à 17,0 V |
| | Tension flottante | Float Volt: | 9,0 à 17,0 V |
| 3 | Tension de retour d'absorption | Boost Return Volt: | 9,0 à 17,0 V |
| | Reconnexion en cas de basse tension de la batterie | Batt LVR: | 9,0 à 17,0 V |
| | Avertissement de sous-tension de la batterie | Batt UVW: | 9,0 à 17,0 V |
| | Avertissement de basse tension de la batterie | Batt LVW: | 9,0 à 17,0 V |
| 4 | Temps d'égalisation | EquaChg Time: | 0 à 600 MIN |
| | Temps d'absorption | Boost Chg Time: | 0 à 600 MIN |
| | Intervalle d'égalisation | Equa INV: | 250 jours |
| | Compensation de température | Temp Comp: | -(0 à 5) mV/°C/2 V |

## 5.5. Voyants LED

| | | |
|---|---|---|
|  | 1. Voyant PV | Indique le mode de charge actuel du contrôleur. |
| | 2. Voyant BATT | Indique l'état actuel de la batterie. |
| | 3. Voyant en parallèle | Indique si le contrôleur est monté en parallèle avec un autre. |
| | 4. Voyant d'erreur | Indique si le contrôleur fonctionne normalement. |

| Voyant PV | État |
|---|---|
| Bleu allumé en permanence | Le système PV est en train de charger le parc de batteries. |
| Bleu clignotant lentement | • Le contrôleur est à étape d'absorption.<br>• Le contrôleur est à étape flottante. |
| Bleu clignotant rapidement | Le contrôleur est à étape d'égalisation. |
| Bleu double clignotant | Le système PV surdimensionné est en train de charger le parc de batteries au courant nominal. |
| Off | Le système PV ne charge pas le parc de batteries. Le système PV n'est pas détecté. |

| Voyant BATT | État |
|---|---|
| Bleu allumé en permanence | La batterie est normale. |
| Bleu clignotant lentement | Batterie excessivement déchargée. |
| Bleu clignotant rapidement | Surtension de la batterie. |
| **Voyant en parallèle** | **État** |
| Bleu allumé en permanence | Le contrôleur est mis en parallèle avec un autre contrôleur. |
| Bleu double clignotant | Le contrôleur n'est pas mis en parallèle. |
| **Voyant d'erreur** | **État** |
| Off | Erreur du système. Veuillez vérifier le code d'erreur sur l'écran LCD. |
| Bleu allumé en permanence | Le système fonctionne normalement. |

## 6. Logique de fonctionnement

### 6.1. Paramètres de charge de la batterie

| Batterie Type / Paramètres | SLD | GEL | FLD | LI | USE | Plage |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Déconnexion haute tension** | 16,0 V | 16,0 V | 16,0 V | 16,0 V | 16,0 V | 9,0 à 17,0 V |
| **Tension d'égalisation** | 14,6 V | — | 14,8 V | — | 14,6 V | 9,0 à 17,0 V |
| **Tension d'absorption** | 14,4 V | 14,2 V | 14,6 V | 14,4 V | 14,4 V | 9,0 à 17,0 V |
| **Tension flottante** | 13,8 V | 13,8 V | 13,8 V | — | 13,8 V | 9,0 à 17,0 V |
| **Tension de retour d'absorption** | 13,2 V | 13,2 V | 13,2 V | 13,2 V | 13,2 V | 9,0 à 17,0 V |
| **Avertissement de sous-tension** | 12,0 V | 12,0 V | 12,0 V | 12,0 V | 12,0 V | 9,0 à 17,0 V |
| **Avertissement de basse tension** | 11,1 V | 11,1 V | 11,1 V | 11,1 V | — | 9,0 à 17,0 V |
| **Tension limite de décharge** | 10,6 V | 10,6 V | 10,6 V | 10,6 V | — | 9,0 à 17,0 V |
| **Temps de retard de décharge excessive** | 5 s | 5 s | 5 s | 5 s | — | 1 à 30 s |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Durée d'égalisation** | 2 heures | — | 2 heures | — | — | 0 à 10 heures |
| **Intervalle d'égalisation** | 30 jours | — | 30 jours | — | — | 0 à 250 jours |
| **Durée d'absorption** | 2 heures | 2 heures | 2 heures | — | — | 1 à 10 heures |

*Seuls les paramètres de charge en mode USE et en mode LI peuvent être programmés.

***Les paramètres ci-dessus sont basés sur les réglages d'un système 12 V. Les paramètres sont multipliés par 2 pour les systèmes 24 V, par 3 pour les systèmes 36 V et par 4 pour les systèmes 48 V.

****Pour le réglage de l'intervalle d'égalisation en mode USE, la valeur « 0 jour » correspond à désactiver la fonction d'égalisation.

Lors de la sélection USE, le type de batterie doit être personnalisé, et dans ce cas, les paramètres de tension système par défaut correspondent à ceux d'une batterie au plomb scellée. Lors de la modification des paramètres de charge et de décharge de la batterie, la règle suivante doit être respectée :

- Déconnexion haute tension > Tension d'égalisation ≥ Tension d'absorption ≥ Tension flottante > Tension de retour d'absorption ;
- Reconnexion en cas de basse tension > Avertissement de sous-tension ≥ Avertissement de basse tension ≥ Tension limite de décharge ;

## 6.2. Algorithme de charge

Le contrôleur de charge Rover adopte la technologie de suivi du point de puissance maximale (MPPT) afin d'extraire la puissance maximale des panneaux solaires connectés. Grâce à un algorithme de suivi automatique, le contrôleur de charge peut suivre la tension du point de puissance maximal qui varie en fonction des conditions météorologiques, garantissant ainsi la récolte de la puissance maximale tout au long de la journée.

Idéalement, la puissance générée par le panneau solaire correspond à la puissance délivrée au parc de batteries. La puissance est le produit de la tension (V) multipliée par l'intensité (A). Par conséquent, en supposant une efficacité de 100%, la puissance entrant dans le contrôleur de charge est égale à celle entrant dans la batterie, comme indiqué ci-dessous :

Puissance d'entrée = Puissance de sortie
Tension d'entrée * Intensité d'entrée = Tension de sortie * Intensité de sortie

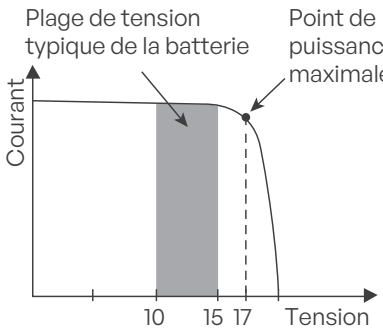
Cependant, la tension au point de puissance maximale, également appelée tension à puissance de crête (Vmp), varie en fonction de l'intensité du lumière solaire et de la température des cellules solaires. Dans les scénarios où la Vmp du panneau solaire diminue en raison des conditions météorologiques, un contrôleur de charge MPPT ajuste le courant de sortie pour obtenir le maximum de puissance des panneaux solaires.

## Absorption du courant

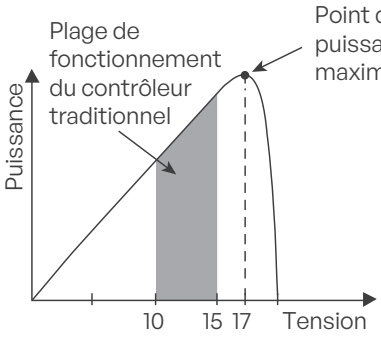
Comme la tension au point de puissance maximale (Vmp) du système solaire est supérieure à la tension de la batterie, la différence de potentiel est proportionnelle à l'absorption du courant. La tension du panneau solaire doit être abaissée à un niveau auquel la batterie peut être chargée de manière stable. Comparé aux contrôleurs de charge traditionnels, le contrôleur de charge Rover ne gaspille pas la tension abaissée.

Il « absorbera » le courant dans le système solaire avec une efficacité de conversion pouvant atteindre 98%. Il est tout à fait possible que le module solaire injecte 8 ampères de courant dans le contrôleur de charge et que celui-ci délivre 10 ampères de courant au pack de batteries. Ce qui suit montre un point graphique concernant la sortie de la technologie MPPT.

**Courant et la tension (système 12 V)**




**Puissance de sortie (système 12 V)**

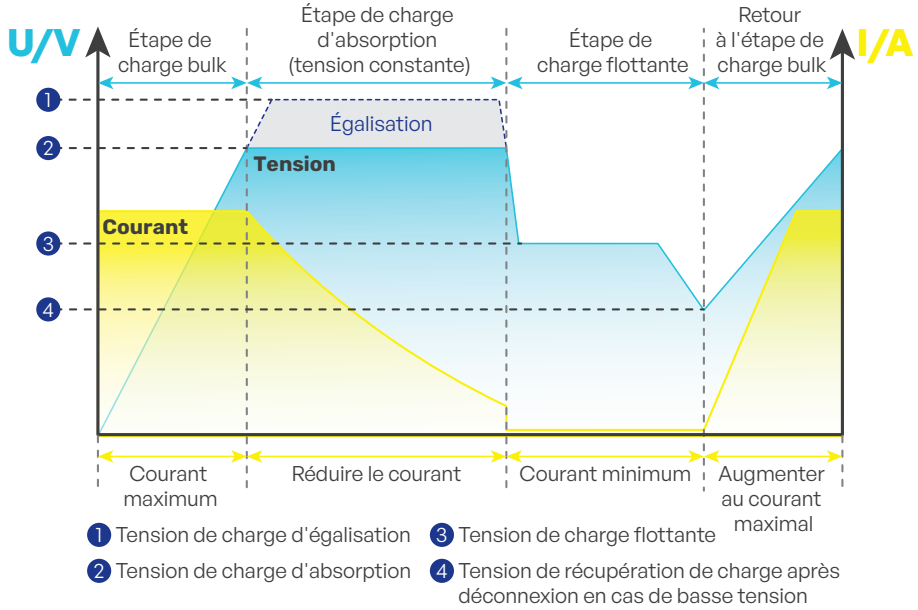



## Limitation de l'efficacité

La haute température est l'ennemi naturel des panneaux solaires. Avec l'augmentation de la température ambiante, la Vmp du panneau solaire diminue, ce qui limite la génération de puissance du panneau solaire. Le contrôleur de charge subit une baisse inévitable des performances de charge même avec la technologie MPPT. Dans ce cas, il est préférable d'utiliser des panneaux solaires avec une tension nominale plus élevée, afin que la batterie puisse bénéficier toujours d'une absorption du courant même si la tension diminue proportionnellement.

## 6.3. Charge adaptative à quatre étapes

Le contrôleur de charge Rover dispose d'un algorithme de charge de batterie en quatre étapes pour une charge rapide, efficace et sûre de la batterie. Les étapes comprennent : Charge bulk, charge d'absorption, charge flottante et égalisation.




i Ajustez le temps en fonction de la taille spécifique du parc de batteries.

### Étape de charge bulk

Le contrôleur de charge fournira un courant constant jusqu'à ce que la tension de la batterie atteigne la tension d'absorption. Il utilise 100% de l'énergie solaire disponible pour recharger la batterie.

### Étape de charge d'absorption

Le contrôleur de charge fournira une tension constante et réduira progressivement le courant pendant cette étape.

Durée d'absorption par défaut : 2 heures. Après ce temps, le chargeur passera à l'étape de charge flottante.

i La durée d'absorption n'est pas applicable aux batteries au lithium.

i L'étape est déterminée par le logiciel interne du contrôleur de charge.

