



Pobierz  
Instrukcj



🔍 Growatt New Energy

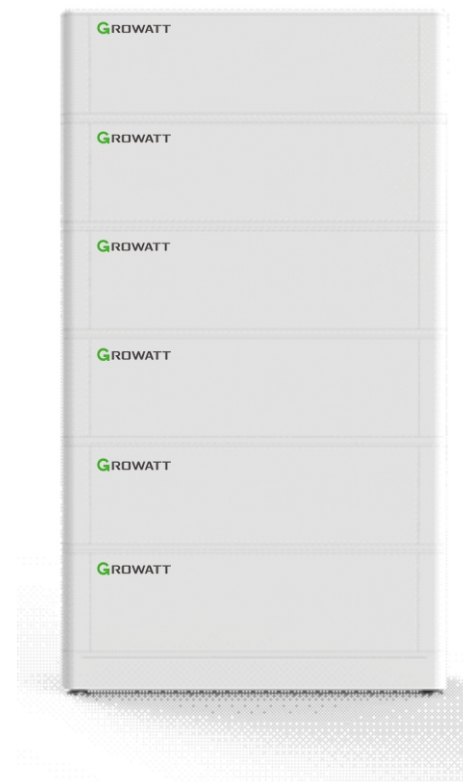
Shenzhen Growatt New Energy CO.,LTD  
4-13/F,Building A,Sino-German(Europe) Industrial Park,  
Hangcheng Ave, Bao'an District, Shenzhen, China

**T** +86 755 2747 1942

**E** service@ginverter.com

**W** www.ginverter.com

GR-UM-228-A-04



## Instrukcja obsługi System baterijny ARK 2.5L-A1


**MP Solar Group**

Niniejsze tłumaczenie dokumentu stanowi własność intelektualną MP Solar Group sp. z o.o. z siedzibą przy ul. Kłodnickiej 56E w Rudzie Śląskiej, 41-706 NIP:6412532732. Kopiowanie, przetwarzanie, rozpowszechnianie tych materiałów w całości lub w części bez zgody autora jest zabronione.

# Spis treści

## O dokumencie

Niniejszy dokument opisuje instalację, podłączenie elektryczne, obsługę, uruchomienie, konserwację i rozwiązywanie problemów z systemem akumulatorowym ARK 2.5L-A1 (zwanym dalej po prostu ARK 2.5L-A1). Przed instalacją i obsługą ARK 2.5L-A1 należy upewnić się, że użytkownik zapoznał się z cechami produktu, jego funkcjami i rodzajami ostrzeżeń opisanych w niniejszym dokumencie.

Symbol	Opis
 UWAGA	Oznacza potencjalnie niebezpieczną sytuację, która może spowodować obrażenia lub śmierć.

## 1 Opis produktu

- 1.1 Przeznaczenie
- 1.2 Wygląd
- 1.3 Zasada działania i funkcje

## 2 Bezpieczeństwo

- 2.1 Podstawowe zabezpieczenia
- 2.2 Rodzaje ostrzeżeń
- 2.3 Etykiety ostrzegawcze
- 2.4 Reagowanie w sytuacjach awaryjnych

## 3 Przechowywanie i transport

- 3.1 Wymagania dotyczące przechowywania
- 3.2 Wymagania dotyczące transportu

## 4 Instalacja

- 4.1 Miejsce instalacji
- 4.2 Wymagania instalacyjne
- 4.3 Wymagane narzędzia instalacyjne
- 4.4 Procedury instalacji
- 4.5 Podłączenie elektryczne
- 4.6 Informacje o mieszaniu starych i nowych akumulatorów równolegle

## 5 Włączanie i wyłączenie akumulatora

- 5.1 Włączanie zasilania
- 5.2 Wyłączenie zasilania

## 6 Podręcznik konserwacji

- 6.1 Przygotowanie
- 6.2 Wymiana baterii
- 6.3 Lista informacji o awariach systemu i sugestie dotyczące rozwiązywania problemów

