

12V SERIA

INSTRUKCJA OBSŁUGI

Akumulator LiFeP04 DEEP CYCLE



www.wattcycle.com

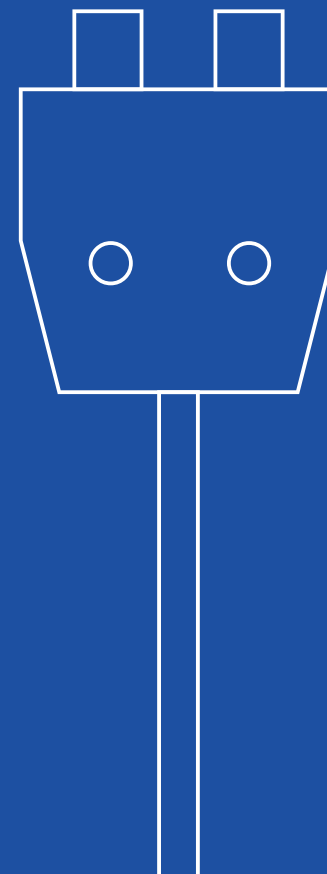


Aby lepiej chronić swoje prawa i interesy, proszę zalogować się na stronie internetowej WattCycle lub zeskanować kod QR, aby niezwłocznie zarejestrować gwarancję!

-  12V 50Ah
-  12V 100Ah Mini
-  12V 100Ah Mini Smart
-  12V 100Ah
-  12V 100Ah TM Smart
-  12V 100Ah Pro
-  12V 100Ah H190 Smart
-  12V 200Ah
-  12V 280Ah Mini
-  12V 280Ah Mini Smart
-  12V 300Ah Mini
-  12V 300Ah Mini Smart
-  12V 314Ah Mini
-  12V 314Ah Mini Smart
-  12V 314Ah Ultra
-  12V 314Ah Ultra Smart
-  12V 628Ah Ultra Smart



 service@wattcycle.com



UWAGA

- Zagrożenie łatwopalne/wybuchowe unikać uderzeń mechanicznych
- Nie zwierać obwodu -Nie zgniatać
- Nie demontować
- Nie palić
- Nie podgrzewać powyżej 149°F/65°C
- Nie przekraczać napięcia ładowania 15 V -Nie zanurzać akumulatora w wodzie
- Nie odwracać biegunowości akumulatora i ładowarki -
Używać odpowiednich narzędzi podczas obsługi akumulatora.
- Podczas łączenia akumulatorów szeregowo/równolegle nie należy używać akumulatorów innych marek/typów (system BMS może nie być kompatybilny z).
- Akumulator ten powinien być ładowany przy użyciu ładowarki do akumulatorów litowo-żelazowo-fosforanowych o napięciu ładowania $14,6 \pm 0,2V$
- Trzymać akumulator z dala od ognia, niebezpiecznych materiałów lub substancji.

Wprowadzenie do Aplikacji

Aplikacja została opracowana i zaprojektowana przez firmę WattCycle®. Specjalizuje się w monitorowaniu baterii litowych, oferując odczyty stanu w czasie rzeczywistym, takie jak napięcie, prąd ładowania i rozładowania, powiadomienia alarmowe, stan ochrony itp. Dzięki niej użytkownicy mogą dokładnie zrozumieć stan baterii litowych i zapewnić ich bezpieczne użytkowanie.



Download on the
Apple Store



GET IT ON
Google Play

Możesz wyszukać "WattCycle" w Apple lub Google Play Store, aby pobrać i zainstalować.

*Ta aplikacja jest przeznaczona tylko dla inteligentnych baterii.



Spis treści

Główne cechy	01
Krzywa ładowania-rozładowania	02
Specyfikacja produktu	03
Ładowanie	08
Instrukcja instalacji	09
Funkcja BMS	12
Przykłady zastosowań	13
FAQ	14
Gwarancja i zwroty	15

■ Główne cechy

Chemia Litowo-żelazowo-fosforanowa (LiFePO₄) zapewnia wyjątkową stabilność i spójną wydajność.

