

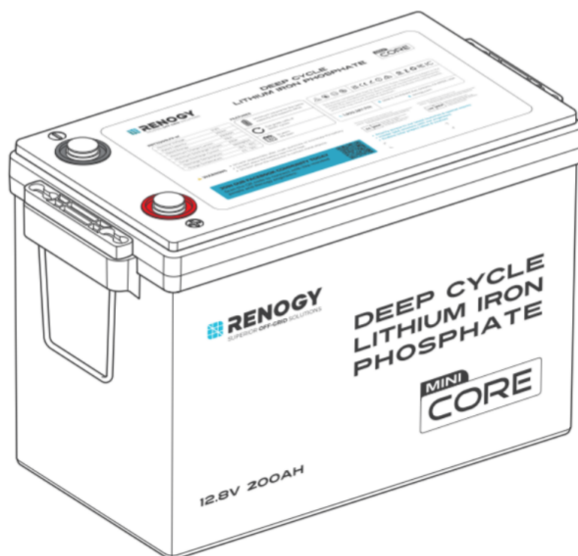
Seria RENOGY Core

Mały akumulator litowo-żelazowo-fosforowy cyklu głębokiego

12.8V | 200Ah

RBT12200LFP-M-GJ

WERSJA AO
Syczeń 14.2025



INSTRUKCJA OBSŁUGI

Przed rozpoczęciem

Podręcznik użytkownika zawiera ważne instrukcje dotyczące obsługi i konserwacji akumulatora litowo-żelazowo-fosforowego Renogy Core Series 12.8V 200Ah Mini Deep Cycle (zwany dalej akumulatorem).

Dokładnie przeczytaj podręcznik użytkownika przed użyciem i zachowaj go na przyszłość. Nieprzestrzeganie instrukcji lub środków ostrożności zawartych w podręczniku użytkownika może prowadzić do porażenia prądem, poważnych obrażeń lub śmierci, lub może uszkodzić akumulator, potencjalnie czyniąc go nieoperacyjnym.

- Renogy zapewnia dokładność, wystarczalność i zastosowanie informacji zawartych w podręczniku użytkownika w momencie druku z powodu ciągłych ulepszeń produktu, które mogą wystąpić.
- Renogy nie ponosi odpowiedzialności za straty osobiste i majątkowe, bezpośrednie i pośrednie, spowodowane przez niewłaściwą instalację i użytkowanie produktu zgodnie z podręcznikiem użytkownika.
- Renogy nie ponosi odpowiedzialności za jakiegokolwiek awarie, uszkodzenia lub obrażenia wynikające z prób naprawy przez niekwalifikowany personel, niewłaściwej instalacji lub niewłaściwej obsługi.
- Ilustracje w podręczniku użytkownika mają wyłącznie charakter demonstracyjny. Szczegóły mogą się nieznacznie różnić w zależności od wersji produktu i regionu rynkowego.
- Renogy zastrzega sobie prawo do zmiany informacji w podręczniku użytkownika bez powiadomienia. Aby uzyskać najnowszy podręcznik użytkownika, odwiedź renogy.com.

Wyłączenie odpowiedzialności

Podręcznik użytkownika akumulatora litowo-żelazowo-fosforowego Renogy Core Series 12.8V 200Ah Mini Deep Cycle © 2025 Renogy. Wszelkie prawa zastrzeżone.

RENOGY i **RENOGY** są zarejestrowanymi znakami towarowymi firmy Renogy.

- Wszystkie informacje w podręczniku użytkownika są objęte prawami autorskimi i innymi prawami własności intelektualnej firmy Renogy oraz jej licencjodawców. Podręcznik użytkownika nie może być modyfikowany, reprodukowany ani kopiowany, w całości lub w części, bez uprzednich pisemnych zgód firmy Renogy i jej licencjodawców.
- Zarejestrowane znaki towarowe w podręczniku użytkownika są własnością firmy Renogy. Nieautoryzowane użycie znaków towarowych jest surowo zabronione.

Podręcznik online



Podręcznik użytkownika



Użyte symbole.....	1
Wprowadzenie.....	1
Kluczowe cechy.....	1
SKU.....	1
Co jest w pudełku?.....	2
Wymagane narzędzia i akcesoria.....	2
Poznaj akumulator litowo-żelazowo-fosforowy.....	3
Wymiary.....	3
Jak dobrać kable adaptera akumulatora?.....	3
Zabezpiecz akumulator (opcjonalnie).....	4
Krok 1. Zaplanuj miejsce montażu.....	5
Krok 2. Załóż rękawice izolacyjne.....	5
Krok 3. Usuń pokrywę przeciwkurzową.....	6
Krok 4. Sprawdź akumulator.....	6
Krok 5. Zainstaluj zaciski akumulatora.....	6
Krok 6. Podłącz akumulator do urządzeń zasilających.....	7
Jak podłączyć akumulatory szeregowo lub równolegle.....	8
Oblicz napięcie akumulatora i prąd w połączeniach szeregowych i równoległych.....	8
Wyważ akumulatory przed połączeniem.....	9
Połączenie szeregowe vs. Połączenie równoległe – Kroki instalacji.....	10
Balansowanie ogniw baterii.....	11
Ustawienia parametrów ładowania/rozładowania.....	12
Logika ładowania i rozładowania baterii.....	12
Logika ładowania.....	12
Logika rozładowania.....	13
Jak oszacować SOC baterii?.....	13
Logika balansowania.....	14
System zarządzania baterią.....	14
Rozwiązywanie problemów.....	15
Specyfikacje.....	16
Ogólne.....	16
Parametry operacyjne.....	16

Konserwacja i przechowywanie.....	17
Inspekcja.....	17
Czyszczenie.....	17
Sprawdzanie napięcia.....	17
Przechowywanie.....	17
Wymiana.....	18
Ważne instrukcje bezpieczeństwa.....	18
Ogólne.....	18
Bezpieczeństwo baterii.....	18
Wsparcie Renogy.....	19
Recykling baterii.....	20
Oświadczenie FCC.....	20
Oświadczenie FCC o ekspozycji na promieniowanie.....	20

Używane symbole

Następujące symbole są używane w całym podręczniku użytkownika, aby podkreślić ważne informacje.



OSTRZEŻENIE: Wskazuje na potencjalnie niebezpieczny stan, który może prowadzić do obrażeń lub śmierci.



OSTRZEŻENIE: Wskazuje na krytyczną procedurę zapewniającą bezpieczną i prawidłową instalację



oraz eksploatację. **UWAGA:** Wskazuje na ważny krok lub wskazówkę dla optymalnej wydajności.

Wprowadzenie

Bateria Renogy Core Series 12.8V 200Ah Mini Deep Cycle Lithium Iron Phosphate jest zaprojektowana jako bezpośredni zamiennik głębokich baterii kwasowo-ołowiowych o standardowym rozmiarze grupy Battery Council International (BCI).

Waży tylko połowę w porównaniu do odpowiedników kwasowo-ołowiowych, bateria może być bezpiecznie rozładowana do 100% głębokości rozładowania (DOD), dostarczając dwukrotnie więcej energii. Wyprodukowana z ogniw akumulatorowych klasy motoryzacyjnej, bateria charakteryzuje się najwyższymi standardami bezpieczeństwa oraz wydłużonym czasem życia cyklu powyżej 5 000+. Dodatkowo, niezawodny system zarządzania baterią (BMS) zapewnia kompleksową ochronę baterii.

Kluczowe cechy

● Niezrównana wydajność

Charakteryzuje się większą gęstością energii, głębszą zdolnością do rozładowania, wyższą efektywnością cyklu oraz szybszym czasem ładowania w mniejszym rozmiarze w porównaniu do odpowiedników na rynku.

● Nieprzejechna jakość

Zapewnia wyjątkową żywotność z ponad 5000 cykli (80%DOD), maksymalnym ciągłym prądem ładowania 100A i ciągłym prądem rozładowania 200A oraz szerokim zakresem temperatur roboczych z ogniwami akumulatorów klasy motoryzacyjnej.

Wiałygodne mechanizmy ochrony

Zaprojektowane z solidną wewnętrzną strukturą do użytku w RV, obejmuje wiele poziomów ochrony, takich jak odcięcie przy niskiej temperaturze oraz precyzyjne balansowanie za pomocą inteligentnego systemu zarządzania akumulatorami.