### Étape de charge flottante

Pendant cette étape, le contrôleur de charge fournira une tension constante déterminée par la batterie sélectionnée et maintiendra le courant à un niveau minimal. Cette étape agit comme un chargeur d'entretien.

Après avoir atteint une tension constante dans le processus de charge, le contrôleur de charge réduit la tension à un niveau flottant. À ce point, la batterie est complètement chargée, et tout excès de

courant est transformé en chaleur ou en gaz. Le chargeur maintient ensuite une tension plus basse pour compenser la consommation de puissance, garantissant ainsi une capacité complète de la batterie. Si une charge dépasse le courant de charge, le chargeur sort du mode flottant et revient à la charge bulk.

La charge flottante n'est pas applicable aux batteries au lithium.

### Égalisation

Cette étape n'est disponible que pour les batteries avec égalisation, telles que les batteries au plomb-acide non scellées, ouvertes, inondées et à cellules humides. Pendant cette étape, les batteries sont chargées à une tension plus élevée que la normale, ce qui pourrait endommager la plupart des batteries. Reportez-vous au manuel de l'utilisateur de la batterie ou contactez le fabricant de la batterie pour savoir si cette étape est nécessaire.

Pendant la charge d'égalisation, le contrôleur de charge reste dans cette étape jusqu'à ce qu'un courant de charge suffisant soit fourni par le panneau solaire. Notez qu'il ne doit y avoir aucune charge sur les batteries pendant la charge d'égalisation.

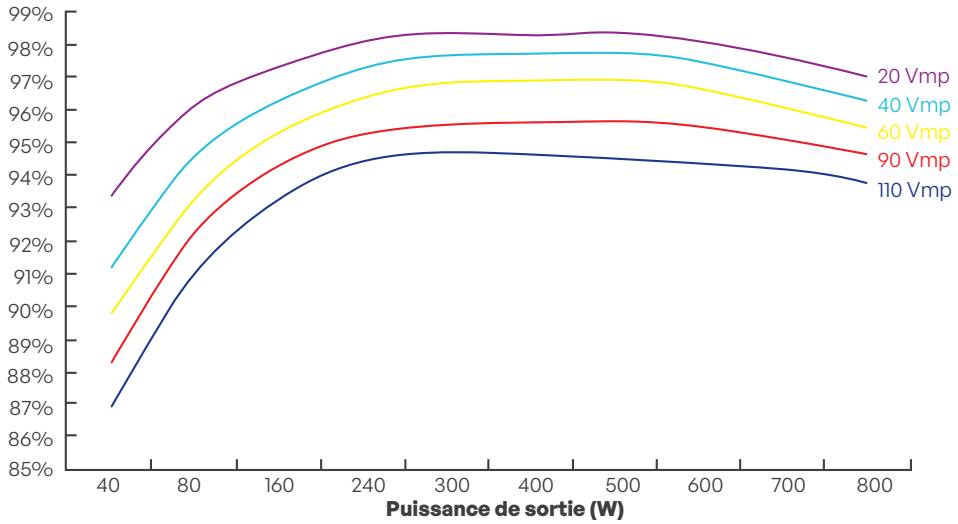
Une surcharge et une précipitation excessive de gaz peuvent endommager les plaques de la batterie, entraînant le décollement de la matière. Examinez attentivement les exigences spécifiques de la batterie pour éviter d'endommager celle-ci en raison d'une charge d'égalisation prolongée ou excessivement élevée.

L'égalisation peut élever la tension de la batterie à des niveaux susceptibles d'endommager les charges DC sensibles. Assurez-vous que les tensions d'entrée admissibles de toutes les charges dépassent la tension réglée pendant la charge d'égalisation.

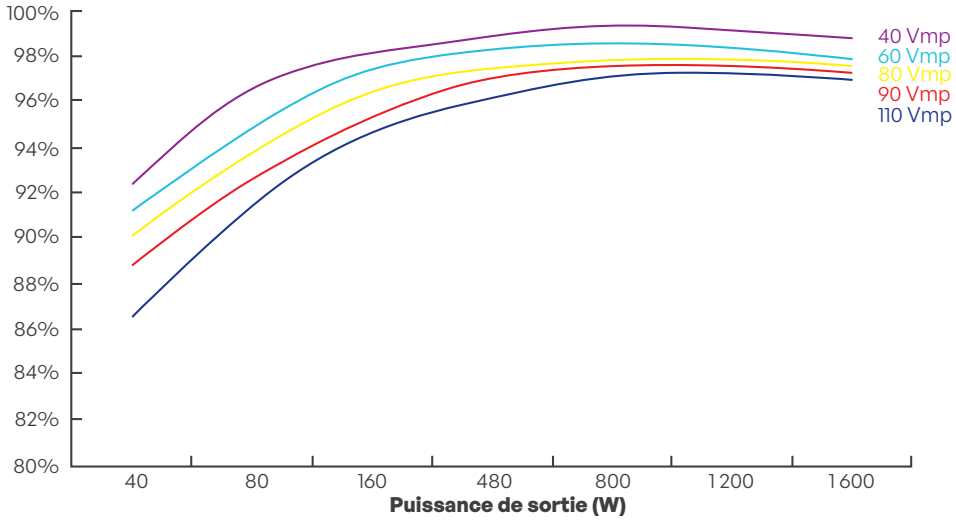
## 6.4. Efficacité de conversion

Intensité de la lumière : 1 000 W/m² Température : 25°C

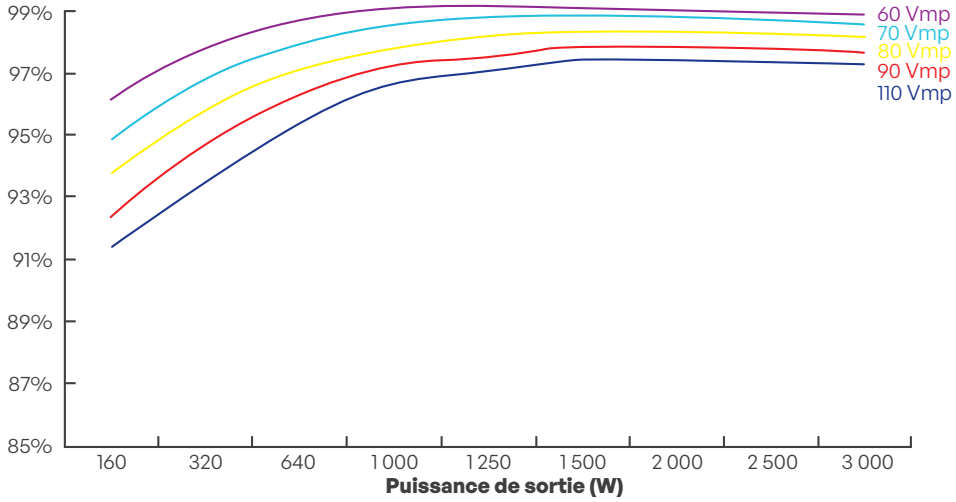
### Efficacité de conversion MPPT 12 V (batterie 12 V)



## Efficacité de conversion MPPT 24 V (batterie 24 V)




## Efficacité de conversion MPPT 48 V (batterie 48 V)



## 6.5. Protections

| Protection | Comportement |
|---|---|
| Court-circuit du réseau PV | En cas de court-circuit PV, le contrôleur cessera de charger. Éliminez-le pour reprendre le fonctionnement normal. |
| Surtension PV | Si la tension PV dépasse la tension d'entrée maximale en circuit ouvert de 150 VDC, le PV restera déconnecté jusqu'à ce que la tension redescende en dessous de 150 VDC. |
| Surintensité PV | Le contrôleur limitera le courant de charge de la batterie à l'intensité nominale maximale de la batterie. Par conséquent, un réseau solaire surdimensionné ne fonctionnera pas à sa puissance de crête. |
| Inversion de polarité PV | Le contrôleur ne fonctionnera pas si les fils PV sont inversés. Raccordez-les correctement pour rétablir le fonctionnement normal du contrôleur. |
| Inversion de polarité de la batterie | Le contrôleur ne fonctionnera pas si les fils de batterie sont inversés. Raccordez-les correctement pour rétablir le fonctionnement normal du contrôleur. |
| Surchauffe | Si la température du dissipateur thermique du contrôleur dépasse 65 °C, le contrôleur commencera automatiquement à réduire le courant de charge et s'arrêtera lorsque la température dépasse 80 °C. |

# 7. Dépannage

## 7.1. Dépannage d'état du système

| Voyant PV | Dépannage |
|---|---|
| Éteint pendant la journée | Assurez-vous que les câbles PV sont correctement et solidement fixés dans les bornes PV du contrôleur de charge. Utilisez un multimètre pour vérifier que les pôles sont correctement connectés au controleur de charge. |
| **Voyant BATT** | **Dépannage** |
| Blanc clignotant lentement | Débranchez les charges, le cas échéant, et laissez les modules PV charger le parc de batteries. À l'aide d'un multimètre, vérifiez fréquemment tout changement de la tension de la batterie pour voir si la condition s'améliore. Cela devrait permettre une charge rapide. Sinon, surveillez le système et vérifiez si le système s'améliore. |
| Blanc clignotant rapidement | À l'aide d'un multimètre, vérifiez la tension de la batterie et assurez-vous qu'elle ne dépasse pas 68 V. |
| **Voyant d'erreur** | **Dépannage** |
| Blanc allumé en permanence | Erreur du système. Veuillez vérifier le code d'erreur sur l'écran LCD. |

| Buzzer (alarme) | Dépannage |
|---|---|
| Le buzzer retentit pendant 1 minute | Vérifiez les points suivants : décharge excessive de la batterie, surchauffe du contrôleur ou surchauffe de la batterie. |
| Le buzzer retentit pendant 15 secondes | Vérifiez les points suivants : avertissement de sous-tension de la batterie. |
| Le buzzer retentit en continu | Vérifiez les points suivants : surtension de la batterie, inversion de polarité PV, surtension PV. |

### 7.2. Codes d'erreur

| Numéro d'erreur | Description | Numéro d'erreur | Description |
|---|---|---|---|
| E0 | Aucune erreur détectée | E7 | Surchauffe de la batterie |
| E1 | Décharge excessive de la batterie | E8 | Surintensité de l'entrée PV |
| E2 | Surtension de la batterie | E10 | Surtension PV |
| E3 | Sous-tension de la batterie | E13 | Inversion de polarité PV |
| E6 | Surchauffe du contrôleur | | |

## 8. Maintenance

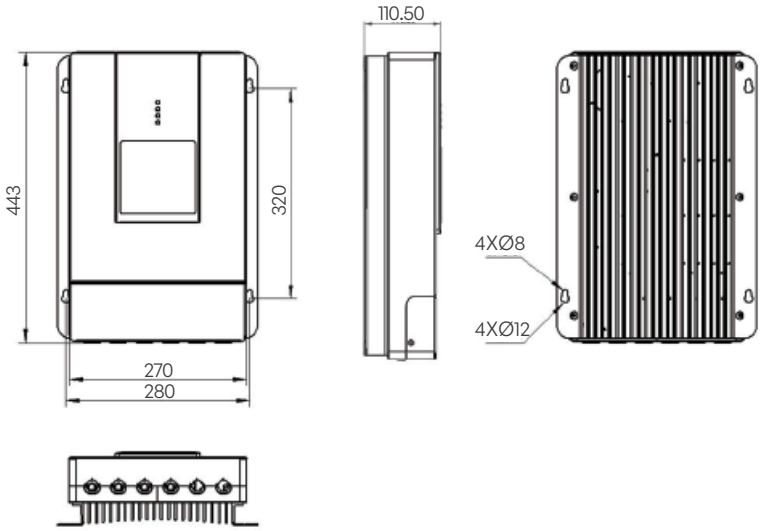
⚠ Risque de choc électrique ! Assurez-vous que toute alimentation est coupée avant de toucher les bornes du contrôleur de charge.