Zaawansowany system zarządzania baterią (BMS) zapewnia bezpieczeństwo produktu i długą żywotność.

Obsługuje szybkie ładowanie i rozładowywanie.

Stałe napięcie i pełna użyteczna pojemność w każdym stanie naładowania.

Klasa ochrony IP67 (odporność na pył i wodę).

Klasa UL94V-0 (odporny na ogień).

■ External Features

01
Terminal dodatni
(czerwony)

02
Uchwyt z nylonu



03
Terminal ujemny (czarny)

01
Terminal dodatni
(czerwony)

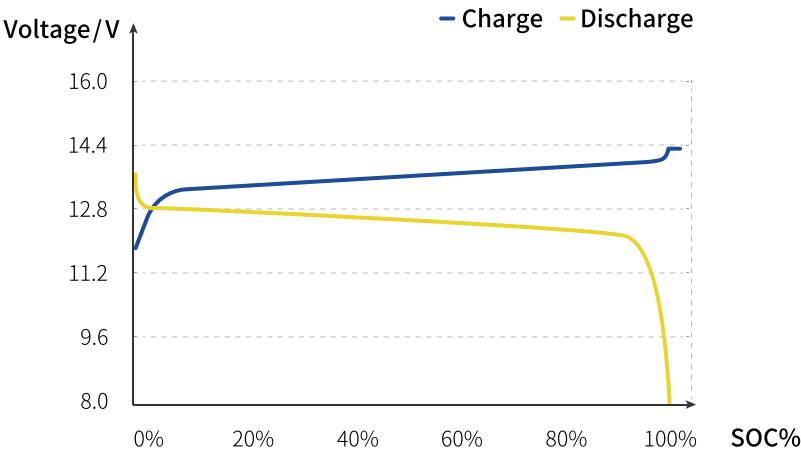
02
Uchwyt z nylonu



03
Terminal ujemny (czarny)

12V50Ah, 12V100Ah i 12V100Ah Mini są podobne w wyglądzie. 12V200Ah i 12V400Ah są podobne w wyglądzie.

Krzywa ładowania-rozładowania @77°F/25°C

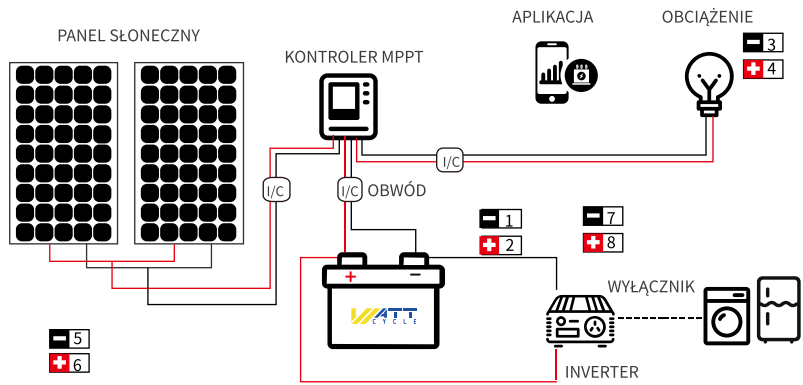


Przykład: akumulator 12V50Ah

*Warunki środowiskowe wymagane dla wszystkich testów: 77±9°F/25±5°C

Schemat połączeń

Uwaga: dla akumulatora 12V50Ah, sposób użycia jest taki sam jak w przypadku innych modeli.