● Równa pojemność w kompaktowym rozmiarze

Zapewnia równą pojemność w bardziej kompaktowym rozmiarze niż jej odpowiedniki.

● Łatwe do rozszerzenia

Bezproblemowo aktualizuje do akumulatorów litowych z standardowymi rozmiarami grup BCI; do 16 akumulatorów w 4 połączeniach szeregowych i 4 równoległych, dostarczając maksymalnie 48V (51.2V) 800Ah z

40.96 kWh.

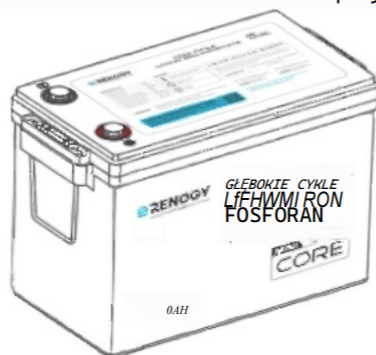
SKU

Bateria litowo-żelazowo-fosforanowa Renogy
Core Series 12.8V 200Ah Mini Deep Cycle

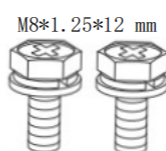
RBT12200LFP-M-G1

Co jest w pudełku

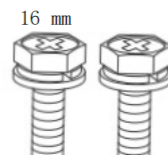
Bateria litowo-żelazowo-fosforanowa Renogy
Core Series 12.8V 200Ah Mini Deep Cyclex1



Użytkownik Manualx1 M8*1. 25*



Terminal Śrubax2

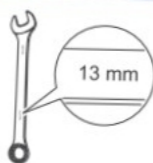


Śruba terminalowa długa x 2



Upewnij się, że wszystkie akcesoria są kompletne i wolne od jakichkolwiek oznak uszkodzenia

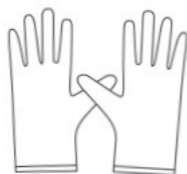
Narzędzia i akcesoria wymagane



Klucz (17/32 cala)



Kable adaptera baterii x2



Rękawice izolacyjne



Multimetr



Przed zainstalowaniem i skonfigurowaniem baterii przygotuj odpowiednie narzędzia, komponenty i akcesoria.

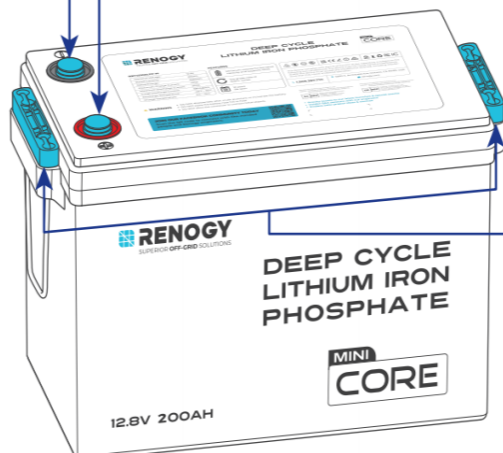


Aby dowiedzieć się, jak dobrać kable adaptera baterii, zapoznaj się z "Jak dobrać kable adaptera baterii?" w tym podręczniku.

Poznaj akumulator litowo-żelazowo-fosforowy

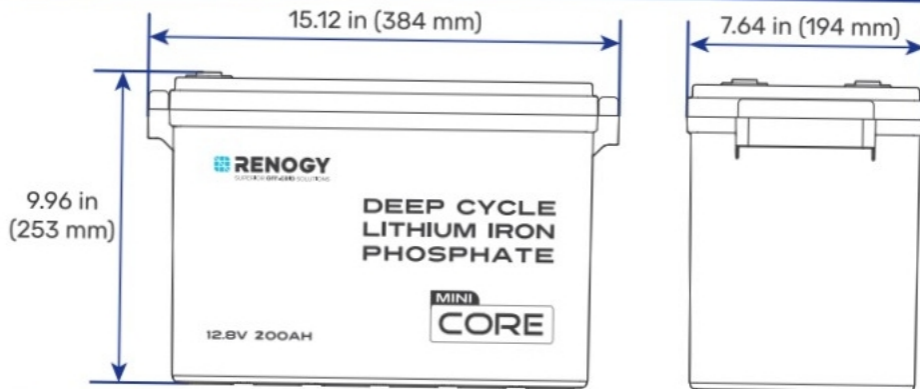
Zacisk ujemny (M8)

Zacisk dodatni (M8)



Uchwyty do przenoszenia

Wymiary



Wymiar

tolerancja: ± 0.2 w(0.5 mm)

Jak dobrać rozmiar kabli adaptera baterii?

Użyj odpowiednio dobranych kabli adaptera baterii (sprzedawane osobno) w oparciu o oczekiwane obciążenia. Odwołaj się do tabeli poniżej, aby uzyskać informacje o prądzie kabli kopner w różnych rozmiarach dla kabli o długości do 13 stóp (4 m). Kable dłuższe niż 13 stóp (4 m) mogą wymagać grubszych przewodów, aby zapobiec nadmiernemu spadkowi napięcia w niedostatecznie dobranym okablowaniu.

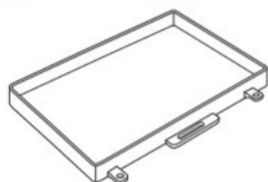
Rozmiar średnicy kabla	Prąd przewodzenia	Rozmiar przewodu	Prąd znamionowy
14 AWG(2,08 mm ²)	25A	1AWG (42,41mm ²)	145A
12 AWG(3,33 mm ²)	30A	1/0 AWG(53.49 mm ²)	170A
10 AWG(5,26 mm ²)	40A	2/0 AWG(67.43 mm ²)	195A
8 AWG(8,37 mm ²)	55A	3/0 AWG(85.01 mm ²)	225A
6AWG(13,3 mm ²)	75A	4/0 AWG(107.22 mm ²)	260A
4 AWG(21,15 mm ²)	95A	300 kcmil (152.1mm ²)	320A
3AWG (26,67 mm ²)	115A	400 kcmil (202.8 mm ²)	380A
2 AWG(33,62 mm ²)	130A	500 kcmil (253.5 mm ²)	430A

i Podane wartości pochodzą z tabeli NEC 310.16 dla kabli miedzianych o temperaturze roboczej 194°F(90°C), działających w temperaturze otoczenia nieprzekraczającej 86°F(30°C). Należy pamiętać, że standardy dotyczące grubości drutu mogą się różnić w zależności od takich czynników jak temperatura i warunki instalacji. W rzeczywistych zastosowaniach zaleca się odniesienie do najnowszych standardów NEC.

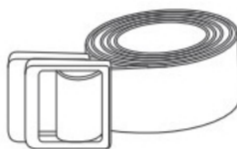
Zabezpiecz akumulator (opcjonalnie)

Zabezpieczenie akumulatora zapobiega uszkodzeniu akumulatora spowodowanemu luznymi kablami i uderzeniami. Możesz zakupić następujące akcesoria i komponenty na żądanie.