Pour garantir des performances optimales du contrôleur, il est recommandé d'effectuer ces opérations de temps à autre.

- Vérifiez que le contrôleur est installé dans un endroit propre, sec et ventilé.
- Vérifiez le câblage relié au contrôleur de charge et assurez-vous qu'aucun fil n'est endommagé ou usé.
- Serrez toutes les bornes et vérifiez qu'aucune connexion n'est desserrée, cassée ou brûlée.
- Assurez-vous que les lectures LED sont cohérentes. Prenez les mesures correctives nécessaires.
- Vérifiez qu'aucune borne ne présente de corrosion, de dommages à l'isolation, de surchauffe ou de traces de brûlure/décoloration.

## 9. Spécifications techniques

### 9.1. Dimensions




Dimensions en millimètres (mm)

### 9.2. Spécifications

| | |
|---|---|
| **Modèle** | RNG-CTRL-RVR100 |
| **Tension nominale du système** | Reconnaissance automatique 12 V/24 V/36 V/48 V |
| **Courant nominal de la batterie** | 100 A |
| **Tension de la batterie** | 9 V à 60 V |
| **Tension d'entrée solaire maximale** | 150 VDC (25 °C), 140 VDC (-25 °C) |
| **Plage de tension du point de puissance maximale** | Tension de la batterie +2 V à 75 V |
| **Puissance d'entrée solaire maximale** | 1 300 W/12 V ; 2 600 W/24 V ; 3 900 W/36 V ; 5 200 W/48 V |
| **Consommation propre** | 2,7 W - 2,9 W |
| **Efficacité de conversion** | ≤ 98% |
| **Efficacité de suivi MPPT** | > 99% |
| **Compensation de température** | -3 mV/°C/2 V (par défaut) |
| **Dimensions** | 305 x 443 x 110 mm / 12,00 x 17,44 x 4,35 po |
| **Trous de montage** | 4 x Ø 10 mm |
| **Calibre maximal de borne** | 25 $mm^2$ / 4 AWG |
| **Poids net** | 9,98 kg / 22 lbs |

| | |
|---|---|
| **Température de fonctionnement** | -35°C à +45°C / -31 °F à 113 °F |
| **Température de stockage** | -35°C à +75°C / -31 °F à 167 °F |
| **Plage d'humidité** | ≤ 95% (NC) |
| **Boîtier** | IP32 |
| **Altitude** | < 3 000 m |
| **Communication** | RS232, RS485 |
| **Certification** | FCC Partie 15 Classe B ; CE ; RoHS |

## 10. Consignes de sécurité importantes

### 10.1. Généralités

- Portez un équipement de protection approprié et utilisez des outils isolés pendant l'installation et le fonctionnement. Ne portez pas de bijoux ni d'objets métalliques lorsque vous travaillez sur ou autour du contrôleur de charge.
- Gardez le contrôleur de charge hors de portée des enfants.
- Ne jetez pas le contrôleur de charge en tant que déchets ménagers. Conformez-vous aux lois et réglementations locales, nationales et fédérales, et utilisez les filières de recyclage requises.
- En cas d'incendie, éteignez le feu à l'aide d'un extincteur FM-200 ou à $CO_2$.
- L'installation incorrecte du contrôleur de charge sur le bateau pourrait endommager les composants du bateau. Faites installer les appareils par un électricien qualifié.
- N'exposez pas le contrôleur de charge à des produits chimiques ou des vapeurs inflammables ou agressifs.
- Nettoyez régulièrement le contrôleur de charge.
- Ne perforez pas, ne laissez pas tomber, n'écrasez pas, ne percez pas, ne secouez pas, ne frappez pas et ne marchez pas sur le contrôleur de charge.
- Il est interdit d'ouvrir, de désassembler, de réparer, d'altérer ou de modifier le contrôleur de charge.
- Connectez la borne négative avant la borne positive lors du raccordement de tout appareil.
- Il est recommandé que tous les câbles ne dépassent pas 10 mètres, car des câbles trop longs entraînent une chute de tension.
- Lisez attentivement toutes les instructions et mises en garde figurant dans le manuel avant de commencer l'installation.
- Il n'y a aucune pièce réparable pour ce contrôleur. Ne désassemblez pas le contrôleur et n'essayez pas de le réparer.
- Ne laissez pas d'eau pénétrer dans le contrôleur.
- Assurez-vous que toutes les connexions vers et depuis le contrôleur sont bien serrées.

### 10.2. Sécurité du contrôleur de charge

- Installez le contrôleur de charge sur une surface verticale à l'abri de la lumière directe du soleil, des températures élevées et de l'eau. Assurez-vous qu'il y a une bonne ventilation.
- Gardez le contrôleur de charge à l'écart des appareils de chauffage.
- N'introduisez pas d'objets étrangers dans le contrôleur de charge.
- Vérifiez la polarité des dispositifs avant la connexion. Un contact à polarité inversée peut endommager le contrôleur de charge, annulant ainsi la garantie.
- Ne touchez pas les contacts du connecteur lorsque le contrôleur de charge est en fonctionnement.

- Débranchez tous les connecteurs du contrôleur de charge avant la maintenance ou le nettoyage.
- Ne connectez jamais le réseau de panneaux solaires au contrôleur sans batterie. La batterie doit être connectée en premier.
- Assurez-vous que la tension d'entrée ne dépasse pas 150 Vdc afin d'éviter tout dommage irréversible. Utilisez la tension en circuit ouvert (voc) pour vous assurer que la tension ne dépasse pas cette valeur lors de la connexion des panneaux ensemble.

## 10.3. Sécurité de la batterie

- N'utilisez pas les batteries si elles présentent des dommages.
- Ne touchez pas l'électrolyte ou la poudre exposés si la batterie est endommagée.
- Risque d'explosion ! N'installez jamais le contrôleur de charge dans un boîtier hermétique avec des batteries inondées ! N'installez pas le contrôleur de charge dans un espace confiné où les gaz de la batterie peuvent s'accumuler.
- Avant d'installer le contrôleur de charge, assurez-vous que tous les groupes de batteries sont correctement installés.
- N'utilisez que des batteries au plomb-acide scellées, inondées, gel ou au lithium, qui doivent être à cycle profond.
- Des gaz explosifs peuvent se dégager des batteries pendant la charge. Assurez-vous que la ventilation est suffisante pour évacuer ces gaz.
- Soyez prudent lors de la manipulation des grandes batteries au plomb. Portez des lunettes de protection et ayez de l'eau fraîche à disposition en cas de contact avec l'acide de la batterie.
- Lisez attentivement les manuels des batteries avant toute utilisation.
- Ne laissez pas les bornes positive (+) et négative (-) de la batterie se toucher.
- Recyclez la batterie lorsqu'elle est remplacée.
- Une surcharge et une précipitation excessive de gaz peuvent endommager les plaques de la batterie et provoquer le décollement de la matière sur celles-ci. Une charge d'égalisation trop élevée ou trop longue peut provoquer des dommages. Veuillez consulter attentivement les exigences spécifiques de la batterie utilisée dans le système.
- L'égalisation ne s'applique qu'aux batteries au plomb-acide non scellées / ventilées / inondées / à cellules humides.
- Ne pas égaliser les batteries de type VRLA / AGM / GEL / lithium sauf autorisation du fabricant.

⚠ Connectez les bornes de la batterie au contrôleur de charge avant de connecter le ou les panneaux solaires au contrôleur de charge. Ne connectez jamais les panneaux solaires au contrôleur de charge tant que la batterie n'est pas connectée.

⚠ Une fois que l'égalisation est active pendant la charge de la batterie, celle-ci ne quittera pas cette étape à moins qu'il n'y ait un courant de charge suffisant provenant du panneau solaire. Il ne doit y avoir aucune charge sur les batteries pendant l'étape de charge d'égalisation.

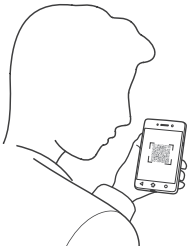
## 10.4. Sécurité du panneau solaire

- N'utilisez pas les panneaux solaires s'ils présentent des dommages.
- Avant de connecter le contrôleur de charge aux panneaux solaires, mettez ces derniers à l'ombre.
- Connectez toujours le contrôleur de charge à la batterie avant de le connecter au panneau solaire. Cela permet d'éviter tout dommage causé par la tension en circuit ouvert du panneau solaire.

## Support Renogy

**Pour discuter des inexactitudes ou des omissions dans ce guide rapide ou ce manuel de l'utilisateur**, visitez notre site ou contactez-nous à :

contentservice@renogy.com



Enquête par questionnaire

**Pour explorer plus de possibilités des systèmes solaires**, rendez-vous au Centre d'apprentissage Renogy à :

renogy.com/learning-center

**Pour des questions techniques concernant votre produit aux États-Unis**, contactez l'équipe de support technique Renogy via :

support@renogy.com

1(909)2877111

**Pour le support technique en dehors des États-Unis**, visitez le site local ci-dessous :

| | |
|---|---|
| **Canada** \| ca.renogy.com | **Chine** \| www.renogy.cn |
| **Australie** \| au.renogy.com | **Japon** \| jp.renogy.com |
| **Autres pays d'Europe** \| eu.renogy.com | **Allemagne** \| de.renogy.com |
| **Royaume-Uni** \| uk.renogy.com | |

**Rejoignez notre communauté Facebook dès aujourd'hui.** Scannez le code QR pour vous connecter avec des personnes partageant les mêmes idées et les ingénieurs Renogy. Vous obtiendrez :

- Accès prioritaire à nos derniers lancements et événements spéciaux
- Sessions de questions-réponses exclusives avec nos ingénieurs
- Idées et sources infinies pour des projets solaires

## Déclaration de la FCC

Cet appareil est conforme à la partie 15 des règles de la FCC. Le fonctionnement est soumis aux deux conditions suivantes :

(1) Cet appareil ne doit pas causer d'interférences nuisibles.
(2) Cet appareil doit accepter toute interférence reçue, y compris celles susceptibles d'entraîner un fonctionnement indésirable.

Toute modification ou tout changement non expressément approuvé par la partie responsable de la conformité pourrait annuler l'autorisation de l'utilisateur à faire fonctionner l'équipement.

Cet équipement a été testé et déclaré conforme aux limites applicables à un appareil numérique de classe B, conformément à la partie 15 des règles de la FCC. Ces limites sont conçues pour fournir une protection raisonnable contre les interférences nuisibles dans une installation résidentielle. Cet appareil génère, utilise et peut émettre de l'énergie radiofréquence et, s'il n'est pas installé et utilisé conformément aux instructions, peut provoquer des interférences nuisibles aux communications radio. Cependant, il n'existe aucune garantie qu'aucune interférence ne se produira dans une installation particulière. Si cet équipement cause des interférences nuisibles à la réception radio ou télévisuelle, ce qui peut être vérifié en éteignant et en rallumant l'équipement, il est conseillé à l'utilisateur d'essayer de corriger les interférences par une ou plusieurs des mesures suivantes :

(1) Réorientez ou déplacez l'antenne réceptrice.
(2) Augmentez l'espacement entre l'équipement et le récepteur.
(3) Connectez l'équipement sur une prise d'un circuit différent de celui auquel le récepteur est connecté.
(4) Consultez le revendeur ou un technicien radio/TV expérimenté pour obtenir de l'aide.