Ostrzeżenia i zabezpieczenia systemu zarządzania baterią (BMS)

Treść	12V50Ah	12V100Ah Mini	12V100Ah Mini Smart
Standardowy/Maksymalny Ciągłe ładowanie	10A/50A	20A/100A	20A/100A
Maksymalny ciągły prąd rozładowania	50A	100A	100A
Zabezpieczenie przed nadmiernym prądem rozładowania	170A±30A	300A±50A	150A±50A
Zabezpieczenie przed przeciążeniem podczas rozładowania	70A±10A	130A±30A	120A±20A
Waga	11.46lbs / 5.2kg	20.94lbs / 9.5kg	20.94lbs / 9.5kg
Wymiary	7.68 x 5.12 x 6.7(inch) 195 x 130 x 170(mm)	9.02 x 5.43 x 8.19(inch) 229 x 138 x 208(mm)	9.02 x 5.43 x 8.19(inch) 229 x 138 x 208(mm)

Content	12V100Ah	12V100Ah TM Smart	12V100Ah Pro
Standardowy/Maksymalny Ciągłe ładowanie	20A/100A	20A/100A	20A/110A
Maksymalny ciągły prąd rozładowania	100A	120A	110A
Zabezpieczenie przed nadmiernym prądem rozładowania	300A±50A	400A±50A	300A±50A
Zabezpieczenie przed przeciążeniem podczas rozładowania	130A±20A	120A±20A	130A±20A
Waga	23.15lbs / 10.5kg	24.47lbs / 11.1kg	26lbs / 11.79kg
Wymiary	10.24 x 6.61 x 8.23(inch) 260 x 168 x 209(mm)	10.24 x 6.61 x 8.23(inch) 260 x 168 x 209(mm)	13.07 x 6.77 x 8.58(inch) 332 x 172 x 218(mm)

Ostrzeżenia i zabezpieczenia systemu zarządzania baterią (BMS)

Treść	12V200Ah	12V280Ah Mini	12V280Ah Mini Smart
Standardowy/Maksymalny Ciągłe ładowanie	40A/200A	56A/200A	56A/200A
Maksymalny ciągły prąd rozładowania	200A	200A	200A
Zabezpieczenie przed nadmiernym prądem rozładowania	600A±50A	600A±50A	210A±10A
Zabezpieczenie przed przeciążeniem podczas rozładowania	210A±10A	210A±10A	210A±10A
Waga	45.20lbs / 20.5kg	59.52lbs / 27kg	59.52lbs / 27kg
Wymiary	19.02 x 6.7 x 9.45(inch) 483 x 170 x 240(mm)	15.12 x 7.64 x 9.76(inch) 384 x 194 x 248(mm)	15.12 x 7.64 x 9.76(inch) 384 x 194 x 248(mm)

Content	12V100Ah H190 Smart	12V300Ah Mini	12V300Ah Mini Smart
Standardowy/Maksymalny Ciągłe ładowanie	20A/100A	60A/200A	60A/200A
Maksymalny ciągły prąd rozładowania	100A	200A	200A
Zabezpieczenie przed nadmiernym prądem rozładowania	150A±50A	600A±50A	210A±10A
Zabezpieczenie przed przeciążeniem podczas rozładowania	110A±10A	210A±10A	210A±10A
Waga	24.9lbs / 11.29kg	59.52lbs / 27kg	59.52lbs / 27kg
Wymiary	13.94 x 6.93 x 7.36(inch) 354 x 176 x 187(mm)	15.12 x 7.64 x 9.76(inch) 384 x 194 x 248(mm)	15.12 x 7.64 x 9.76(inch) 384 x 194 x 248(mm)

Ostrzeżenia i zabezpieczenia systemu zarządzania baterią (BMS)

Treść	12V314Ah Mini	12V314Ah Mini Smart	12V314Ah Ultra
Standardowy/Maksymalny Ciągłe ładowanie	62.8A/200A	62.8A/200A	62.8A/300A
Maksymalny ciągły prąd rozładowania	200A	200A	300A
Zabezpieczenie przed nadmiernym prądem rozładowania	600A±50A	210A±10A	310A±10A
Zabezpieczenie przed przeciążeniem podczas rozładowania	210A±10A	210A±10A	310A±10A
Waga	59.52lbs / 27kg	59.52lbs / 27kg	61.72lbs / 28kg
Wymiary	15.12 x 7.64 x 9.76(inch) 384 x 194 x 248(mm)	15.12 x 7.64 x 9.76(inch) 384 x 194 x 248(mm)	20.63 x 9.65 x 8.66(inch) 524 x 245 x 220(mm)