Zalecane komponenty i narzędzia



Podstawa akumulatora



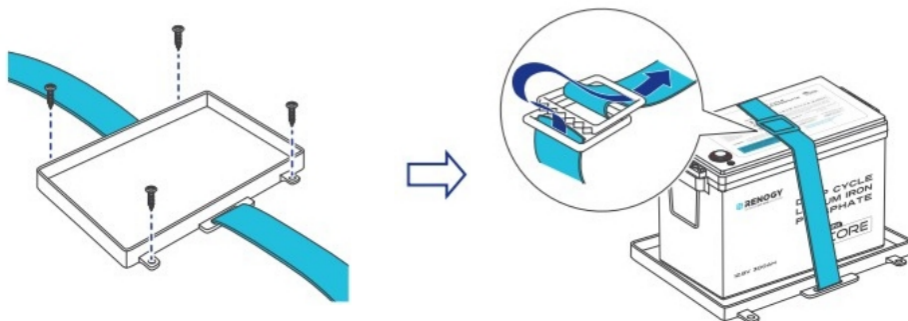
Pas mocujący



Śruby montażowe x4

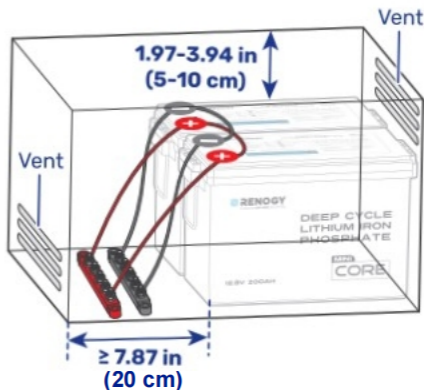
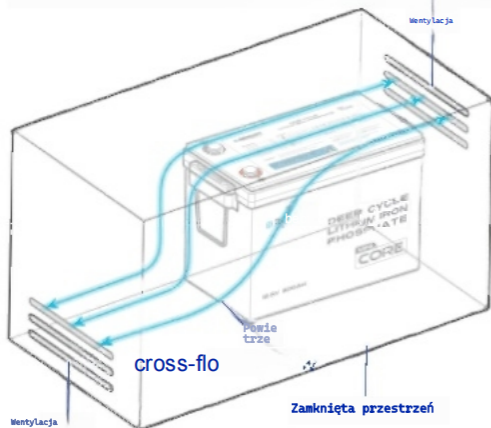
i Alternatywne metody montażu są dozwolone, aby spełnić wymagania specyficznych zastosowań.

Zalecamy montaż akumulatora na dole. Można go również zamontować na wszystkich bokach akumulatora, z wyjątkiem górnej strony, która ma dwa terminale.



Krok 1. Zaplanuj miejsce montażu

Aby uzyskać optymalną wydajność baterii, zaleca się zainstalowanie baterii w czystym, chłodnym i suchym miejscu wolnym od jakiegokolwiek nagromadzenia wody, oleju lub brudu. Nagromadzenie takich materiałów na baterii może prowadzić do wycieków prądu, samorozładowania, a nawet zwarcia.



Temperatura: 32°F do 131°F / 0°C do 55°C

Ładowanie: -4F do 149F / -20°C do 65°C



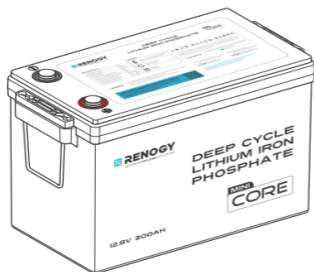
Wilgotność: 5% do 95%



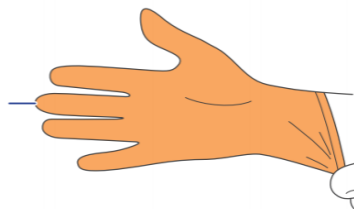
Wystarczający przepływ powietrza musi być zapewniony, aby zapobiec nadmiernemu nagrzewaniu się i zminimalizować wahania temperatury między podłączonymi bateriami.

Ta instrukcja obsługi używa baterii jako przykładu, aby zilustrować, jak zainstalować baterię. Podobne zasady mają zastosowanie w scenariuszach z wieloma bateriami.

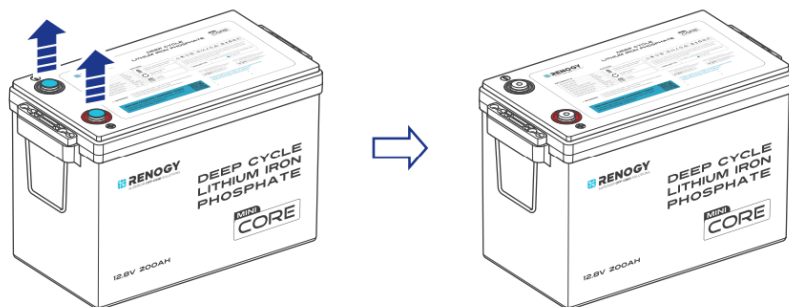
Krok 2. Ubierz rękawice izolacyjne



rekawice izolacyjne



Krok 3. Usuń osłonę przeciwkurzową



Krok 4. Sprawdź akumulator

Sprawdź akumulator pod kątem widocznych uszkodzeń, w tym pęknięć, wgnieceń, deformacji i innych widocznych nieprawidłowości. Wszystkie styki złącza powinny być czyste, wolne od brudu i korozji oraz suche.

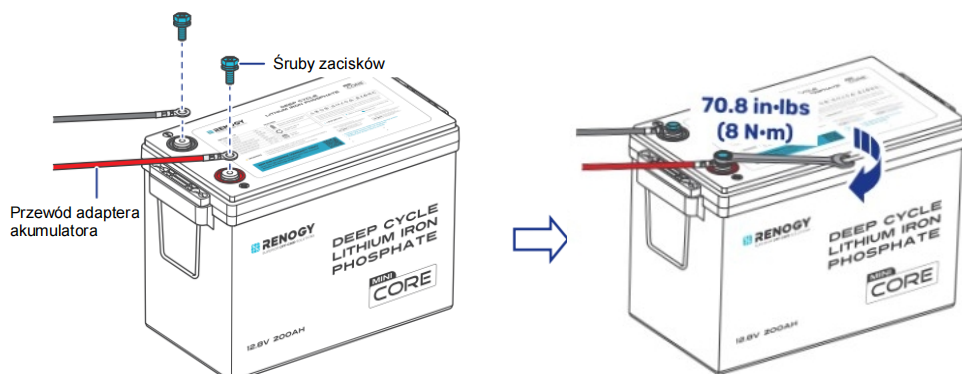


Nie dotykaj odsłoniętych elektrolitów ani proszku, jeśli akumulator jest uszkodzony



Jeśli jakiegokolwiek odsłonięty elektrolit lub proszek ma kontakt ze skórą lub oczami, natychmiast przepłucz obszar dużą ilością czystej wody i skonsultuj się z lekarzem.

Krok 5. Zainstaluj terminale akumulatora



Upewnij się, że końcówka kabla i górna powierzchnia terminala mają kontakt, a podkładki są umieszczone na końcówce. Nie umieszczaj podkładki między terminalem akumulatora a końcówką kabla, aby uniknąć wysokiego oporu i nadmiernego nagrzewania. Unikaj zwarcia terminali akumulatora, aby zapobiec nieodwracalnym uszkodzeniom systemu i akumulatora spowodowanym wybuchami prądu.

Sprawdź biegunowość przed podłączeniem, aby uniknąć nieodwracalnych uszkodzeń akumulatora spowodowanych odwróceniem biegunowości.



Aby zapewnić bezpieczne i niezawodne działanie systemu, należy przestrzegać zalecanych przez producenta specyfikacji momentu obrotowego podczas zabezpieczania połączeń kablowych. Zbyt mocne dokręcanie może prowadzić do złamania terminali, podczas gdy luźne połączenia mogą prowadzić do stopienia terminali lub pożaru. Podczas zabezpieczania wielu końcówek kablowych na jednym terminalu akumulatora, użyj dołączonego długiego terminala (M8*1.25*16 mm).

Krok 6. Podłącz akumulator do urządzeń zasilających

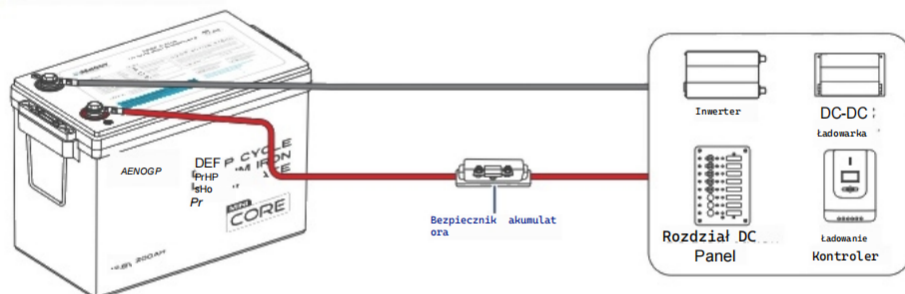
Możesz podłączyć akumulator do panelu dystrybucyjnego lub urządzeń zasilających, takich jak inwerter, ładowarka akumulatorów DC-DC oraz regulator ładowania.