## Déclaration d'exposition aux radiations de la FCC

Cet équipement est conforme aux limites d'exposition aux radiations de la FCC établies pour un environnement non contrôlé. Cet équipement doit être installé et utilisé en maintenant une distance minimale de 20 cm entre le radiateur et votre corps.

## Renogy autonomisé

Renogy a pour objectif de donner aux gens du monde entier les moyens de produire de leur propre énergie en proposant des solutions d'énergie renouvelable faciles à installer soi-même et en diffusant les connaissances associées.

Nous entendons être une force motrice pour un mode de vie durable et l'indépendance énergétique.

Pour soutenir cet effort, notre gamme de produits solaires vous permet de minimiser votre empreinte carbone en réduisant le besoin en réseau électrique.

## Vivez durablement avec Renogy

Saviez-vous ? Dans un mois donné, un système solaire de 1 kW va...



Éviter la combustion de 170 livres de charbon



Éviter le rejet de 300 livres de $CO_2$ dans l'atmosphère



Éviter la consommation de 105 gallons d'eau

## Renogy Power PLUS

Renogy Power Plus vous permet de rester informé des prochaines innovations en énergie solaire, de partager vos expériences dans votre parcours solaire et de vous connecter avec des personnes partageant les mêmes idées qui changent le monde au sein de la communauté Renogy Power Plus.

YouTube @Renogy Solar  @renogyofficial  @Renogy

Renogy se réserve le droit de modifier le contenu de ce manuel sans préavis.

## Before Getting Started

The user manual provides important operation and maintenance instructions for Rover 12V/24V/36V/48V 100A MPPT Solar Charge Controller (hereinafter referred to as charge controller).

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

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

## Disclaimer

Rover 12V/24V/36V/48V 100A MPPT Solar Charge Controller User manual © 2026 Renogy. All rights reserved.

RENOGY and RENOGY are registered trademarks of Renogy.

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

## Online User Manual

Scan the QR code or visit renogy.com to view the user manual.

## Table of Contents


**Before Getting Started** ..... **33**

**Disclaimer** ..... **33**

**Online User Manual** ..... **33**

**Table of Contents** ..... **34**

**1. General Information** ..... **36**

1.1. Symbols Used ..... 36

1.2. Symbols on Product ..... 36

1.3. Introduction ..... 36

1.4. Key Features ..... 36

**2. Get to Know Rover Charge Controller** ..... **37**

**3. Preparation** ..... **38**

3.1. Recommended Tools ..... 38

3.2. Additional Components ..... 38

3.3. Optional Components ..... 38

3.4. Fusing ..... 39

**4. Installation** ..... **39**

4.1. Mounting ..... 40

4.2. Remove Cover ..... 41

4.3. Connect Battery ..... 41

4.4. Connect Solar Panels ..... 41

4.5. Bluetooth Module Communication (optional) ..... 41

4.6. Temperature Sensor (not polarity sensitive) ..... 42

4.7. Install Cover ..... 42

4.8. Paralleling Function (optional) ..... 42

**5. Operation** ..... **43**

5.1. Main Display ..... 43

5.2. System Settings Display ..... 44

5.3. LCD Buttons Function ..... 47

5.4. Parameter Settings ..... 48

5.5. LED Indicators ..... 49

**6. Working Logic** ..... **50**

6.1. Battery Charging Parameters ..... 50

6.2. Charging Algorithm ..... 51

6.3. Adaptive Four-Stage Charging ..... 52

6.4. Conversion Efficiency ..... 53
6.5. Protections ..... 54
**7. Troubleshooting ..... 55**
7.1. System Status Troubleshooting ..... 55
7.2. Error Codes ..... 55
**8. Maintenance ..... 56**
**9. Technical Specifications ..... 56**
9.1. Dimensions ..... 56
9.2. Specifications ..... 57
**10. Important Safety Instructions ..... 57**
10.1. General ..... 57
10.2. Charge Controller Safety ..... 58
10.3. Battery Safety ..... 58
10.4. Solar Panel Safety ..... 59
**Renogy Support ..... 59**
**Warranty Statement ..... 60**

# 1. General Information

## 1.1. Symbols Used

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

**WARNING:** Indicates a potentially hazardous condition that could result in personal injury or death.

**CAUTION:** Indicates a critical procedure for safe and proper installation and operation.

**NOTE:** Indicates an important step or tip for optimal performance.

## 1.2. Symbols on Product

| Symbol | Description | Symbol | Description |
|---|---|---|---|
| FC | Product complies with FCC requirements. | CE | CE mark of conformity EU/EEA Importer |
| RoHS | Restriction of Hazardous Substances compliant | | Read and understand the instruction manual before use. |
| | For indoor use only | | Do not dispose of the product together with household waste. |
| | Materials used are recyclable. | | |

## 1.3. Introduction

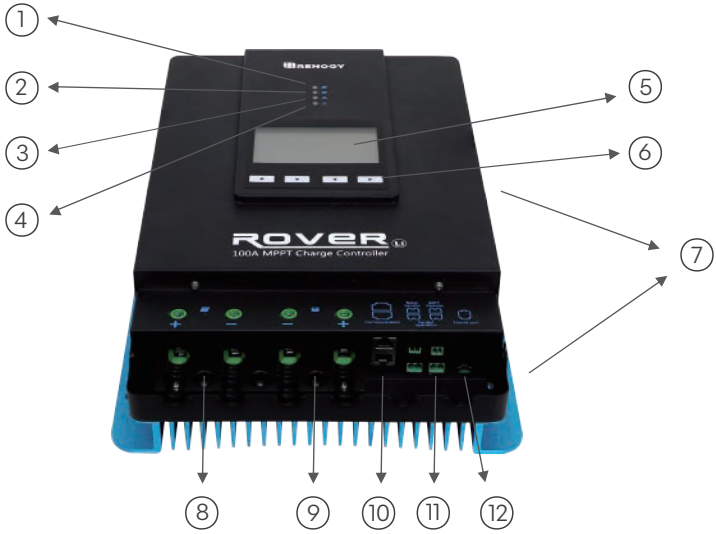
The Rover charge controllers are suitable for various off-grid solar applications. It protects the battery from being over-charged by the solar modules and over-discharged by the loads. The controller features a smart tracking algorithm that maximizes the energy from the solar PV module(s) and charge the battery. At the same time, the low voltage disconnect function (LVD) will prevent the battery from over discharging.

The Rover's charging process has been optimized for long battery life and improved system performance. The comprehensive self-diagnostics and electronic protection functions can prevent damage from installation mistakes or system faults.

## 1.4. Key Features

- Automatically detect 12V/24V/36V/48V DC system voltages
- Innovative MPPT technology with high tracking efficiency up to 99% and peak conversion efficiency of 98%
- Deep cycle Sealed, Gel, Flooded and Lithiumbattery option ready
- Electronic protection: Overcharging, over-discharging, overload, and short circuit
- Reverse protection: Any combination of solar module and battery, without causing damage to any component
- Customizable charging voltages
- RS232 port to communicate with BT-1 Bluetooth module or DM-1 4G Date Module
- Charges over discharged lithium batteries

## 2. Get to Know Rover Charge Controller




| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | PV LED Indicator | 7 | Mounting Holes |
| 2 | Battery LED Indicator | 8 | PV Terminals |
| 3 | Controller Parallel LED Indicator | 9 | Battery Terminals |
| 4 | System Error LED Indicator | 10 | RS485 Port (Optional Accessory) |
| 5 | LCD Screen | 11 | Remote Temperature Sensor/ Battery Remote Port/ Controller Parallel Port (Optional Accessory) |
| 6 | Operating Keys | 12 | RS232 Port (Optional Accessory) |

# 3. Preparation

## 3.1. Recommended Tools



Screwdriver



Multi-Meter

## 3.2. Additional Components

Additional components included in the package:



### Remote Temperature Sensor

This sensor measures the temperature at the battery and uses this data for very accurate temperature compensation. Accurate temperature compensation is important in ensuring proper battery charging regardless of the temperature.



### Controller Paralleling Cable

This communication cable is needed to parallel two or more Rover charge controllers. Paralleling 100A Rovers allows for higher wattage systems.

This cable should only be used to parallel two Rover 100A charge controllers.

## 3.3. Optional Components

Optional components that require a separate purchase:




### Renogy BT-1 & BT-2 Bluetooth Module

The Bluetooth module is a great addition to any Renogy charge controllers with a RS232 or RS485 port and is used to pair charge controllers with the Renogy App. After pairing is done you can monitor your system and charge parameters directly from you cell phone or tablet. No more wondering how your system is performing, now you can see performance in real time without the need of checking on the controller's LCD.




### Renogy DM-1 4G Data Module

The DM-1 4G Module is capable of connecting to select Renogy charge controllers through an RS232, and is used to pair charge controllers with Renogy 4G monitoring app. This app allows you to conveniently monitor your system and charge parameters remotely from anywhere 4G LTE network service is available.

## 3.4. Fusing

Fusing is a recommended in PV systems to provide a safety measure for connections going from panel to controller and controller to battery. Remember to always use the recommended wire gauge size based on the PV system and the controller.

| NEC Maximum Current for different Copper Wire Sizes | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| AWG | 16 | 14 | 12 | 10 | 8 | 6 | 4 | 2 | 0 |
| Max. Current | 18A | 25A | 30A | 40A | 55A | 75A | 95A | 130A | 170A |

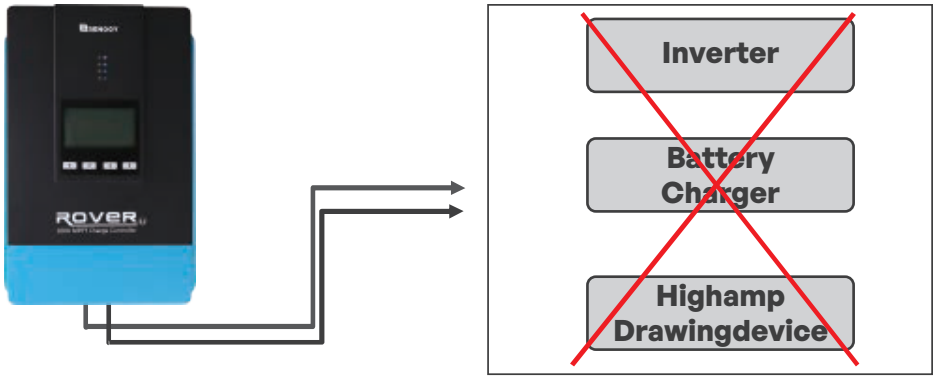
The NEC code requires the overcurrent protection shall not exceed 15A for 14AWG, 20A for 12 AWG, and 30A for 10AWG copper wire.

| Fuse from Controller to Battery |
|---|
| Controller to Battery Fuse = Current Rating of Charge Controller<br>Ex. 20A MPPT CC = 20A fuse from Controller to Battery |

| Fuse from Solar Panel(s) to Controller | |
|---|---|
| Ex. 200W; 2 X 100 W panels<br>**Utilize 1.56 Siz ing Factor (SF)<br>Different safety factors could be used. T he p urpose is to oversize. | |
| **Series** | **Parallel** |
| Total Amperage= Isc1 = Isc2 * SF = 5.75A * 1.56 = 8.97<br>Fuse = 9A fuse | Total Amperage= (Isc1 + Isc2) * SF = (5.75A + 5.75A)* 1.56 = 17.94<br>Fuse = 18A fuse |

# 4. Installation

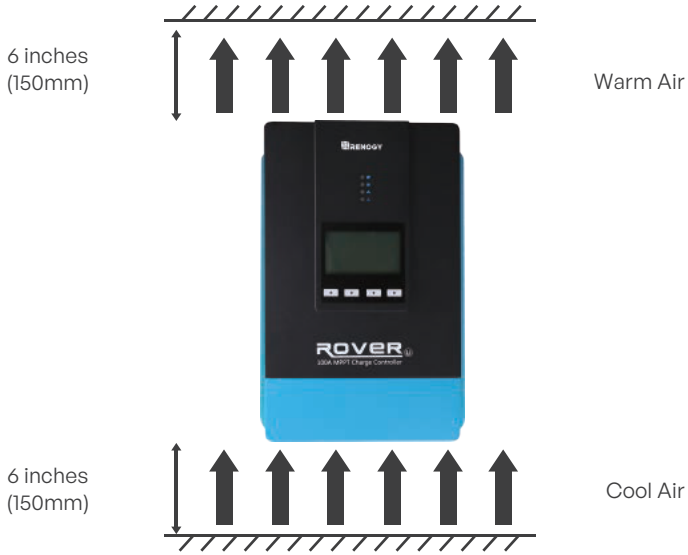
Connect battery terminal wires to the charge controller FIRST then connect the solar panel(s) to the charge controller. NEVER connect solar panel to charge controller before the battery.



