RENOGY
TRUSTED ENERGY SOLUTIONS

RENOGY

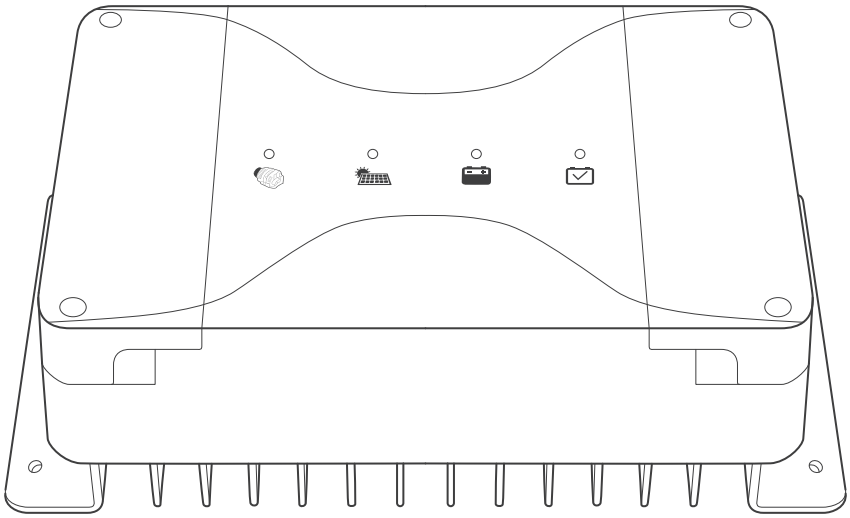
Chargeur de batterie DC-DC embarqué à double entrée avec MPPT

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

12V | 30A/50A

RBC30D1S/RBC50D1S

VERSION C3
31 juillet 2026
July 31, 2026



CFR **Manuel de l'Utilisateur** 01

EN **User Manual** 43

Avant de commencer

Ce manuel de l'utilisateur fournit des instructions importantes concernant le fonctionnement et la maintenance du chargeur de batterie DC-DC embarqué Renogy 12 V 30 A/50 A à double entrée avec MPPT (ci-après dénommé chargeur de batterie).

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 ce manuel de l'utilisateur peut entraîner un choc électrique, des blessures graves ou la mort, ou endommager le chargeur de batterie, 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 ou 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 chargeur de batterie DC-DC embarqué Renogy 12 V 30 A/50 A à double entrée avec MPPT © 2026 Renogy. Tous droits réservés.

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

- Toutes les informations contenues dans le manuel de l'utilisateur sont soumises aux droits d'auteur et autres droits de propriété intellectuelle de Renogy et de ses concédants de licence. Le manuel de l'utilisateur 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 manuel de l'utilisateur sont la propriété de Renogy. L'utilisation non autorisée des marques est strictement interdite.

Manuel de l'utilisateur en ligne

Visitez le site Renogy de votre région pour consulter le manuel de l'utilisateur complet.

Table des matières

1. Informations générales 04

1.1. Symboles utilisés 04

1.2. Symboles sur le produit 04

1.3. Introduction 04

1.4. Caractéristiques principales 05

1.5. SKU 05

1.6. Consignes de sécurité importantes 05

2. Découvrez le chargeur de batterie Renogy avec MPPT 06

2.1. Que contient la boîte ? 06

2.2 Aperçu du produit 07

2.3. Diagramme de câblage 08

2.4. Accessoires en option 09

2.5. Comment choisir le calibre du fusible ? 10

2.6. Comment choisir le calibre des fils ? 11

2.7. Calibres recommandés des cosses à anneau 12

3. Préparation 12

3.1. Outils nécessaires 12

3.2. Vérification du chargeur de batterie 13

3.3. Vérification de la batterie auxiliaire 14

3.4. Vérification du panneau solaire (optionnel) 15

3.5. Vérification de l'alternateur automobile (optionnel) 17

4. Câblage du chargeur de batterie 17

4.1. Câblage de la borne NEG- 17

4.2. Câblage positif de la batterie auxiliaire 18

4.3. Câblage positif solaire 18

4.4. Câblage positif ALT 19

4.5. Câblage du fil de signal IGN (uniquement pour l'alternateur intelligent) 19

4.6. Montage 19

4.7. Câblage du capteur de température 20

4.8. Câblage du capteur de tension 20

5. Communication 21

6. Opération 22

6.1. Sélection du type de batterie 22

6.2. Paramètres de charge de la batterie 24
6.3. Mode USER 25
7. Logique de fonctionnement 26
7.1. Critères de batterie complètement chargée 26
7.2. Connexion uniquement au panneau solaire 27
7.3. Connexion uniquement à la batterie de démarrage 27
7.4. Le panneau solaire et la batterie de démarrage sont tous deux connectés 27
7.5. Protection contre les surtensions 29
7.6. Mode de coupure en cas de faible courant 30
8. Logiques de charge et d'activation 30
8.1. Technologie MPPT 30
8.2. Quatre étapes de charge 32
9. Voyants LED 33
9.1. Voyant d'alternateur/de charge 33
9.2. Voyant de type de batterie 34
10. Dépannage 35
10.1. Voyant d'alternateur/de charge 35
10.2. Voyant de charge solaire 35
10.3. Voyant de batterie auxiliaire 36
11. Spécifications techniques 36
11.1 Spécifications 36
11.2. Dimensions 37
12. Maintenance 38
12.1. Inspection 38
12.2. Nettoyage 39
12.3. Stockage 39
13. Réponses d'urgence 39
13.1. Incendie 39
13.2. Inondation 39
13.3. Odeur 39
13.4. Bruit 40
Support Renogy 40
Énoncé de garantie 41

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 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

Symbol	Description	Symbol	Description
	Lire et comprendre le manuel d'instructions avant utilisation.		Pour usage intérieur uniquement
UK CA	Marquage UKCA de conformité	C SP US	Évalué et testé par l'ACNOR (Association canadienne de normalisation)
FC	Le produit est conforme aux exigences de la FCC.	CE	Marquage CE de conformité
E57 10 R - 06 XXXX	Le produit est conforme au règlement CEE nº 10.		Marquage de conformité réglementaire
C ETL US LISTED CONFORMS TO UL 1741 CERTIFIED TO CSA C22.2 NO.107.1 Intertek 5016367	Le produit est conforme aux normes de sécurité nord-américaines applicables.	RoHS	Conforme à la directive sur la restriction des substances dangereuses

Seul le modèle RBC50D1S est conforme au règlement CEE nº 10.

1.3. Introduction

Le chargeur de batterie DC-DC embarqué Renogy 12 V 30 A/50 A à double entrée avec MPPT vous offre de nombreuses options. Avec multiples étapes et entrées, le chargeur de batterie peut charger la batterie auxiliaire avec une batterie de démarrage connectée à un alternateur ou avec de panneaux solaires connectés directement au chargeur de batterie.

Alors que l'alternateur de votre voiture donne la priorité à la batterie de démarrage, le chargeur de batterie permet à votre système solaire de charger d'abord la batterie auxiliaire. C'est une solution intelligente pour maintenir la batterie complètement chargée et rester hors réseau plus longtemps. Le chargeur de batterie peut charger les batteries inondées, au gel, AGM ou au lithium. Avec le module Bluetooth BT-2 et l'application Renogy, vous pouvez surveiller à distance l'appareil en temps réel via votre téléphone.

1.4. Caractéristiques principales

- **Design robuste et élégant**
  Le boîtier du chargeur de batterie est fabriqué en plaques d'acier pour garantir sa robustesse et un aspect plus moderne.
- **Multi-entrées pour la charge de batterie**
  Le chargeur de batterie vous offre de nombreuses options pour charger la batterie auxiliaire. Avec multiples entrées, il peut charger la batterie auxiliaire avec une batterie de démarrage connectée à un alternateur ou avec de panneaux solaires connectés directement au chargeur de batterie.
- **Charge de batterie à multiples étapes**
  Jusqu'à trois étapes de charge de batterie, y compris le bulk, l'absorption et le flottement ainsi que l'égalisation pour sélectionner les types de batteries.
- **Multiples protections**
  Le chargeur de batterie est équipé d'une protection contre les sous-tensions, d'une protection contre les surtensions, d'une protection contre les surcharges, d'une protection contre les surtempératures d'une protection contre les courants inverses, d'une protection contre les inversions de polarité et d'une protection contre les courts-circuits.
- **Port de communication RJ45 intégré**
  Avec le module Bluetooth BT-2 et l'application Renogy, vous pouvez surveiller à distance les paramètres mis à jour du chargeur de batterie via votre téléphone.

1.5. SKU

Chargeur de batterie DC-DC embarqué Renogy 12 V 30 A à double entrée avec MPPT	RBC30D1S
Chargeur de batterie DC-DC embarqué Renogy 12 V 50 A à double entrée avec MPPT	RBC50D1S

1.6. Consignes de sécurité importantes

Avertissement

- 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 chargeur de batterie.
- Il est interdit d'ouvrir, de désassembler, de réparer, d'altérer ou de modifier les composants du chargeur de batterie.
- Installez le chargeur de batterie sur une surface verticale à l'intérieur, 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.
- N'introduisez pas d'objets étrangers dans le chargeur de batterie.
- Risque d'explosion ! N'installez jamais le chargeur de batterie dans un boîtier hermétique avec des batteries inondées ! N'installez pas l'onduleur dans un espace confiné où les gaz de la batterie peuvent s'accumuler.
- Vérifiez la polarité des dispositifs avant la connexion. Un contact de polarité inversée entraînera des anomalies.
- Reportez-vous au dimensionnement du câble et du fusible recommandé dans ce manuel de l'utilisateur, et choisissez les câbles et les fusibles appropriés en fonction de l'utilisation.
- Gardez le chargeur de batterie hors de portée des enfants.
- Portez un équipement de protection approprié et utilisez des outils isolés pendant l'installation et le fonctionnement.
- Ne touchez pas les contacts du connecteur lorsque le chargeur de batterie est en fonctionnement.
- Débranchez tous les connecteurs du chargeur de batterie avant la maintenance ou le nettoyage.

- Ne jetez pas le chargeur de batterie 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, utilisez des extincteurs adaptés aux équipements électriques.
- Si le chargeur de batterie est installé de manière incorrecte sur un bateau, cela peut endommager les agents corrosifs du bateau. Veuillez faire installer le chargeur de batterie par un électricien qualifié.

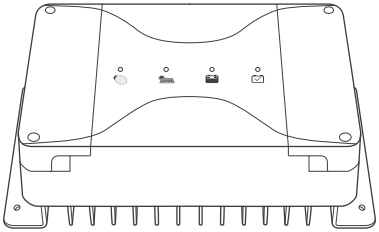
Attention

- N'exposez pas le chargeur de batterie à des produits chimiques ou des vapeurs inflammables ou agressifs.
- Assurez-vous qu'il n'y a pas de source d'eau, y compris des descentes pluviales, des arroseurs ou des robinets, au-dessus ou à proximité du chargeur de batterie.
- Assurez-vous que le pack de batteries est correctement connecté avant l'installation.

2. Découvrez le chargeur de batterie Renogy avec MPPT

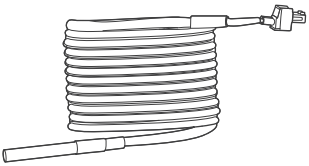
2.1. Que contient la boîte ?

Chargeur de batterie × 1

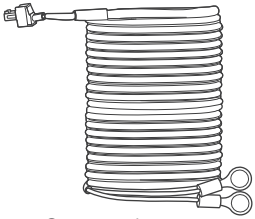




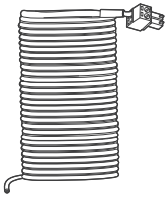
Manuel de l'utilisateur × 1



Capteur de température × 1



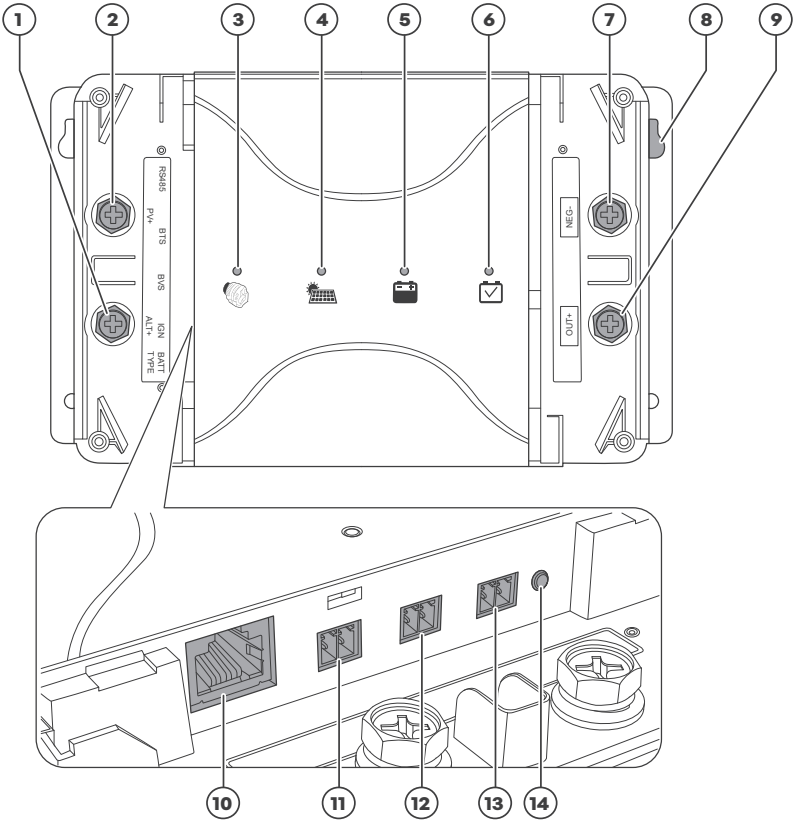
Capteur de tension x 1



Fil de signal IGN × 1

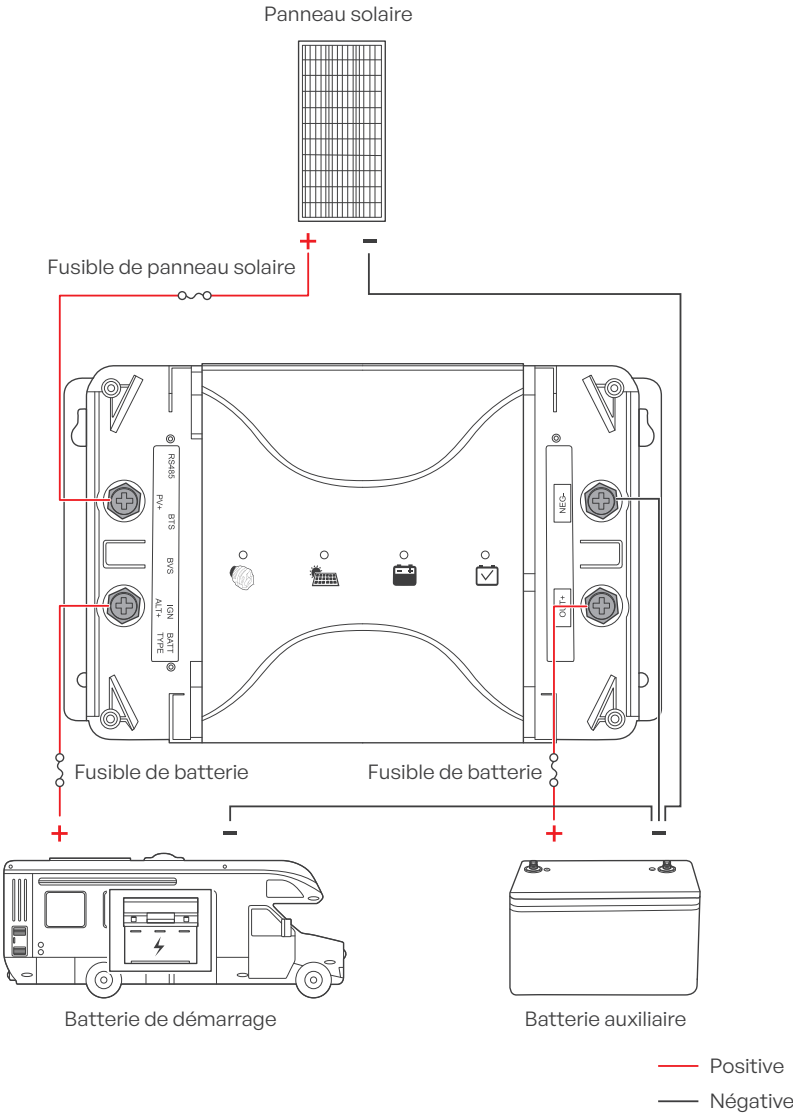
Assurez-vous que tous les accessoires sont complets et exempts de tout signe de dommage.

2.2 Aperçu du produit



N°	Pièce	N°	Pièce
1	Borne positive de la batterie de démarrage (M8*14 mm)	8	Trou de montage
2	Borne positive solaire (M8*14 mm)	9	Borne positive de la batterie de servitude (M8*14 mm)
3	Voyant d'alternateur/de charge	10	Ports de communication RS485
4	Voyant de charge solaire	11	Port du capteur de température de batterie
5	Voyant de batterie auxiliaire	12	Port du capteur de tension de batterie
6	Voyant de type de batterie	13	Signal d'allumage
7	Borne négative commune (M8*14 mm)	14	Bouton de réglage du type de batterie

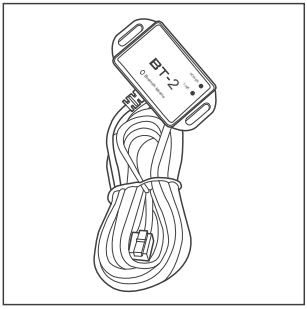
2.3. Diagramme de câblage



Le schéma de câblage montre uniquement les composants clés d'un système de stockage d'énergie hors réseau à couplage DC typique à des fins d'illustration. Le câblage peut varier en fonction de la configuration du système. Des dispositifs de sécurité supplémentaires, tels que des interrupteurs de déconnexion, des arrêts d'urgence et des dispositifs de coupure rapide, pourraient être nécessaires. Câblez le système conformément aux réglementations du site d'installation.