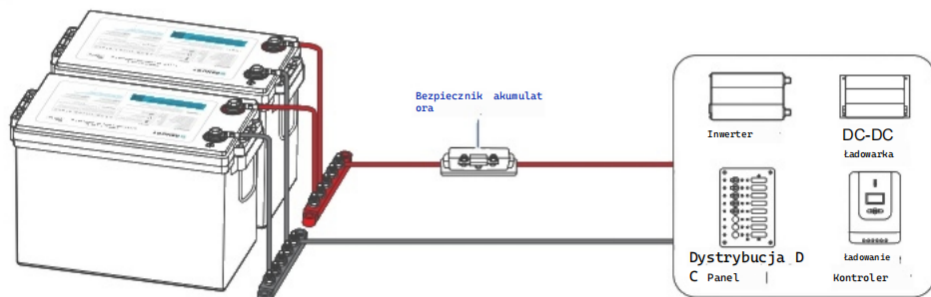
Proszę używać wyłączników obwodowych, bezpieczników lub odłączników o odpowiednich rozmiarach, które zostały dobrane przez certyfikowanego elektryka, licencjonowanych instalatorów lub lokalne władze kodowe, aby chronić całe urządzenia elektryczne.

Aby uzyskać szczegóły dotyczące połączeń akumulatorów szeregowych i równoległych, zapoznaj się z „[Jak podłączyć akumulatory w szereg lub równolegle](#)” w tej instrukcji.

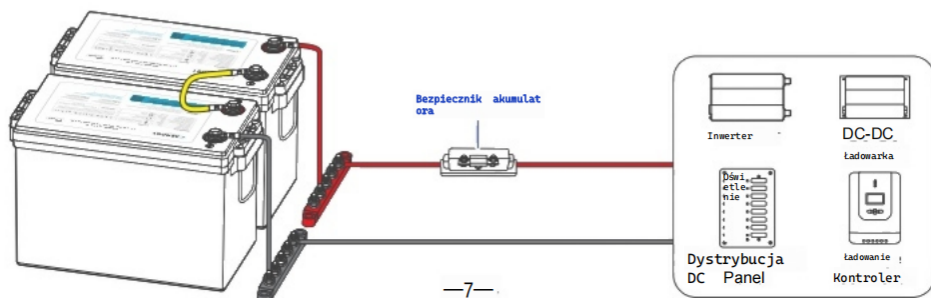
Dla pojedynczego akumulatora



Dla akumulatorów równoległych



Dla baterii w szeregu



Jak połączyć akumulatory szeregowo lub równolegle

Oblicz napięcie i prąd akumulatorów w połączeniach szeregowych i równoległych

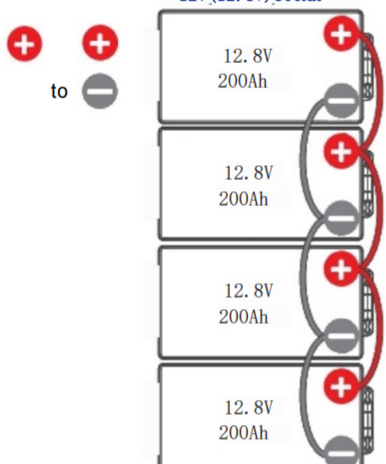
Możesz połączyć do ośmiu akumulatorów w grupie równolegle lub cztery akumulatory w grupie szeregowo

ej. Podczas łączenia akumulatorów szeregowo lub równolegle muszą być spełnione następujące warunki:

1. Wszystkie akumulatory powinny być tej samej marki, ponieważ akumulatory litowe różnych marek mogą mieć różne projekty BMS.
2. Wszystkie akumulatory muszą być identyczne, z dopasowaną pojemnością (Ah) i specyfikacjami BMS (A).
3. Wszystkie akumulatory powinny być zakupione w zbliżonym czasie (w ciągu jednego miesiąca).
4. Kable między każdym połączonym akumulatorem powinny mieć równą długość, aby zapewnić, że wszystkie akumulatory mogą działać razem w równym stopniu.

Połączenie równoległe

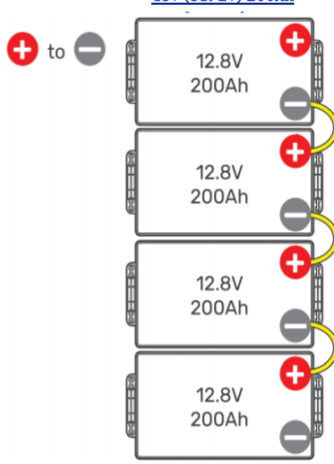
12V (12.8V) 800Ah



Napięcie systemu	Prąd systemu
12.8V	Suma indywidualnych prądów baterii

Połączenie szeregowe

48V (51.2V) 200Ah



Napięcie systemu	Prąd systemu
Suma indywidualnych napięć akumulatorów	200A



Długie śruby końcowe (M8*1.25*16 mm) powinny być używane do mocowania kabli i adaptera akumulatora. Zalecany moment obrotowy to 70,8 in-lbs (8 N-m).



Nie łącz akumulatorów o różnych chemiach, nominalnych pojemnościach, napięciach, markach lub modelach równolegle lub szeregowo. Może to prowadzić do potencjalnych uszkodzeń akumulatorów i podłączonych urządzeń oraz stwarzać zagrożenia dla bezpieczeństwa.



Unikaj łączenia akumulatorów, które zostały zakupione ponad pół roku temu. Z biegiem czasu akumulatory mogą ulegać degradacji, a ich wydajność może się zmniejszać, co może wpłynąć na ich zdolność do dostarczania niezawodnej energii i prowadzić do zagrożeń dla bezpieczeństwa.

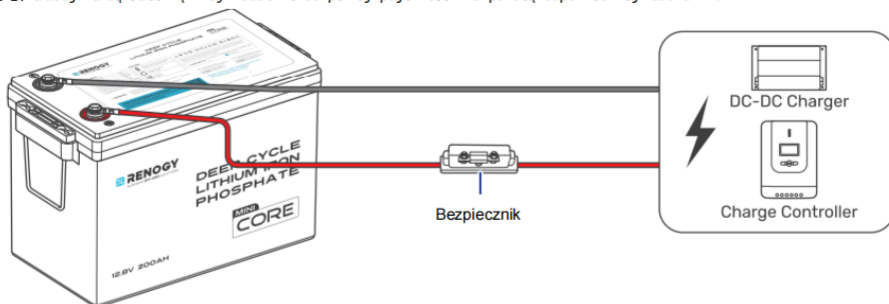


Starannie rozważ liczbę akumulatorów podłączonych równolegle lub szeregowo, aby uniknąć ryzyk, takich jak niezrównoważone ładowanie lub przeładowanie.

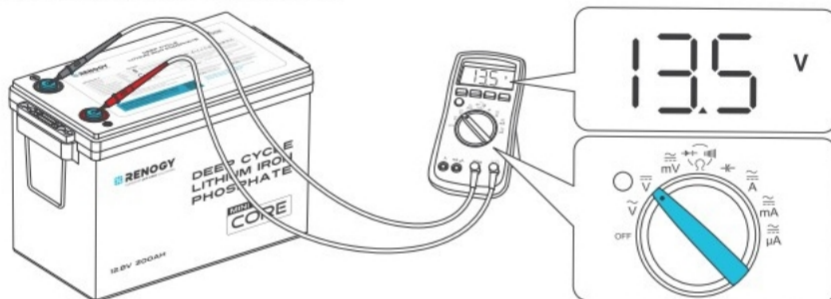
Wyważ baterie przed podłączeniem

Przed podłączeniem baterii szeregowo lub równoległe ważne jest, aby je wyważyć, aby zredukować różnice napięcia i zoptymalizować ich wydajność. Wykonaj te trzy kroki:

Krok 1: Naładuj każdą baterię indywidualnie do pełnej pojemności za pomocą odpowiedniej ładowarki.



Krok 2: Użyj woltomierza, aby zmierzyć napięcie każdej baterii. Najlepiej jest utrzymać różnicę napięcia każdej baterii poniżej 0,1 V.



Krok 3: Podłącz wszystkie baterie równoległe i pozwól im odpocząć razem przez 12 do 24 godzin przed użyciem.

