



ELESHELL- 10.2K

Instrukcja obsługi

Model

ELESHELL-10.2K

Niech każdy zakątek świata rozświecili moc energii odnawialnej.

Spis treści

1	Informacje ogólne.....	2
1.1	Zakres obowiązywania instrukcji	2
1.2	Przeznaczenie i zakres zastosowania	2
1.3	Oznaczenia produktu	3
2	Zasady bezpieczeństwa	4
3	Parametry techniczne	4
4	Wyjaśnienie terminów technicznych.....	6
5	Opis produktu.....	6
5.1	Szybkie wprowadzenie	6
5.2	Elementy sprzętowe i obsługa.....	7
5.2.1	Przycisk zasilania	8
5.2.2	Ustawienia przełączników DIP	8
5.2.3	Złącze COM1.....	9
5.2.4	Złącze COM2.....	10
5.2.5	Wskaźniki LED baterii	10
6	Instrukcja instalacji	11
6.1	Czynności wstępne.....	12
6.1.1	Sprawdzenie opakowania zewnętrznego	12
6.1.2	Sprawdzenie kompletności akcesoriów	12
6.2	Niezbędne narzędzia	15
6.3	Wymagania instalacyjne	16
6.3.1	Wymagania dotyczące miejsca montażu	16
6.3.2	Wymagania dotyczące podłoża montażowego	16
6.4	Instrukcje montażu.....	17
6.4.1	Wymiary i odstępy instalacyjne	17
6.4.2	Podłączenie przewodów	18
7	Czyszczenie i konserwacja	22
7.1	Czyszczenie urządzenia	22
7.2	Konserwacja i przechowywanie	22
7.2.1	Ładowanie po dłuższym przechowywaniu	22
7.2.2	Ładowanie po głębokim rozładowaniu	23
8	Typowe problemy i rozwiązania	23
8.1	Często występujące problemy i sposoby ich rozwiązywania	23
8.2	Postępowanie w sytuacjach awaryjnych.....	25
8.3	Utylizacja i postępowanie z baterią po zakończeniu eksploatacji	25

1 Informacje ogólne

Niniejsza instrukcja dotyczy akumulatorów **ELESHELL-10.2K**. Przed pierwszym użyciem baterii należy uważnie zapoznać się z całą treścią instrukcji. W przypadku jakichkolwiek wątpliwości prosimy o niezwłoczny kontakt z firmą EITAI w celu uzyskania wyjaśnień lub pomocy technicznej.

1.1 Zakres obowiązywania instrukcji

Niniejsza instrukcja obsługi dotyczy modelu **ELESHELL-10.2K**.

Zawiera ona informacje o produkcie, jego zastosowaniu, zasadach użytkowania, bezpieczeństwie, montażu, a także opisuje typowe problemy eksploatacyjne i czynności konserwacyjne.

1.2 Przeznaczenie i zakres zastosowania

ELESHELL-10.2K to domowy magazyn energii, zaprojektowany do użytku w domach jednorodzinnych, umożliwiający krótkoterminowe zasilanie awaryjne.

Uwagi:

ELESHELL-10.2K nie jest przystosowany do podtrzymywania pracy urządzeń medycznych podtrzymujących życie. Produkt ten należy stosować wyłącznie zgodnie z informacjami zawartymi w niniejszej dokumentacji oraz zgodnie z obowiązującymi lokalnymi przepisami i normami. Jakikolwiek inne zastosowanie może prowadzić do obrażeń ciała lub uszkodzenia mienia.

Zamieszczone ilustracje mają jedynie charakter poglądowy i służą do zobrazowania konfiguracji systemu, zasad użytkowania, środków ostrożności, możliwych problemów oraz czynności konserwacyjnych.

Wszelkie modyfikacje urządzenia mogą być dokonywane wyłącznie za pisemną zgodą firmy EITAI. Jakikolwiek nieautoryzowane zmiany skutkują utratą gwarancji. Firma EITAI nie ponosi odpowiedzialności za szkody wynikłe z takich zmian.

Każde zastosowanie produktu niezgodne z jego opisanym przeznaczeniem uznaje się za niewłaściwe. Dokumentacja dołączona do produktu stanowi jego integralną część i powinna być przechowywana w łatwo dostępnym i bezpiecznym miejscu do przyszłego wglądu.

Etykiety identyfikacyjne produktu (patrz sekcja 1.3) muszą być trwale przymocowane do urządzenia.

1.3 Oznaczenia produktu

Do urządzenia dołączone są tabliczki znamionowe zawierające podstawowe informacje identyfikacyjne dotyczące modelu.

Dla bezpiecznego użytkowania użytkownik powinien znać treść zawartą na tych etykietach. Etykiety zawierają m.in.:

- nazwę modelu,
- parametry techniczne,
- oznaczenia certyfikatów,
- numer seryjny,
- producenta.



Rechargeable
Li-ion Battery

Model:	ELESHELL10.2K
Ratings:	10240Wh/51.2V/200Ah
Charge Voltage:	57.9V
Max.Output Power:	6144W
Maximum Discharge Current:	120A
Manufacturer:	EiTai

Eitai (Xiamen) New Energy Technology Co., Ltd.

Unit 2101 NO.8, Chengyi North Street, Software
Park Phase III, High-tech Zone, Xiamen City, China

CAUTION!

- Do not disassemble
- Do not short-circuit
- Do not place in fire or near hot source
- Please read user manual carefully



CE, IEC62619, MSDS, ROHS, UN38.3





DANGER !
CHEMICAL HAZARD &
SHOCK HAZARD

- Do not disassemble or repair by yourself.
- Do not drop, deform, impact, cut or spear with a sharp object.
- Do not place near open flame or incinerate.
- Do not put any objects onto the battery.
- Do not allow to contact with liquid.
- Keep out of reach of children, animals or insects.
- Contact the supplier within 24 hours if anything wrong.



WARNING !

Stop the battery operation immediately to secure the battery safety when environmental temperature is over working temperature (suitable operation temperature is 0~45°C).
If battery is at high temperature usually, it will impact battery performance.

2 Zasady bezpieczeństwa

W tej części przedstawiono zasady bezpieczeństwa, których należy bezwzględnie przestrzegać podczas instalacji i użytkowania baterii. Aby zapobiec obrażeniom ciała, uszkodzeniom mienia i zapewnić długotrwałą, bezawaryjną pracę akumulatorów, należy uważnie zapoznać się z poniższymi informacjami i zwracać szczególną uwagę na wszystkie ostrzeżenia.  