2.4. Accessoires en option

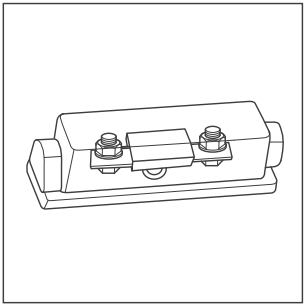
Vous pouvez acheter des accessoires optionnels sur renogy.com.



Module Bluetooth Renogy BT-2

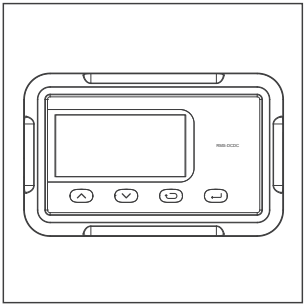
Grâce au module Bluetooth Renogy BT-2 (vendu séparément), le chargeur de batterie peut être connecté à l'application Renogy pour la surveillance à distance de l'appareil.

Le chargeur de batterie prend en charge le Bluetooth pour la surveillance du système et la modification des paramètres avec le module Bluetooth Renogy BT-2.



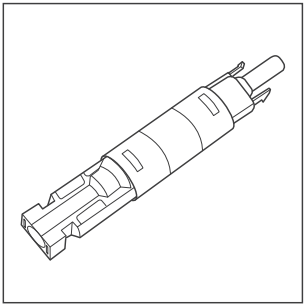
Réglage du fusible de batterie Renogy

Le fusible de batterie Renogy offre une protection complète à votre système. Il protège votre chargeur de batterie, batterie, onduleur et les câbles de connexion contre les surintensités, et garantit la longévité attendue de votre système.



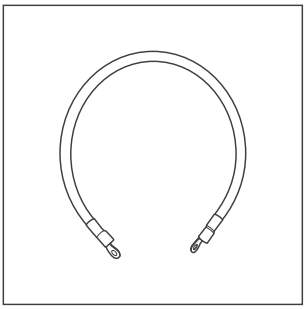
Écran de surveillance pour la série de chargeurs de batterie DC-DC MPPT

Le RMS-DCDC est un compteur de haute précision conçu pour les chargeurs de batterie embarqués de la série DC-DC MPPT. Conçu pour un aspect esthétiquement, épuré et professionnel une fois monté, ce compteur peut être encastré et dispose d'un écran LCD rétroéclairé.



Fusible du panneau solaire

Le fusible du panneau solaire offre une protection de circuit unique pour les panneaux solaires, empêchant les dommages causés par des courants élevés.



Câble de fusible

Le câble est équipé d'anneaux en cuivre aux deux extrémités, permettant de connecter le chargeur de batterie à un fusible externe.

2.5. Comment choisir le calibre du fusible ?

Pour votre sécurité, il est recommandé d'installer des fusibles à la fois à l'entrée et à la sortie du chargeur de batterie afin de garantir un fonctionnement sûr.

Chargeur de batterie à panneau solaire

Consultez le manuel de l'utilisateur du panneau solaire pour connaître les paramètres de tension de fonctionnement, puis calculez les spécifications du fusible correspondant à l'aide de la formule suivante. Dans cette formule, Isc représente le courant nominal du panneau solaire, et 1, 2 ou 3 représentent respectivement le nombre de panneaux solaires.

Fusible du panneau solaire vers le chargeur de batterie = Panneau solaire / ampères totaux de l'ensemble de panneaux solaires * 1,56 (Arrondir à la valeur nominale de fusible standard la plus proche)	
Panneaux solaires en série	**Panneaux solaires en parallèle**
Ampères totaux : $Isc_1 = Isc_2 = Isc_3$ Fusible = Isc_1 * 1,56	Ampères totaux : $Isc_1+Isc_2+Isc_3$ Fusible = $(Isc_1+Isc_2+Isc_3)$ * 1,56

Emplacement d'installation : Installez le fusible sur le conducteur positif du connecteur du côté des panneaux solaires.

Quantité requise :

- Pour les connexions en séries : Lorsque les panneaux solaires sont connectés en série, le courant circule le long d'un chemin continu unique, et le courant à travers la chaîne est essentiellement constant. Par conséquent, un seul fusible de calibre approprié installé à la sortie positive de l'ensemble de la chaîne est suffisant pour fournir une protection contre les surintensités pour l'ensemble de la chaîne.
- Pour les connexions en parallèle : Les configurations en parallèle nécessitent une protection individuelle pour chaque branche. Si un panneau ou un sous-ensemble de panneaux entre en court-circuit ou est défaillant, les branches saines peuvent alimenter le courant dans la branche défectueuse, provoquant des dommages ou créant un danger. Pour prévenir de tels courants inverses ou anormaux, un fusible doit être installé à la sortie positive de chaque panneau en parallèle (ou de chaque sous-ensemble de panneaux en parallèle). Ainsi, si une branche quelconque tombe en panne, cette branche peut être isolée localement, ce qui protège les branches restantes et préserve la sécurité ainsi que le fonctionnement continu de l'ensemble du système.

Chargeur de batterie à batterie auxiliaire

Emplacement d'installation : Pour garantir que la batterie auxiliaire (en particulier les batteries au lithium fer phosphate) atteigne un état de charge de 100%, installez le chargeur aussi près que possible de la batterie, idéalement à moins de 20 centimètres et pas plus de 1,5 mètre, afin de minimiser la perte de tension pendant la phase finale de charge.

Courant de charge maximal du chargeur de batterie	Calibre du fusible
30 A	Fusible 40 A - 50 A
50 A	Fusible 60 A - 80 A

Chargeur de batterie à batterie de démarrage

Emplacement d'installation : Le fusible doit être installé du côté proche de la borne positive de la batterie de démarrage du véhicule, idéalement à moins de 20 centimètres.

Courant de charge maximal du chargeur de batterie	Calibre du fusible
30 A	Fusible 50 A - 60 A
50 A	Fusible 70 A - 80 A

2.6. Comment choisir le calibre des fils ?

Norme relative aux fils : Choisissez un fil de cuivre souple multifilaire homologué UL, dont la température nominale est supérieure à 221 ºF (105 ºC). Ce type de fil offre d'excellentes performances à haute température et une capacité de transport de courant théorique plus élevée.

Principe de correspondance du fusible : Les spécifications du fusible doivent être strictement inférieures à l'intensité nominale maximale du câble afin d'assurer une protection à 100% du câble. Le fusible doit se déclencher en priorité en cas de surintensité.

Longueur du câble : Désigne la somme des longueurs des câbles positif et négatif.

Chargeur de batterie à batterie auxiliaire ou batterie de démarrage

Sélectionnez le calibre du câble en fonction du calibre du fusible et du tableau ci-dessous. Les spécifications des câbles indiquées ci-dessus tiennent compte d'une chute de tension critique de moins de 8% et peuvent ne pas couvrir toutes les configurations.

Fusible	Longueur du câble (pi) / (m)	Calibre du câble
Fusible 40 A - 50 A	0 pi à 13 pi (0 m à 4 m)	10 AWG (5,26 mm^2)
	13 pi à 28 pi (4 m à 8,5 m)	8 AWG (8,37 mm^2)
	28 pi à 40 pi (8,5 m à 12 m)	6 AWG (13,30 mm^2)
Fusible 60 A - 70 A	0 pi à 13 pi (0 m à 4 m)	8 AWG (8,37 mm^2)
	13 pi à 28 pi (4 m à 8,5 m)	6 AWG (13,30 mm^2)
	28 pi à 40 pi (8,5 m à 12 m)	4 AWG (21,15 mm^2)
Fusible 80 A - 100 A	0 pi à 13 pi (0 m à 4 m)	4 AWG (21,15 mm^2)
	13 pi à 28 pi (4 m à 8,5 m)	2 AWG (33,62 mm^2)
	28 pi à 40 pi (8,5 m à 12 m)	1/0 AWG (53,49 mm^2)

Chargeur de batterie à panneau solaire

Limitations des fils : Les fils photovoltaïques disponibles sur le marché avec des connecteurs étanches MC4 sont généralement de calibre 12 AWG ou 10 AWG. Pour garantir la sécurité, veillez à maintenir le courant d'entrée total de l'ensemble de panneaux solaires à 20 A ou moins en utilisant des connexions en série ou en parallèle. Si vous devez mettre plusieurs panneaux solaires en parallèle, utilisez un combineur DC pour les paralléliser, puis connectez le combineur au chargeur de batterie. Note : après avoir mis en parallèle, sélectionnez les calibres de câble en fonction du courant total combiné.

Avertissement concernant la tension : La connexion en série augmentera la tension. La tension de circuit ouvert (Voc) totale de tous les panneaux en série ne doit pas dépasser la tension d'entrée maximale admissible, car le dépassement de cette limite peut endommager l'équipement !

Courant de sortie total des panneaux solaires	Longueur du câble (pi) / (m)	Calibre du câble
0 - 10 A	0 pi à 16 pi (0 m à 5 m)	12 AWG (3,33 mm^2)
10 - 20 A	0 pi à 26 pi (0 m à 8 m)	10 AWG (5,26 mm^2)

2.7. Calibres recommandés des cosses à anneau

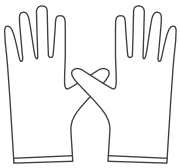
Les calibres recommandés des cosses à anneau s'appliquent uniquement au chargeur de batterie. Pour les calibres des cosses à anneau requises par d'autres appareils, veuillez vous référer au manuel de l'utilisateur de l'appareil concerné.

Borne du chargeur de batterie	Cosse à anneau
M8*14 mm	Cosses à anneau M10/cosses 3/8 po

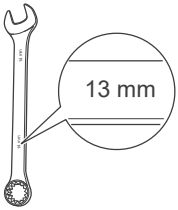
3. Préparation

3.1. Outils nécessaires

Avant d'installer et de configurer le chargeur de batterie, préparez les outils recommandés.



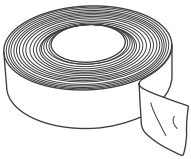
Gants isolants



Clé (17/32 po)



Tournevis Phillips (nº2)

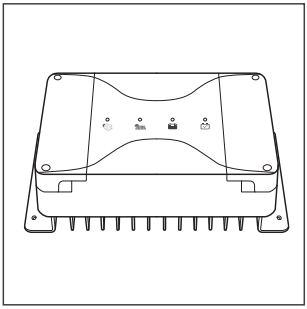


Ruban isolant



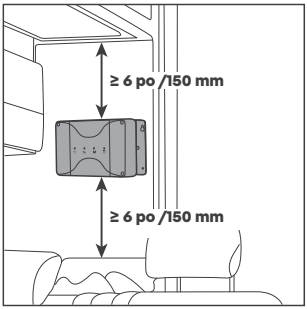
Ruban à mesurer

3.2. Vérification du chargeur de batterie



1. Inspectez le chargeur de batterie pour tout dommage visible, y compris des fissures, des bosselures, des déformations et d'autres anomalies visibles. Tous les contacts des connecteurs doivent être propres, exempts de saleté et de corrosion, et secs.

⚠ N'utilisez pas le chargeur de batterie s'il présente dommages visibles.



2. Confirmez l'emplacement d'installation.

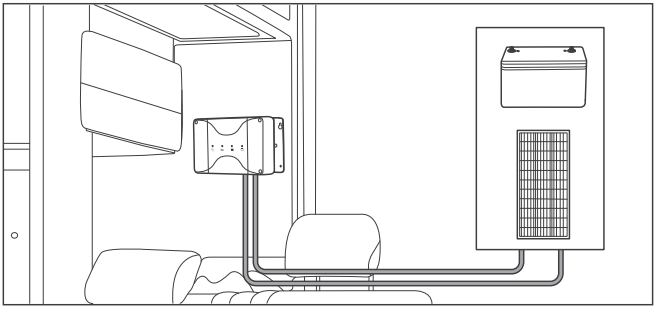
⚠ Installez le chargeur de batterie à l'intérieur et empêchez ses composants d'être exposés à la lumière directe du soleil. Empêchez l'eau d'entrer dans le chargeur de batterie.

⚠ Risque d'explosion ! N'installez jamais le chargeur de batterie dans un boîtier hermétique avec des batteries inondées ! Ne l'installez pas dans un espace confiné où les gaz de la batterie peuvent s'accumuler.

⚠ Placez le chargeur de batterie sur une surface verticale. Assurez-vous qu'il y a une bonne ventilation.

⚠ Le chargeur de batterie nécessite un espace libre d'au moins 6 pouces (150 mm) au-dessus et en dessous pour permettre une bonne ventilation.

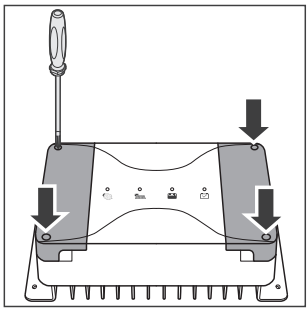
⚠ Assurez-vous que le chargeur de batterie est installé dans un environnement où l'humidité relative est comprise entre 0% et 95% et où il n'y a pas de condensation.



3. Mesurez si le câble adaptateur est suffisamment long pour connecter le chargeur de batterie.

Pour garantir que la batterie auxiliaire (en particulier les batteries lithium fer phosphate) atteigne un état de charge de 100 %, le chargeur doit être installé aussi près que possible de la batterie principale, idéalement à pas plus de 20 centimètres de distance. Il est fortement recommandé de maintenir la distance à moins de 1,5 mètre afin de minimiser la perte de tension pendant la phase finale de charge.

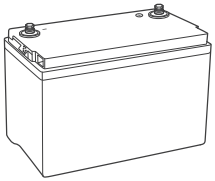
Si le câble adaptateur n'est pas assez long, vous pouvez utiliser un câble d'extension ou choisir à nouveau la position où le chargeur de batterie doit être fixé.



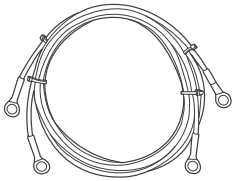
4. Retirez les quatre vis du couvercle de protection et enlevez le couvercle à l'aide d'un tournevis Phillips.

3.3. Vérification de la batterie auxiliaire

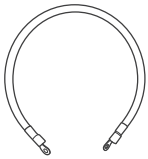
Composants recommandés



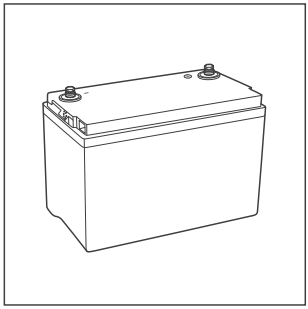
Batterie auxiliaire



Câble adaptateur de cosses à anneau



Câble de fusible



1. Inspectez la batterie auxiliaire pour tout dommage visible, y compris des fissures, des bosselures, des déformations et d'autres anomalies visibles. Tous les contacts des connecteurs doivent être propres, secs, et exempts de saleté et de corrosion.

⚠ Le chargeur de batterie ne peut être utilisé que pour une batterie au plomb scellée à cycle profonde, une batterie inondée, une batterie AGM, une batterie au gel ou une batterie au lithium fer phosphate.

⚠ La batterie peut produire des gaz explosifs lors de la charge. Assurez-vous qu'il y a une bonne ventilation.

⚠ Veillez à utiliser une batterie au plomb de grande capacité. Veillez à porter des lunettes de protection. En cas de contact imprudent avec l'électrolyte dans les yeux, rincez-les immédiatement avec de l'eau propre.

⚠ N'utilisez pas la batterie si elle présente des dommages visibles.

⚠ Ne touchez pas l'électrolyte ou la poudre exposés si le boîtier de batterie est endommagé.

Tension du système	
Tension du système de batterie/de pack de batteries = Tension du système U	
Batteries en série	**Batteries en parallèle**
Tension du système $U : U_1+U_2+U_3$	Tension du système $U : U_1=U_2=U_3$

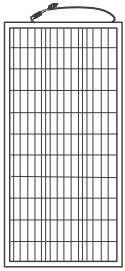
2. Les batteries peuvent être combinés en parallèle ou en série selon les besoins. Ce chargeur de batterie prend en charge une tension du système maximale de 16 V. Lisez le manuel de l'utilisateur pour connaître les paramètres de tension de la batterie, puis calculez la tension du système de batterie ou de pack de batteries selon la formule afin de vous assurer qu'elle ne dépasse pas 16 V.

ℹ Dans la formule, U représente la tension de la batterie, et 1, 2 ou 3 représente respectivement le numéro de la batterie.

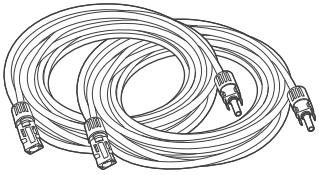
⚠ N'utilisez pas le chargeur de batterie si la tension du système de batterie ou de pack de batteries dépasse 16 V. Cela endommagera le chargeur de batterie.