Content	12V314Ah Ultra Smart	12V628Ah Ultra Smart
Standardowy/Maksymalny Ciągłe ładowanie	62.8A/300A	125.6A/300A
Maksymalny ciągły prąd rozładowania	300A	300A
Zabezpieczenie przed nadmiernym prądem rozładowania	310A±10A	310A±10A
Zabezpieczenie przed przeciążeniem podczas rozładowania	310A±10A	310A±10A
Waga	61.72lbs / 28kg	153.99lbs / 69.85kg
Wymiary	20.63 x 9.65 x 8.66(inch) 524 x 245 x 220(mm)	18.9 x 14.25 x 9.53(inch) 480 x 362 x 242(mm)

■ Parametry akumulatora

Treść	12V50Ah, 12V100Ah Mini, 12V100Ah Mini Smart, 12V100Ah, 12V100Ah TM Smart, 12V100Ah Pro, 12V100Ah H190 Smart, 12V200Ah, 12V280Ah Mini, 12V280Ah Mini Smart, 12V300Ah Mini, 12V300Ah Mini Smart, 12V314Ah Mini, 12V314Ah Mini Smart, 12V314Ah Ultra, 12V314Ah Ultra Smart, 12V628Ah Ultra Smart
Zabezpieczenie przed zwarciem prądowym	Obsługiwane
Warunki wydania	Obciążenie odcięcia
Ochrona przed wysoką temperaturą podczas ładowania	140°F~158°F / 60°C~70°C
Ochrona przed wysoką temperaturą podczas rozładowania	149°F~167°F / 65°C~75°C
Wysoka temperatura Ochrona Warunek zwolnienia	Spadek o 41°F~59°F / 5°C~15°C
Ochrona przed niską temperaturą podczas ładowania	23°F~41°F / -5°C~5°C
Ochrona przed niską temperaturą podczas rozładowania	-13°F~5°F / -25°C~-15°C
Warunki wydania ochrony przed niską temperaturą	Wzrost o 41°F~59°F / 5°C~15°C
Napięcie znamionowe	12.8V
Standardowe napięcie ładowania	14.6V±0.2V
Napięcie transportowe	12.8V~13.5V

■ Parametry akumulatora

Treść	12V50Ah, 12V100Ah Mini, 12V100Ah Mini Smart, 12V100Ah, 12V100Ah TM Smart, 12V100Ah Pro, 12V100Ah H190 Smart, 12V200Ah, 12V280Ah Mini, 12V280Ah Mini Smart, 12V300Ah Mini, 12V300Ah Mini Smart, 12V314Ah Mini, 12V314Ah Mini Smart, 12V314Ah Ultra, 12V314Ah Ultra Smart, 12V628Ah Ultra Smart
Zdolność wysyłkowa	50%
Cykl życia	6000@80%DOD
Wskaźnik samorozładowania	<3%/miesiąc
Połączenia szeregowe i równoległe	4 równoległe (maks.) 4 szeregowe (maks.)
Komunikacja	Nieobsługiwane (obsługa w modelach Mini Smart/Smart Bluetooth)
Materiał obudowy	ABS+PC/UL94-VO
Klasa wodoodporności	IP67
Certyfikaty pakietu baterii	EC/RoHS/CE/FCC/UN38.3/Class9
Certyfikaty ogni	UL1642/UL2580/UN38.3
Temperatura przechowywania	32°F~140°F/0°C~60°C
Rozmiar śruby zaciskowej	M8 (M6 dla 12V50Ah)

■ Ładowanie za pomocą ładowarki AC-DC do akumulatorów

Sprawdź, czy ładowarka AC-DC, którą zamierzasz użyć, ma dedykowane ustawienie ładowania dla akumulatorów litowo-żelazowo-fosforanowych (LiFePO4), które spełnia poniższe wymagania ładowania. Wiele ładowarek jest zaprojektowanych tylko do ładowania akumulatorów kwasowo-ołowiowych i może nie mieć odpowiedniego ustawienia ładowania dla akumulatorów LiFePO4.