Wymagania dotyczące środowiska pracy:

1. Nie narażaj baterii na temperatury powyżej 50°C.
2. Nie umieszczaj baterii w pobliżu źródeł ciepła.
3. Nie wystawiaj baterii na działanie wilgoci ani cieczy.
4. Nie narażaj baterii na kontakt z gazami lub cieczami korozyjnymi.
5. Nie narażaj baterii na działanie gazów lub cieczy łatwopalnych.
6. Unikaj długotrwałego wystawiania baterii na działanie promieni słonecznych.
7. Styki baterii nie mogą mieć kontaktu z przewodzącymi obiektami.
8. Przechowuj baterię w bezpiecznym miejscu, z dala od dzieci i zwierząt.

Środki ostrożności podczas użytkowania:

9. Nie rozbieraj obudowy baterii.
10. Nie dotykaj obudowy baterii mokrymi dłońmi.
11. Nie uderzaj baterii, nie upuszczaj jej i nie przekłuwaj.
12. Nie odwracaj biegunowości podczas łączenia baterii szeregowo.
13. Nie doprowadzaj do zwarcia na końcówkach baterii; przed montażem lub konserwacją usuń wszelkie metalowe przedmioty (np. biżuterię), które mogą spowodować zwarcie.
14. Zawsze postępuj zgodnie z lokalnymi przepisami bezpieczeństwa.
15. Używaj i przechowuj baterię zgodnie z instrukcją użytkownika.
16. Zapewnij pewne i trwałe uziemienie.
17. Odłącz wszystkie połączenia przewodowe przed instalacją lub naprawą.
18. Nie składować baterii luzem, poza oryginalnym opakowaniem ochronnym.
19. Nie przekraczać maksymalnej liczby sztuk podczas piętrzenia opakowań, zgodnie z informacją na opakowaniu.
20. Korzystanie z uszkodzonej baterii może prowadzić do niebezpiecznych sytuacji, takich jak porażenie prądem lub zapłon.

3 Parametry techniczne

Nazwa parametru	Wartość parametru
Model	ELESHELL 10.2K
Typ baterii	LiFePO4
Pojemność znamionowa	200 Ah
Napięcie znamionowe	51.2 V
Całkowita pojemność	10240 Wh
Użyteczna pojemność (90% DOD)	9216 Wh
Maksymalne napięcie ładowania	57.9 V
Napięcie końcowe	46.4 V
Nominalny / Maksymalny prąd	80 A (ciągły) / 120 A (chwilowy)
Nominalna / Maksymalna moc	4096 W (ciągły) / 6144 W (chwilowy)
Wilgotność otoczenia pracy	≤95%rh
Wilgotność przechowywania	≤95%rh
Maksymalna wysokość instalacji	≤2000 m
Maksymalna liczba modułów równoległych	15 szt.
Klasa ochrony	IP54
Masa netto	80 kg
Wymiary	519*876*133mm
Certyfikaty produktu	CE, IEC62619, MSDS, UN38.3, ROHS
Ilość cykli żywotności	≥6000 razy
Porty komunikacyjne	CAN, RS485, RS232
Temperatura pracy	0°C do 60°C
Temperatura przechowywania	≤25°C – do 12 miesięcy
	≤35°C – do 6 miesięcy
	≤45°C – do 3 miesięcy

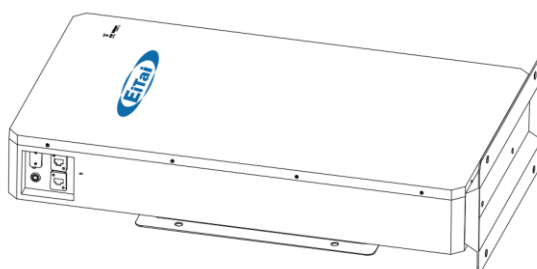
Uwaga: Prąd roboczy może zostać ograniczony w zależności od napięcia ogniw i temperatury.

4 Wyjaśnienie terminów technicznych

nr.	Nazwa	Opis
1	Rozładowanie	Zasilanie odbiorników energią z baterii
2	Ładowanie	Dostarczanie energii do baterii za pomocą ładowarki
3	Pełne naładowanie	Bateria osiąga 100% poziomu naładowania (SOC)
4	Tryb czuwania	Gotowość do ładowania lub rozładowania
5	Wyłączenie	Odcięcie energii z baterii od odbiorników
6	SOC	Poziom naładowania (dostępna pojemność użytkowa)
7	Napięcie baterii	Różnica napięć między biegunami dodatnim (B+) i ujemnym (B-)
8	Napięcie pojedynczego ogniwa	Napięcie na jednej celi baterii
9	Alarm	Wskazuje, że bateria znajduje się w stanie nieprawidłowym
10	Tryb ochrony	Bateria zatrzymuje proces ładowania lub rozładowania
11	Usterka	Uszkodzenie baterii lub systemu BMS, wymagające wymiany
12	Głębokie rozładowanie	Bateria jest niemal rozładowana i wymaga niezwłocznego ładowania

5 Opis produktu

5.1 Szybkie wprowadzenie



ELESHELL-10.2K to system magazynowania energii oparty na baterii litowej (LiFePO4),

pracujący w zakresie napięcia od 46,4V do 57,9V. Przeznaczony jest do zastosowań domowych, gdzie współpracuje z falownikami niskonapięciowymi w celu magazynowania i dostarczania energii elektrycznej.

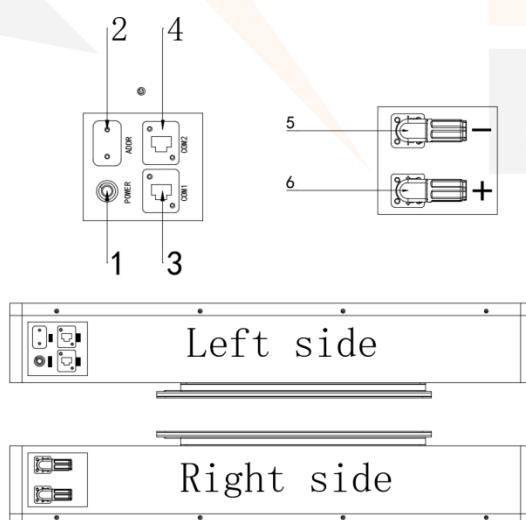
Urządzenie posiada wbudowany system zarządzania baterią BMS (Battery Management System), który odpowiada za monitorowanie i zarządzanie parametrami ogniw, takimi jak napięcie, prąd i temperatura. Dodatkowo, BMS zapewnia automatyczne wyrównywanie ładowania ogniw, co wydłuża żywotność baterii.