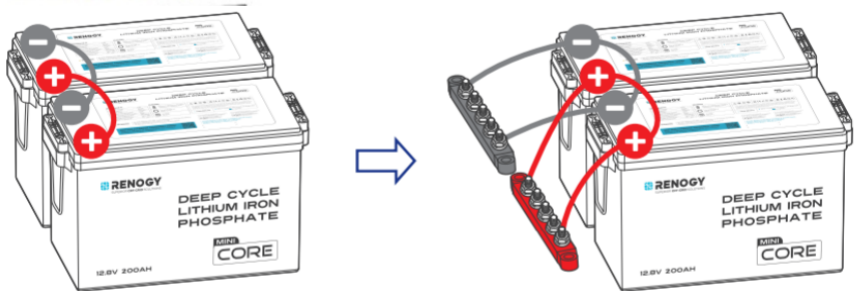


i Zaleca się okresowe wyrównywanie napięć baterii co sześć miesięcy, gdy łączysz wiele baterii jako system baterii. Z czasem mogą wystąpić niewielkie różnice napięcia między bateriami z powodu czynników takich jak chemia baterii, pojemność, temperatura i wzorce użytkowania.

Połączenie szeregowe a połączenie równoległe – Kroki instalacji

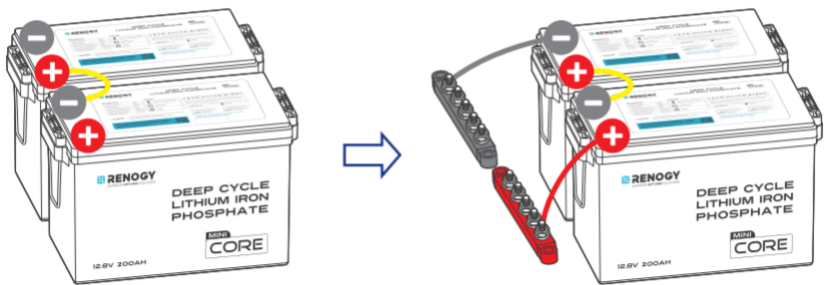
-  Możesz wybrać odpowiednie szyny w połączeniach szeregowych i równoległych. Szyny pomagają obsługiwać wysokie prądy i zazwyczaj są układane w konfiguracji i równoległej lub stosowanej, aby efektywnie rozdzielać energię elektryczną.
-  Uwaga, że metody połączenia kabli podane poniżej są tylko do celów referencyjnych, ponieważ optymalne podejście może się różnić w zależności od konkretnej sytuacji. Ważne jest, aby wziąć pod uwagę różne czynniki, takie jak rozmiar kabla, używane urządzenia i warunki środowiskowe.

Połączenie równoległe



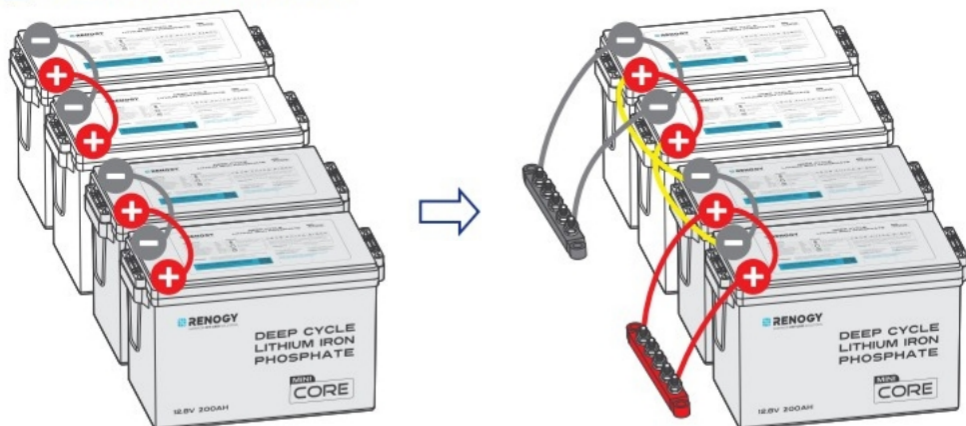
2P	System baterii	12V (12.8V) 400Ah
	Energia	5120Wh
4P	System baterii	12V (12.8V) 800Ah
	Energia	10240Wh

Połączenie szeregowe

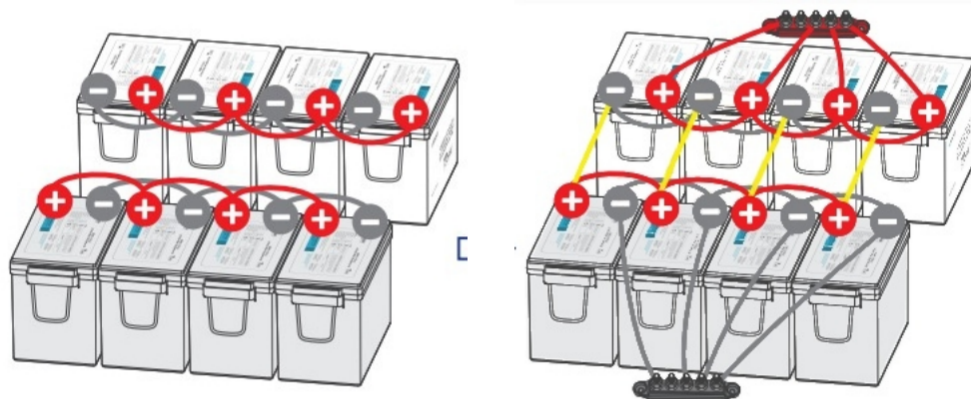


2S	System baterii	24V (25.6V) 200Ah
	Energia	5120Wh
4S	System akumulatorowy	48V (51.2V) 200Ah
	Energia	10240Wh

— Połączenie równoległe i szeregowe



2P2S	System baterii	24V (25. 6V) 400Ah
	Energia	10240Wh
2P4S	System baterii	48V (51. 2V) 400Ah
	Energia	20480Wh



4P2S	System baterii	24V (25. 6V) 800Ah
	Energia	20480Wh
4P4S (Max)	System baterii	48V (51. 2V) 800Ah
	Energia	40960Wh

Balansowanie ogniw baterii

Bateria wykorzystuje obwód obejściowy do utrzymania równowagi między każdą grupą ogniw baterii. Każda grupa ogniw baterii jest połączona z rezystorem obejściowym i przełącznikiem równoległym. Podczas procesu ładowania, jeśli grupa ogniw baterii o najwyższym napięciu osiągnie ustawione napięcie początkowe balansowania, a różnica napięcia między grupą ogniw baterii o najwyższym napięciu a grupą ogniw baterii o najniższym napięciu przekroczy ustaloną różnicę napięcia, przełącznik połączony z najwyższym napięciem

Grupa ogniw baterii zostanie zamknięta, aby skierować prąd ładowania wokół grupy ogniw baterii o najwyższym napięciu przez rezystor obejściowy, aż różnica napięcia spadnie poniżej ustalonej wartości. Aby uniknąć nadmiernych strat energii, balansowanie ogniw baterii jest wykonywane tylko podczas procesu ładowania.

Ustawienia parametrów ładowania/rozładowania

Zaleca się, aby pojedyncza bateria 12.8V 200Ah była ładowana prądem 50A, z maksymalnym dopuszczalnym prądem ładowania wynoszącym 100A. W przypadku scenariuszy z jedną baterią zalecamy użycie kontrolerów ładowania 12V o minimalnym prądzie 50A. Dla większego bezpieczeństwa i elastyczności idealnym wyborem jest kontroler ładowania lub ładowarka 12V 100A. W przypadku scenariuszy zawierających wiele baterii połączonych szeregowo lub równolegle, należy wziąć pod uwagę całkowite napięcie i pojemność.

Ładowanie (dla kontrolerów ładowania i ładowarek baterii)

Napięcie ładowania/wzmacniania	14.4V	Odcłężenie przy nadmiernym napięciu	15.0V
Napięcie robocze/absorpcji	14.4V/Wyłączone	Ponowne połączenie przy nadmiernym napięciu	14.2V
Napięcie powrotu wzmacniania	13.2V		

Rozładowanie (dla inwerterów)

Ponowne połączenie przy niskim napięciu	12.6V	Ostrzeżenie o niedostatecznym napięciu	12.0V
Wyłączenie przy niedostatecznym napięciu	10.0V		

- ④ Parametry w tabeli dotyczą pakietów baterii 12V (12.8V). Dla pakietów 24V (25.6V) pomnóż wartości przez 2, a dla pakietów 48V (51.2V) pomnóż przez 4.