⚠ Do not over tighten the screw terminals. This could potentially break the piece that holds the wire to the charge controller.

⚠ Refer to the technical specifications for max wire sizes on the controller and for the maximum amperage going through wires.

## 4.1. Mounting




1. Choose Mounting Location — place the controller on a vertical surface protected from direct sunlight, high temperatures, and water. Make sure there is good ventilation.

2. Check for Clearance — verify that there is sufficient room to run wires, as well as clearance above and below the controller for ventilation. The clearance should be at least 6 inches (150mm).

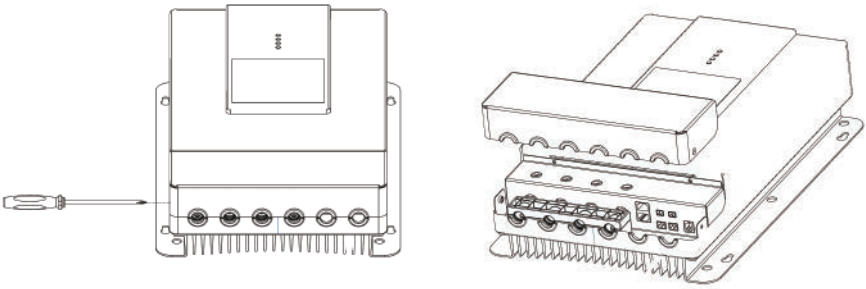
3. Mark Holes

4. Drill Holes

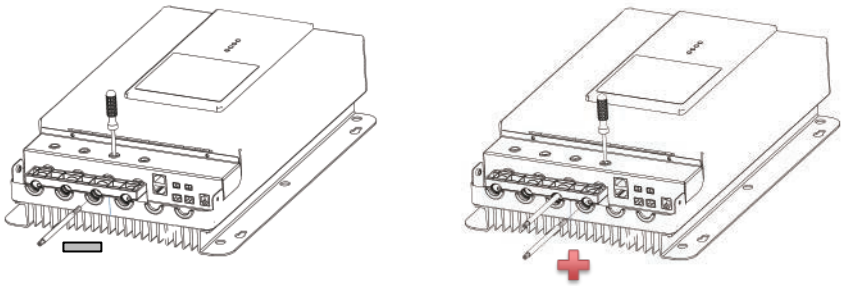
5. Secure the charge controller.

⚠ Never install the controller in a sealed enclosure with flooded batteries. Gas can accumulate and there is a risk of explosion.

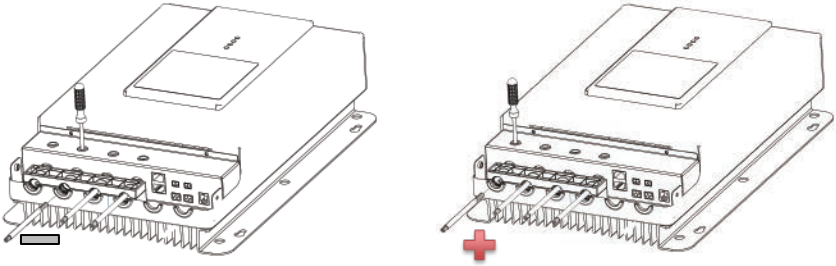
## 4.2. Remove Cover



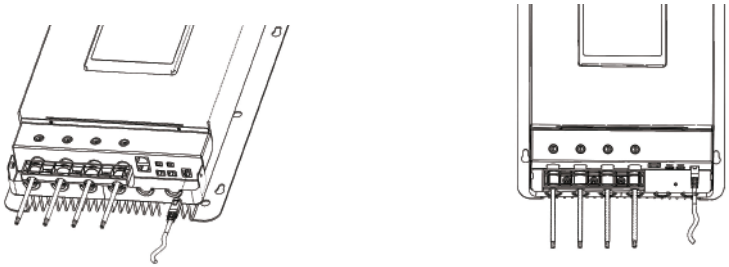
## 4.3. Connect Battery



## 4.4. Connect Solar Panels

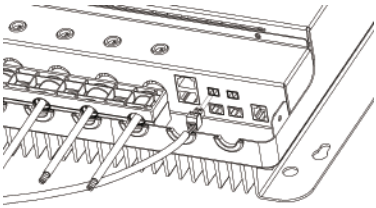


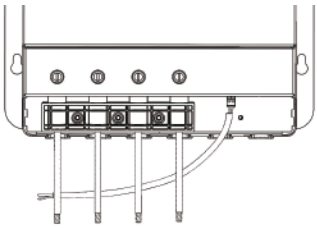
## 4.5. Bluetooth Module Communication (optional)



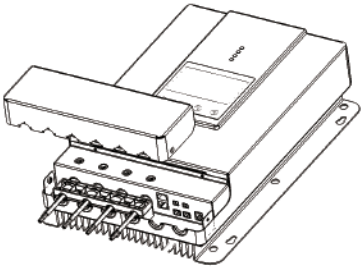
## 4.6. Temperature Sensor (not polarity sensitive)

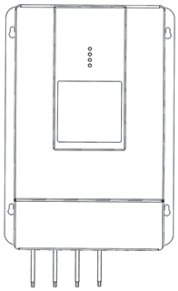
Secure the Temperature Sensor lug to one of the battery posts.



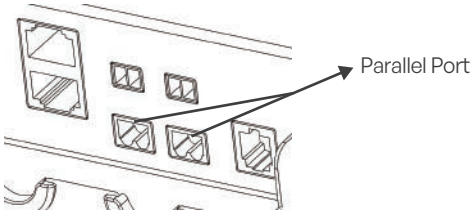


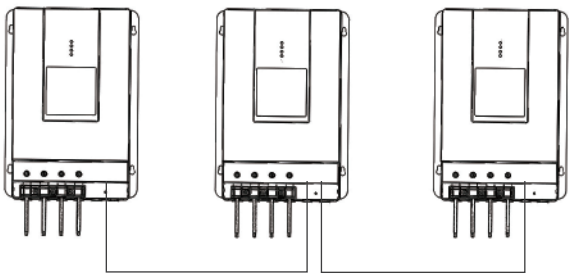
## 4.7. Install Cover





## 4.8. Paralleling Function (optional)



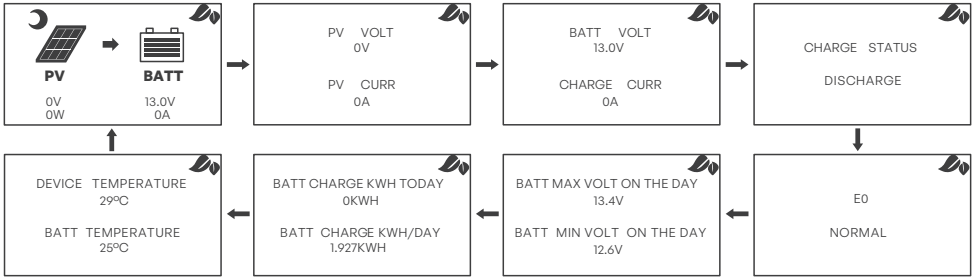
Use the provided paralleling cable to combine multiple Rover 100A Charge Controllers. Connect the cable into the port labeled Parallel Operation on each Rover 100A. Using this function will allow the Rover to act as one large charge controller (Example above 300A).

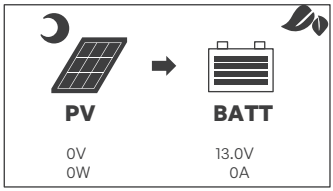
## 5. Operation

Rover is very simple to use. Simply connect the batteries, and the controller will automatically determine the battery voltage. The controller comes equipped with an LCD screen and 4 buttons to maneuver though the menus.

### 5.1. Main Display

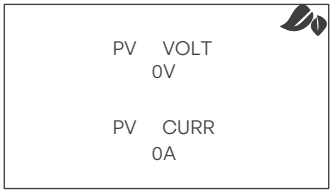
To cycle through the Main Menu screens, press the UP or DOWN buttons.



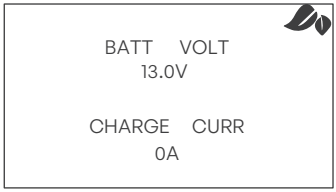

#### Screen 1

Displays solar panels Voltage and Wattage production on left side of screen. Shows Voltage and Amperage being sent to the battery on the right side of the screen.



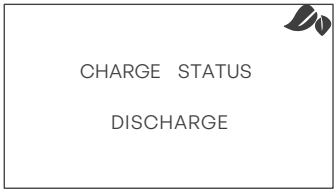

#### Screen 2

Displays solar panels Voltage and Current production.



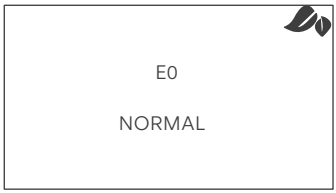

#### Screen 3

Displays battery Voltage and charging Current.



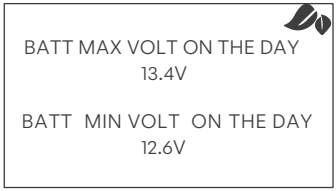

#### Screen 4

Shows charge controllers current charging stage (Discharge, Boost, Float and Equalize).



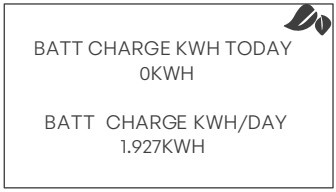

### Screen 5

Displays Error code and controller's status.



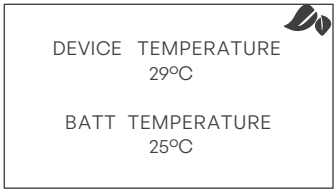

### Screen 6

Displays Maximum and Minimum battery voltage throughout the day.




### Screen 7

Displays Kilowatt hours charged today, and average Kilowatt hours charged per day.

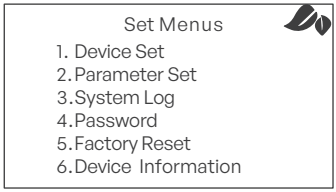



### Screen 8

Displays ambient temperature and battery temperature (Remote temperature sensor needed).