System BMS oferuje również szereg funkcji ochronnych, w tym:

- zabezpieczenie przed nadmiernym rozładowaniem,
- zabezpieczenie przed przeładowaniem,
- ochrona przed przeciążeniem prądowym,
- ochrona temperaturowa (zarówno przed wysoką, jak i niską temperaturą).

System automatycznie zarządza stanem ładowania, rozładowania i wyrównywania. Aby zwiększyć pojemność magazynową oraz czas podtrzymania zasilania, możliwe jest równoległe połączenie do 15 jednostek ELESHELL-10.2K.

5.2 Elementy sprzętowe i obsługa

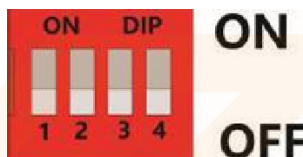


nr	Element	nr	Element
1	Przycisk zasilania (Power switch)	2	Przełącznik adresowy (ADDR – ustawienie adresu)
3	Port COM1 (RS485/CAN)	4	Port COM2 (RS485/RS232)
5	Biegun ujemny baterii	6	Biegun dodatni baterii

5.2.1 Przycisk zasilania (Start Button)

Naciśnij przycisk zasilania, a następnie go puść – po zwolnieniu przycisk pozostaje w pozycji „wciśniętej” (zatrzasnuje się), co oznacza aktywację systemu.

5.2.2 Ustawienie przełączników DIP (Dip Switch Definition)



Przełącznik DIP służy do ustawiania adresu komunikacyjnego BMS dla każdej baterii w układzie:

- Pozycja „ON” przełącznika oznacza wartość kodu równą 1.
- Pozycja „1234” (czyli wszystkie cztery przełączniki w pozycji wyłączonej) oznacza wartość kodu 0.

Adresy baterii:

Adres 1 – przypisany do jednostki nadrzędnej (master), która jest bezpośrednio połączona z falownikiem.

Adresy 2 do 15 – przypisane do jednostek podrzędnych (slave), ustawiane kolejno zgodnie z ich numerem.

Tabela adresów dla przełącznika DIP (ustawienia adresów BMS):

Dial-up code location	Add	Dial-up code location	Add	Dial-up code location	Add	Dial-up code location	Add
#1 #2 #3 #4		#1 #2 #3 #4		#1 #2 #3 #4		#1 #2 #3 #4	
0 0 0 0	X	0 0 1 0	4	0 0 0 1	8	0 0 1 1	12
1 0 0 0	1	1 0 1 0	5	1 0 0 1	9	1 0 1 1	13
0 1 0 0	2	0 1 1 0	6	0 1 0 1	10	0 1 1 1	14
1 1 0 0	3	1 1 1 0	7	1 1 0 1	11	1 1 1 1	15

5.2.3 Port COM1



Numer PIN	Funkcja
PIN 1	RS485-B
PIN 2	RS485-A
PIN 3	NC (niepodłączony)
PIN 4	CAN-H
PIN 5	CAN-L
PIN 6	NC (niepodłączony)
PIN 7	RS485-A
PIN 8	RS485-B

Port komunikacyjny COM1 (złącze RJ45) obsługuje protokoły CAN oraz RS485 i służy do połączenia z falownikiem poprzez system zarządzania baterią (BMS).

Za pomocą komunikacji CAN/RS485 BMS przesyła do falownika informacje o:

- napięciu baterii,
- temperaturze ogniw,

Na podstawie tych danych falownik automatycznie dostosowuje:

- prąd i napięcie ładowania,
- prąd rozładowania i napięcie odcięcia.

5.2.4 Port COM2

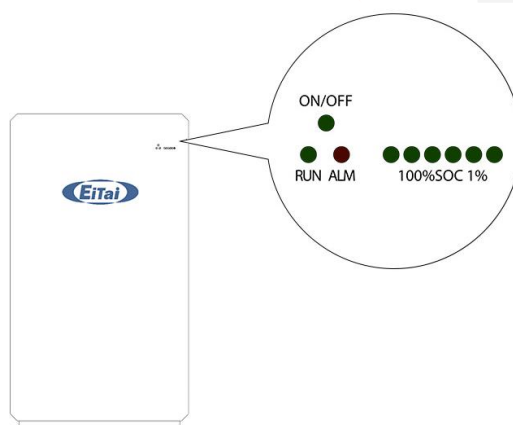


Numer PIN	Funkcja
PIN 1	RS485-B
PIN 2	RS485-A
PIN 3	RS232-TX
PIN 4	RS232-RX
PIN 5	RS232-GND
PIN 6	NC (niepodłączony)
PIN 7	RS485-A
PIN 8	RS485-B

Port COM2 (RJ45) obsługuje protokoły RS485 oraz RS232 i służy do komunikacji:

- wewnętrznej między wieloma bateriami połączonymi równolegle,
- z komputerem PC w celu konfiguracji, diagnostyki lub aktualizacji oprogramowania.

5.2.5 Wskaźniki LED baterii



Po naciśnięciu przycisku „Power Switch” urządzenie zostaje uruchomione, a wszystkie wskaźniki LED na krótko migają — jest to zjawisko całkowicie normalne.

Opis poszczególnych diod LED:

RUN – wskaźnik pracy:

- świeci się na zielono, gdy urządzenie działa prawidłowo,
- jest wyłączony, gdy bateria nie pracuje.

ALM – wskaźnik alarmowy:

- pozostaje wyłączony, gdy nie występują żadne błędy,
- świeci się na czerwono w przypadku wykrycia usterki.

SOC – wskaźnik poziomu naładowania baterii:

- składa się z sześciu diod LED,
- wszystkie świecą się na zielono, gdy bateria jest w pełni naładowana.

ON/OFF – wskaźnik zasilania:

- świeci się na zielono, gdy system jest włączony i aktywny.

6 Instrukcja instalacji

Kolejność czynności:

Start

- Inspekcja / Kontrola elementów
- Przygotowanie narzędzi instalacyjnych
- Ustalenie miejsca instalacji
- **Przeniesienie zespołu baterii na miejsce montażu**
- Montaż zespołu baterii
- Podłączenia elektryczne

Koniec

6.1 Czynności wstępne

6.1.1 Sprawdzenie opakowania zewnętrznego

Materiały opakowaniowe oraz komponenty mogą ulec uszkodzeniu podczas transportu. Przed przystąpieniem do montażu należy dokładnie sprawdzić stan zewnętrznego opakowania baterii. Zwróć uwagę na wszelkie uszkodzenia, takie jak pęknięcia, dziury czy wgniecenia.