3.4. Vérification du panneau solaire (optionnel)

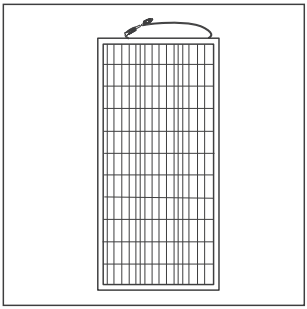
Composants recommandés



Panneau solaire



Câbles d'extension du panneau solaire



1. Inspectez le panneau solaire pour tout dommage visible, y compris des fissures, des bosselures, des déformations et d'autres anomalies visibles. Tous les contacts des connecteurs doivent être propres, secs, et exempts de saleté et de corrosion.

Les panneaux solaires peuvent être combinés en parallèle ou en série selon les besoins.

N'utilisez pas le panneau solaire s'il présente des dommages visibles.

Couvrez les panneaux solaires ou retournez-les avant de les raccorder au chargeur de batterie.

Tension de travail	
Tension de travail du panneau solaire/ ensemble de panneaux solaires = Tension de travail U	
Panneaux solaires en série	**Panneaux solaires en parallèle**
Tension de travail U : $U_1+U_2+U_3$	Tension de travail U : $U_1=U_2=U_3$

2. Lisez le manuel de l'utilisateur du panneau solaire pour connaître la tension de travail, et calculez la tension de travail du panneau solaire/ensemble de panneaux solaires selon la formule.

Dans la formule, U représente la tension de fonctionnement du panneau solaire, et 1, 2 ou 3 représente respectivement le numéro du panneau solaire.

Assurez-vous que la tension de fonctionnement du panneau solaire/de l'ensemble de panneaux solaires n'est pas inférieure à 15 V.

Pour un chargeur de batterie 30 A, assurez-vous que la tension de fonctionnement du panneau solaire/de l'ensemble de panneaux solaires ne dépasse pas 30 V. Pour un chargeur de batterie 50 A, assurez-vous que la tension de fonctionnement du panneau solaire/de l'ensemble de panneaux solaires ne dépasse pas 50 V.

Puissance de sortie maximale	
Puissance de sortie maximale du panneau solaire/ensemble de panneaux solaires = Puissance de sortie maximale W	
Panneaux solaires en série	**Panneaux solaires en parallèle**
Puissance de sortie maximale W : $W_1 + W_2 + W_3$	Puissance de sortie maximale W : $W_1 + W_2 + W_3$

3. Lisez le manuel de l'utilisateur du panneau solaire pour connaître la puissance de sortie maximale, et calculez la puissance de sortie maximale du panneau solaire ou de l'ensemble de panneaux solaires selon la formule.

Dans la formule, W représente la puissance de sortie maximum du panneau solaire, et 1, 2 ou 3 représente respectivement le numéro du panneau solaire.

Pour un chargeur de batterie 30 A, assurez-vous que la puissance de sortie maximum du panneau solaire ne dépasse pas 400 W. Pour un chargeur de batterie 50 A, assurez-vous que la puissance de sortie maximum du panneau solaire ne dépasse pas 660 W.

3.5. Vérification de l'alternateur automobile (optionnel)

L'alternateur automobile peut être un alternateur intelligent ou un alternateur traditionnel.

La méthode de connexion d'un alternateur intelligent ou d'un alternateur traditionnel dépend de ses paramètres. Avant d'installer le chargeur de batterie, lisez le manuel de l'utilisateur du véhicule ou consultez le fournisseur du véhicule pour déterminer le type d'alternateur.

De plus, vous pouvez utiliser un multimètre pour mesurer l'alternateur afin de déterminer le type d'alternateur.

1. Localisez la batterie principale de votre véhicule ou la batterie de démarrage.
2. Démarrez le moteur. Assurez-vous que tous les ventilateurs, la radio, les lumières et autres appareils sont éteints.
3. Prenez une lecture de la tension au niveau de la batterie principale du véhicule.
4. Laissez le moteur tourner pendant environ 5 à 10 minutes, puis répétez l'étape 3.

Si vos lectures sont d'environ 14,4 V DC, alors vous avez très probablement un alternateur traditionnel.

Si vos lectures sont d'environ 12,5 V à 13,5 V, alors vous avez très probablement un alternateur intelligent.

En général, la tension de fonctionnement d'un alternateur traditionnel varie de 13,2 V à 16 V, tandis que celle d'un alternateur intelligent varie de 12 V à 16 V.

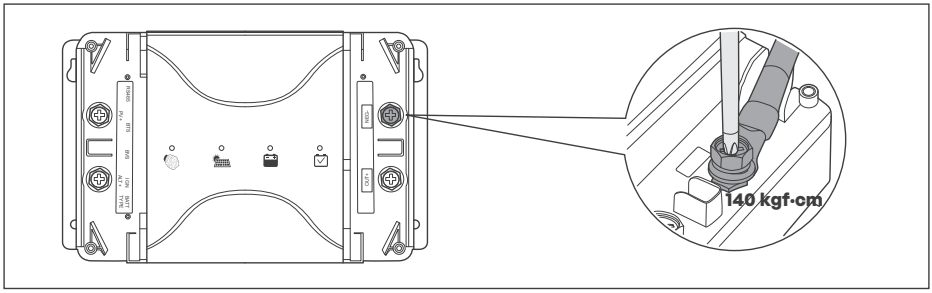
Pour éviter une utilisation excessive de la batterie de démarrage, il est essentiel de sélectionner la spécification du chargeur de batterie. La spécification du chargeur de batterie ne doit pas dépasser 1,5 à 2 fois la spécification de l'alternateur.

4. Câblage du chargeur de batterie

Ne serrez pas excessivement les bornes du chargeur de batterie.

Ne connectez pas la borne positive en premier.

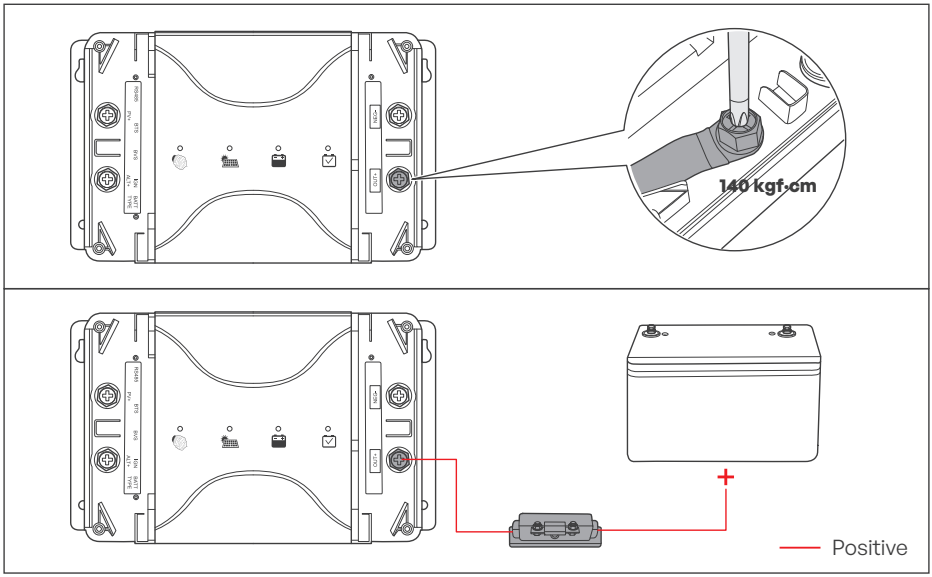
4.1. Câblage de la borne NEG-



Connectez la batterie auxiliaire à la borne (NEG-) du chargeur de batterie.

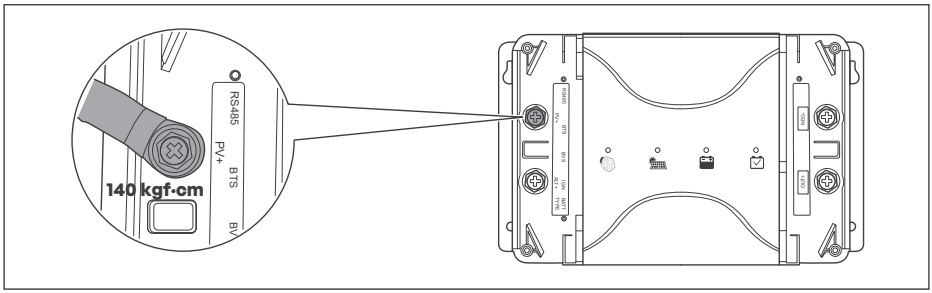
Connectez la borne négative du panneau solaire et la borne négative de la batterie de démarrage au pôle négatif de la batterie auxiliaire.

4.2. Câblage positif de la batterie auxiliaire



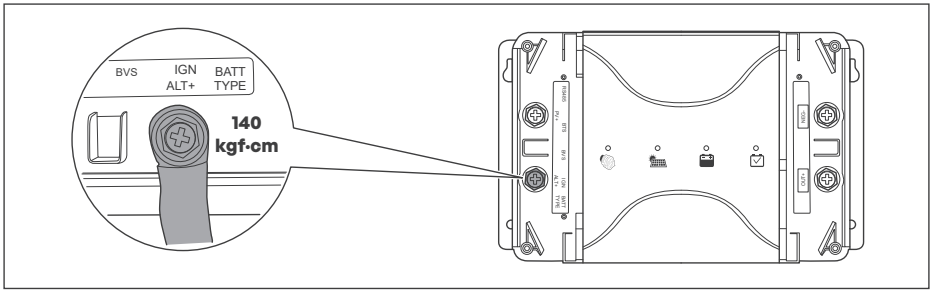
Connectez la borne positive de la batterie auxiliaire à une extrémité de la boîte à fusibles. Connectez l'autre extrémité de la boîte à fusibles à la borne OUT+ du chargeur de batterie. Assurez-vous que toutes les bornes sont serrées et sécurisées.

4.3. Câblage positif solaire



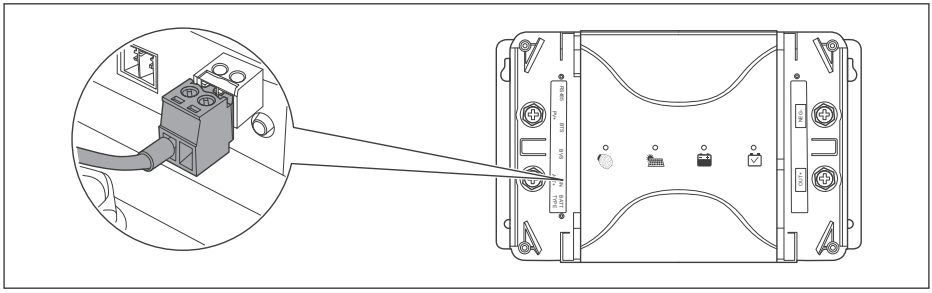
Connectez la borne positive du panneau solaire à la borne positive solaire (PV+) du chargeur de batterie.

4.4. Câblage positif ALT



Connectez la borne positive de la batterie de démarrage à la borne positive de la batterie de démarrage (ALT+).

4.5. Câblage du fil de signal IGN (uniquement pour l'alternateur intelligent)



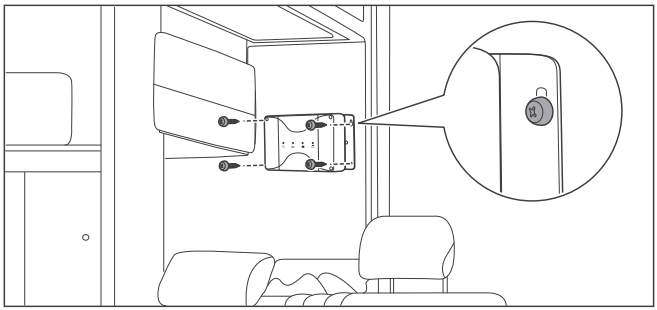
Insérez le bornier du fil de signal IGN dans le signal d'allumage (IGN), et la borne du fil nu dans l'allumage du véhicule.

L'alternateur traditionnel n'a pas besoin d'être connecté au fil de signal IGN.

4.6. Montage

Lors de la sélection d'un emplacement pour le chargeur de batterie, assurez-vous que le chargeur de batterie est aussi proche que possible de la batterie (batterie auxiliaire). Le chargeur de batterie peut être installé dans l'habitacle du véhicule, le long des rails du châssis, dans le panneau de protection interne du véhicule, derrière la grille ou les phares, ou même sur le côté du radiateur. Cependant, assurez-vous que la zone n'est pas sujette à l'humidité ou à d'autres substances, ainsi qu'à des températures potentiellement élevées. Il est recommandé d'assurer une bonne ventilation pour un meilleur fonctionnement du chargeur de batterie.

Assurez-vous que le chargeur de batterie est solidement installé afin d'éviter qu'il ne tombe.

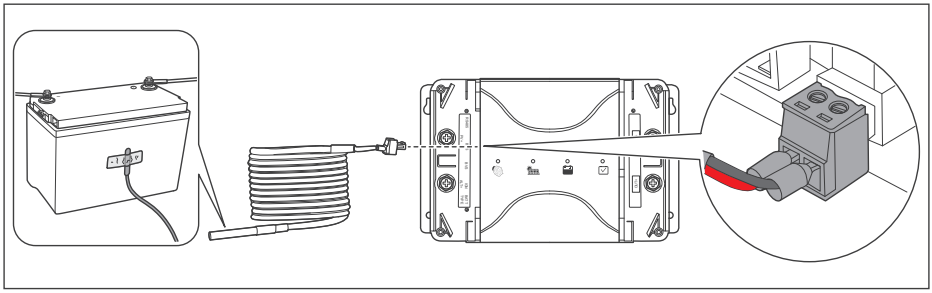


Placez le chargeur de batterie contre une surface plane et fixez-le avec des vis incluses.

4.7. Câblage du capteur de température

Le capteur de température relevé la température environnante de la batterie et ajuste la tension de charge d'entretien en cas de basse température de celle-ci.

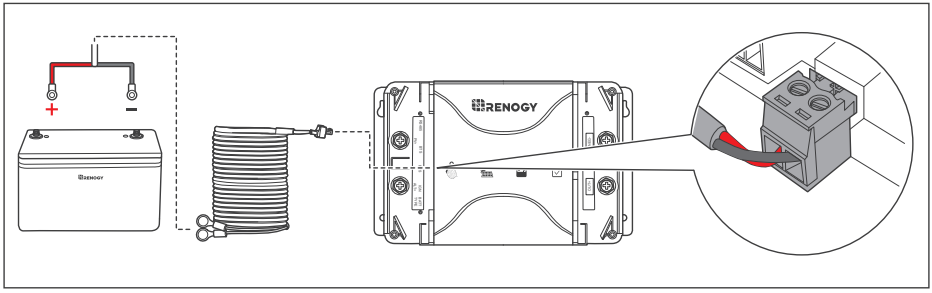
N'utilisez pas le capteur de température sur une batterie LiFePO4 (LFP) équipée d'un système de gestion de batterie (BMS).



1. Insérez le bornier du capteur de température dans le port BTS du chargeur de batterie.
2. Fixez le capteur sur le dessus ou sur le côté de la batterie avec du ruban isolant.

4.8. Câblage du capteur de tension

Le capteur de tension de batterie est la solution idéale car il fournit une tension de batterie précise au chargeur de batterie et lui permet d'ajuster avec précision les étapes de charge, ce qui prolonge la durée de vie de votre batterie.



1. Insérez le bornier du capteur de tension dans le port BVS.
2. Connectez la cosse à anneau du capteur de tension aux pôles positif et négatif du système de batterie.

Identifiez les polarités (positive et négative) des câbles utilisés pour les batteries. Un contact de polarité inversée peut endommager le chargeur de batterie.

La cosse à anneau du capteur de tension est M8 (environ 5/16''). Si la taille du boulon de la batterie est petite, utilisez une rondelle pour le fixer et éviter qu'il ne se détache.

5. Communication

Grâce au module Bluetooth Renogy BT-2 (vendu séparément), le chargeur de batterie peut être connecté à l'application Renogy pour la surveillance à distance de l'appareil.

Le chargeur de batterie prend en charge le Bluetooth pour la surveillance du système et la modification des paramètres avec le module Bluetooth Renogy BT-2.

Téléchargez l'application Renogy. Connectez-vous à l'application avec votre compte.





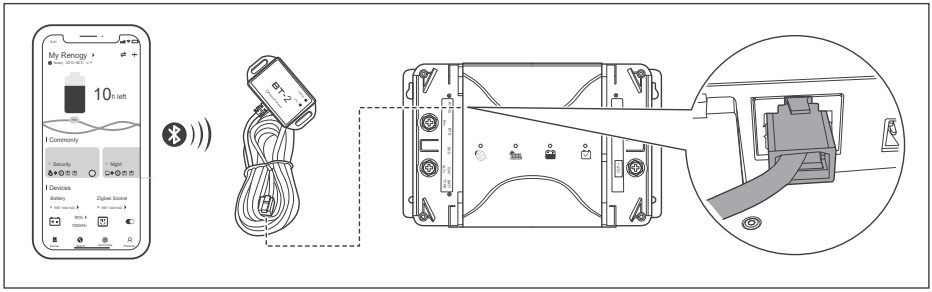
Renogy App

GTE IT ON Google Play

Download on the App Store

Lisez le manuel de l'utilisateur du module Bluetooth Renogy BT-2 pour plus d'instructions.

Assurez-vous que le chargeur de batterie est allumé avant de le connecter.



1. Mettez le chargeur de batterie sous tension.
2. Connectez le module Bluetooth au port RS485 situé au bas du chargeur de batterie.
3. Connectez le chargeur de batterie à l'application Renogy.