## 7 Specyfikacja techniczna

## Dodatek I

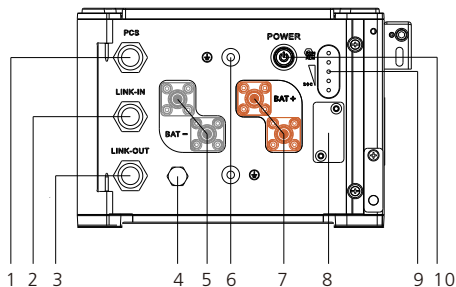
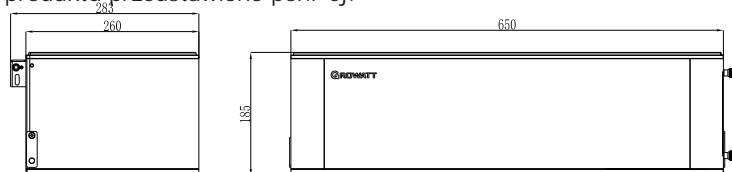
# 1 Opis produktu

## 1.1 Przeznaczenie

Każdy ARK 2.5L-A1 składa się z ogniw o pojemności 50 Ah, które tworzą moduł baterii o napięciu 51,2 V i szesnastu połączeniach szeregowych. Od dwóch do dziesięciu ARK 2.5L-A1 można połączyć równolegle i zwiększyć pojemność i moc systemu magazynowania energii. Ten sam typ ogniw i ta sama wersja oprogramowania PACK mogą być używane równolegle. W szczególności system akumulatorów ARK zasila obciążenia za pośrednictwem PCS w nocy bez energii słonecznej; gdy energia słoneczna staje się dostępna w ciągu dnia, energia słoneczna zasila obciążenia jako priorytet i przechowuje resztkową energię słoneczną w systemie akumulatorów ARK.

## 1.2 Wygląd

ARK 2.5L-A1 składa się z modułu baterii (w tym ogniw i części mechanicznych), systemu zarządzania baterią (BMS) oraz terminali zasilania i komunikacji. Wygląd produktu przedstawiono poniżej.



Rys. 1.1: Front akumulatora ze złączami.

## Opis portów

Numer	Port	Funkcja
1	Komunikacja	komunikacja PCS CAN
2		komunikacja LIN K-IN CAN
3		komunikacja LIN K-OUT CAN
4	Zawór bezpieczeństwa	Równoważenie ciśnienia powietrza
5	Zacisk ujemny	Gniazdo do bieguna ujemnego
6	Zacisk uziemienia	Zacisk połączenie z masą
7	Zacisk dodatni	Gniazdo do bieguna dodatniego
8	USB	Aktualizacja oprogramowania
9	Kontrolki LED	Panel wyświetlający SOC i status
10	Włcznik	Uruchamianie

## Opis wskaźników LED

Nr	Nazwa	Kolor	Opis
A	LED	Niebieski	0% -25 %
B	1 LED	Niebieski	26% -50%
C	2 LED	Niebieski	51% -75 %
D	3 LED	Niebieski	76% -100%
E	4 RUN	Zielony	Normalna praca
F	ALARM	Czerwony	Stan awarii lub ochrony

## 1.3 Zasada działania i funkcje

ARK 2.5L-A1 to jednostka magazynowania energii składająca się z ogniw elektrochemicznych, przycisku przełącznika, jednostki zarządzania baterią, zacisków zasilania i sygnału oraz części mechanicznych. Charakteryzuje się lepszą wydajnością ładowania i rozładowywania, bardziej precyzyjnym monitorowaniem stanu, dłuższą żywotnością i mniejszą utratą samorozładowania niż inne baterie. Od dwóch do dziesięciu akumulatorów PAC Ks połączonych równolegle zwiększają pojemność i moc systemu akumulatorów; cały system akumulatorów komunikuje się z systemem konwersji mocy (PCS) za pośrednictwem sieci CAN.