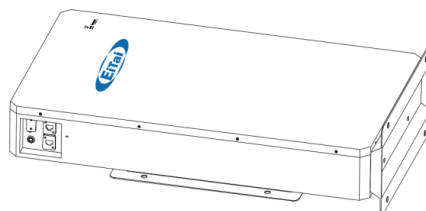
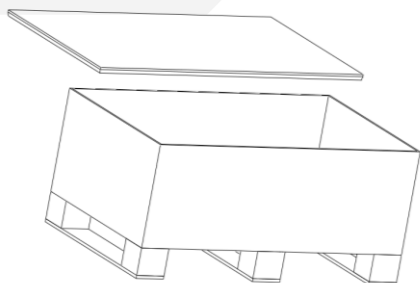
Jeśli zauważysz jakiegokolwiek uszkodzenia:

- nie otwieraj opakowania,
- niezwłocznie skontaktuj się ze sprzedawcą lub dostawcą.

Zaleca się, aby opakowanie zostało usunięte najwcześniej na 24 godziny przed planowaną instalacją.

6.1.2 Sprawdzenie kompletności akcesoriów

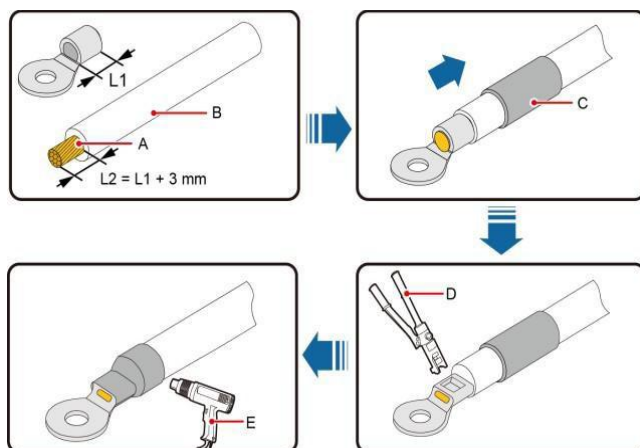
Po otwarciu opakowania należy sprawdzić, czy wszystkie dołączone akcesoria są obecne i w nienaruszonym stanie. W przypadku brakujących lub uszkodzonych elementów, należy natychmiast skontaktować się z dostawcą.



ELESHELL-10.2K					
nr	Nazwa	Model	Jedn	Ilość	Uwagi
1.	Bateria	ELESHELL10.2K	szt.	1	
2.	Mocowanie tylne		szt.	1	
3.	Uchwyt ścienny		szt.	1	
4.	Podstawa		szt.	1	
5.	Śruba sześciokątna z	M8*16	szt.	6	
6.	Kolek rozporowy	M10*80	szt.	4	
7.	Kabel RS232-USB	USB do 9PIN	zest.	1	
		9PIN do 8PIN			
8.	Złącze zasilania	125A, pomarańcz.+, czarny -	zest.	1	
9.	Elastyczny przewód silikonowy	4AWG, czarny, 1.5M	szt.	1	Do podłączenia do falownika
		4AWG, czerwony, 1.5M	szt.	1	
10.	Przejdziówka sieciowa	1 do 2	szt.	1	
11.	Końcówki oczkowe OT	25-10	szt.	2	
12.	Rurka termokurczliwa	Ø12 (długość 40mm)	szt.	2	
13.	Śruby z tworzywa	M8*10	szt.	2	
14.	Przewód komunikacyjny	1+1 RJ45 /1.5m	szt.	1	
		Przewód sieciowy 1m	szt.	1	
		1+1 RJ45 /0.2m	szt.	1	
15.	Końcówka	RJ45 8P, złożona 3U	szt.	2	
16.	Kółka transportowe		szt.	4	
17.	Wbudowany moduł Wi-Fi		szt.	1	
18.	Instrukcja obsługi		szt.	1	
19.	Etykiety/oznaczenia	QC	szt.	1	
		PASS	szt.	1	
		S/N	PCS	1	
		Mark	PCS	1	

Instrukcja montażu końcówek przewodów zasilających:

Wariant z rurką termokurczliwą:



Kroki:

- Odsłoń końcówkę przewodu z izolacji, nie uszkodzając żył miedzianych.
- Nasuń rurkę termokurczliwą (C) na przewód przed założeniem końcówki.
- Zaciśnij końcówkę oczkową przy pomocy zaciskarki hydraulicznej (D).
- Przesuń rurkę termokurczliwą nad styk i obkurcz ją za pomocą opalarki (E).

(A) Żył miedziana (przewód wielodrutowy)

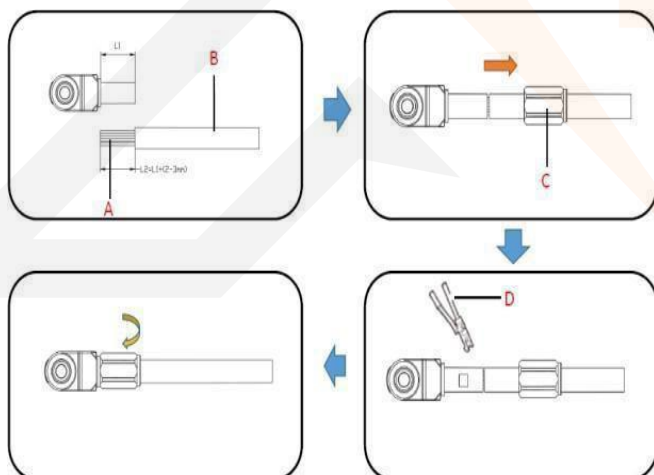
(B) Izolacja zewnętrzna przewodu

(C) Rurka termokurczliwa

(D) Zaciskarka hydrauliczna (do końcówek oczkowych)

(E) Opalarka (do obkurczenia rurki)

Wariant z osłoną ochronną:



Kroki:

- Przygotuj przewód jak wcześniej (A + B).
- Nałóż końcówkę, zaciśnij (D).
- Zabezpiecz połączenie osłoną ochronną (C).