Logika ładowania i rozładowania baterii

Bateria może być odebrana w częściowym stanie naładowania (SOC) w zależności od czasu między produkcją a wysyłką. Kluczowe jest, aby w pełni naładować baterię przed jej pierwszym użyciem. W przypadku, gdy bateria wyłączy się z powodu niskiego SOC, natychmiast odłącz ją od obciążeń i naładuj, aby zapobiec nieodwracalnym uszkodzeniom. Postępuj zgodnie z instrukcjami w tej instrukcji obsługi, aby zapewnić prawidłowe ładowanie i użytkowanie, aby zapewnić optymalną wydajność i długowieczność baterii.

Logika ładowania

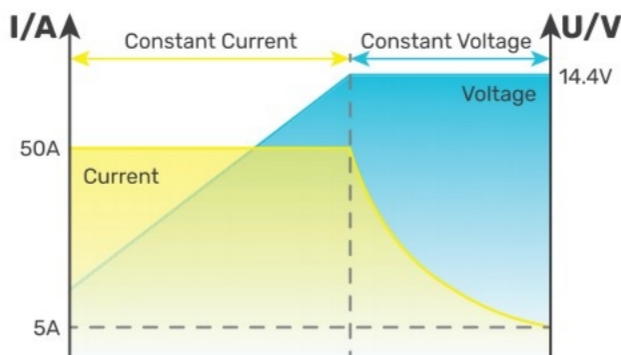
Standardowy proces ładowania baterii polega na ładowaniu stałym prądem 50A, aż napięcie baterii osiągnie 14.4V, a następnie ładowaniu stałym napięciem 14.4V przy zmniejszającym się prądzie ładowania. Proces ładowania uznaje się za zakończony, gdy prąd ładowania jest mniejszy niż 5A (znany również jako prąd końcowy).

Standardowy proces ładowania zazwyczaj trwa 2.5 godziny i wymaga, aby temperatura baterii mieściła się w zakresie od 32°F (0°C do 55°C) dla bezpiecznego ładowania. Po zestawieniu baterii w trybie podtrzymania będzie kontynuować balansowanie ogniw baterii bez uszkodzania baterii.

-  Baterie litowo-jonowe są kompatybilne z różnymi metodami ładowania, w tym kontrolerem ładowania MPPT, ładowarką AC i ładowarką DC-DC. Kluczowym parametrem do ustawienia dla tych ładowarek jest ustawienie napięcia ładowania, napięcia podwyższonego lub napięcia roboczego na 14.4V (± 0.2V).

 Nie przeładowuj ani nie rozładowuj baterii.

 Nie ładuj baterii w niskich temperaturach poniżej 32°F (0°C) i nie rozładowuj baterii w wysokich temperaturach powyżej 131°F (55°C).



-  Ładuj akumulator tylko za pomocą ładowarki akumulatorów lub kontrolera ładowania, który jest zgodny z akumulatorami litowo-żelazowo-fosforowymi.
-  Nie przekraczaj maksymalnego ciągłego prądu ładowania (100A) akumulatora.

Logika rozładowania

Podczas standardowego rozładowania akumulator jest rozładowywany stałym prądem 200A, aż napięcie spadnie do 10V. Aby zapewnić bezpieczne rozładowanie, temperatura akumulatora powinna wynosić od -4°F (-20°C) do 149°F (65°C).

Aby zapewnić bezpieczne i optymalne użytkowanie akumulatora, zaleca się połączyć akumulator z urządzeniem do rozładowania, które ma funkcję niskiego napięcia (LVD).

-  Nie podłączaj dużych obciążeń do akumulatora, gdy jest on na wyczerpaniu.
-  Nie przekraczaj maksymalnego ciągłego prądu rozładowania (200A) akumulatora.

Jak oszacować SOC akumulatora?

Wartości SOC wymienione poniżej są oszacowane na podstawie napięcia spoczynkowego (napięcie na otwarty obwód w spoczynku), gdy akumulator jest w spoczynku przez 120 minut, nie w stanie ładowania ani rozładowania.

SOC	Napięcie ładowania	SOC	Napięcie ładowania
100%	13.6V	30%	12.9V
99%	13.4V	20%	12.8V
90%	13.2V	14%	12.7V
70%	13.1V	9%	12.6V
40%	13.0V	0%	10.0V

-  Podana tabela ma charakter wyłącznie informacyjny, ponieważ mogą występować niewielkie różnice w napięciu baterii między różnymi akumulatorami.

Logika równowagi

Kiedy napięcie osiągnie 3,4V, równowaga jest włączona, a tryb pracy to tryb impulsowy, to znaczy, że jest włączona przez pewien czas, a następnie wyłączona na pewien czas (200 ms cykl), a następnie znowu włączona. Kiedy równowaga jest włączona, efekt równowagi napięcia osiągany jest poprzez tryb zużycia oporu.

System zarządzania baterią

Bateria jest wyposażona w system zarządzania baterią (BMS), który zapewnia o strzeżenia i ochronę przed nadnapięciem, niedonapięciem, nadprądem, zwarcie, wysoką temperaturą i niską temperaturą. Odwołaj się do tabeli poniżej, aby uzyskać warunki wyzwalania i odzyskiwania każdego ostrzeżenia i ochrony.

Status pracy baterii		Stan (Tylko do odniesienia)	
Nadnapięcie ogniwa baterii	Ochrona	Wyzwalacz	Napięcie ogniwa baterii $\geq 3,65V$
		Odzyskaj	Napięcie ogniwa baterii $\leq 3,45V$
Niedonapięcie ogniwa baterii	Ochrona	Wyzwalacz	Napięcie ogniwa baterii $\leq 2,5V$
		Odzyskaj	Napięcie baterii $\geq 3,0V$
Wysoka temperatura ładowania	Ochrona	Wyzwalacz	Bateria Temperatura $\geq 131^{\circ}F$ ($55^{\circ}C$)
		Odzyskaj	Bateria Temperatura $\leq 122^{\circ}F$ ($50^{\circ}C$)
Wysoka temperatura rozładowania	Ochrona	Wyzwalacz	Bateria Temperatura $\geq 149^{\circ}F$ ($65^{\circ}C$)
		Odzyskaj	Bateria Temperatura $\leq 131^{\circ}F$ ($55^{\circ}C$)
Niska temperatura ładowania	Ochrona	Wyzwalacz	Bateria Temperatura $\leq 32^{\circ}F$ ($0^{\circ}C$)
		Odzyskaj	Bateria Temperatura $\geq 41^{\circ}F$ ($5^{\circ}C$)
Niska temperatura rozładowania	Ochrona	Wyzwalacz	Bateria Temperatura $\leq -4^{\circ}F$ ($-20^{\circ}C$)
		Odzyskaj	Temperatura Baterii $\geq 1.4^{\circ}F$ [$-17^{\circ}C$]
Prąd ładowania	Ochrona	Wyzwalacz	Ładowanie Prąd $\geq 120A$ (10s)
		Odzyskaj	Prąd rozładowania $\geq 0.8A$ lub automatycznie odzyskaj po 60s, a ładowanie jest zablokowane, gdy ochrona zostanie wyzwolona trzy razy
Prąd rozładowania	Podstawowy Ochrona	Wyzwalacz	Prąd rozładowania $\geq 220A$ (10s)
		Odzyskaj	Prąd ładowania $\geq 2A$ lub automatycznie odzyskaj po 60s i musisz usunąć obciążenie
	Wtórny Ochrona	Wyzwalacz	Rozładowanie Prąd $\geq 420A$ (320ms)
		Odzyskaj	Prąd ładowania $\geq 2A$ lub automatycznie odzyskaj po 60s i musisz usunąć obciążenie

Status pracy akumulatora		Stan (tylko do odniesienia)	
Krótki obwód	Ochrona	Wyzwalacz	Prąd rozładowania $\geq 1060A$
		Odzyskaj	Prąd ładowania $\geq 2A$ lub automatyczny odzysk po 60s