6. Opération

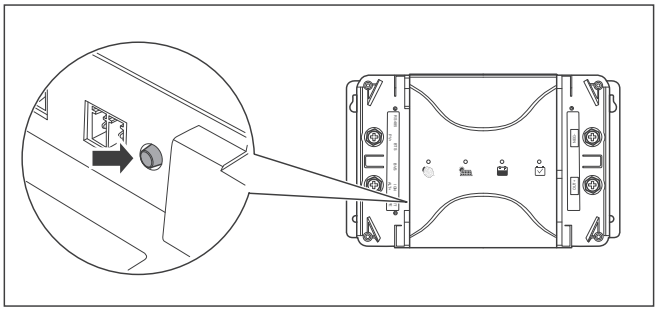
Réglez manuellement le type de batterie en fonction des besoins. Le bouton à 5 positions rend la sélection du type de batterie plus pratique.

Dans l'application Renogy, vous pouvez également régler le type de batterie. Vérifiez l'état de fonctionnement du chargeur de batterie et modifiez des paramètres. Si vous devez programmer plusieurs paramètres de la batterie, vous pouvez régler le type de batterie en mode USER.

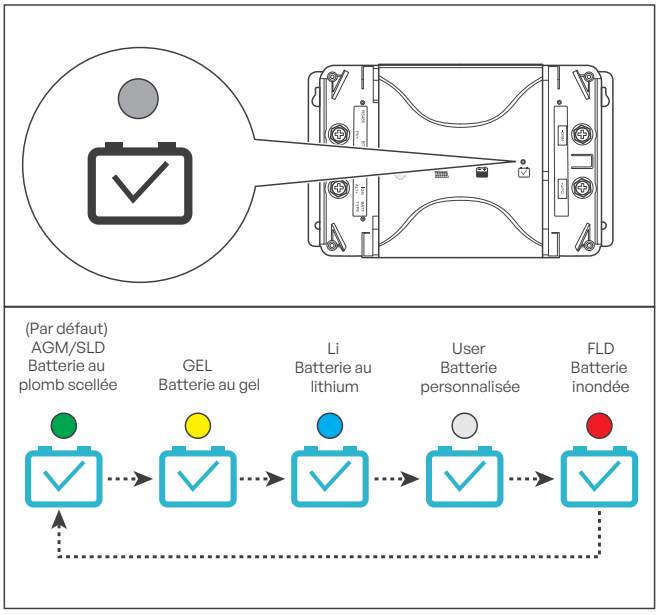
6.1. Sélection du type de batterie

⚠ Reportez-vous aux spécifications techniques du fabricant de la batterie lors du choix d'un type de batterie préréglée. Les dommages résultant d'une sélection incorrecte du type de batterie ne seront pas couverts par la garantie.

Bouton de réglage du type de batterie



1. Appuyez sur le bouton de réglage du type de batterie situé sur le côté gauche.



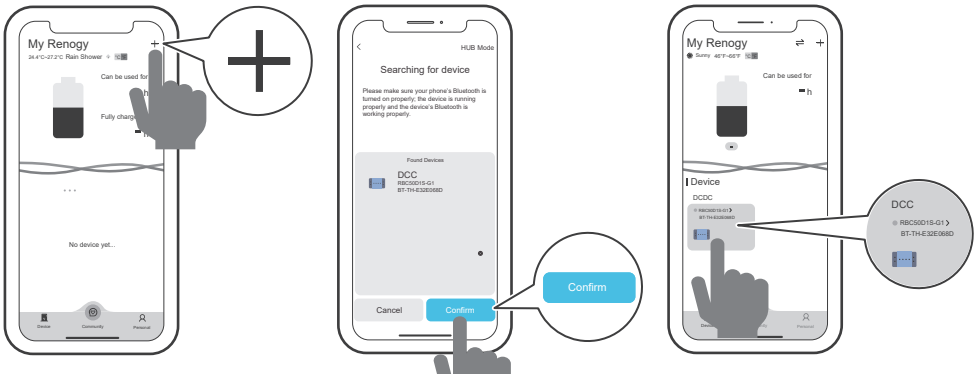
2. Le voyant de type de batterie clignote de différentes couleurs pour représenter les différents types de batteries.

Application Renogy

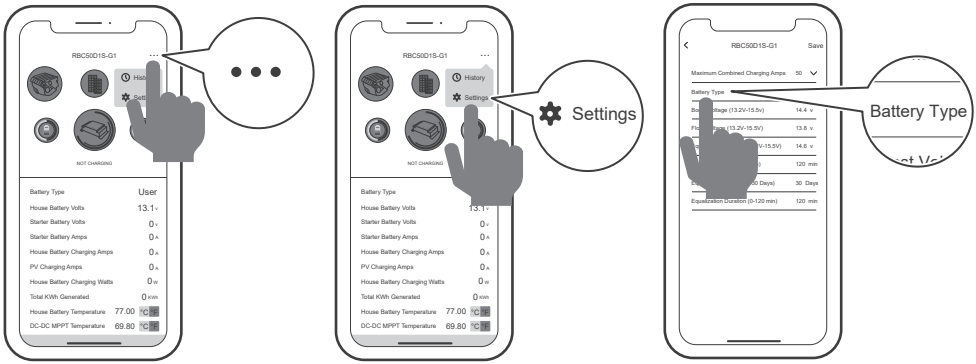
Assurez-vous que le Bluetooth de votre téléphone est activé.

La version de l'application Renogy pourrait avoir été mise à jour. Les illustrations dans le manuel de l'utilisateur ne servent qu'à titre de référence. Suivez les instructions correspondant à la version actuelle de l'application.

1. Ouvrez l'application Renogy. Appuyez sur **+** pour rechercher de nouveaux appareils.
2. Appuyez sur **Confirm** pour ajouter le nouvel appareil trouvé à la liste des appareils.
3. Appuyez sur la zone du chargeur de batterie pour accéder à l'interface d'informations de l'appareil.



4. Appuyez sur ••• dans le coin supérieur droit.
5. Appuyez sur **Settings** pour accéder à l'interface de sélection du mode.
6. Appuyez sur **Battery Type**.





7. En fonction de l'utilisation réelle, appuyez sur le bouton d'option correspondant à la batterie auxiliaire dans cette interface pour compléter le réglage du type de batterie.

6.2. Paramètres de charge de la batterie

⚠ Avant de modifier les paramètres de la batterie, consultez le tableau ci-dessous. Un réglage incorrect des paramètres endommagera l'appareil et annulera la garantie.

Type de batterie / Paramètres	AGM/ SLD	GEL	Inondée	Li (LFP)	Mode USER	Plage de réglage utilisateur
Coupure en cas de surtension	16,0 V	16,0 V	16,0 V	16,4 V	16,0 V	9,0 à 17,0 V
Retour de sous-tension	15,0 V	15,0 V	15,0 V	15,5 V	[15,4 V]	—
Tension d'égalisation	—	—	14,8 V	—	14,6 V	9,0 à 17,0 V
Tension d'absorption	14,6 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
Reconnexion en cas de basse tension	12,6 V	12,6 V	12,6 V	12,6 V	[12,6 V]	9,0 à 17,0 V
Récupération après sous-tension	12,2 V	12,2 V	12,2 V	12,3 V	[12,2 V]	—
Avertissement de sous-tension	12,0 V	12,0 V	12,0 V	12,1 V	12,0 V	9,0 à 17,0 V
Coupure en cas de basse tension	11,1 V	11,1 V	11,1 V	11,1 V	[11,1 V]	9,0 à 17,0 V
Durée d'absorption	120 min*	120 min*	120 min*	—	120 min*	10 à 300 min
Durée d'égalisation	—	120 min*	—	—	120 min*	0 à 300 min
Intervalle d'égalisation	0 jours**	0 jours**	28 jours	—	30 jours	0 à 250 jours
Compensation de température	-3 mV / °C / 2 V	-3 mV / °C / 2 V	-3 mV / °C / 2 V	—	-3 mV / °C / 2 V	0 / 3 / 4 / 5 mV / °C / 2 V

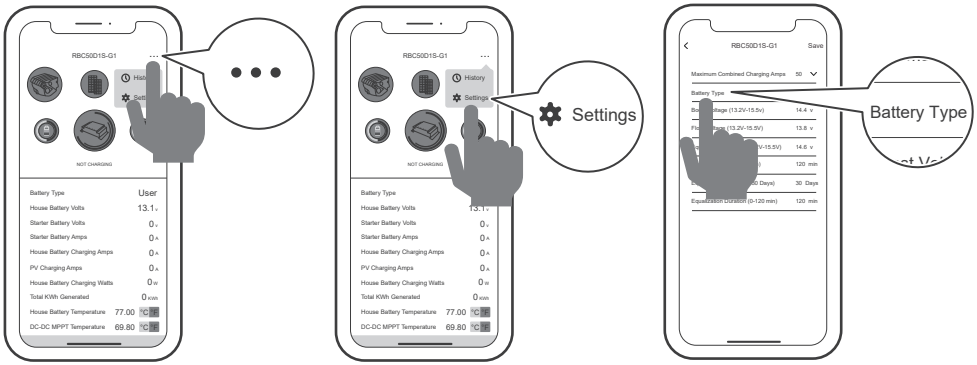
- * Si le type de batterie est une batterie au plomb et que le courant de charge est inférieur à 3 A, le chargeur de batterie passe automatiquement à la charge flottante après 30 secondes.
- ** Pas de charge d'égalisation.
- Les paramètres en gris ne peuvent pas être réglés manuellement
- Les paramètres entre crochets ([ ]) sont ajustés automatiquement en fonction des réglages correspondants et ne peuvent pas être réglés directement.

6.3. Mode USER

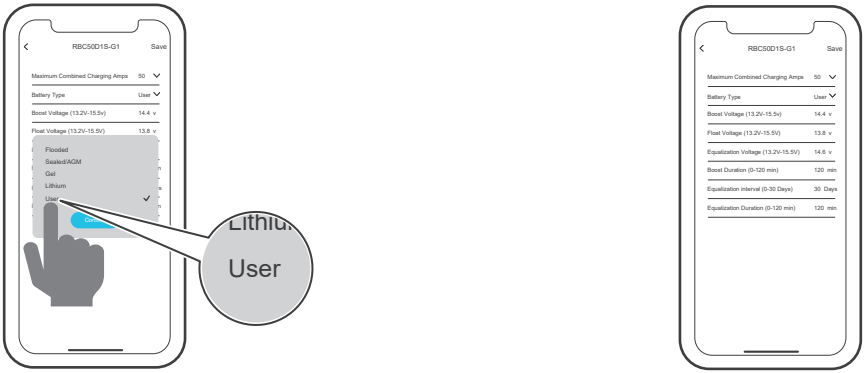
Avant de modifier les paramètres de la batterie en mode USE, consultez le tableau ci-dessous et contactez le fabricant de la batterie pour vérifier si la modification est autorisée. Un réglage incorrect des paramètres endommagera l'appareil et annulera la garantie.

<table>
<tr><td rowspan="5">Courant de charge maximal</td><td colspan="2">Chargeur de batterie DC-DC embarqué Renogy 12 V 30 A à double entrée avec MPPT (RBC30D1S)</td></tr>
<tr><td>Courant de charge Max. : 30 A</td><td>Courant de charge réglable : 30 A / 20 A / 10 A</td></tr>
<tr><td colspan="2">Chargeur de batterie DC-DC embarqué Renogy 12 V 50 A à double entrée avec MPPT (RBC50D1S)</td></tr>
<tr><td>Courant de charge Max. : 50 A</td><td>Courant de charge réglable : 50 A / 40 A / 30 A / 20 A / 10 A</td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Tension d'égalisation</td><td colspan="2">(1) Pour les batteries au plomb, veuillez consulter le fabricant de la batterie pour obtenir la valeur de tension, puis régler la tension de balance en fonction des informations obtenues.
(2) Si la charge d'égalisation n'est pas requise, réglez la tension sur la tension d'absorption.</td></tr>
<tr><td>Tension d'absorption</td><td colspan="2" rowspan="2">Veuillez consulter le fabricant de la batterie et vérifier si cette valeur de tension doit être réglée.</td></tr>
<tr><td>Tension flottante</td></tr>
<tr><td>Durée d'absorption</td><td colspan="2" rowspan="3">Veuillez consulter le fabricant de la batterie pour savoir s'il est nécessaire de régler cette valeur de paramètre.</td></tr>
<tr><td>Intervalle d'égalisation</td></tr>
<tr><td>Durée d'égalisation</td></tr>
</table>

1. Appuyez sur ••• dans le coin supérieur droit.
2. Appuyez sur **Settings** pour accéder à l'interface de sélection du mode.
3. Appuyez sur **Battery Type**.



4. Appuyez sur **User** pour accéder à l'interface du mode USER.
5. Dans cette interface, vous pouvez personnaliser plusieurs paramètres de la batterie. Lorsque les paramètres sont modifiés, « Setting Success » apparaît sur l'interface, indiquant que le réglage des paramètres est terminé.



7. Logique de fonctionnement

Le chargeur de batterie DC-DC embarqué Renogy 12 V 30 A/50 A à double entrée avec MPPT peut être connecté simultanément au panneau solaire et à la batterie de démarrage du véhicule, ou séparément au panneau solaire ou à la batterie de démarrage du véhicule, pour charger la batterie auxiliaire. La logique de charge dépend de la méthode de connexion.

7.1. Critères de batterie complètement chargée

Tout d'abord, veuillez vous référer au tableau ci-dessous pour comprendre les critères que le chargeur de batterie utilise pour déterminer automatiquement si la batterie est complètement chargée :

Type de batterie	Étape de charge	Batterie complètement chargée
Batteries sans lithium	Charge flottante	Oui
	Absence de charge flottante	Non
Batteries au lithium	Charge d'absorption pendant environ 1 heure	Oui
	Absence de charge d'absorption	Non

7.2. Connexion uniquement au panneau solaire

Après le début du fonctionnement du chargeur de batterie, celui-ci détermine automatiquement le niveau de la batterie auxiliaire. Si la batterie auxiliaire n'est pas complètement chargée, le chargeur de batterie la chargera.

Tension du panneau solaire	Charge de la batterie auxiliaire	Courant de charge	
		RBC30D1S	RBC50D1S
≥ 15,0 V, pendant 10 secondes	Oui	30 A Max	50 A Max
< 15,0 V	Non	N/A	N/A

7.3. Connexion uniquement à la batterie de démarrage

Après le début du fonctionnement du chargeur de batterie, celui-ci détermine automatiquement le niveau de la batterie auxiliaire. Si la batterie auxiliaire n'est pas complètement chargée, le chargeur de batterie la chargera.

Lorsque le chargeur de batterie est connecté uniquement à la batterie de démarrage, il n'utilisera que la batterie de démarrage pour charger la batterie auxiliaire et ne chargera pas la batterie de démarrage elle-même.

Type d'alternateur	Tension de la batterie de démarrage		Charge de la batterie auxiliaire	Courant de charge	
	Avant la charge	Pendant la charge		RBC30D1S	RBC50D1S
Alternateur intelligent	≥ 12,0 V, pendant 15 secondes	N/A	Oui	30 A Max	50 A Max
	< 12,0 V	N/A	Non	N/A	N/A
	N/A	≤ 11,5 V	Non	N/A	N/A
Alternateur traditionnel	≥ 13,2 V, pendant 15 secondes	N/A	Oui	30 A Max	50 A Max
	< 13,2 V	N/A	Non	N/A	N/A
	N/A	≤ 12,7 V	Non	N/A	N/A

7.4. Le panneau solaire et la batterie de démarrage sont tous deux connectés

Détermination de la logique de charge avant la charge

Lorsque l'entrée du chargeur de batterie est connectée à la fois au panneau solaire et à la batterie de démarrage, avant la charge, le chargeur de batterie sélectionnera automatiquement la logique de charge en fonction du courant de charge provenant du panneau solaire vers la batterie auxiliaire et de la tension de la batterie de démarrage.

- **Charge uniquement solaire :** si l'énergie fournie par le panneau solaire est suffisante, le chargeur de batterie charge la batterie auxiliaire en utilisant uniquement le panneau solaire.
- **Charge hybride :** si l'énergie solaire est insuffisante, le chargeur de batterie charge la batterie auxiliaire en utilisant à la fois le panneau solaire et la batterie de démarrage.

Modèle	Courant de charge du panneau solaire	Tension de la batterie de démarrage		Équipement d'alimentation	Courant de charge
		Intelligent	Traditionnel		
RBC30D1S	≥ 14 A	N/A		Panneau solaire	30 A Max
	< 14 A	≥ 12 V	≥ 13,2 V	Hybride	15 A Max (du panneau solaire) et 15 A Max (de la batterie de démarrage)
	< 14 A	< 12 V	< 13,2 V	Panneau solaire	30 A Max
RBC50D1S	≥ 24 A	N/A		Panneau solaire	50 A Max
	< 24 A	≥ 12 V	≥ 13,2 V	Hybride	25 A Max (du panneau solaire) et 25 A Max (de la batterie de démarrage)
	< 24 A	< 12 V	< 13,2 V	Panneau solaire	50 A Max

Pendant la charge hybride, le courant de charge maximal fourni par le panneau solaire et la batterie de démarrage peut légèrement fluctuer en raison des variations de tension. Le courant total combiné est limité à 30 A/50 A.

Si le panneau solaire et la batterie de démarrage ne répondent pas aux conditions de fonctionnement, le chargeur de batterie cessera de fonctionner.