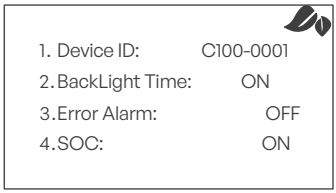
## 5.2. System Settings Display

To enter the following screen long press OK button on any of the main menu screens.




Use the UP and DOWN buttons then press OK button to enter the desired setting.

### Device Set



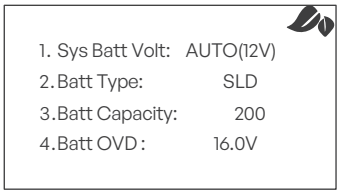

1. Device ID: Controller's model number.

2. BackLight Time: On/Off.

3. Error Alarm: On/Off.

4. SOC: Turns SOC % on main display on/off.

## Parameter Set

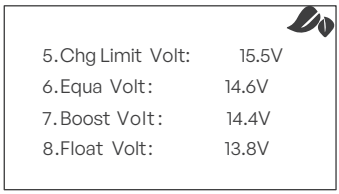



1. Sys Batt Volt: User can change between (Auto / 12V / 24V / 36V / 48V)

2. Batt Type: User can change between Sealed (SLD), Gel, Flooded (FLD), Lithium (Li) and User (USE).

3. Battery Capacity: User can set battery bank's Amp hour capacity.

4. Batt OVD: User can set battery over voltage disconnect.




5. Chg Limit Volt: User can set the charge controller's maximum charging Voltage.

6. Equa Volt: User can set the Equalization Voltage.

7. Boost Volt: User can set the Boost Voltage.

8. Float Volt: User can set the Float Voltage.

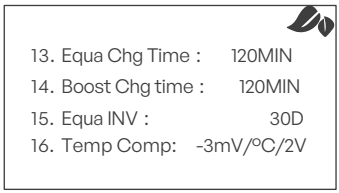



9. Boost Return Volt: User can set the Boost Return Voltage (Voltage when charge controller will re-enter boost stage.

10. Batt LVR: User can set Low Voltage Reconnect.

11. Batt UVW: User can set Under Voltage Warning.

12. Batt LVW: User can set Low Voltage Warning.



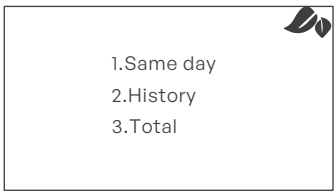

13. EquaChg Time: User can set Equalization time.

14. Boost Chg Time: User can set Boost time.

15. Equa INV: User can set Equalization interval.

16. Temp Comp: User can set Temperature compensation.

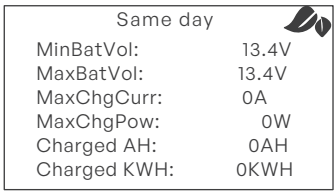
## System Log




1. Same day: View system information for current day.

2. History: View Historical data.

3. Total: View system overall generation.




MinBatVol: Batteries lowest voltage for current day.

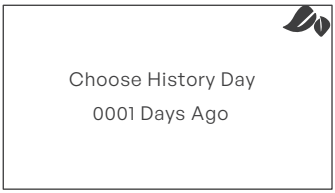
MaxBatVol: Batteries highest voltage for current day.

MaxChgCurr: Maximum charging current (Amps) for current day.

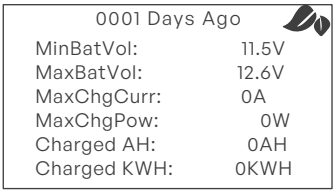
MaxChgPow: Maximum charging power (Watts) for current day.

Charge AH: Battery Amp hours charged for current day.

Charged KWH: Battery Watt hours charged for current day.






Press UP or DOWN buttons to select the desired day.

MinBatVol: Batteries lowest voltage for current day.

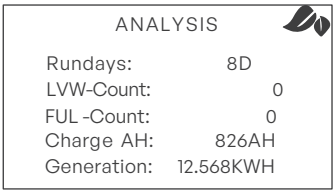
MaxBatVol: Batteries highest voltage for current day.

MaxChgCurr: Maximum charging current (Amps) for current day.

MaxChgPow: Maximum charging power (Watts) for current day.

Charge AH: Battery Amp hours charged for current day.

Charged KWH: Battery Watt hours charged for current day.




Rundays: Number of days system has been operational.

LVW-Count: Number of times controller entered Low.

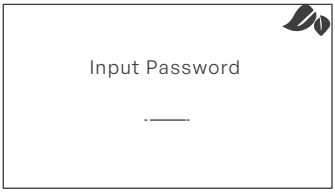
Voltage Warning.

FUL-Count: Number of times batteries have been fully charged.

Charge AH: Total Amp hours charged.

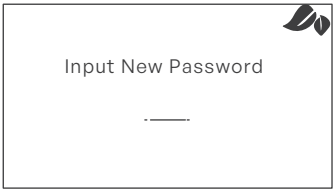
Generation: Total Kilowatt hours charged.

## Password



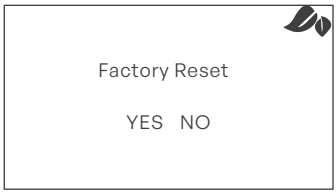

User can set desired password.





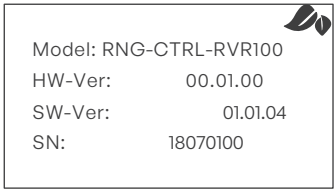

Input desired password again to save.

### Factory Reset




Resets controller to Factory Settings (Password Protected).

### Device Information



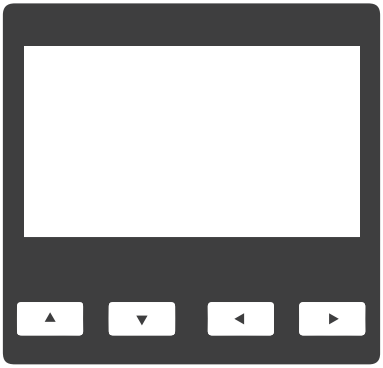

Model: Device SKU Number

HW-Ver: Hardware Version

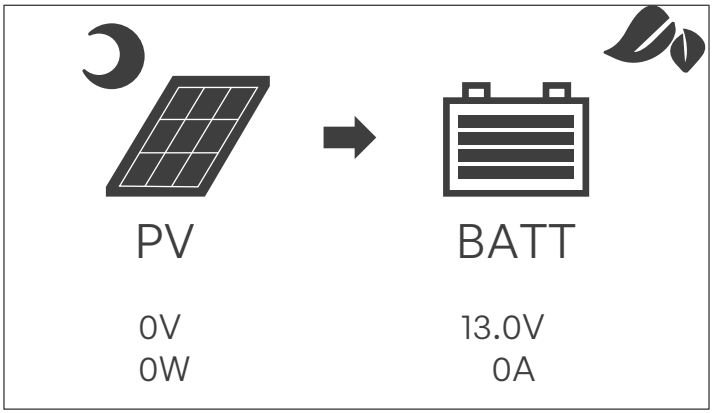
SW-Ver: Software Version

SN: Serial Number

## 5.3. LCD Buttons Function



| | |
|---|---|
| ▲ | Page Up/ Increase parameter value |
| ▼ | Page Down/ Decrease parameter value |
| ◄ | Return to the previous menu |
| ► | Enter sub menu/ save parameter value/ turn load on or off in manual mode |



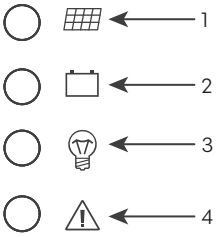

| Icon or Value | State | Description |
|---|---|---|
|  | Steady on | Nighttime |
|  | Steady on | Daytime |
|  | Steady on | A dynamic arrow indicates charging is in progress. |
|  | 0-100% | Current battery capacity |
| | 0% Slow Flashing | Battery over-discharged |
| | 100% Flash Flashing | Battery over-voltage |

## 5.4. Parameter Settings

| Screen | Parameter | Displayed Parameter | Parameter and Setting Range |
|---|---|---|---|
| 1 | System Battery Voltage | Sys Batt Volt: | 12V / 24V / 36V / 48V / AUTO |
| | Battery type | Batt Type: | ● "SLD" Sealed lead-acid battery<br>● "FLD" Flooded lead-acid battery<br>● "GEL" Gel battery<br>● "Li" Lithium battery<br>● "USE" user defined |
| | Nominal battery capacity | Batt Capacity: | 0-9999 |
| | Battery Over Voltage Disconnect | Batt OVD: | 9.0-17.0V |
| 2 | Charging Limit Voltage | Chg Limit Volt: | 9.0-17.0V |
| | Equalization Voltage | Equa Volt: | 9.0-17.0V |
| | Boost Voltage | Boost Volt: | 9.0-17.0V |
| | Float Voltage | Float Volt: | 9.0-17.0V |

| Screen | Parameter | Displayed Parameter | Parameter and Setting Range |
|---|---|---|---|
| 3 | Boost Return Voltage | Boost Return Volt: | 9.0-17.0V |
| | Battery Low Voltage Reconnect | Batt LVR: | 9.0-17.0V |
| | Battery Under Voltage Warning | Batt UVW: | 9.0-17.0V |
| | Battery Low Voltage Warning | Batt LVW: | 9.0-17.0V |
| 4 | Equalization Time | EquaChg Time: | 0-600 MIN |
| | Boost Time | Boost Chg Time: | 0-600 MIN |
| | Equalization Interval | Equa INV: | 250 DAYS |
| | Temperature Compensation | Temp Comp: | -(0 to 5) mV/°C/2V |

## 5.5. LED Indicators

| | | |
|---|---|---|
|  | 1. PV indicator | Indicating the controller's current charging mode. |
| | 2. BATT indicator | Indicating the battery's current state. |
| | 3. Parallel indicator | Indicating whether controller is paralled with another unit. |
| | 4. Error indicator | Indicating whether the controller is functioning normally. |

| PV Indicator | Status |
|---|---|
| Blue Solid | The PV system is charging the battery bank. |
| Blue Slow Flashing | ● The Controller is undergoing boost stage.<br>● The Controller is undergoing float stage. |
| Blue Fast Flashing | The Controller is undergoing equalization stage. |
| Blue Double Flashing | The oversized PV system is charging the battery bank at the rated current. |
| Off | The PV system is not charging the battery bank. PV not detected. |
| **BATT Indicator** | **Status** |
| Blue Solid | Battery is normal. |
| Blue Slow Flashing | Battery over-discharged. |
| Blue Fast Flashing | Battery over-voltage. |
| **Parallel Indicator** | **Status** |
| Blue Solid | Controller is paralleled with another controller. |
| Blue Double Flashing | Controller is not paralleled. |

| Error Indicator | Status |
|---|---|
| Off | System Error. Please check LCD for Error code. |
| Blue Solid | System is operating normally. |

## 6. Working Logic

### 6.1. Battery Charging Parameters

| Parameters \ Battery Type | SLD | GEL | FLD | LI | USER | Range |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **High Voltage Disconnect** | 16.0V | 16.0V | 16.0V | 16.0V | 16.0V | 9.0-17.0V |
| **Equalization Voltage** | 14.6V | — | 14.8V | — | 14.6V | 9.0-17.0V |
| **Boost Voltagege** | 14.4V | 14.2V | 14.6V | 14.4V | 14.4V | 9.0-17.0V |
| **Float Voltage** | 13.8V | 13.8V | 13.8V | — | 13.8V | 9.0-17.0V |
| **Boost Return Voltage** | 13.2V | 13.2V | 13.2V | 13.2V | 13.2V | 9.0-17.0V |
| **Undervoltage Warning** | 12.0V | 12.0V | 12.0V | 12.0V | 12.0V | 9.0-17.0V |
| **Low Voltage Warning** | 11.1V | 11.1V | 11.1V | 11.1V | — | 9.0-17.0V |
| **Discharging Limit Voltage** | 10.6V | 10.6V | 10.6V | 10.6V | — | 9.0-17.0V |
| **Over-Discharge Delay Time** | 5s | 5s | 5s | 5s | — | 1-30s |
| **Equalization Duration** | 2 hours | — | 2 hours | — | — | 0-10 Hrs. |
| **Equalization Interval** | 30 Days | — | 30 Days | — | — | 0-250 Days |
| **Boost Duration** | 2 hours | 2 hours | 2 hours | — | — | 1-10 Hrs. |

*Only charging parameters in USER mode and LI mode can be programmed.