- Monitorowanie: wykrywanie napięcia, prądu i temperatury zarówno pojedynczych ogniw, jak i całego pakietu.
- Ochrona i alarm: ochrona i alarm w przypadku przepięcia, zbyt niskiego napięcia, nadmiernej prądu, nadmiernej temperatury lub zbyt niskiej temperatury. Szczegółowe informacje znajdują się w Włczniku I
- Raport: raportuje wszystkie dane alarmowe i statusowe do PCS.
- Połączenie równoległe: obsługa od dwóch do dziesięciu akumulatorów w połączeniu równoległym.
- Funkcja balansu pasywnego.
- Wyłączenie zasilania wywołane usterką: Utrata komunikacji akumulatorów i PCS na 25 minut lub ochrona pod napięciem przez 30 minut.

## 2 Bezpieczeństwo

Informacje dotyczące bezpieczeństwa zawarte w tej sekcji muszą być przestrzegane przez cały czas podczas pracy z akumulatorami. Ze względów bezpieczeństwa instalatorzy są odpowiedzialni za zapoznanie się z niniejszą instrukcją i wszystkimi ostrzeżeniami przed instalacją.

### 2.1 Podstawowe zabezpieczenia

Akumulator został zaprojektowany i przetestowany zgodnie z międzynarodowymi wymogami bezpieczeństwa. Przed przystąpieniem do pracy należy uważnie przeczytać wszystkie instrukcje bezpieczeństwa i przestrzegać zasad przez cały czas pracy z bateriami. Firma Growatt nie ponosi odpowiedzialności za konsekwencje wynikające z naruszenia następujących zasad za jakiegokolwiek konsekwencje spowodowane naruszeniem poniższych zasad:

- Uszkodzenia powstałe podczas transportu
- Nieprawidłowy transport, przechowywanie, instalacja i użytkowanie, lub instalator nie przekazał klientowi końcowemu prawidłowych informacji.
- Nieprofesjonalna instalacja
- Nieprzestrzeganie zasad niniejszej instrukcji obsługi i środków ostrożności zawartych w niniejszym dokumencie.
- Nieautoryzowane modyfikacje lub usunięcie pakietu oprogramowania
- Uszkodzenie plomby baterii lub brak jakiegokolwiek części produktu (z wyjątkiem autoryzowanych części do demontażu).
- Działanie w ekstremalnych warunkach, które nie są dozwolone w niniejszym dokumencie.
- Naprawa, demontaż lub zmiana baterii bez autoryzacji i spowodowanie awarii.
- Uszkodzenie etykiet powłoki lub modyfikacja daty produkcji.
- Bateria nie jest ładowana przez okres dłuższy niż sześć miesięcy.
- Uszkodzenia spowodowane siłą wyższą (np. wyładowaniami atmosferycznymi, trzęsieniami ziemi, pożarami i burzami).
- Wygaśnięcie gwarancji.

### 2.2 Środki ostrożności

#### 2.2.1 Wymagania środowiskowe

Nie należy wystawiać baterii na działanie temperatury powyżej 50 °C lub źródeł ciepła.

Nie należy instalować ani używać akumulatora w miejscach wilgotnych, narażonych na działanie wilgoci, gazów lub płynów powodujących korozję, takich jak łazienka.

Nie wystawiać baterii na bezpośrednie działanie promieni słonecznych przez dłuższy czas.

Baterię należy umieścić w bezpiecznym miejscu, z dala od dzieci i zwierząt. Zaciski zasilania baterii nie mogą dotykać obiektów przewodzących prąd, takich jak przewody.












Nie należy wrzucać baterii do ognia, gdyż może to spowodować wybuch.






Baterie nie powinny mieć kontaktu z cieczami.