Détermination de la logique de charge pendant le processus de charge hybride

Pendant le processus de charge hybride, le chargeur de batterie surveille en continu le courant de charge provenant du panneau solaire vers la batterie auxiliaire, ainsi que les variations de tension de la batterie de démarrage et de la batterie auxiliaire. Il ajuste automatiquement la logique de charge en fonction du tableau ci-dessous :

Modèle	Courant de charge du panneau solaire	Tension de la batterie de démarrage		Tension de la batterie auxiliaire	Équipement d'alimentation
		Intelligent	Traditionnel		
RBC30D1S	≥ 14 A, pendant 60 secondes	N/A		≥ 13,2 V	Panneau solaire
	≥ 14 A, pendant 60 secondes	> 11,5 V	> 12,7 V	< 13,2 V	Hybride
	≥ 14 A, pendant 60 secondes	< 11,5 V	< 12,7 V	N/A	Panneau solaire
	< 14 A	> 11,5 V	> 12,7 V	N/A	Hybride
	< 14 A	< 11,5 V	< 12,7 V	N/A	Panneau solaire

RBC50D1S	≥ 24 A, pendant 60 secondes	N/A		≥ 13,2 V	Panneau solaire
	≥ 24 A, pendant 60 secondes	> 11,5 V	> 12,7 V	< 13,2 V	Hybride
	≥ 24 A, pendant 60 secondes	< 11,5 V	< 12,7 V	N/A	Panneau solaire
	< 24 A	> 11,5 V	> 12,7 V	N/A	Hybride
	< 24 A	< 11,5 V	< 12,7 V	N/A	Panneau solaire

Les 13,2 V pour la tension de la batterie auxiliaire dans le tableau ci-dessus correspondent à la tension de retour d'absorption par défaut pour le chargeur de batterie. Si le type de batterie est réglé sur le mode USER, cette valeur de tension respectera la tension de retour d'absorption réglée.

Charge de la batterie de démarrage

Lorsque le chargeur de batterie détermine que la batterie auxiliaire est complètement chargée de manière automatique, il commence à charger la batterie de démarrage tout en maintenant un très faible courant pour continuer à charger la batterie auxiliaire.

Le courant de charge maximum du chargeur de batterie pour charger la batterie de démarrage ne doit pas dépasser la moitié du courant nominal.

Modèle	Courant de charge pour la batterie de démarrage
RBC30D1S	15 A Max (du panneau solaire)
RBC50D1S	25A Max (du panneau solaire)

Lorsque la batterie auxiliaire et la batterie de démarrage sont toutes deux complètement chargées, le chargeur de batterie active l'état de veille.

7.5. Protection contre les surtensions

Le chargeur de batterie est équipé d'une protection contre les surtensions. Lorsque la tension du panneau solaire ou de la batterie de démarrage atteint la valeur de déclenchement, le chargeur coupera l'alimentation pour éviter tout dommage. La charge reprend automatiquement dès que la tension revient à la valeur de réinitialisation.

Modèle	Tension du panneau solaire	Tension de la batterie de démarrage	Protection contre les surtensions
RBC30D1S	≥ 30,5 V	N/A	Déclencher
	≤ 29,5 V	N/A	Réinitialisation
RBC50D1S	≥ 50,5 V	N/A	Déclencher
	≤ 49,5 V	N/A	Réinitialisation
RBC30D1S / RBC50D1S	N/A	≥ 16,5 V	Déclencher
	N/A	≤ 15,5 V	Réinitialisation

Le chargeur de batterie cessera immédiatement de fonctionner s'il déclenche la protection contre les surtensions. Il ne reprendra son fonctionnement que lorsque la tension atteindra la valeur de réinitialisation.

7.6. Mode de coupure en cas de faible courant

Conditions de fonctionnement

Lorsque le courant de sortie du panneau solaire passe en dessous de 7 A, le chargeur passe en mode de charge par alternateur uniquement. La valeur de coupure en cas de faible courant peut être réglée entre 7 et 10 A via l'application Renogy.

Le réglage de la valeur à 0 A désactive cette fonctionnalité.

Conditions de sortie

Une fois que le mode de charge de la batterie est activé depuis 5 minutes, le chargeur de batterie évalue à nouveau le courant de charge du panneau solaire.

- Si la valeur de coupure en cas de faible courant < courant de charge ≤ la moitié du courant nominal dure continuellement pendant 10 secondes, le chargeur de batterie passe à la charge hybride.
- Si le courant de charge ≥ 50 % du courant nominal et que la batterie auxiliaire est en phase de flottement ou d'absorption, le chargeur revient à la charge uniquement solaire.

8. Logiques de charge et d'activation

8.1. Technologie MPPT

Basé sur la technologie MPPT (Maximum Power Point Tracking), le chargeur de batterie peut extraire la puissance maximale du panneau solaire. Grâce à un algorithme de suivi automatique, la technologie MPPT 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.

Absorption du courant

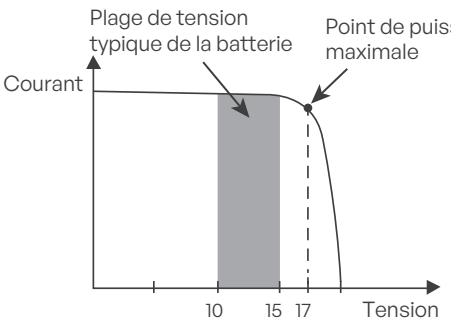
En général, le chargeur de batterie va « absorper » le courant dans le système solaire. La puissance générée par le panneau solaire correspond à la puissance délivrée au pack de batteries. La puissance est le produit de la tension (V) multipliée par l'intensité (A).

Par conséquent, en supposant une efficacité de 100 % :

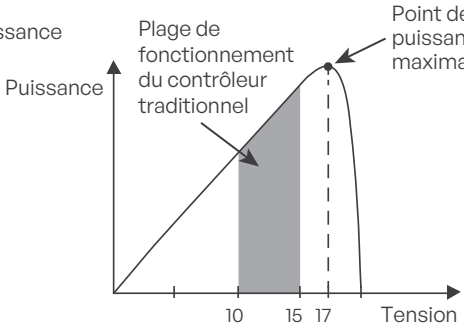
Puissance d'entrée = Puissance de sortie
Tension d'entrée * Intensité d'entrée = Tension de sortie * Intensité de sortie

L'efficacité du chargeur de batterie est d'environ 92 % à 95 %. Comme la tension au point de puissance maximale du système solaire est supérieure à la tension du pack de batteries, 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 chargeurs de batterie traditionnels, le chargeur de batterie ne gaspille pas la tension abaissée. Il est tout à fait possible que le module solaire fournisse 8 ampères de courant au chargeur de batterie et que le chargeur de batterie 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 tension (système 12 V)



Puissance de sortie (système 12 V)

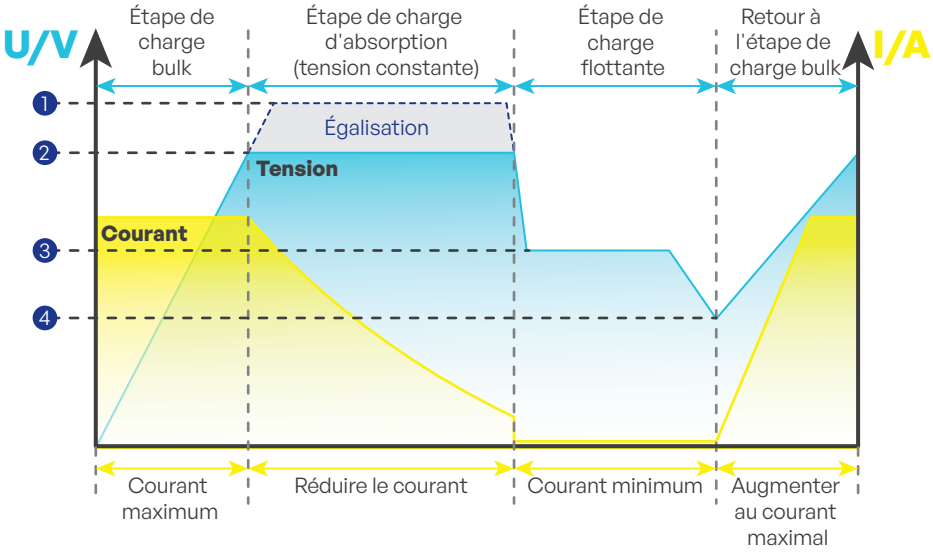


Limitation de l'efficacité

La haute température est l'ennemi naturel des panneaux solaires. Avec l'augmentation de la température ambiante, la tension de fonctionnement (Vmp) du panneau solaire diminue, ce qui limite la génération de puissance du panneau solaire. Le chargeur de batterie 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.

8.2. Quatre étapes de charge

Le chargeur de batterie DC-DC embarqué Renogy 12 V 30 A/50 A à double entrée avec MPPT dispose d'un algorithme de charge de batterie à quatre étapes pour une charge rapide, efficace et sûre. Les étapes comprennent : Charge bulk, charge d'absorption, charge flottante et égalisation.



1. Tension de charge d'égalisation
2. Tension de charge d'absorption
3. Tension de charge flottante
4. Tension de récupération de charge après déconnexion en cas de basse tension

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

Étape de charge bulk

Le chargeur de batterie 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 chargeur de batterie 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.

> La durée d'absorption n'est pas applicable aux batteries au lithium.
>
> L'étape est déterminée par le logiciel interne du chargeur de batterie.

Étape de charge flottante

Pendant cette étape, le chargeur de batterie 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 chargeur de batterie 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 chargeur de batterie 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.

8.3. Activation de la batterie au lithium

Le chargeur de batterie DC-DC embarqué Renogy 12 V 30 A/50 A à double entrée avec MPPT dispose de la fonction d'activation de la batterie au lithium. Les batteries au lithium peuvent entrer en mode veille lorsque la protection intégrée est déclenchée. Dans ce cas, le chargeur de batterie fournit un petit courant pour réactiver la batterie au lithium en mode veille. La batterie au lithium peut être chargée normalement après une activation réussie.

9. Voyants LED

9.1. Voyant d'alternateur/de charge

Couleur	État	Description
Rouge 	ON	L'alternateur charge la batterie auxiliaire.
	Clignotement lent	La borne positive solaire charge la batterie de démarrage.
	OFF	Pas en charge

Voyant de charge solaire

Couleur	État	Description
Rouge 	ON	Charge bulk (MPPT)
	Clignotement lent	Charge d'absorption
	Clignotement simple	Charge flottante
	Clignotement rapide	Charge d'égalisation
	Clignotement double	Charge à courant limité
	OFF	Pas en charge

Voyant de batterie auxiliaire

Couleur	État	Description
Vert 	ON	Plein
Jaune 	ON	Tension normale
Rouge 	ON	Sous-tension
	Clignotement lent	Décharge excessive
	Clignotement rapide	Surtension/surtempérature

9.2. Voyant de type de batterie

Couleur	État	Description
Vert 	ON	AGM/SLD (par défaut) - batterie au plomb scellée
Jaune 	ON	GEL - batterie gel

Bleu 	ON	Li - batterie au lithium
Blanc 	ON	Mode USER
Rouge 	ON	FLD - batterie inondée

10. Dépannage

10.1. Voyant d'alternateur/de charge

Couleur	État	Description
	OFF	Pour un alternateur traditionnel, vérifiez la tension d'entrée de l'alternateur. Mesurez-la avec un multimètre. Assurez-vous que la tension est supérieure ou égale à 13,2 V. Pour un alternateur intelligent, vérifiez la tension d'entrée de l'alternateur. Mesurez-la avec un multimètre. Assurez-vous que la tension est supérieure ou égale à 12 V. Assurez-vous que le fil de signal IGN, les câbles et les fusibles sont intacts et correctement connectés.

10.2. Voyant de charge solaire

Couleur	État	Description
	OFF	Assurez-vous que le panneau solaire n'est pas ombragé (par un arbre, etc.). Assurez-vous à l'aide d'un multimètre que la tension du panneau solaire est supérieure à 15 V et vérifiez les connexions électriques.

10.3. Voyant de batterie auxiliaire

Couleur	État	Description
	Allumé en rouge en permanence	Éteignez toutes les charges connectées à la batterie et rechargez la batterie auxiliaire.
	Clignotement rapide en rouge	Assurez-vous que la tension de la batterie auxiliaire est de 12 V. Assurez-vous que le site d'installation est bien ventilé. Évitez tout échauffement supplémentaire de la batterie. Déconnectez toutes les charges et chargeurs de la batterie et laissez la température de la batterie descendre aux spécifications opérationnelles.
	Clignotement lent en rouge	Assurez-vous que les câbles et les fusibles sont intacts et correctement connectés. Éteignez toutes les charges connectées à la batterie et rechargez la batterie auxiliaire.

Pour toute assistance supplémentaire, contactez le service de support technique de Renogy à https://www.renogy.com/contact-us.

11. Spécifications techniques

11.1 Spécifications

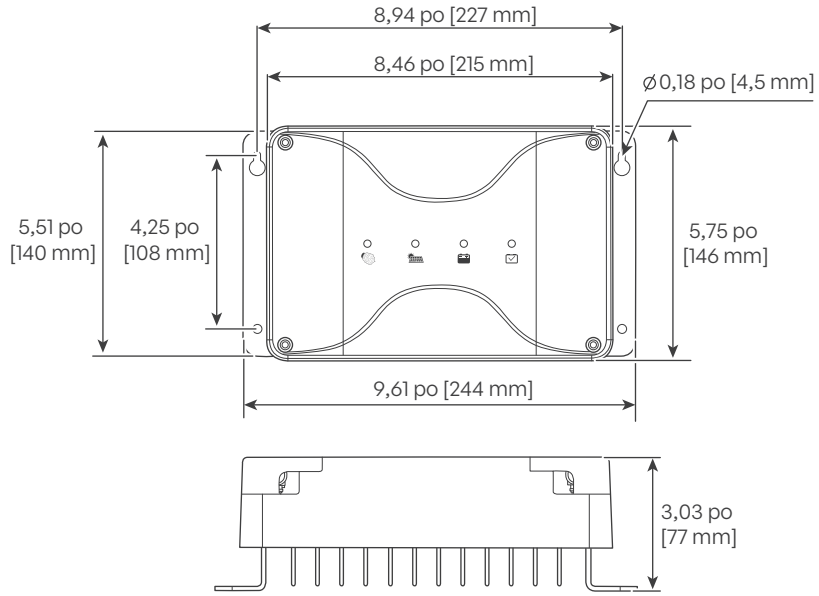
Produit	RBC30D1S	RBC50D1S
Tension du système	12 V DC	
Plage de tension de la batterie	9 V à 16 V DC	
Courant de charge maximal	30 A	50 A
Type de batterie	AGM/SLD, Gel, FLD, Li, mode USER	
Mode de charge de la batterie auxiliaire	MPPT	
Efficacité de charge	Jusqu'à 97%	
Tension d'entrée solaire Max.	30 V	50 V
Puissance d'entrée solaire Max.	400 W	660 W
Tension d'entrée de l'alternateur	Alternateur traditionnel : 13,2 V à 16 V DC Alternateur intelligent (Euro 6) : 12 V à 16 V DC	
Coefficient de compensation de température	-3 mV/°C/2 V	
Consommation propre	< 30 mA	
Plage de température de fonctionnement	-31°F à 149°F / -35°C à 65°C	

Plage de température de stockage	-40°F à 176°F / -40°C à 80°C	
Plage d'humidité	0% à 95% (NC)	
Dimensions	9,61 x 5,75 x 3,03 pi 244 x 146 x 77 mm	9,61 x 5,75 x 3,78 pi 244 x 146 x 96 mm
Poids	3,11 lb / 1,41 kg	4,10 lb / 1,86 kg
Calibre de bornes	M8 x 1,25-14 mm	
Protocole de communication	RS485	
Mise à la terre	Négatif commun	
Certifications	UL, CSA, CE, RoHS, FCC Partie 15 Classe B, UKCA, R10	

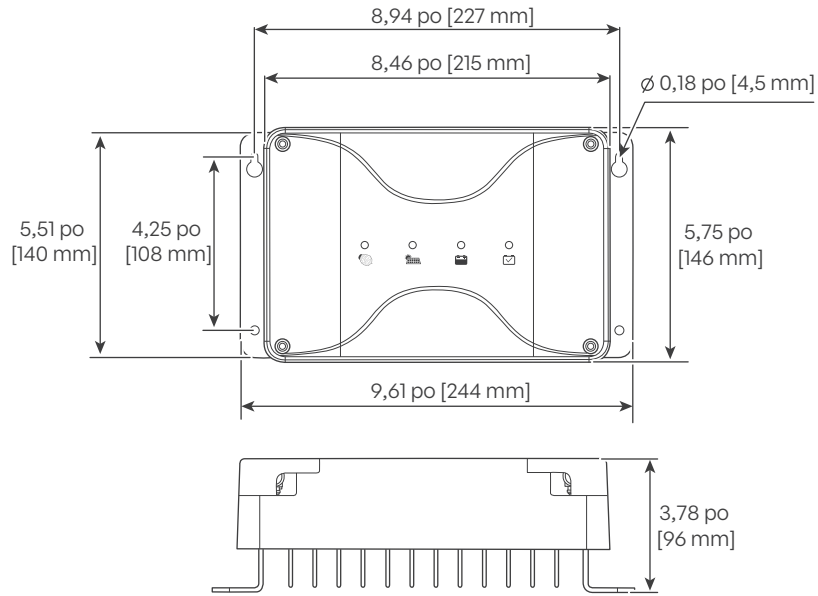
11.2. Dimensions

Tolérance de dimension : ± 0,2 po (0,5 mm)

Chargeur de batterie DC-DC embarqué Renogy 12 V 30 A à double entrée avec MPPT (RBC30D1S)



Chargeur de batterie DC-DC embarqué Renogy 12 V 50 A à double entrée avec MPPT (RBC50D1S)



12. Maintenance

12.1. Inspection

Pour des performances optimales, il est recommandé d'effectuer ces tâches régulièrement.