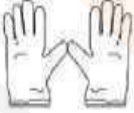
(A) Żył miedziana

(B) Izolacja

(C) Osłona ochronna (np. plastikowa nasadka)

(D) Zaciskarka hydrauliczna

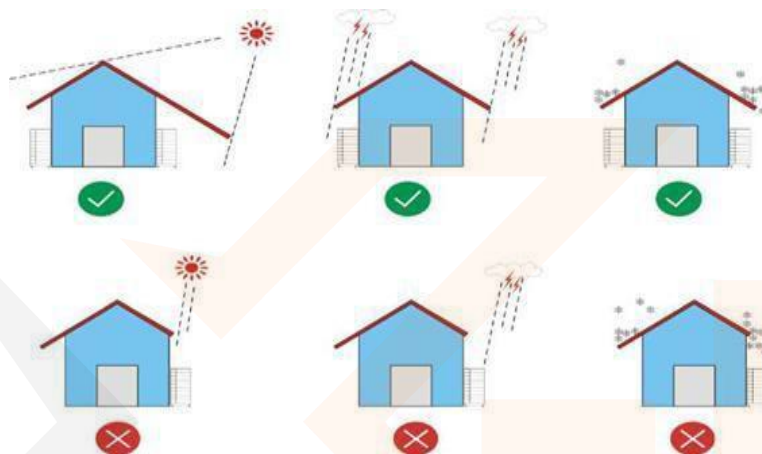
6.2 Narzędzia

Rodzaj	Narzędzie		
Narzędzia instalacyjne	Nóż 	Wiertarka udarowa 	Klucz nasadowy 
	Gumowy młotek 	Śrubokręt krzyżakowy 	
	Poziomica 	Miarka 	
Środki ochrony indywidualnej (BHP)	Rękawice antystatyczne (ESD) 	Okulary ochronne 	Maska przeciwpyłowa 
	Obuwie ochronne 		

6.3 Wymagania instalacyjne

6.3.1 Wymagania dotyczące miejsca montażu

1. Instaluj baterię wyłącznie wewnątrz pomieszczeń.
2. Umieść baterię w bezpiecznym miejscu, z dala od dzieci i zwierząt.
3. Nie umieszczaj baterii w pobliżu źródeł ciepła i unikaj sytuacji mogących wywołać iskrzenie.
4. Nie wystawiaj baterii na działanie wilgotnego powietrza ani cieczy.
5. Unikaj ekspozycji na bezpośrednie światło słoneczne.
6. Nie narażaj baterii na kontakt z gazami lub cieczami łatwopalnymi.



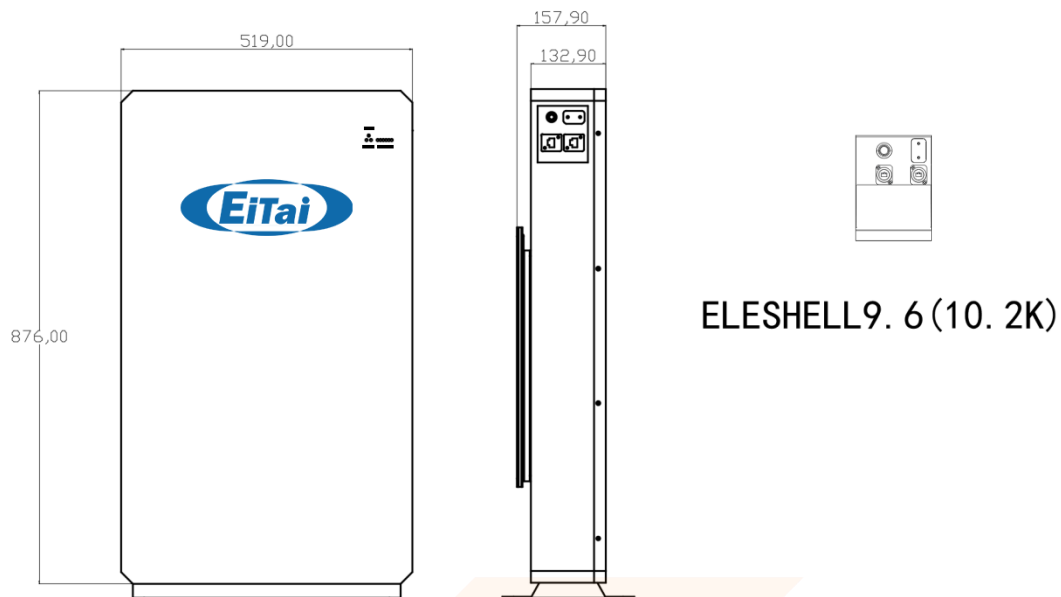
6.3.2 Wymagania dotyczące podłoża montażowego

1. Podłoże lub konstrukcja montażowa musi być ognioodporna.
2. Nie instaluj baterii na konstrukcjach wykonanych z materiałów łatwopalnych (np. drewniane ściany budynków).
3. Powierzchnia montażowa (np. podłoga, stelaż) musi spełniać wymagania nośności odpowiadające masie baterii.