***The above parameters are based on 12V system settings. Parameters are multiplied by 2 for 24V systems, multiplied by 3 for 36V systems, and multiplied by 4 for 48V systems.

****For Equalization Interval setting under USER mode, 0 Day refers to close equalization function.

When selecting User, the battery type is to be self-customized, and in this case, the default system voltage parameters are consistent with those of the sealed lead-acid battery. When modifying battery charging and discharging parameters, the following rule must be followed:

- High Voltage Disconnect>Equalizing Voltage ≥ Boost Voltage ≥ Float Voltage > Boost Return Voltage;
- Low Voltage Reconnect>Under Voltage Warning≥ Low Voltage Warning ≥ Discharging Limit Voltage;

## 6.2. Charging Algorithm

Rover Charge Controller adopts the Maximum Power Point Tracking (MPPT) technology to extract the maximum power from connected solar panels. With an automatic tracking algorithm, the charge controller can track the voltage of the maximum power point that changes with weather conditions, ensuring the harvest of the maximum power throughout the day.

Ideally, the power generated in the solar panel is the same as the power delivered to the battery pack. Power is the product of voltage (V) x amperage (A). Therefore, assuming 100% efficiency, the power into the charge controller equals that into the battery as shown below:

Power In = Power Out
Volts In * Amps In = Volts Out * Amps Out

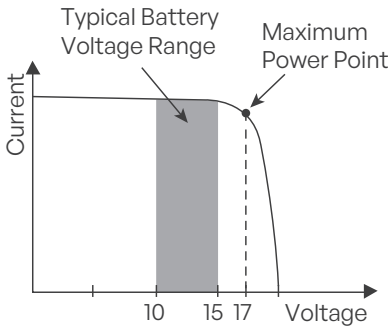
However, the voltage of the maximum power point, also known as peak power voltage (Vmp), varies with sunlight intensity and with solar cell temperature. In scenarios where the solar panel Vmp drops due to weather conditions, an MPPT charge controller adjusts the output current to get the most power from the solar panels.

### Current Boost

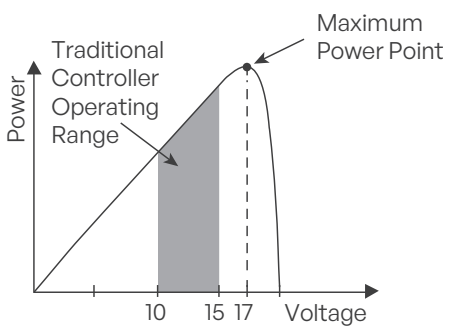
As the maximum power point voltage (Vmp) of the solar system is greater than the battery voltage, the potential difference is proportional to the current boost. The voltage of the solar panel needs to be stepped down to a rate at which the battery can be charged in a stable manner. Compared with traditional charge controllers, the Rover charge controller does not waste the stepped down voltage.

It will "boost" the current in the solar system at a conversion efficiency of up to 98%. It is entirely possible to have the solar module input 8 amps of current into the charge controller, and have the charge controller output 10 amps of current to the battery pack. The following shows a graphic point about the output of MPPT technology.

**Current vs.Voltage (12V System)**




**Output Power (12V System)**

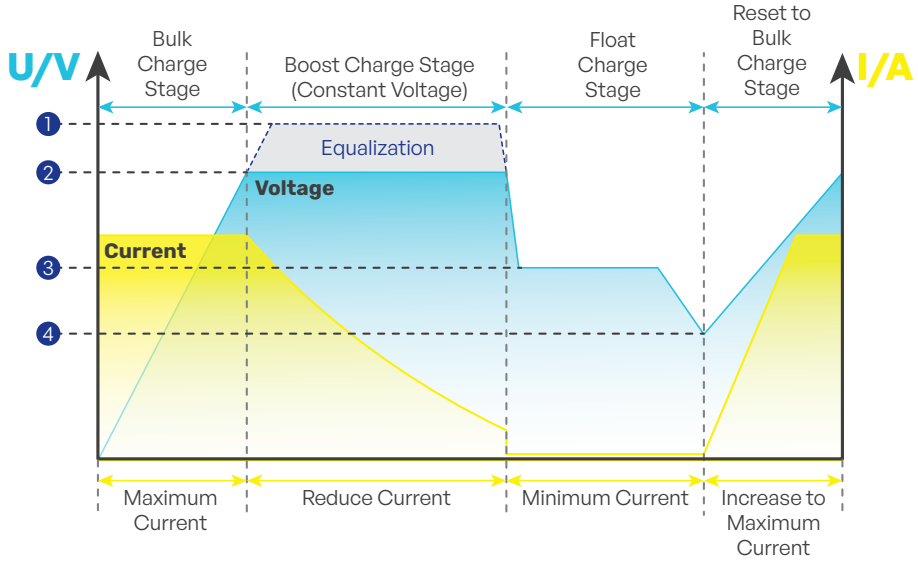


### Limiting Effectiveness

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

## 6.3. Adaptive Four-Stage Charging

Rover charge controller has a four-stage battery charging algorithm for a rapid, efficient, and safe battery charging. The stages include: Bulk Charging, Boost Charging, Float Charging, and Equalization.




1. Equalization charging voltage
2. Boost charging voltage
3. Float charging voltage
4. Low Voltage Disconnect Recover charging voltage

Adjust the time depending on the specific battery bank size.

### Bulk Charge Stage

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

### Boost Charge Stage

The charge controller will supply constant voltage and reduce the current slowly through this stage.

Default boost duration: 2 hours. After this time, the charger will enter the float stage.

Boost Duration is not applicable to lithium batteries.

The stage is determined by internal software in the charge controller.

### Float Charge Stage

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

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

Float charging is not applicable to lithium batteries.

### Equalization

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

During Equalization charging, the charge controller remains in this stage until sufficient charging current is sourced from the solar panel. Note that there should be no load on the batteries during Equalization charging.

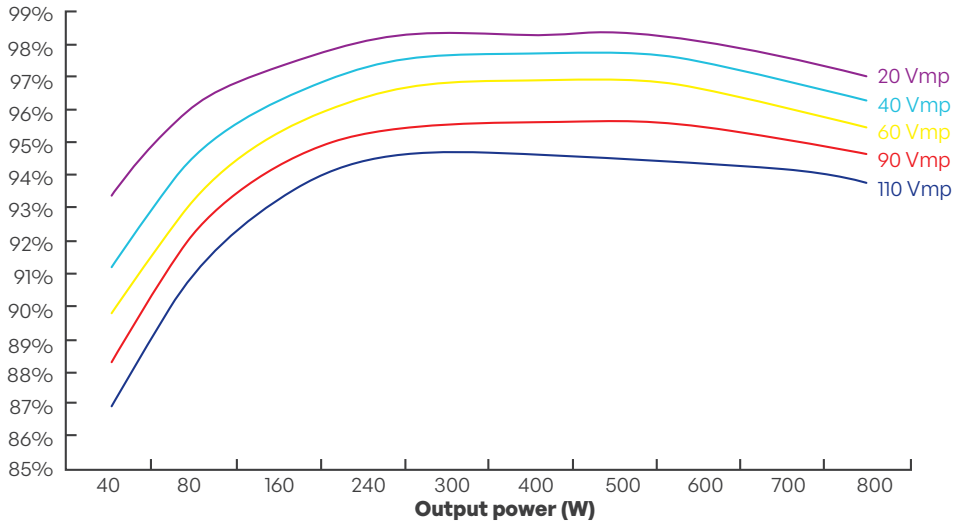
Overcharging and excessive gas precipitation can harm battery plates, leading to material shedding. Carefully review the battery's specific requirements to avoid damage from prolonged or excessively high Equalization charging.

Equalization may elevate battery voltage to levels that could damage sensitive DC loads. Ensure that the allowable input voltages of all loads exceed the set voltage during Equalization charging.

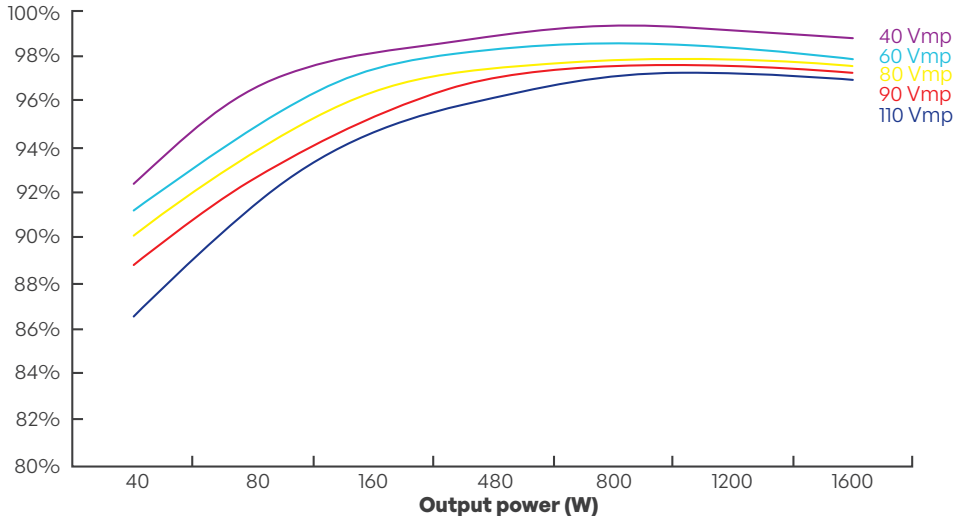
## 6.4. Conversion Efficiency

Light Intensity: 1000W/m² Temperature: 25°C

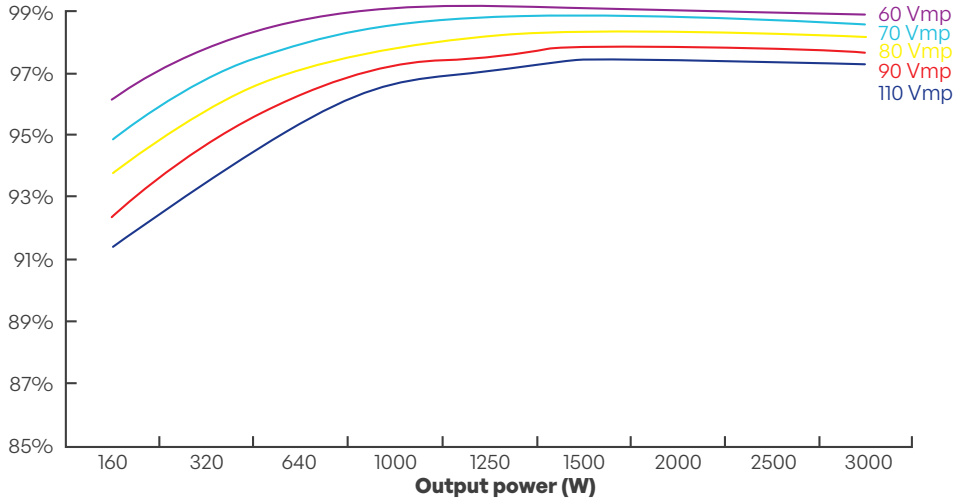
### MPPT 12V conversion efficiency (12V battery)