Wskazówki dotyczące ładowania:

- ▶ Użyj ładowarki do akumulatorów LiFePO4 o napięciu 14,6V
- ▶ Zalecane napięcie ładowania: $14,6 \pm 0,2V$
- ▶ Zalecany prąd ładowania:

Zalecany prąd ładowania dla danego modelu akumulatora	12V50Ah	12V100Ah Mini 12V100Ah Mini Smart 12V100Ah 12V100Ah Pro	12V200Ah	12V314Ah Mini 12V314Ah Mini Smart
20A	2.5h	5h	10h	15.7h
50A	1h	2h	4h	6.28h

*Porównanie czasu ładowania akumulatorów z serii 12V

■ Środowisko instalacji

Akumulator powinien być zainstalowany w czystym, chłodnym i suchym miejscu, z dala od wody, oleju i brudu. Nagromadzenie się tych substancji na powierzchni akumulatora może prowadzić do wycieków, co skutkuje samorozładowaniem i możliwymi zwarciami. Należy zapewnić odpowiednią wentylację, aby zapobiec przegrzewaniu się akumulatora, a wahania temperatury pomiędzy poszczególnymi akumulatorami powinny być ograniczone do minimum.

■ Przygotowanie

Przed instalacją i obsługą akumulatora zaleca się przygotowanie następującego sprzętu i narzędzi:

- ▶ Odpowiedni sprzęt i narzędzia z izolacją ochronną
- ▶ Multimetr, przewody akumulatorowe
- ▶ Ładowarka akumulatorów / sterownik ładowania

■ Inspekcja

Sprawdź, czy nie ma widocznych uszkodzeń, takich jak pęknięcia, wgniecenia, odkształcenia i inne widoczne nieprawidłowości. Górna część akumulatora oraz połączenia zacisków powinny być czyste, suche i wolne od brudu oraz korozji. W przypadku wykrycia jakichkolwiek problemów z akumulatorem, skontaktuj się z nami — zapewnimy szybką pomoc.

1. Nie zwieraj zacisków akumulatora, ponieważ może to spowodować nagły przepływ prądu, prowadzący do nieodwracalnych uszkodzeń systemu i samego akumulatora.
2. Przed podłączeniem sprawdź biegunowość. Odwrócenie biegunowości spowoduje uszkodzenie akumulatora.
3. Chroń wszystkie urządzenia elektryczne za pomocą wyłączników nadprądowych, bezpieczników lub odpowiednio dobranych wyłączników, zgodnie z zaleceniami wykwalifikowanego elektryka, licencjonowanego instalatora lub odpowiedniego organu regulacyjnego

■ Przekrój przewodu

Przekrój przewodu powinien być dobrany na podstawie przewidywanego obciążenia. Zapoznaj się z poniższą tabelą, aby sprawdzić natężenie prądu dla przewodów miedzianych o różnych przekrojach.

Specyfikacja i wydajność przewodów (AWG/mm²)	Obciążalność prądowa (A)
14(2.08)	20
12(3.31)	25
10(5.25)	35
8(8.36)	50
6(13.3)	65
4(21.1)	85
2(33.6)	115
1(42.4)	130
1/0(53.5)	150
2/0(67.4)	175
4/0(107)	230

■ Zalecenia dotyczące najlepszych praktyk

1. ta sama marka.
(Nie łącz akumulatorów LiFePO4 innych marek ze względu na różnice w systemach BMS.)
2. ten sam typ baterii (LiFePO4).
(Nie należy łączyć tego akumulatora z innymi typami, takimi jak Li-ion, SLA itp.)
3. To samo napięcie. Zaleca się używanie w pełni naładowanych akumulatorów.
4. Ta sama pojemność.
5. Różnica wieku między akumulatorami nie powinna przekraczać 3 miesięcy.