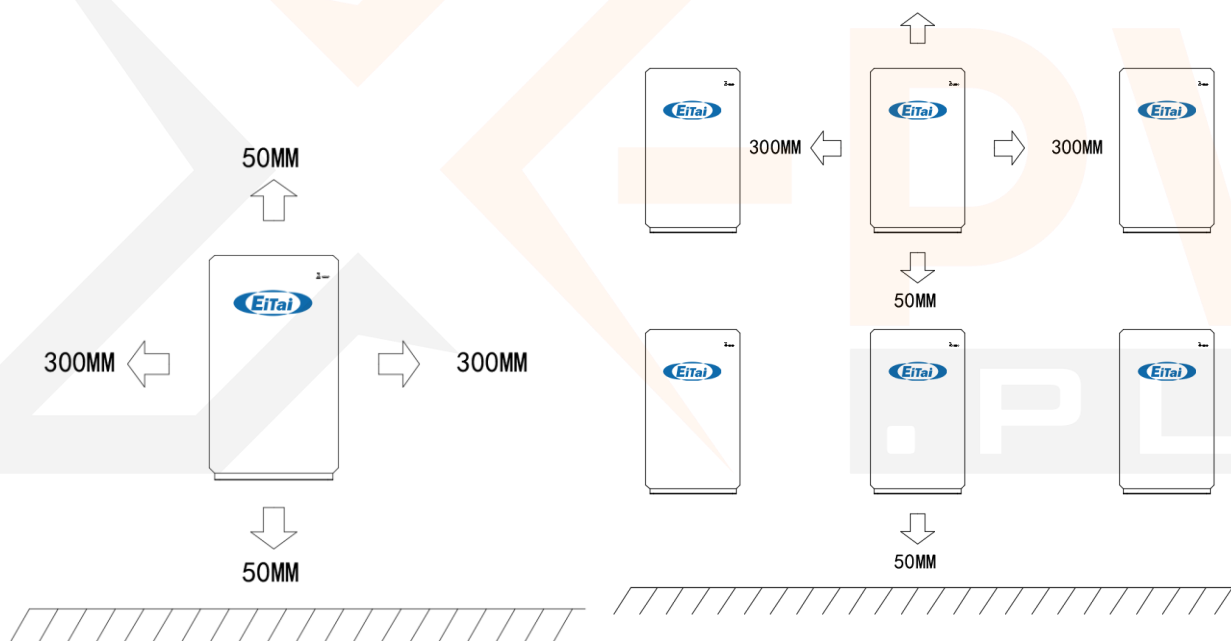


6.4 Instrukcja instalacji

6.4.1 Wymiary urządzenia

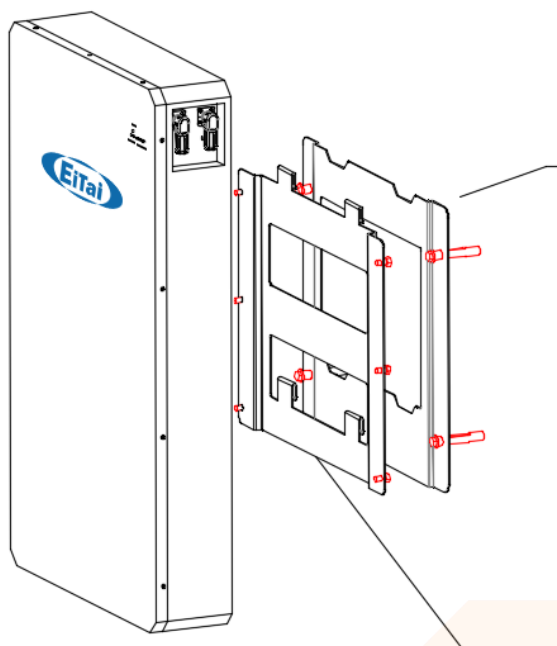


Minimalne zalecane odstępy instalacyjne wokół baterii:



6.4.2 Podłączenie przewodów

Krok 1: Zamocowanie baterii



Montaż naścienny:

Zamocuj uchwyt naścienny do ściany (podłoże musi być wytrzymałe, a kołki montażowe solidne żeby przenieść duże obciążenie)

Przykręć tylne mocowanie do baterii i zawieś baterię na uchwycie naściennym



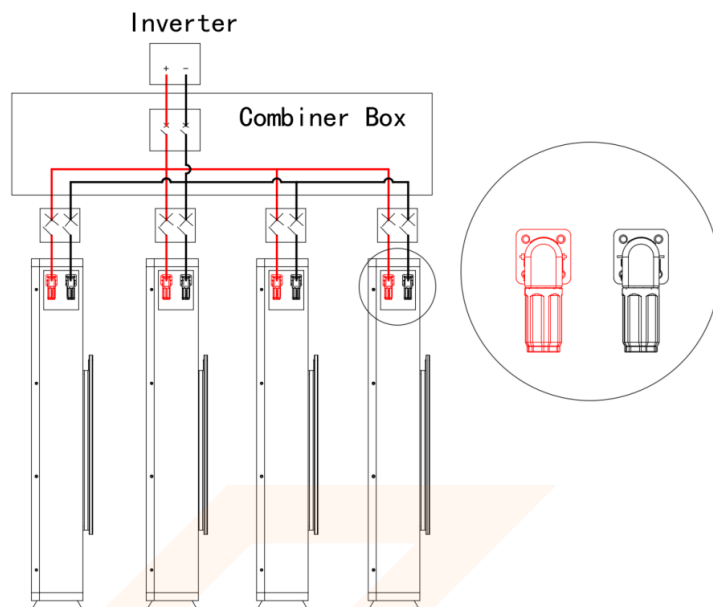
Montaż na ziemi:

Zamocuj uchwyt naścienny do ściany (podłoże musi być wytrzymałe, a kołki montażowe solidne żeby przenieść duże obciążenie)

Przykręć podstawę do baterii i przymocuj podstawę do ziemi

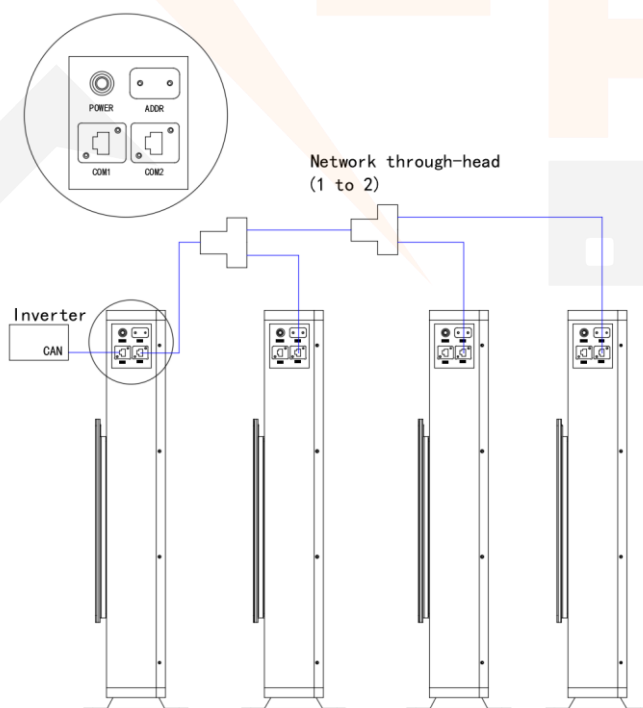
Krok 2: Podłączenie przewodów zasilających

Uwaga: Przed podłączeniem kilku baterii równolegle upewnij się, że różnica napięć między nimi nie przekracza 1 V. W przeciwnym razie może dojść do niebezpiecznego wyrównania ładunków i uszkodzenia systemu. Połącz baterie ze sobą według poniższego schematu.