- Vérifiez l'apparence du chargeur de batterie pour vous assurer qu'il est propre et sec.
- Assurez-vous que le chargeur de batterie est installé dans un endroit propre, sec et ventilé.
- Assurez-vous de la solidité de tous les câbles et vérifiez s'il y a des connexions desserrées, endommagées ou brûlées.
- Assurez-vous que tous les voyants sont en état normal.
- Assurez-vous qu'il n'y a pas de corrosion, de dommages à l'isolation ou de traces de décoloration dues à la surchauffe ou à la combustion.

Dans certaines applications, la corrosion peut exister autour des contacts. La corrosion risque de desserrer les ressorts et d'accroître la résistance, ce qui conduit à un défaut prématuré de la connexion. Appliquez régulièrement de la graisse diélectrique sur chaque contact de connecteur. La graisse diélectrique repousse l'humidité et protège les contacts des connecteurs contre la corrosion.

Risque de choc électrique ! Assurez-vous que toute alimentation est coupée avant de toucher les bornes du chargeur de batterie.

12.2. Nettoyage

Suivez les étapes ci-dessous pour nettoyer régulièrement le chargeur de batterie.

- Déconnectez tous les câbles connectés au chargeur de batterie.
- Essuyez le boîtier du chargeur de batterie et les contacts du connecteur à l'aide d'un chiffon sec ou d'une brosse non métallique. S'il est encore sale, vous pouvez utiliser des nettoyants ménagers.
- Séchez le chargeur de batterie avec un chiffon propre et maintenez la zone autour du chargeur propre et sèche.
- Assurez-vous que le chargeur de batterie est complètement sec avant de le reconnecter.
- Lors de la reconnexion, suivez les étapes du manuel de l'utilisateur.

12.3. Stockage

Suivez les conseils ci-dessous pour vous assurer que le chargeur de batterie est bien stocké.

- Déconnectez tous les câbles connectés au chargeur de batterie.
- En appliquant de la graisse diélectrique sur chaque contact de connecteur, repoussez l'humidité et protéger les contacts du connecteur contre la corrosion.
- Rangez le chargeur de batterie dans un environnement bien ventilé, sec et propre, avec une température comprise entre -40°F et 176°F ou -40°C et 80°C.

13. Réponses d'urgence

En cas de menace pour la santé ou la sécurité, commencez toujours par suivre les étapes ci-dessous avant d'envisager d'autres suggestions.

- Contactez immédiatement les pompiers ou toute autre équipe de réponse d'urgence compétente.
- Informez toutes les personnes susceptibles d'être affectées et assurez-vous qu'elles peuvent évacuer la zone.

⚠ N'effectuez les actions suggérées ci-dessous que si cela est sûr à faire.

13.1. Incendie

1. Déconnectez tous les câbles connectés au chargeur de batterie.
2. En cas d'incendie, utilisez un extincteur adapté aux équipements électriques, tel qu'un extincteur FM-200, CO_2 ou à poudre sèche. Une couverture antifeu ou du sable peut également être utilisé pour éteindre le feu. Si aucun extincteur approprié n'est disponible, évacuez immédiatement et contactez le service d'incendie.

⚠ N'utilisez pas d'extincteurs de type D (métaux inflammables).

13.2. Inondation

1. Si le chargeur de batterie est immergé dans l'eau, restez éloigné de l'eau.
2. Déconnectez tous les câbles connectés au chargeur de batterie.

13.3. Odeur

1. Déconnectez tous les câbles connectés au chargeur de batterie.
2. Assurez-vous que rien n'est en contact avec le chargeur de batterie.
3. Aérez la pièce.

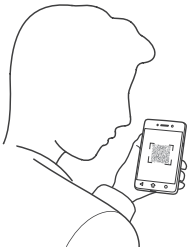
13.4. Bruit

1. Déconnectez tous les câbles connectés au chargeur de batterie.
2. Assurez-vous qu'aucun objet étranger n'est coincé dans les ports du chargeur de batterie.

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
Espagne	es.renogy.com	France	fr.renogy.com
Allemagne	de.renogy.com	Italie	it.renogy.com
Pays-Bas	nl.renogy.com	Royaume-Uni	uk.renogy.com
Autres pays d'Europe	eu.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

Énoncé de garantie

Pour connaître l'intégralité des modalités et conditions de la garantie, visitez la page de garantie du site Web de RENOGY à l'adresse www.renogy.com/warranty.

Australie

RNG AU PTY LTD

3/11 David St, Dandenong VIC 3175, Australie

Tél. : 1800 560 588

Amérique du Nord et autres pays

RNG International Inc.

5050 S Archibald Ave, Ontario, CA 91762, États-Unis

Tél. : +1 (909) 287 7111

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, et
(2) Cet appareil doit accepter toute interférence reçue, y compris celles susceptibles d'entraîner un fonctionnement indésirable.

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) Orientez 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.



@Renogy Solar



@renogyofficial



@Renogy

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



E57 10 R - 06 2192

CONFORMS TO UL 1741
CERTIFIED TO CSA C22.2 NO.107.1

Intertek
5016367

Before Getting Started

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

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

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

Disclaimer

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

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

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

Online User Manual

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

Table of Contents

1. General Information 46

1.1. Symbols Used 46

1.2. Symbols on Product 46

1.3. Introduction 46

1.4. Key Features 46

1.5. SKU 47

1.6. Important Safety Instructions 47

2. Get to Know Renogy Battery Charger with MPPT 48

2.1. What's In the Box? 48

2.2 Product Overview 49

2.3. Wiring Diagram 50

2.4. Optional Accessories 51

2.5. How to Size the Fuse? 52

2.6. How to Size Wires? 53

2.7. Recommended Ring Terminal Sizes 54

3. Preparation 54

3.1. Required Tools 54

3.2. Checking Battery Charger 54

3.3. Checking Auxiliary Battery 56

3.4. Checking Solar Panel (Optional) 57

3.5. Checking Automobile Alternator (Optional) 58

4. Battery Charger Wiring 59

4.1. NEG- Terminal Wiring 59

4.2. Auxiliary Battery Positive Wiring 59

4.3. Solar Positive Wiring 60

4.4. ALT Positive Wiring 60

4.5. IGN Signal Wire Wiring (For smart alternator only) 60

4.6. Mounting 61

4.7. Temperature Sensor Wiring 61

4.8. Voltage Sensor Wiring 62

5. Communication 62

6. Operation 63

6.1. Selecting the Battery Type 63

6.2. Battery Charging Parameters 65
6.3. User Mode 66
7. Working Logic 67
7.1. Battery Fully Charged Criteria 67
7.2. Connect Only to the Solar Panel 68
7.3. Connect Only to the Starter Battery 68
7.4. Both the Solar Panel and Starter Battery are Connected 68
7.5. Overvoltage Protection 70
7.6. Low Current Cut-off Mode 71
8. Charging and Activation Logics 71
8.1. MPPT Technology 71
8.2. Four Charging Stages 72
9. LED Indicators 73
9.1. Alternator / Charging Indicator 73
9.2. Battery Type Indicator 74
10. Troubleshooting 75
10.1. Alternator / Charging Indicator 75
10.2. Solar Charging Indicator 75
10.3. Auxiliary Battery Indicator 76
11. Technical Specifications 76
11.1 Specifications 76
11.2. Dimensions 77
12. Maintenance 78
12.1. Inspection 78
12.2. Cleaning 78
12.3. Storage 79
13. Emergency Responses 79
13.1. Fire 79
13.2. Flooding 79
13.3. Smell 79
13.4. Noise 79
Renogy Support 79
Warranty Statement 81

1. General Information

1.1. Symbols Used

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

WARNING: Indicates a potentially dangerous condition which could result in injury or death.

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

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

1.2. Symbols on Product

Symbol	Description	Symbol	Description
	Read and understand the instruction manual before use.		For indoor use only
	UKCA mark of conformity		Through testing and evaluation by CSA
	Product complies with FCC requirements.		CE mark of conformity EU/EEA Importer
	Product complies with ECE Regulation No. 10.		Regulatory compliance mark
	Product complies with applicable North American safety standards.		Restriction of Hazardous Substances compliant

Only model RBC50D1S complies with ECE Regulation No. 10.

1.3. Introduction

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

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

1.4. Key Features

- **Robust and Sleek Design**
  The housing of the battery charger is made of steel plates to ensure its firmness and a more fashionable appearance.
- **Multi-input for Battery Charging**
  The battery charger offers you many options to charge the auxiliary battery. With multiple input,

it can charge the auxiliary battery with a starter battery connected to an alternator or with solar panels connected directly to the battery charger.

- **Multi-stage Battery Charging**
  Up to three stage battery charging including bulk, boost, and float as well as equalization for select battery types.
- **Multiple Protections**
  The battery charger is equipped with undervoltage protection, overvoltage protection, overload protection, overtemperature protection, reverse current protection, reverse polarity protection, and short circuit protection.
- **RJ45 Communication Port Featured**
  With the BT-2 Bluetooth Module and the Renogy app, you can monitor the update parameters of the battery charger remotely through your phone.

1.5. SKU

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

1.6. Important Safety Instructions

Warning

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

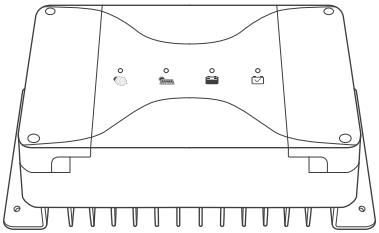
Caution

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

2. Get to Know Renogy Battery Charger with MPPT

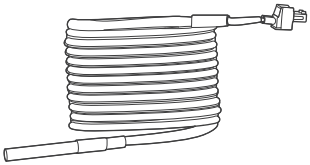
2.1. What's In the Box?

Battery Charger x 1

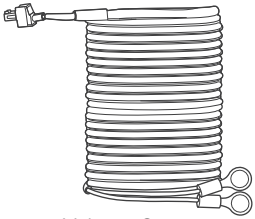




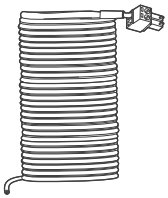
User Manual × 1



Temperature Sensor × 1



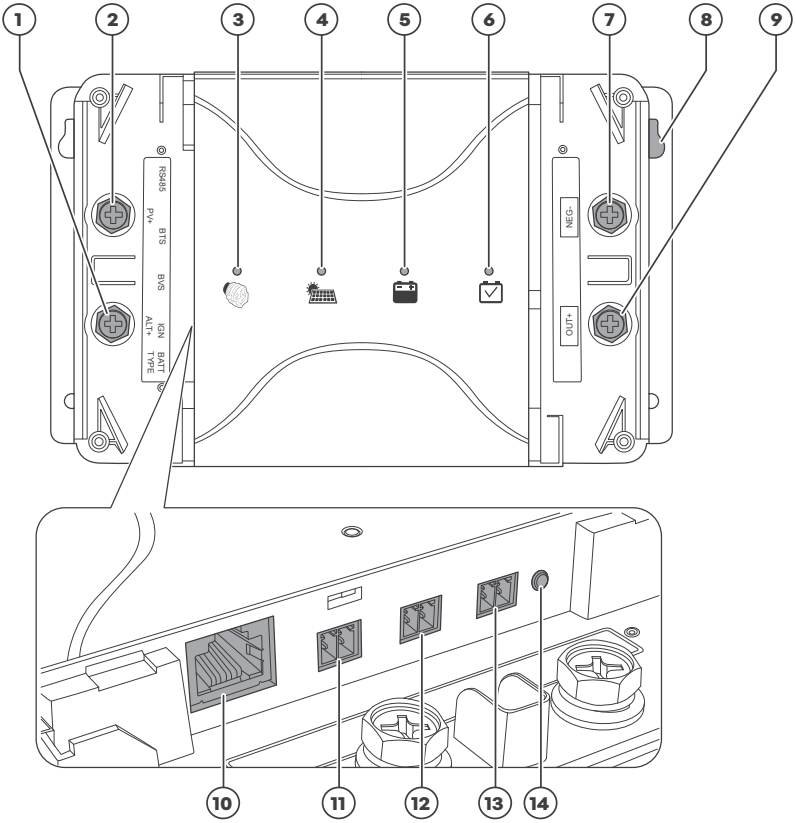
Voltage Sensor x 1



IGN Signal Wire x 1

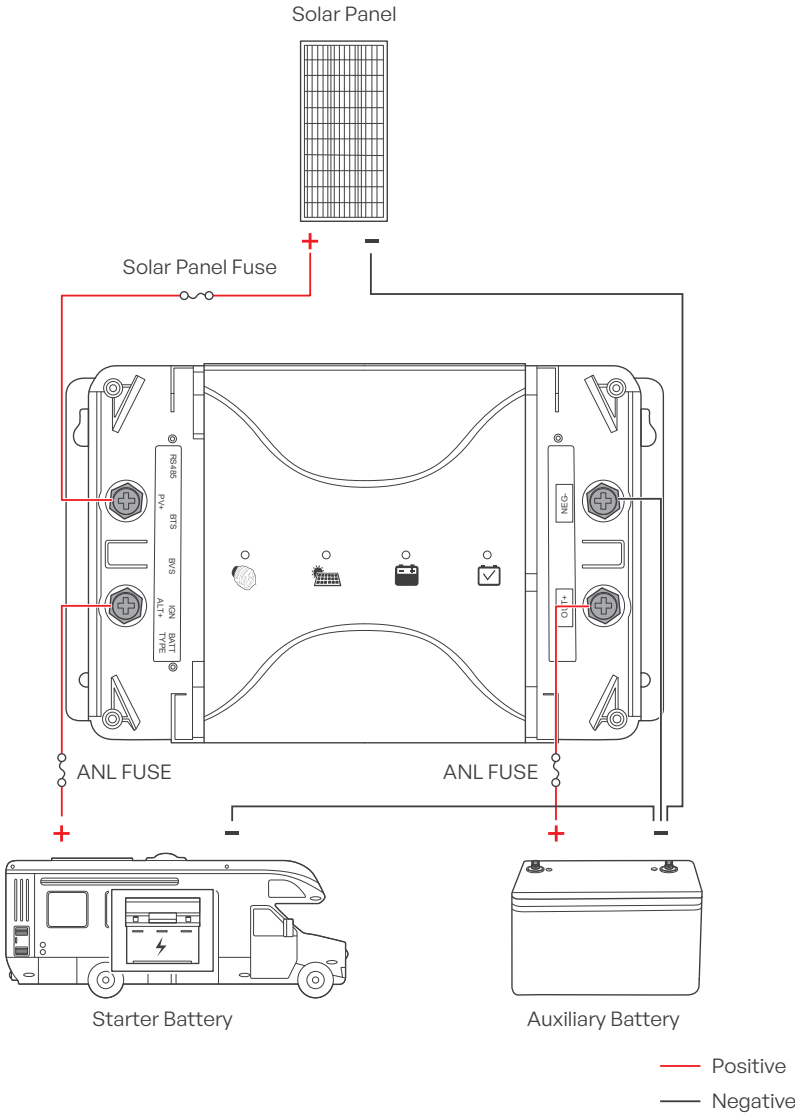
Make sure that all accessories are complete and free of any signs of damage.

2.2 Product Overview



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

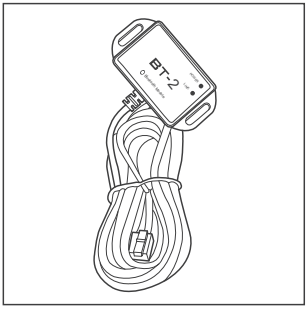
2.3. Wiring Diagram



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

2.4. Optional Accessories

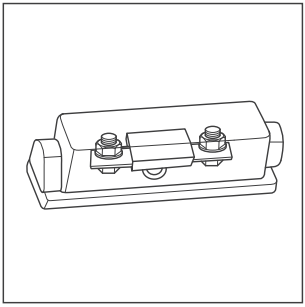
You can buy optional accessories from renogy.com.



Renogy BT-2 Bluetooth Module

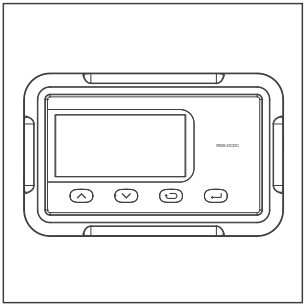
With a Renogy BT-2 Bluetooth Module (sold separately), the battery charger can be connected to the Renogy app for remote device monitoring.

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



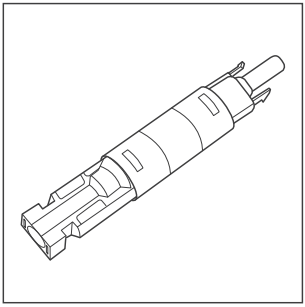
Renogy ANL Fuse Set

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



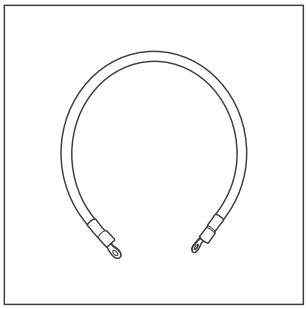
Monitoring Screen for DC-DC MPPT Battery Charger Series

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



Solar Panel Fuse

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



Fuse Cable

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

2.5. How to Size the Fuse?

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

Battery Charger to Solar Panel

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

Solar Panel to Battery Charger Fuse = Solar Panel / Solar Panel Array Total Amps * 1.56 (Round up to the nearest standard fuse rating)	
Solar Panels in Series	**Solar Panels in Parallel**
Total Amps: $Isc_1 = Isc_2 = Isc_3$ Fuse = Isc_1 * 1.56	Total Amps: $Isc_1+Isc_2+Isc_3$ Fuse = $(Isc_1+Isc_2+Isc_3)$ * 1.56

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

Quantity Required:

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

Battery Charger to Auxiliary Battery

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

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

Battery Charger to Stater Battery

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

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

2.6. How to Size Wires?

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

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

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

Battery Charger to Auxiliary Battery or Stater Battery

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

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

Battery Charger to Solar Panel

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

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

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

2.7. Recommended Ring Terminal Sizes

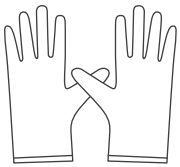
The recommended ring terminal sizes apply only to the battery charger. For ring terminal sizes required by other devices, please refer to the respective device user manual.