### MPPT 24V conversion efficiency (24V battery)




### MPPT 48V conversion efficiency (48V battery)




## 6.5. Protections

| Protection | Behavior |
|---|---|
| PV Array Short Circuit | When PV shot circuit occurs, the controller will stop charging. Clear it to resume normal operation. |
| PV Overvoltage | If the PV voltage is larger than maximum input open voltage 150VDC, PV will remain disconnected until the voltage drops below 150VDC. |

| Protection | Behavior |
|---|---|
| PV Overcurrent | The controller will limit the battery charging current to the maximum battery current rating. Therefore, an over-sized solar array will not operate at peak power. |
| PV Reverse Polarity | The controller will not operate if the PV wires are switched. Wire them correctly to resume normal controller operation. |
| Battery Reverse Polarity | The controller will not operate if the battery wires are switched. Wire them correctly to resume normal controller operation. |
| Over-Temperature | If the temperature of the controller heat sink exceeds 65°C, the controller will automatically start the reducing the charging current and shut down when temperature exceeds 80°C. |

# 7. Troubleshooting

## 7.1. System Status Troubleshooting

| PV Indicator | Troubleshoot |
|---|---|
| Off during daylight | Ensure that the PV wires are correctly and tightly secured inside the charge controller PV terminals. Use a multi-meter to make sure the poles are correctly connected to the charge controller. |
| **BATT Indicator** | **Troubleshoot** |
| White Slow Flashing | Disconnect loads, if any, and let the PV modules charge the battery bank. Use a multi-meter to frequently check on any change in battery voltage to see if condition improves. This should ensure a fast charge. Otherwise, monitor the system and check to see if system improves. |
| White Fast Flashing | Using a multimeter check the battery voltage and verify it is not exceeding 68V volts. |
| **Error Indicator** | **Troubleshoot** |
| White Solid | System Error. Please check LCD for Error code. |
| **Buzzer (Alarm)** | **Troubleshoot** |
| Buzzer on for 1 minute | Check the following, Battery over-discharged, Controller overtemperature or Cattery over-temperature. |
| Buzzing for 15 seconds | Check the following, Battery under-voltage alert. |
| Buzzing continuously | Check the following, Battery over-voltage, PV reverse polarity, PV over-voltage. |

## 7.2. Error Codes

| Error Number | Description | Error Number | Description |
|---|---|---|---|
| E0 | No error detected | E7 | Battery over-temperature |

| Error Number | Description | Error Number | Description |
|---|---|---|---|
| E1 | Battery over-discharged | E8 | PV input over-current |
| E2 | Battery over-voltage | E10 | PV over-voltage |
| E3 | Battery under-voltage | E13 | PV reverse polarity |
| E6 | Controller over-temperature | | |

## 8. Maintenance

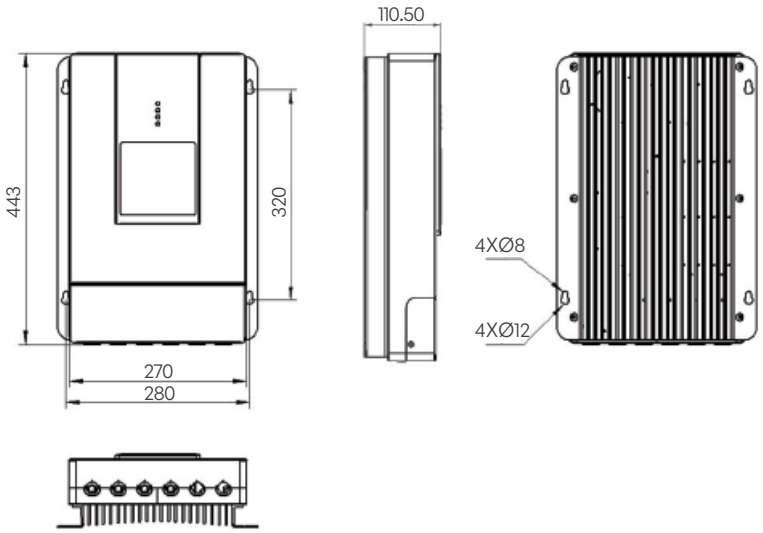
⚠ Risk of Electric Shock! Make sure that all power is turned off before touching the terminals on the charge controller.

For best controller performance, it is recommended that these tasks be performed from time to time.

- Check that controller is mounted in a clean, dry, and ventilated area.
- Check wiring going into the charge controller and make sure there is no wire damage or wear.
- Tighten all terminals and inspect any loose, broken, or burnt up connections.
- Make sure LED readings are consistent. Take necessary corrective action.
- Check to make sure none of the terminals have any corrosion, insulation damage, high temperature, or any burnt/discoloration marks.

## 9. Technical Specifications

### 9.1. Dimensions




ℹ Dimensions in millimeters (mm)

## 9.2. Specifications

| Model | RNG-CTRL-RVR100 |
|---|---|
| Nominal system voltage | 12V/24V/36V/48V Auto Recognition |
| Rated Battery Current | 100A |
| Battery Voltage | 9V-60V |
| Max. Solar Input Voltage | 150 VDC (25ºC), 140VDC (-25ºC) |
| Max. Power Point Coltage Range | Battery voltage +2V to 75V |
| Max. Solar Input Power | 1300W/12V; 2600W/24V; 3900W/36V; 5200W/48V |
| Self-Consumption | 2.7W - 2.9W |
| Conversion Efficiency | ≤ 98% |
| MPPT Tracking Efficiency | > 99% |
| Temp. Compensation | -3mV/ºC/2V (default) |
| Dimensions | 305 x 443 x 110 mm / 12.00 x 17.44x 4.35 in |
| Mounting Holes | 4 x Ø 10mm |
| Max Terminal Size | 25mm$^2$ / 4 AWG |
| Net Weight | 9.98 kg / 22 lbs |
| Working Temperature | -35ºC to +45ºC / -31 ˚F to 113 ˚F |
| Storage Temperature | -35ºC to +75ºC / -31 ˚F to 167 ˚F |
| Humidity Range | ≤ 95% (NC) |
| Enclosure | IP32 |
| Altitude | < 3000m |
| Communication | RS232, RS485 |
| Certification | FCCPart 15 Class B; CE; RoHS |

# 10. Important Safety Instructions

## 10.1. General

- Wear proper protective equipment and use insulated tools during installation and operation. Do not wear jewelry or other metal objects when working on or around the charge controller.
- Keep the charge controller out of the reach of children.
- Do not dispose of the charge controller as household waste. Comply with local, state, and federal laws and regulations and use recycling channels as required.
- In case of fire, put out the fire with a FM-200 or $CO_2$ fire extinguisher.
- Installing the charge controller improperly on a boat may cause damage to components of the boat. Have the devices installed by a qualified electrician.
- Do not expose the charge controller to flammable or harsh chemicals or vapors.
- Clean the charge controller regularly.
- Do not puncture, drop, crush, penetrate, shake, strike, or step on the charge controller.
- Do not open, disassemble, repair, tamper with, or modify the charge controller.
- Connect the negative prior to the positive terminal when connecting any device.
- It is recommended that all cables should not exceed 10 meters because excessively long cables

result in a voltage drop.

- Read all of the instructions and cautions in the manual before beginning the installation.
- There are no serviceable parts for this controller. Do not disassemble or attempt to repair the controller.
- Do not allow water to enter the controller.
- Make sure all connections going into and from the controller are tight.

## 10.2. Charge Controller Safety

- Install the charge controller on a vertical surface - protected from direct sunlight, high temperatures, and water. Make sure there is good ventilation.
- Keep the charge controller away from heating equipment.
- Do not insert foreign objects into the charge controller.
- Confirm the polarities of the devices before connection. A reverse polarity contact can result in damage to the charge controller, thus voiding the warranty.
- Do not touch the connector contacts while the charge controller are in operation.
- Disconnect all connectors from the charge controller before maintenance or cleaning.
- Never connect the solar panel array to the controller without a battery. Battery must be connected first.
- Ensure input voltage does not exceed 150 vdc to prevent permanent damage. Use the open circuit voltage (voc) to make sure the voltage does not exceed this value when connecting panels together.

## 10.3. Battery Safety

- Do not use batteries if there is any damage.
- Do not touch the exposed electrolyte or powder if the battery is damaged.
- Risk of explosion! Never install the charge controller in a sealed enclosure with flooded batteries! Do not install the charge controller in a confined area where battery gases can accumulate.
- Prior to installing the charge controller, ensure all battery groups are installed properly.
- Use only sealed lead-acid, flooded, gel or lithium batteries which must be deep cycle.
- Explosive battery gases may be present while charging. Be certain there is enough ventilation to release the gases.
- Be careful when working with large lead acid batteries. Wear eye protection and have fresh water available in case there is contact with the battery acid.
- Carefully read battery manuals before operation.
- Do not let the positive (+) and negative (-) terminals of the battery touch each other.
- Recycle battery when it is replaced.
- Over-charging and excessive gas precipitation may damage the battery plates and activate material shedding on them. Too high of an equalizing charge or too long of one may cause damage. Please carefully review the specific requirements of the battery used in the system.
- Equalization is carried out only for non-sealed / vented/ flooded / wet cell lead acid batteries.
- Do not equalize vrla type agm / gel / lithium cell batteries unless permitted by battery manufacturer.

⚠ Connect battery terminals to the charge controller before connecting the solar panel(s) to the charge controller. Never connect solar panels to charge controller until the battery is connected.

Once equalization is active in the battery charging, it will not exit this stage unless there is adequate charging current from the solar panel. There should be no load on the batteries when in equalization charging stage.

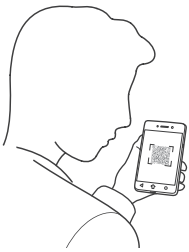
## 10.4. Solar Panel Safety

- Do not use the solar panel(s) if there is any damage.
- Prior to connecting the charge controller to the solar panel(s), shade the solar panel(s).
- Always connect the charge controller to the battery first before connecting it to the solar panel. This prevents damage caused by open-circuit voltage from the solar panel.

## Renogy Support

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

contentservice@renogy.com



Questionnaire Investigation

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

renogy.com/learning-center

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

support@renogy.com

1(909)2877111

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

| | |
|---|---|
| Canada \| ca.renogy.com | China \| www.renogy.cn |
| Australia \| au.renogy.com | Japan \| jp.renogy.com |
| Other Europe \| eu.renogy.com | Germany \| de.renogy.com |
| United Kingdom \| uk.renogy.com | |

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

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

## Warranty Statement

For full warranty terms and conditions, visit the Warranty page of the RENOGY website at https://www.renogy.com/content/files/Manuals/Warranty.pdf.

### Australia

RNG AU PTY LTD, 3/11 David St, Dandenong VIC 3175

Australia.....1800 560 588

### North America

RNG International Inc., 5050 S Archibald Ave, Ontario, CA 91762, USA

USA.....+1 (909) 287 7111

## FCC

### 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.

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

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

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

## Live Sustainably with Renogy

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



Save 170 pounds of coal from being burned



Save 300 pounds of $CO_2$ from being released into the atmosphere



Save 105 gallons of water from being consumed

## Renogy Power PLUS

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

YouTube @Renogy Solar

@renogyofficial

@Renogy

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