Kroki połączenia

KROK 1. Naładuj każdy akumulator osobno do pełna.

KROK 2. Odczekaj 15 minut, a następnie zmierz napięcie. Powinno wynosić powyżej 13V.

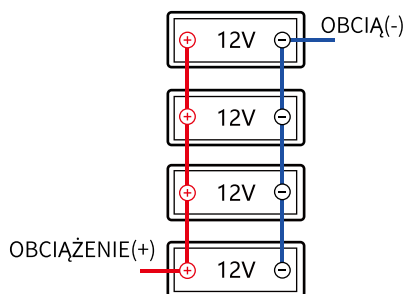
KROK 3. Podłącz baterie szeregowo, równolegle lub kombinację obu.

(Na przykładzie akumulatora 12V50Ah) KROK 3. Połącz akumulatory szeregowo, równolegle lub w kombinacji obu metod.

(Na przykładzie akumulatora 12V 50Ah)

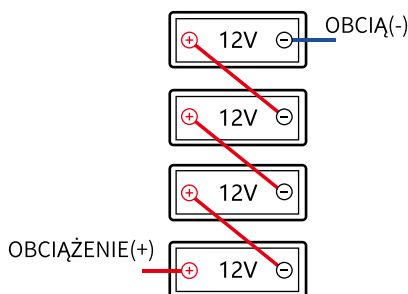
Połączenie równoległe

12V 200Ah

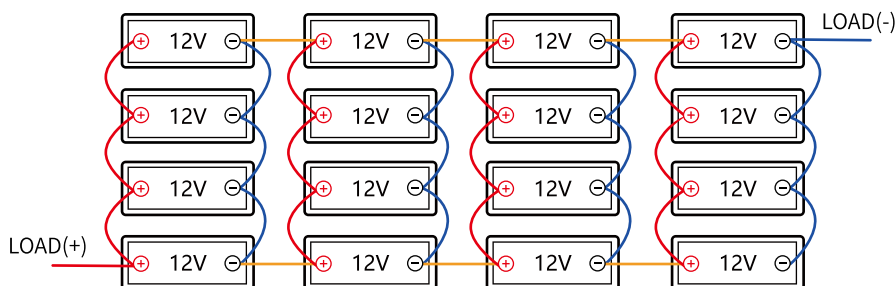


Połączenie szeregowe

48V 50Ah



Maks. połączenie szeregowe i równoległe (4S4P)



Biorąc za przykład akumulator 12V 50Ah, najpierw cztery takie akumulatory połączone równolegle tworzą pakiet 12V 200Ah. Następnie, cztery takie akumulatory połączone szeregowo akumulator 48V 200Ah.

Napięcie ochrony przed przeładowaniem (>14,4V)

Jeśli napięcie pojedynczego ogniwa przekroczy określony próg podczas ładowania, system BMS zatrzyma proces ładowania.

Napięcie ochrony przed nadmiernym rozładowaniem (<9,2V)

Jeśli napięcie pojedynczego ogniwa spadnie poniżej określonego progu podczas rozładowania, system BMS uniemożliwi dalsze rozładowanie. Gdy napięcie akumulatora osiągnie wartość powyżej 10,8V, akumulator automatycznie połączy się ponownie po 15 sekundach.

Ochrona przed przegrzaniem podczas ładowania

System BMS nie pozwoli na ładowanie, jeśli wewnętrzna temperatura akumulatora osiągnie 149°F/65°C.

Ochrona przed wysoką temperaturą podczas ładowania

System BMS nie zezwoli na rozładowanie, jeśli temperatura wewnętrzna akumulatora osiągnie 158°F/70°C.