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

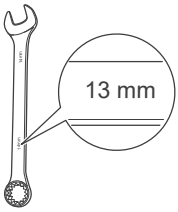
3. Preparation

3.1. Required Tools

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



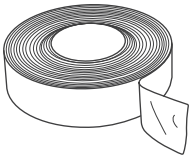
Insulating Gloves



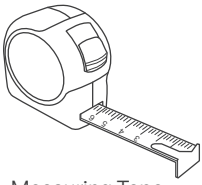
Wrench (17/32 in)



Phillips Screwdriver (#2)

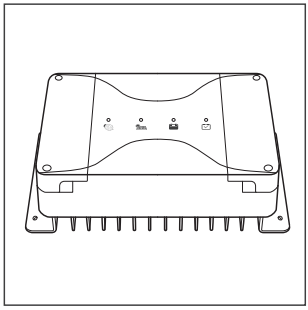


Insulation Tape



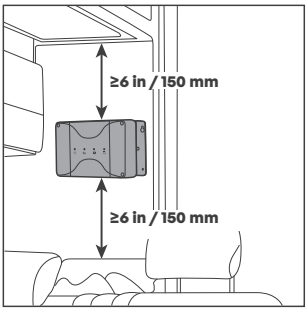
Measuring Tape

3.2. Checking Battery Charger



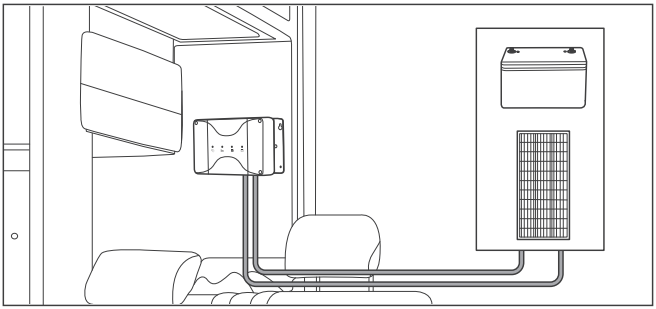
1. Inspect the battery charger for any visible damage including cracks, dents, deformation, and other visible abnormalities. All connector contacts shall be clean, free of dirt and corrosion, and dry.

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



2. Confirm the installation location.

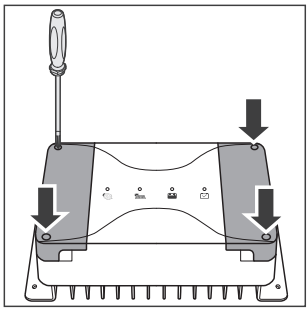
- Install the battery charger indoors and prevent its components from being exposed to direct sunlight. Prevent water from entering the battery charger.
- Risk of explosion! Never install the battery charger in a sealed enclosure with flooded batteries! Do not install it in a confined area where battery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



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

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

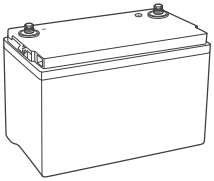
- If the adapter cable is not long enough, you can use an extension cable or reselect the position where the battery charger needs to be secured.



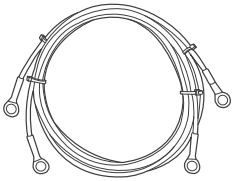
4. Remove the four screws on the protective cover and remove the cover with a phillips screwdriver.

3.3. Checking Auxiliary Battery

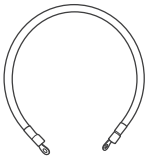
Recommended Components



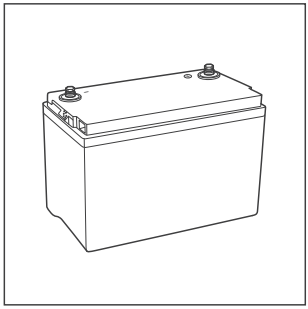
Auxiliary Battery



Ring Terminals Adapter Cable



Fuse Cable



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

⚠ The battery charger can only be applied to a deep-cycle sealed lead-acid battery, a flooded battery, an AGM battery, a gel battery or a lithium iron phosphate battery.

⚠ The battery may produce explosive gases when being charged. Make sure there is good ventilation.

⚠ Take care to use a high-capacity lead-acid battery. Be sure to wear protective goggles. If carelessly getting electrolyte in your eyes, flush your eyes with clean water immediately.

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

⚠ Do not touch the exposed electrolyte or powder if the battery housing is damaged.

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

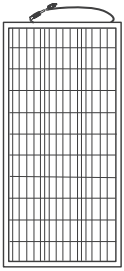
2. The batteries can be combined in parallel or in series as needed. This battery charger supports a maximum system voltage of 16V. Read the user manual for battery voltage parameters, and calculate the battery or battery pack system voltage according to the formula to ensure that it does not exceed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

In the formula, U represents the battery voltage, and 1, 2 or 3 represents the battery number, respectively.

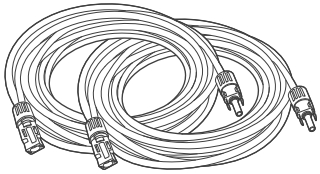
Do not use the battery charger if the battery or battery pack system voltage exceeds 16V. Doing so will cause damage to the battery charger.

3.4. Checking Solar Panel (Optional)

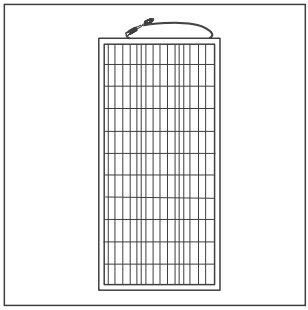
Recommended Components



Solar Panel



Solar Panel Extension Cables



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

The solar panels can be combined in parallel or in series as needed.

Do not use the solar panel if it has visible damage.

Cover the solar panels or turn them over before connecting them to the battery charger.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

3.5. Checking Automobile Alternator (Optional)

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

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

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

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

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

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

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

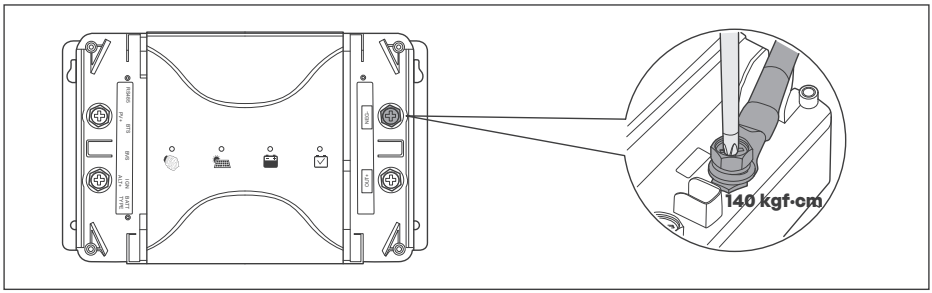
To prevent overuse of the starter battery, it is essential to select the battery charger specification. The specification of the battery charger is no greater than 1.5-2 times the specification of the alternator.

4. Battery Charger Wiring

Do not overtorque the terminals on the battery charger.

Do not connect the positive terminal first.

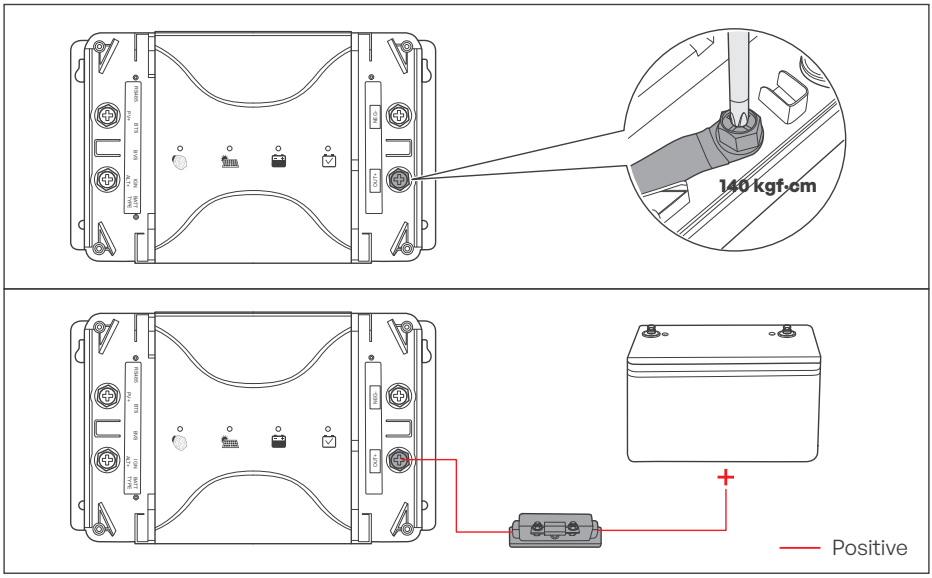
4.1. NEG- Terminal Wiring



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

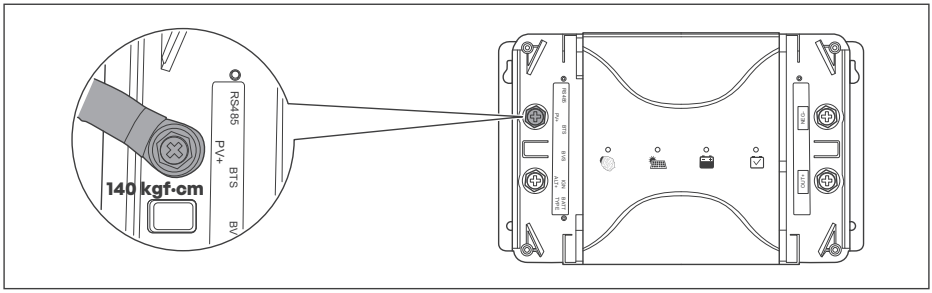
Connect the negative terminal of the solar panel and the negative terminal of the starter battery to the negative pole of the auxiliary battery.

4.2. Auxiliary Battery Positive Wiring



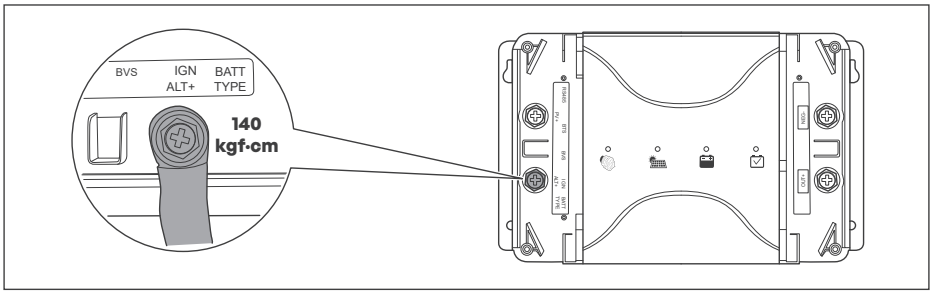
Connect the positive terminal of the auxiliary battery to one end of the fuse box. Connect the other end of the fuse box to the OUT+ terminal of the battery charger. Make sure all the terminals are tight and secure.

4.3. Solar Positive Wiring



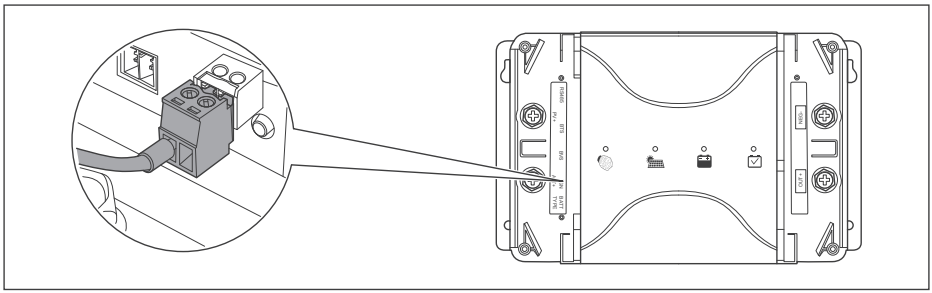
Connect the positive terminal of the solar panel to the Positive Solar Terminal (PV+) of the battery charger.

4.4. ALT Positive Wiring



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

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



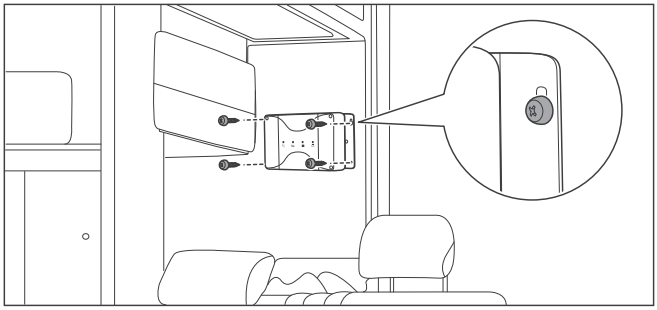
Insert the terminal block of the IGN Signal Wire to the Ignition Signal (IGN), and the bare wire terminal to the ignition of the vehicle.

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

4.6. Mounting

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

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

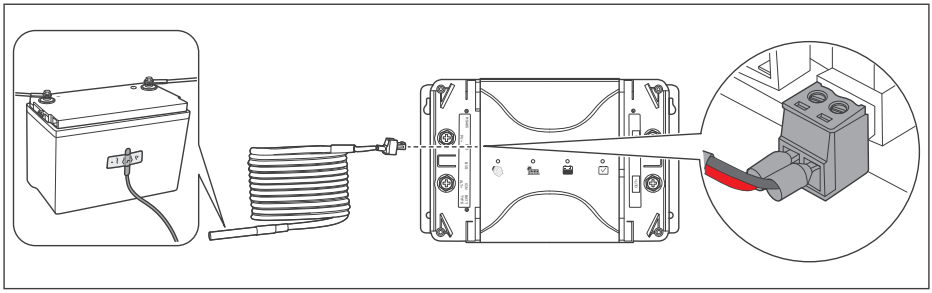


Place the battery charger against a flat surface and secure it with included screws.

4.7. Temperature Sensor Wiring

The temperature sensor measures the surrounding temperature of the battery and compensates the floating charge voltage when the battery temperature is low.

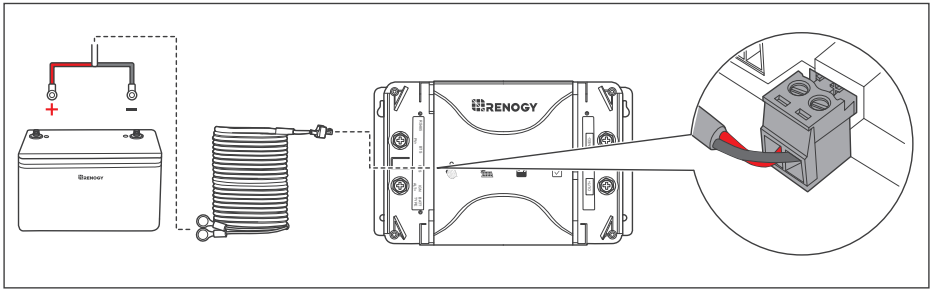
Do not use the temperature sensor on a LiFePO4 (LFP) battery which comes with a battery management system (BMS).



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

4.8. Voltage Sensor Wiring

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



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

Identify the polarities (positive and negative) on the cables used for the batteries. A reverse polarity contact may damage the battery charger.

The voltage sensor ring terminal is M8 (Approx. 5/16"). If the battery bolt size is small, use a gasket to fix it to prevent it from falling off.

5. Communication

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

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

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



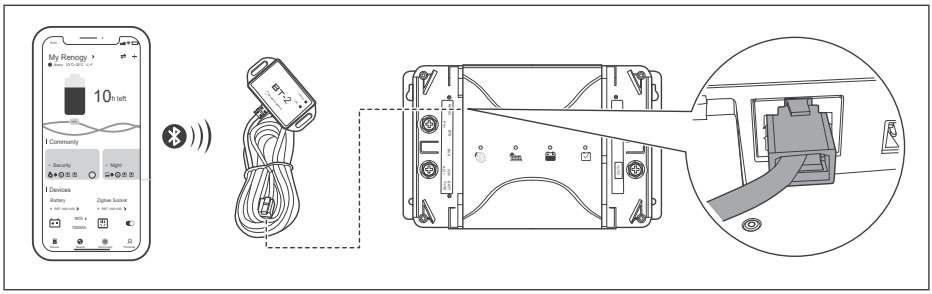
Renogy App

GTE IT ON Google Play

Download on the App Store

Read the user manual of the Renogy BT-2 Bluetooth Module for more instructions.

Make sure that the battery charger is turned on before connection.



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

6. Operation

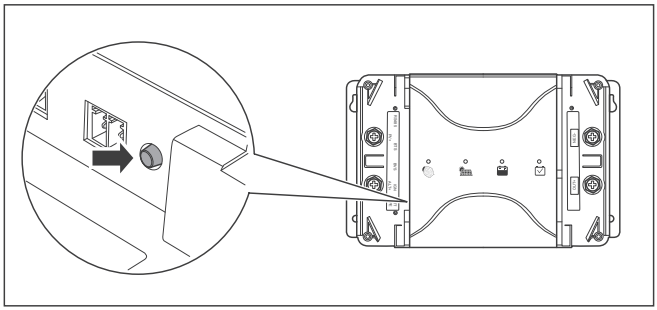
Manually set the battery type according to needs. The knob with 5 gears makes the selection of battery type more convenient.