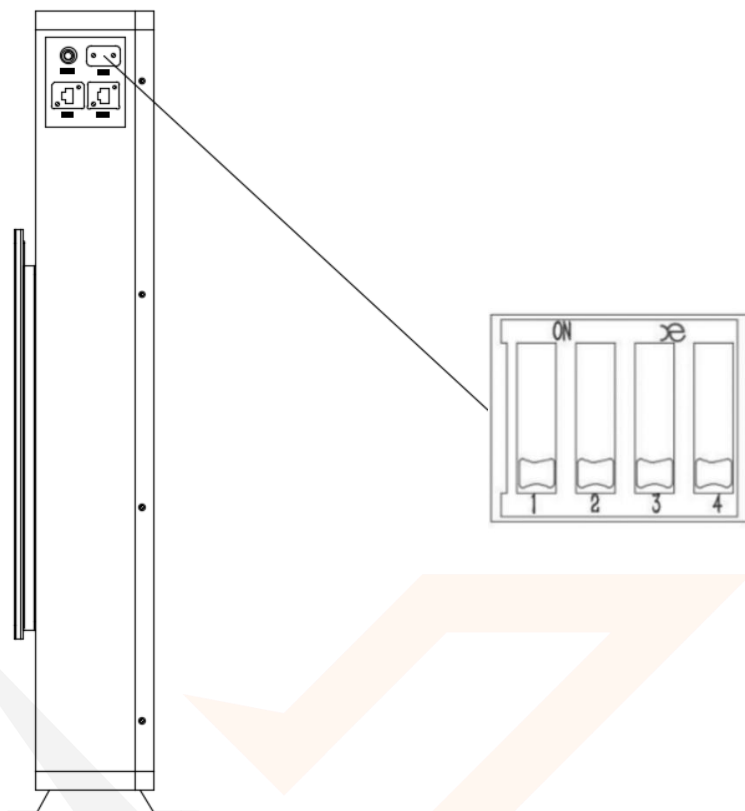
Krok 3: Podłączenie wewnętrznej magistrali komunikacyjnej

Podłącz kabel komunikacyjny od falownika do modułu master, a potem połącz ze sobą kolejne baterie według poniższego schematu.



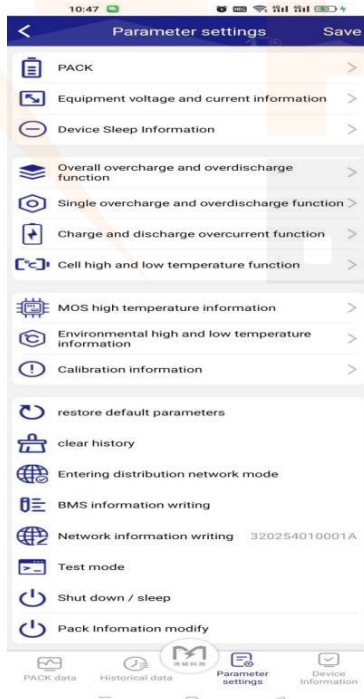
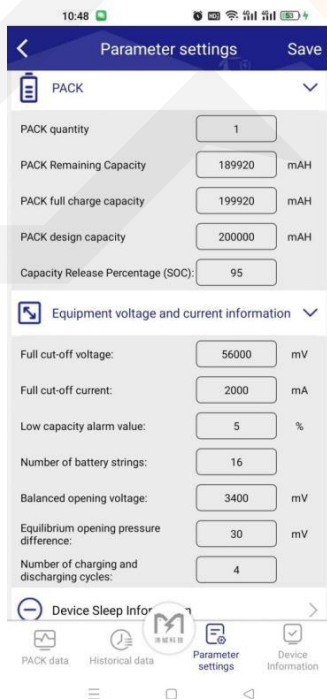
Krok 4: Ustawienie adresu komunikacyjnego BMS

Dla każdego modułu baterijnego należy ustawić unikalny adres za pomocą przełącznika DIP, zgodnie z zasadami opisanymi w sekcji 5.2.2.



Krok 5: Podłączenie wbudowanego modułu Wi-Fi

Po pobraniu oprogramowania do monitorowania możesz wybrać połączenie przez Bluetooth lub powiązanie z siecią Wi-Fi. Po powiązaniu z siecią Wi-Fi możliwe będzie zdalne monitorowanie, modyfikacja parametrów oraz aktualizacja oprogramowania. Jeśli zestaw zawiera moduł Wi-Fi, zapoznaj się z dołączoną instrukcją obsługi Wi-Fi w celu uzyskania szczegółowych informacji dotyczących konfiguracji połączenia.



7 Czyszczenie i konserwacja

7.1 Czyszczenie

Uwaga: Przed rozpoczęciem czyszczenia należy wyłączyć zasilanie systemu.
Zaleca się regularne czyszczenie obudowy baterii. Jeśli obudowa jest zabrudzona, należy użyć miękkiej i suchej szmatki lub odkurzacza do usunięcia kurzu.
Nie używać rozpuszczalników ani cieczy korozyjnych do czyszczenia obudowy.

7.2 Konserwacja

7.2.1 Ładowanie po dłuższym przechowywaniu

Bateria powinna być przechowywana w temperaturze otoczenia od -10°C do 45°C i regularnie poddawana konserwacji zgodnie z poniższą tabelą.
Po długim okresie przechowywania należy doładować baterię prądem 0,5C aż do osiągnięcia 40% poziomu naładowania (SOC).

Warunki ładowania podczas przechowywania:

Temperatura otoczenia	Wilgotność względna	Czas przechowywania	Zalecany poziom naładowania (SOC)
Poniżej -10°C		Przechowywanie zabronione	/
$-10\sim 25^{\circ}\text{C}$	5%~70%	≤ 12 miesięcy	$30\% \leq \text{SOC} \leq 60\%$
$25\sim 35^{\circ}\text{C}$	5%~70%	≤ 6 miesięcy	$30\% \leq \text{SOC} \leq 60\%$
$35\sim 45^{\circ}\text{C}$	5%~70%	≤ 3 miesięcy	$30\% \leq \text{SOC} \leq 60\%$
Powyżej 45°C		Przechowywanie zabronione	

7.2.2 Ładowanie po głębokim rozładowaniu

Baterię rozładowaną do poziomu 90% DOD (głębokie rozładowanie) należy naładować w określonym czasie, zgodnie z poniższą tabelą. Niedotrzymanie tych terminów może prowadzić do trwałego uszkodzenia modułu baterii.