Rozwiązywanie problemów

Problem	Możliwe przyczyny	Rozwiązanie
- Bateria nie może być aktywowana przy prądzie ładowania/rozładowania większym niż 1A - Bateria jest aktywowana przy napięciu spoczynkowym poniżej 10V	Ciężkie nadmierne rozładowanie baterii z powodu samorozładowania lub obciążeń pasożytniczych	Ożywić akumulator za pomocą ładowarki akumulatorowej lub kontrolera ładowania z aktywacją akumulatora litowego lub ładowaniem wymuszonym
Bateria wyłącza się z powodu ochrony przed niskim napięciem.	Napięcie baterii spada poniżej ustalonego progu	Odłączyć akumulator od obciążeń i jak najszybciej naładować akumulator prądem większym niż 1A.
Bateria odcina prąd ładowania z powodu ochrony przed wysokim napięciem	Napięcie akumulatora przekracza ustalony próg podczas ładowania	- Odłączyć akumulator od źródła ładowania - Zmniejszyć napięcie ładowania o 0,2V do 0,4V na 6 godzin. - Spróbować ponownie naładować akumulator z odpowiednim ustawieniem napięcia. Jeśli problem będzie się powtarzał z kompatybilnym źródłem ładowania akumulatorów litowo-żelazowo-fosforanowych i odpowiednim ustawieniem napięcia, powtórz powyższe kroki
Temperatura baterii staje się zbyt wysoka/niska podczas pracy i uruchamia ochronę przed wysoką/niską temperaturą	Temperatura akumulatora przekracza ustalony próg	- Odłącz baterię od źródła ładowania lub obciążeń - Schłodź/Podgrzej baterię. - Bateria automatycznie wraca do pracy po ochronie przed wysoką/niską temperaturą i kontynuuje działanie
Bateria jest zwarciodawa i uruchamia ochronę przed zwarcie.	W akumulatorze występuje zwarcie	- Usuń zwarcie tak szybko, jak to możliwe - Ładuj baterię prądem większym niż 1A
Ochrona przed przeciążeniem ładowania/rozładowania jest uruchamiana z powodu zbyt wysokiego prądu przepływającego przez baterię	Przez akumulator przepływa nadmierny prąd podczas ładowania lub rozładowania	Odłącz baterię od źródła ładowania lub obciążeń tak szybko, jak to możliwe



W celu uzyskania dalszej pomocy skontaktuj się z serwisem wsparcia technicznego Renogy pod <https://www.renogy.com/contact-us>.

Specyfikacje

Ogólne

Typ ogniwa baterii	Fosforan żelaza litowego / ogniwo pryzmatyczne
Nominalna pojemność (0.5C, 25°C)	200Ah
Napięcie nominalne	12.8V
Zakres napięcia	10V do 14.6V
Żywotność cyklu (0.5C, 25°C)	5000 Cykli (80%DOD)
Wymiary	15.12×7.64×9.96in/384×194×253 mm
Waga	42.44 lbs/19.25 kg
Metoda połączenia	Seria (4S)&Równoległe (8P)
Rozmiar śruby terminalowej	M8x1.25x12 mm&M8x1.25x16 mm
Zalecany moment obrotowy terminala	70.8 inch-lbs /8 N-m
Klasa ochrony	IP65
Certyfikacja	MSDS, UN38.3, IC, FCC, CE, PSE, RCM, RoHS, UKCA

Parametry działania

Napięcie ładowania	14.4V
Maksymalny ciągły prąd ładowania	100A
Maksymalny ciągły prąd rozładowania	200A
Prąd szczytowy rozładowania	380A@10s
Zakres temperatury ładowania	32°F do 131°F(0°C do 55°C)
Zakres temperatury rozładowania	-4°F do 149°F(-20°C do 65°C)
Zakres temperatury przechowywania	-4°F do 140°F(-20°C do 60°C)
Wilgotność względna podczas pracy	5% do 95%

Inspekcja

Proszę przeprowadzać regularne inspekcje zgodnie z poniższymi krokami:

- Sprawdź zewnętrzny wygląd akumulatora. Obudowa i zaciski akumulatora powinny być czyste, suche i wolne od korozji.
- Sprawdź kable i połączenia akumulatora. Wymień uszkodzone kable i dokręć luźne połączenia.

 W niektórych scenariuszach zastosowania może wystąpić korozja wokół zacisków. Korozja może powodować zwiększenie oporu i słaby kontakt. Zaleca się regularne stosowanie smaru izolacyjnego na każdym zacisku. Smar izolacyjny może tworzyć szczelny, odporny na wilgoć uszczelniacz i chronić zaciski przed korozją.

Czyszczenie

Proszę czyścić akumulator w regularnych odstępach czasu zgodnie z poniższymi krokami:

- Odłącz akumulator od systemu.
- Usuń liście i zanieczyszczenia z akumulatora.
- Wyczyść akumulator miękką, bezpyłową szmatką. Szmatkę można zwilżyć wodą lub łagodnym mydłem i wodą, jeśli akumulator jest bardzo brudny.
- Osusz akumulator miękką, bezpyłową szmatką.
- Utrzymuj obszar wokół akumulatora w czystości.
- Podłącz akumulator do systemu.

Sprawdzanie napięcia

Proszę okresowo sprawdzać napięcie akumulatora, aby ocenić jego stan. Jeśli akumulator nie może być aktywowany prądem ładowania/rozładowania większym niż 1A lub akumulator jest aktywowany przy napięciu spoczynkowym poniżej 10,8V, akumulator mógł zostać poważnie nadmiernie rozładowany z powodu samorozładowania lub obciążeń pasożytniczych. Proszę zaprzestać użytkowania akumulatora, aż usterka zostanie naprawiona i akumulator będzie mógł być naładowany.

Przechowywanie

Proszę postępować zgodnie z poniższymi krokami, aby zapewnić, że akumulator wyjdzie z przechowywania w dobrym stanie:

- Naładuj akumulator do 30% do 50% SOC.
- Odłącz baterię od systemu.
- Przechowuj baterię w dobrze wentylowanym, suchym, czystym miejscu w temperaturze między -4°F (-20°C) a 140°F (60°C).
- Nie narażaj baterii na bezpośrednie działanie promieni słonecznych, wilgoć ani opady.
- Obchodź się z baterią ostrożnie, aby uniknąć ostrych uderzeń lub ekstremalnego nacisku na obudowę baterii.
- Ładuj baterię przynajmniej raz co trzy do sześciu miesięcy, aby zapobiec jej nadmiernemu rozładowaniu.
- W pełni naładuj baterię, gdy zostanie wyjęta z przechowywania.

Proszę postępować zgodnie z powyższymi krokami, aby przechować baterię. W przeciwnym razie gwarancja zostanie unieważniona.

Wymiana

Użyj akumulatora zastępczego tego samego typu i marki, aby zapewnić odpowiednią kompatybilność, maksymalną wydajność i niezawodne działanie systemu.

Nie wyrzucaj akumulatora jako odpadów domowych. Przestrzegaj lokalnych, stanowych i federalnych przepisów oraz regulacji i korzystaj z kanałów recyklingowych zgodnie z wymaganiami.

Ważne instrukcje bezpieczeństwa

Serwisowanie akumulatora musi być przeprowadzane lub nadzorowane przez wykwalifikowany personel z doświadczeniem w systemach akumulatorowych i świadomością niezbędnych środków ostrożności. Renogy nie ponosi odpowiedzialności za jakiegokolwiek szkody spowodowane przez:

- Siłę wyższą, w tym pożar, tajfun, powódź, trzęsienie ziemi, wojnę i terroryzm.
- Celowe lub przypadkowe niewłaściwe użycie, nadużycie, zaniedbanie lub niewłaściwe utrzymanie oraz użytkowanie w warunkach abnormalnych.
- Niewłaściwą instalację, niewłaściwe działanie i awarię urządzenia peryferyjnego.
- Zanieczyszczenie substancjami niebezpiecznymi lub promieniowaniem.
- Zmiany w produkcie bez wyraźnej pisemnej zgody producenta.