Ładowanie/rozładowywanie w niskiej temperaturze

System BMS nie pozwoli na ładowanie prądem poniżej 32°F (0°C), ale będzie kontynuował rozładowywanie do -4°F (-20°C).

Zabezpieczenie przed nadmiernym

Jeśli zabezpieczenie nadprądowe/zwarciovie zostanie wyzwolone, system BMS wyłączy akumulator i pozostanie odłączony do odłączenia kabli akumulatora. Gdy kable akumulatora są odłączone, zalecamy zmierzenie napięcia akumulatora za pomocą woltomierza. Jeśli odczyt przekracza 10,8 V, należy ponownie podłączyć kable akumulatora. Jeśli nie uda się uzyskać odczytu napięcia powyżej 10,8 V, prosimy o kontakt z naszym działem pomocy technicznej [team:service@wattcycle.com](mailto:service@wattcycle.com).

Komórka Równoważenie

Pasywny proces równoważenia jest aktywowany przez BMS początku każdego cyklu ładowania, gdy napięcie akumulatora przekroczy 14,1 V. Zapewnia to, że wszystkie ogniwa pozostają w tym samym stanie naładowania, co zwiększa wydajność akumulatora.

Powyższe dane można na stronie 03.

■ Szerokie zastosowanie

Kampery (RV)

Magazynowanie energii słonecznej

Akumulatory przemysłowe

Odpowiedni do zastępowania akumulatorów kwasowo-ołowiowych 12V

Magazynowanie energii w domu i systemy Power Wall

Zastosowania morskie

Wędkarstwo, łodzie, elektronika, wędkarstwo podlodowe

Pojazdy rekreacyjne

Życie poza siecią (off-grid)

Zastosowania z głębokim cyklem rozładowania

Nie nadaje się do uruchamiania silników benzynowych



Co należy zrobić, jeśli napięcie akumulatora wynosi 0 V?

Nie martw się, jeśli bateria pokazuje 0V, jest to potencjalnie spowodowane ochroną BMS. Jeśli napięcie jest wyższe niż 10,8 V, podłącz ponownie kabel akumulatora. Jeśli napięcie jest niż 10,8 V, skontaktuj się z naszym zespołem technicznym service@wattcycle.com.

Czy konieczne jest ładowanie baterii po wyjęciu z pudełka?

Tak, należy w pełni naładować baterię. UWAGA: Należy również w pełni naładować baterię, jeśli chcesz połączyć baterie szeregowo lub równolegle.

Jak sprawdzić napięcie akumulatora?

Jeśli nie masz monitora baterii, możesz użyć multimetru monitorowania napięcia.

Czy akumulator można zamontować w dowolnej pozycji?

Baterię można zamontować w dowolnej pozycji, pamiętając o zabezpieczeniu zacisków podczas montażu.



**WIĘCEJ INFORMACJI MOŻNA ZNALEŹĆ NA NASZEJ
STRONIE INTERNETOWEJ:**

www.wattcycle.com



■ Gwarancja



Zeskanuj kod QR, aby zarejestrować się w celu uzyskania 5-letniej gwarancji! Nieobjęte gwarancją:

Not covered by warranty:



- Uszkodzenia spowodowane niewystarczającym lub niewłaściwym mocowaniem.
- Nieprawidłowa instalacja, użytkowanie, konserwacja lub serwisowanie.
- Luźne połączenia zacisków akumulatora.
- Połączenie szeregowo więcej niż 4 akumulatorów (powyżej 48V) lub równoległe połączenie więcej niż 4 akumulatorów.
- Odwrócona biegunowość.
- Nieprawidłowe warunki przechowywania określone w instrukcji obsługi akumulatora.
- Jakiegokolwiek zwarcie spowodowane przypadkowym, celowym lub niezamierzonym połączeniem biegunów dodatniego i ujemnego.
- Uszkodzenia spowodowane uderzeniem, wypadkami, kolizjami lub upadkiem.
- Niedoładowanie lub przeładowanie akumulatora, jak określono w instrukcji obsługi.
- Użycie w połączeniu z produktami firm trzecich.
- Wysoka rezystancja spowodowana korozją zacisków, słabym zaciskiem lub zbyt cienkimi przewodami.
- Uszkodzenie akumulatora spowodowane awarią systemu elektrycznego. Modyfikacja produktu bez wyraźnej pisemnej zgody producenta.
- Użycie akumulatora niezgodnie z jego przeznaczeniem i specyfikacją, w tym wielokrotne uruchamianie silnika lub pobieranie prądu przekraczającego dopuszczalny ciągły prąd rozładowania.
- Akumulatory pozostawione bez ładowania przez ponad 1 rok (akumulatory należy regularnie ładować).
- Akumulatory stosowane w aplikacjach komercyjnych, które cyklicznie rozładowywane są do głębokości 80% lub więcej w ciągu 24 godzin.
- Siła wyższa, w tym pożary, tajfuny, powódzie lub trzęsienia ziemi.
- Kupujący ponosi odpowiedzialność za wszelkie uszkodzenia wynikające z niewłaściwej obsługi lub niewłaściwego użytkowania naszych produktów i/lub nieprzestrzegania wytycznych dotyczących bezpieczeństwa.
- siły wyższej, w tym pożarów, tajfunów, powodzi lub trzęsień ziemi.
- Nabywcy ponoszą odpowiedzialność za wszelkie szkody spowodowane niewłaściwą obsługą lub niewłaściwym użytkowaniem naszych produktów i/lub nieprzestrzeganiem wytycznych dotyczących bezpieczeństwa.

■ Obsługa posprzedażna

Jeśli obsługi posprzedażnej produktu, skontaktuj się z service@wattcycle.com.
Zapewnimy Ci niezbędną pomoc.

■ Jak przechowywać akumulator?

Zalecamy doprowadzenie stanu naładowania baterii do 50%,
Odłącz akumulatory od wszelkich obciążeń, odłączając kabel ujemny
od jednego z akumulatorów. Średnio akumulatory tracą <3% pojemności
miesięcznie w temperaturze 77°F/25°C .

W przypadku przechowywania w ekstremalnych warunkach
środowiskowych może dojść do zwiększonej utraty pojemności.

■ Utylizacja i recykling

Należy upewnić się, że bateria jest prawidłowo utylizowana zgodnie z
przepisami obowiązującymi w danym regionie.

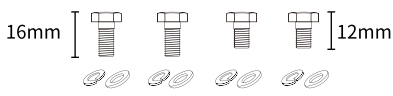
Ten produkt zawiera baterie litowo-jonowe i inne materiały nadające się do
recyklingu. Zdecydowanie zachęcamy naszych klientów do recyklingu zużytych
baterii.

■ Lista pakowania

Akumulator*1



Śruba*4



Specyfikacja*1



Plastikowa nasadka izolacyjna*2



Dziękujemy

Drogi Kliencie,

Dziękujemy za wybór akumulatorów Wattcycle. Bardzo doceniamy Państwa zaufanie i wsparcie. Nasz zespół z zaangażowaniem pracuje za kulisami, aby tworzyć zaawansowane systemy akumulatorowe oraz świadczyć usługi na najwyższym poziomie.

Wsparcie i opinie naszych klientów, a także ciężka praca i poświęcenie naszego zespołu pozwalają nam dostarczać wyjątkowe produkty, konkurencyjne ceny oraz ogólnie doskonałe doświadczenie zakupowe.

Jeszcze raz dziękujemy za okazane zaufanie. Mamy nadzieję, że korzystanie z naszych produktów sprawi Państwu tyle radości, ile nam sprawiło ich tworzenie.

W razie jakichkolwiek pytań – zapraszamy do kontaktu!

————— WattCycle