Wymagania dotyczące ładowania przy nadmiernym rozładowaniu:

Temperatura otoczenia podczas przechowywania	Maksymalny czas przechowywania po głębokim rozładowaniu	Uwagi:
-10~25°C	≤ do 15 dni	Gdy bateria nie jest podłączona do PCS (falownika)
25~45°C	≤ do 7 dni	
-10~45°C	< do 12 godzin	Gdy bateria jest podłączona do falownika

8 Typowe problemy i rozwiązania

8.1 Często występujące problemy i sposoby ich rozwiązania

Użytkownik może monitorować stan pracy baterii, ostrzeżenia i komunikaty alarmowe za pomocą wyświetlacza LCD falownika.

1. Bateria nie uruchamia się, wszystkie wskaźniki LED są wyłączone. Prawdopodobna przyczyna: głębokie rozładowanie baterii – należy ją najpierw naładować. Jeśli napięcie ładowarki zewnętrznej wynosi 51 V lub więcej, a bateria nadal się nie uruchamia, skontaktuj się z firmą EITAI.

2. Bateria włącza się, ale nie ładuje ani nie rozładowuje się. Jeśli świeci się czerwona dioda, oznacza to błąd systemowy. Sprawdź następujące parametry:

1) Temperatura powyżej 60°C lub poniżej 0°C – aktywuje się ochrona, uniemożliwiająca ładowanie. **Rozwiązanie:** Przenieś baterię do środowiska o temperaturze 0°C do 60°C.

2) Temperatura powyżej 60°C lub poniżej -20°C – uniemożliwia rozładowanie.

Rozwiązanie: Przenieś baterię do środowiska o temperaturze -20°C do 60°C.

3) Prąd powyżej 120 A – aktywuje się ochrona przeciążeniowa.

Rozwiązanie: Odłącz urządzenia przekraczające dopuszczalne obciążenie baterii.

4) Wysokie napięcie (powyżej 57,9 V) – aktywuje się ochrona przed przeładowaniem.

Rozwiązanie: Skonfiguruj falownik na inteligentny tryb Li-Ion lub ustaw odpowiednie napięcie ładowania.

5) Niskie napięcie (46,4 V lub niższe) – aktywuje się ochrona przed nadmiernym rozładowaniem. **Rozwiązanie:** Naładuj baterię do momentu zgaśnięcia czerwonej diody. Jeśli po wykluczeniu powyższych przypadków problem nadal występuje — wyłącz baterię i skontaktuj się z firmą **EITAI**.

3. W systemach z bateriami połączonymi równolegle wskaźniki SOC mogą się różnić. Przed połączeniem kilku baterii należy zmierzyć napięcie każdej z nich i upewnić się, że różnica napięć nie przekracza 1 V.

1) Przy pierwszym uruchomieniu należy w pełni naładować wszystkie baterie, aby wyrównać ich pojemności.

2) Jeśli najniższy wskaźnik SOC różni się maksymalnie o 1 diodę od najwyższego, system powinien wyrównać poziomy SOC w ciągu 10 minut pracy.

3) Przed rozbudową systemu, naładuj aktywne baterie do poziomu 45–50% SOC. Po dodaniu nowych baterii, naładuj cały system, aby wyrównać pojemności.

– Upewnij się, że różnica pojemności nie przekracza 10% przed połączeniem.

– Jeśli różnica jest duża, wyrównanie może potrwać około dwóch pełnych cykli ładowania i rozładowania.

– Czas potrzebny na wyrównanie zależy od wielkości różnicy pojemności i wartości prądów.

Jeśli po wykonaniu powyższych kroków wskaźnik SOC nadal działa nieprawidłowo — skontaktuj się z firmą **EITAI**.

3. Kalibracja poziomu naładowania (SOC) przez system BMS.

System BMS automatycznie dokonuje kalibracji poziomu naładowania baterii,

szczególnie w pobliżu wartości 20% oraz 97% SOC.

W tych zakresach mogą wystąpić następujące zjawiska:

- skokowa zmiana wartości SOC podczas ładowania lub rozładowania,
- chwilowe zatrzymanie odczytu SOC pomimo trwającego procesu ładowania lub rozładowania.

Jest to zachowanie normalne, wynikające z procedury autokalibracji systemu zarządzania baterią i nie świadczy o usterce.

8.2 Postępowanie w sytuacjach awaryjnych

W przypadku każdej awarii należy odłączyć zasilanie oraz wyłączyć baterię.

1. Jeśli zestaw bateryjny jest zawilgocony lub został zanurzony w wodzie, nie zbliżaj się do niego i skontaktuj się z firmą EITAI lub autoryzowanym serwisem technicznym.
2. W przypadku pożaru nie wolno gasić baterii wodą! Używaj wyłącznie gaśnic proszkowych.
3. W przypadku wycieku elektrolitu z baterii należy unikać kontaktu z cieczą lub gazem wyciekającym z ogniw.

Jeśli dojdzie do kontaktu z substancją wyciekającą.

Wdychanie: opuść skażony obszar i natychmiast skontaktuj się z lekarzem.

Kontakt z oczami: przepłukiwać oczy pod bieżącą wodą przez 15 minut i zgłosić się do lekarza.

Kontakt ze skórą: umyć miejsce kontaktu wodą z mydłem i skonsultować z lekarzem.

Połknięcie: sprowokować wymioty i natychmiast udać się do lekarza.

Uszkodzona bateria stanowi zagrożenie i należy obchodzić się z nią szczególnie ostrożnie. Nie wolno jej użytkować ani przechowywać, ponieważ może zagrażać zdrowiu lub mieniu. W przypadku uszkodzenia należy skontaktować się z firmą.

8.3 Utylizacja i postępowanie z baterią po zakończeniu eksploatacji

- 1) Utylizacja systemu bateryjnego musi być przeprowadzona zgodnie z lokalnymi przepisami dotyczącymi odpadów elektronicznych i zużytych baterii.
- 2) Nie wyrzucaj baterii wraz z odpadami komunalnymi.
- 3) Unikaj narażania baterii na działanie wysokich temperatur.
- 4) Unikaj narażania baterii na wysoką wilgotność i działania substancji korozyjnych.
- 5) Nie wystawiaj baterii na działanie gazów lub cieczy łatwopalnych.



Eitai (Xiamen) New Energy Technology Co.,Ltd.

**Add: Unit 2101 NO.8, Chengyi North Street, Software Park Phase III,
High-tech Zone, Xiamen City, China**

Importer i dystrybutor w Unii Europejskiej:

Kraina OZE Sp. z o.o. , ul. Żmigrodzka 242D, 51-131 Wrocław

www.x-pv.pl , biuro@krainaoze.pl , telefon: +48 7276284