Ogólne

- Używaj odpowiedniego sprzętu ochronnego i narzędzi izolowanych podczas instalacji i eksploatacji. Nie noś biżuterii ani innych metalowych przedmiotów podczas pracy przy lub w pobliżu akumulatora.
- Trzymaj akumulator z dala od dzieci.
- W przypadku pożaru, ugasz ogień za pomocą gaśnicy FM-200 lub CO₂.
- Nie narażaj akumulatora na łatwopalne lub agresywne chemikalia lub opary.
- Regularnie czyść akumulator.
- Zaleca się, aby wszystkie kable nie przekraczały 10 metrów, ponieważ zbyt długie kable powodują spadek napięcia.
- Specyfikacje kabli wymienione w szybkim przewodniku uwzględniają krytyczny spadek na pięciu poniżej 3% i mogą nie uwzględniać wszystkich konfiguracji.
- Nie narażaj akumulatora na silne pola elektrostatyczne, silne pola magnetyczne ani promieniowanie.

Bezpieczeństwo akumulatorów

- Proszę trzymać baterię z dala od wody, źródeł ciepła, iskier i niebezpiecznych chemikaliów.
- Nie przebijaj, nie upuszczaj, nie miażdż, nie pal, nie penetruj, nie potrząsaj, nie uderzaj ani nie stawiaj na baterii.
- Nie otwieraj, nie demontuj, nie naprawiaj, nie manipuluj ani nie modyfikuj baterii.
- Nie dotykaj żadnych zacisków ani złączy.
- Proszę upewnić się, że wszelkie ładowarki akumulatorów lub kontrolery ładowania zostały odłączone przed pracą nad baterią.
- Nie podłączaj ani nie odłączaj zacisków od baterii bez wcześniejszego odłączenia obciążenia.
- Nie kładź narzędzi na baterii.
- Proszę używać odpowiedniego sprzętu do obsługi w celu bezpiecznego transportu baterii.
- Nie wkładaj obcych przedmiotów do dodatnich i ujemnych zacisków baterii.
- Sprawdź, czy bateria nie jest przypadkowo uziemiona. Jeśli wykryto uziemienie, usuń połączenie, aby zapobiec potencjalnym zagrożeniom. Kontakt z jakąkolwiek częścią uziemionej baterii może prowadzić do porażenia prądem. Ryzyko porażenia można zminimalizować, usuwając takie uziemienia podczas instalacji i konserwacji, szczególnie w przypadku urządzeń i zasilaczy akumulatorowych bez uziemionego obwodu zasilania.

Wsparcie Renogy

Aby omówić nieścisłości lub pominięcia w tym szybkim przewodniku lub podręczniku użytkownika, odwiedź lub skontaktuj się z nami pod adresem:

G|renogy.com/support/downloads

D

____→contentservice@renogy.com



Badanie kwestionariusza



Aby z badać więcej możliwości systemów solarnych, odwiedź Centrum Wiedzy Renogy pod adresem:

G|renogy.com/learning-center

W przypadku pytań technicznych dotyczących Twojego produktu w USA, skontaktuj się z zespołem wsparcia technicznego Renogy przez

[G | renogy.com/contact-us](http://G|renogy.com/contact-us)



1 (909) 2877111

W przypadku wsparcia technicznego poza USA, odwiedź lokalną stronę internetową poniżej:

Kanada | ca.renogy.com

Chiny | www.renogy.cn

Australia | au.renogy.com

Japonia | jlp.renogy.com

Inne Europa | eu.renogy.com

Niemcy | de.renogy.com

Zjednoczone Królestwo | uk.renogy.com

Dołącz do naszej społeczności na Facebooku już dziś. Zeskanuj kod QR, aby p
ołączyć się z osobami myślącymi podobnie i inżynierami Renogy. Otrzymasz:

- Priorytetowy dostęp do naszych najnowszych premier & specjalnych wydarzeń
- Sesje Q&A z naszymi inżynierami
- Nieskończone pomysły na projekty solarne & źródła



Recykling baterii

Właściwe usuwanie i recykling baterii są niezbędne dla ochrony środowiska i go spodarki o obiegu zamkniętym. Zachęcamy do prawidłowego usuwania baterii, gdy staną się one wyczerpane.

Możesz oddać swoje zużyte baterie w dowolnym z [Call2Recycle](https://www.call2recycle.org/locator) lub [Earth911](https://www.earth911.com) miejsc, które przyjmuje akumulatory litowo-jonowe i kwasowo-ołowiowe Renogy (AGM&GEL).

[G|www.call2recycle.org/locator](https://www.call2recycle.org/locator)

Zachód

[G|search.earth911.com](https://www.earth911.com)



Skorzystaj z programu zachęt naszej społeczności, gdy prawidłowo usuwasz swoje baterie. M ożesz zdobyć karty podarunkowe \$20 na zakupy dowolnych produktów na naszej stronie inter netowej, biorąc udział. To prosty sposób, aby być ekologicznie odpowiedzialnym i być nag radzanym za recykling.

[G|renogy.com/support](https://www.renogy.com/support)



Oświadczenie FCC

To urządzenie jest zgodne z częścią 15 zasad FCC. Działanie podlega następującym d wóm warunkom:

- (1) To urządzenie może nie powodować szkodliwych zakłóceń, a
- (2) To urządzenie musi akceptować wszelkie zakłócenia, w tym zakłócenia, które mogą powodować niepożądane działanie.

Ten sprzęt został przetestowany i stwierdzono, że spełnia limity dla urządzenia cyfrow ego klasy B, zgodnie z częścią 15 przepisów FCC. Limity te mają na celu zapewnienie r ozsądnej ochrony przed szkodliwymi zakłóceniami w instalacji mieszkalnej. Ten sprzęt g eneruje, używa i może emitować energię radiową i, jeśli nie jest zainstalowany i używa ny zgodnie z instrukcjami, może powodować szkodliwe zakłócenia w komunikacji radiowej. Jednak nie ma gwarancji, że zakłócenia nie wystąpią w danej instalacji. Jeśli ten sprz ęt powoduje szkodliwe zakłócenia w odbiorze radia lub telewizji, co można ustalić, wyłą czając i włączając sprzęt, użytkownik jest zachęcany do próby skorygowania zakłóceń za pomocą jednego lub więcej z następujących działań:

- (1) Skieruj lub przesun antenę odbiorczą.
- (2) Zwiększ odległość między sprzętem a odbiornikiem.
- (3) Podłącz sprzęt do gniazdka w obwodzie innym niż ten, do którego podłączony jest o dbiornik.
- (4) Skonsultuj się z dealerem lub doświadczonym technikiem radiowym/telewizyjnym w ce lu uzyskania pomocy.

Oświadczenie FCC dotyczące narażenia na promieniowanie

Ten sprzęt spełnia limity narażenia na promieniowanie FCC określone dla niekontrolowanego środowiska. Ten sprzęt powinien być zainstalowany i o bsługiwany z minimalną odległością 20 cm między emitерem a twoim ciałem.



Renogy Empowered

Renogy ma na celu wzmocnienie ludzi na całym świecie poprzez edukację i dyskusję przyjaznych dla DIY rozwiązań z zakresu energii odnawialnej.

Intendujemy być siłą napędową zrównoważonego życia i niezależności energetycznej. W ramach tego wysiłku nasza gama produktów solarnych umożliwia minimalizację śladu węglowego poprzez zmniejszenie potrzeby korzystania z energii z sieci.



Żyj zrównoważenie z Renogy

Czy wiesz? W danym miesiącu system energii słonecznej o mocy 1 kW...



Oszczędza 170 funtów węgla przed spalaniem



Oszczędza 300 funtów CO2 przed uwolnieniem do atmosfery



osfery Oszczędza 105 galonów wody przed zużyciem



Renogy Moc PLUS

Renogy Power Plus pozwala Ci być na bieżąco z nadchodzącymi innowacjami w energii słonecznej, dzielić się swoimi doświadczeniami z podróży związanej z energią słoneczną oraz łączyć się z ludźmi myślącymi podobnie, którzy zmieniają świat w społeczności Renogy Power Plus.



@Renogy Solar



@renogyofficia



@Renogy

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

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



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

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



EVATOST CONSULTING LTD
Office 101 32 Threadneedle Street,
London, United Kingdom, EC2R 8AY
contact@evatost.com



RENOGY.COM



RENOGY