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

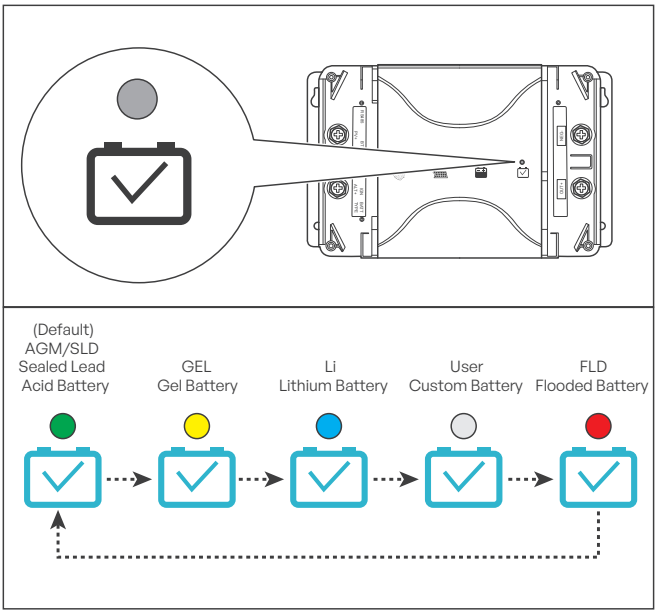
6.1. Selecting the Battery Type

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

Battery Type Setting Button



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



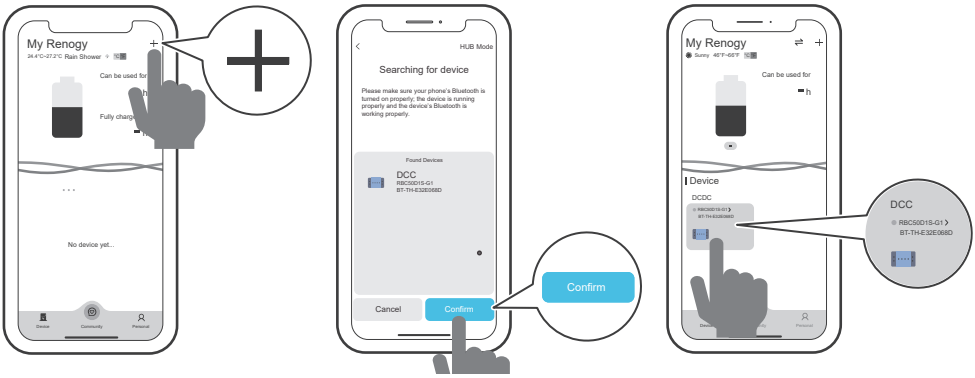
2. The Battery Type Indicator flashes different colors to represent different types of battery.

Renogy app

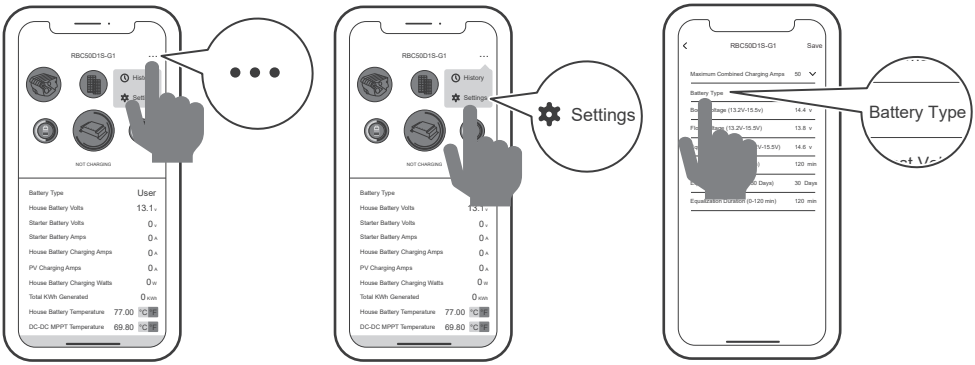
Make sure the Bluetooth of your phone is turned on.

The version of the Renogy app might have been updated. Illustrations in the user manual are for reference only. Follow the instructions based on the current app version.

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



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





7. According to the actual usage, tap the option button that matches the auxiliary battery in this interface to complete the battery type setting.

6.2. Battery Charging Parameters

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

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

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

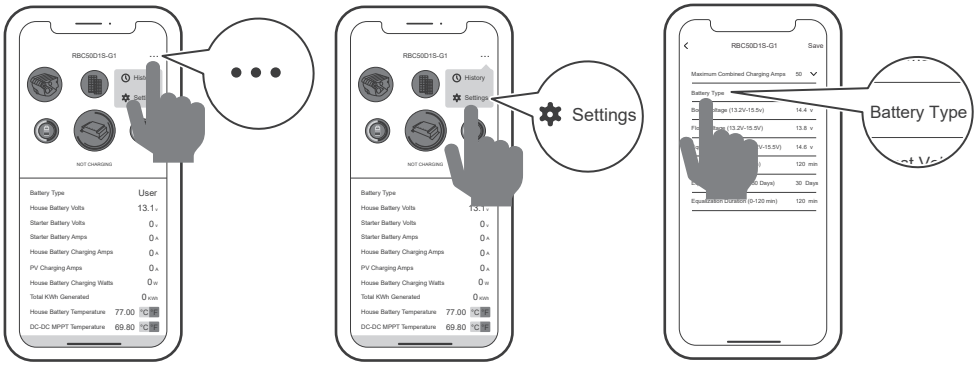
- * If the battery type is lead-acid battery and the charging current is less than 3A, the battery charger will automatically switch to float charging after 30 seconds.
- ** no Equalization Charging.
- Parameters in gray cannot be set manually
- Parameters in square brackets ([ ]) are automatically adjusted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

6.3. User Mode

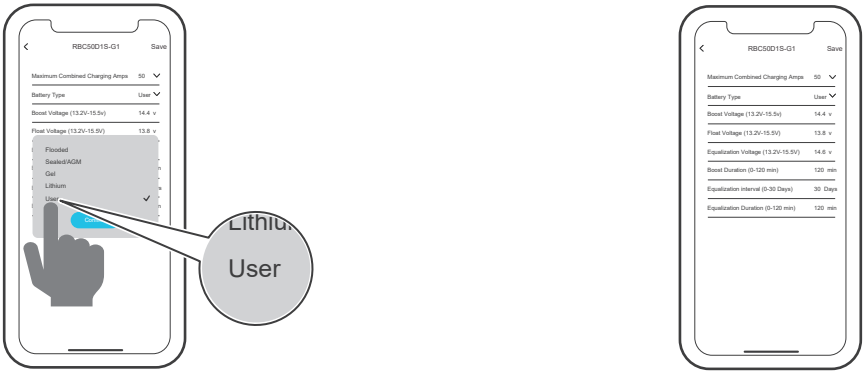
Before modifying battery parameters in user mode, check the table below and consult the battery manufacturer to check whether modification is allowed. Incorrect parameter setting will damage the device and void the warranty.

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

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



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



7. Working Logic

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

7.1. Battery Fully Charged Criteria

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

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

7.2. Connect Only to the Solar Panel

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

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

7.3. Connect Only to the Starter Battery

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

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

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

7.4. Both the Solar Panel and Starter Battery are Connected

Determining the Charging logic Before Charging

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

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

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

- During hybrid charging, the maximum charging current provided by the solar panel and starter battery may fluctuate slightly due to voltage variations. The total combined current is limited to 30A/50A.
- If both the solar panel and the starter battery fail to meet the working conditions, the battery charger will stop operating.

Determining the Charging logic During the Hybrid Charging Process

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

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

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

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

Charging the Starter Battery

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

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

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

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

7.5. Overvoltage Protection

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

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

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

7.6. Low Current Cut-off Mode

Working conditions

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

Setting the value to 0A disables this feature.

Exit conditions

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

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

8. Charging and Activation Logics

8.1. MPPT Technology

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

Current Boost

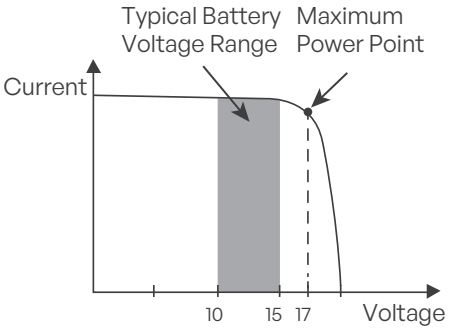
Generally, the battery charger will “boost” the current in the solar system. The power generated in the solar panel is the same as the power delivered to the battery pack. Power is the product of voltage (V) x amperage (A).

Therefore, assuming 100% efficiency:

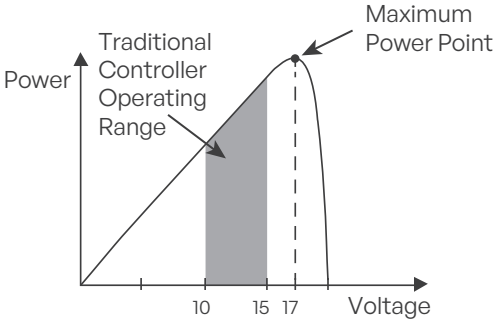
Power In= Power Out
Volts In * Amps In = Volts out * Amps out

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

Current vs.Voltage (12V System)



Output Power (12V System)

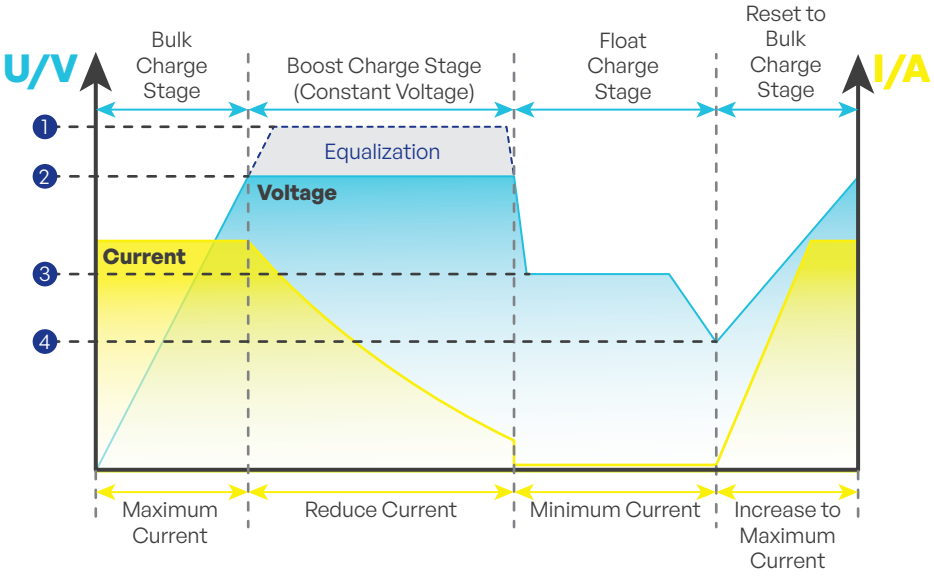


Limiting Effectiveness

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

8.2. Four Charging Stages

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



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

Boost Charge Stage

The battery charger will supply constant voltage and reduce the current slowly through this stage.

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

Boost Duration is not applicable to lithium batteries.

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

Float Charge Stage

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

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

Float charging is not applicable to lithium batteries.

Equalization

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

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

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

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

8.3. Lithium Battery Activation

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

9. LED Indicators

9.1. Alternator / Charging Indicator

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

Solar Charging Indicator

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

Auxiliary Battery Indicator

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

9.2. Battery Type Indicator

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

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

10. Troubleshooting

10.1. Alternator / Charging Indicator

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

10.2. Solar Charging Indicator

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

10.3. Auxiliary Battery Indicator

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

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

11. Technical Specifications

11.1 Specifications

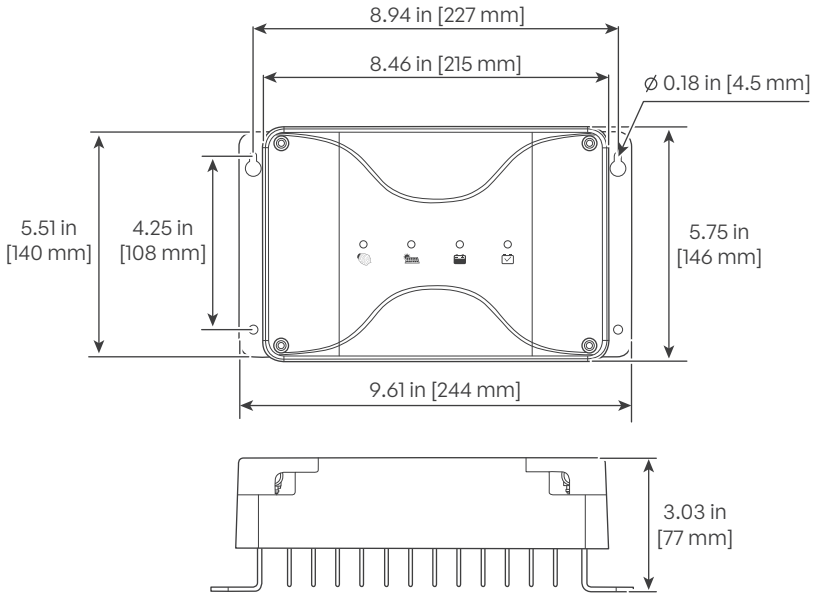
Product	RBC30D1S	RBC50D1S
System Voltage	12V DC	
Battery Voltage Range	9V to 16V DC	
Maximum Charging Current	30A	50A
Battery Type	AGM/SLD, Gel, FLD, Li, User Mode	
Auxiliary Battery Charging Mode	MPPT	
Charging Efficiency	Up to 97%	
Max. Solar Input Voltage	30V	50V
Max. Solar Input Power	400W	660W
Alternator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

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

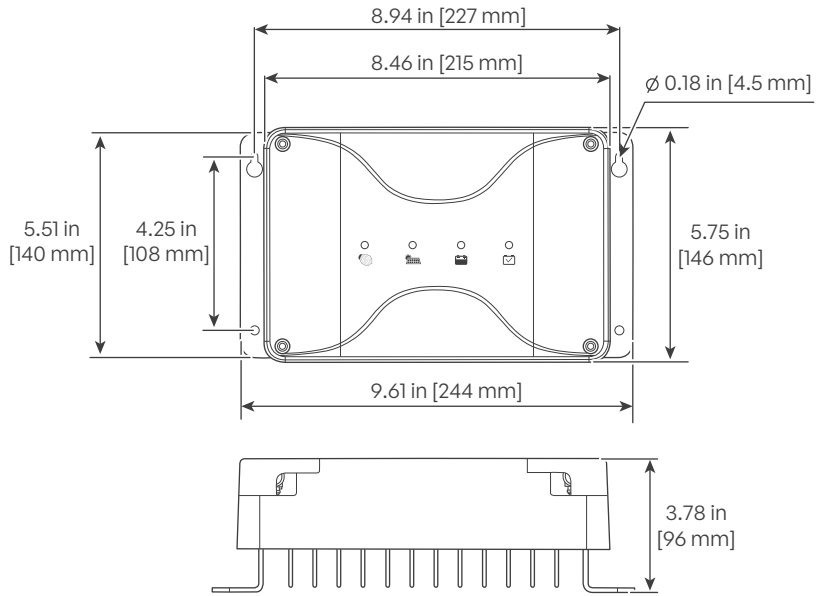
11.2. Dimensions

Dimension tolerance: ±0.2 in (0.5 mm)

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



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



12. Maintenance

12.1. Inspection

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

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

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

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

12.2. Cleaning

Follow the steps below to clean the battery charger regularly.

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

12.3. Storage

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

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

13. Emergency Responses

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

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

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

13.1. Fire

1. Disconnect all cables connected to the battery charger.
2. In the event of a fire, use a fire extinguisher suitable for electrical equipment, such as a FM-200, CO_2, or dry powder extinguisher. A fire blanket or sand can also be used to extinguish the fire. If a suitable fire extinguisher is not available, evacuate immediately and contact the fire department.

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

13.2. Flooding

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

13.3. Smell

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

13.4. Noise

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

Renogy Support

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

contentservice@renogy.com



Questionnaire Investigation

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

G | renogy.com/learning-center

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

support@renogy.com

1(909)2877111

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

Canada | ca.renogy.com	**China** | www.renogy.cn
Australia | au.renogy.com	**Japan** | jp.renogy.com
Spain | es.renogy.com	**France** | fr.renogy.com
Germany | de.renogy.com	**Italy** | it.renogy.com
Netherlands | nl.renogy.com	**United Kingdom** | uk.renogy.com
Other Europe | eu.renogy.com	

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

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

Warranty Statement

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

Australia

RNG AU PTY LTD

3/11 David St, Dandenong VIC 3175, Australia

Tel: 1800 560 588

North America and Other Countries

RNG International Inc.

5050 S Archibald Ave, Ontario, CA 91762, USA

Tel: +1 (909) 287 7111

FCC Statement

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

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

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

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

FCC Radiation Exposure Statement

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

Renogy Empowered

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

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

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

Live Sustainably with Renogy

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



Save 170 pounds of coal from being burned



Save 300 pounds of 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.



@Renogy Solar


@renogyofficial


@Renogy

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



E57 10 R - 06 2192

CONFORMS TO UL 1741
CERTIFIED TO CSA C22.2 NO.107.1
Intertek
5016367