#### 2.2.2 Środki ostrożności podczas obsługi






- Nie dotykać akumulatora mokrymi rękami.
- Nie demontować akumulatora bez uprawnień.
- Nie zginać, nie upuszczać ani nie dziurawić akumulatora.
- Baterie należy utylizować zgodnie z lokalnymi przepisami bezpieczeństwa.
- Akumulator należy przechowywać i ładować zgodnie z niniejszą instrukcją.
- Zapewnić prawidłowe podłączenie przewodu uziemiającego.
- Przed instalacją, wymianą i konserwacją należy usunąć wszystkie metalowe przedmioty, takie jak zegarki i pierścionki, które mogłyby spowodować zwarcie.
- Akumulator powinien być naprawiany, wymieniany lub konserwowany przez wykwalifikowany personel.
- Podczas przechowywania nie należy układać baterii bez opakowania.
- Nie należy rozbijać baterii, ponieważ uwolniony elektrolit może być toksyczny i szkodliwy dla skóry i oczu.
- Zapakowane baterie nie powinny być układane w stosy większe niż określona liczba podana na opakowaniu.
- Nie należy używać uszkodzonych, niesprawnych lub zdeformowanych baterii, które mogą prowadzić do wysokiej temperatury, a nawet niebezpiecznych wypadków. Kontynuowanie pracy z uszkodzoną baterią może spowodować porażenie prądem elektrycznym, pożar lub inne zagrożenie bezpieczeństwa.

#### 2.3 Ostrzeżenia

Symbol	Opis
	Nie wyrzucać do śmieci
	Akumulator litowo-jonowy można poddać recyklingowi
	Certyfikacja na terenie Unii Europejskiej
	Zagrożenie porażeniem prądem elektrycznym
	Wybuchowy gaz
	Prąd przemienny (AC)
	Wystarczająco ciężki, aby spowodować poważne obrażenia
	Opakowanie należy trzymać z dala od dzieci
	Upewnij się, że biegunowość baterii jest dobrze podłączona
	Unikać ognia
	Postępować zgodnie z instrukcją

 <b>GROWATT</b> Lithium Ion Battery	
<b>Model</b>	ARK 2.5L-A1
<b>Nominal Voltage</b>	51.2V
<b>Nominal/Rated Capacity</b>	50Ah/45Ah
<b>Nominal/Rated Energy</b>	2560Wh/2300Wh
<b>Rated Current</b>	25A
<b>Ingress Protection</b>	IP 65
<b>Operating Ambient Temperature</b>	-10°C ~ +50°C
<b>Protective Class</b>	I
<b>Maximum Short Current and Duration</b>	300A, 50us
    Made In China	


Etykieta baterii

 <b>GROWATT</b> Lithium Ion Battery	
System Model/ Rated Current/ Nominal Capacity/ Rated Capacity/ Nominal Energy/ Rated Energy	<input type="checkbox"/> ARK 2.5L-A1/25A/50Ah/ 45Ah/2.56kWh/2.3kWh
	<input type="checkbox"/> ARK 5.1L-A1/50A/100Ah/ 90Ah/5.12kWh/4.6kWh
	<input type="checkbox"/> ARK 7.6L-A1/75A/150Ah/ 135Ah/7.68kWh/6.9kWh
	<input type="checkbox"/> ARK 10.2L-A1/100A/200Ah/ 180Ah/10.24kWh/9.2kWh
	<input type="checkbox"/> ARK 12.8L-A1/100A/250Ah/ 225Ah/12.80kWh/11.5kWh
	<input type="checkbox"/> ARK 15.3L-A1/100A/300Ah/ 270Ah/15.36kWh/13.8kWh
	<input type="checkbox"/> ARK 17.9L-A1/100A/350Ah/ 315Ah/17.92kWh/16.1kWh
	<input type="checkbox"/> ARK 20.4L-A1/100A/400Ah/ 360Ah/20.48kWh/18.4kWh
	<input type="checkbox"/> ARK 23.0L-A1/100A/450Ah/ 405Ah/23.04kWh/20.7kWh
	<input type="checkbox"/> ARK 25.6L-A1/100A/500Ah/ 450Ah/25.6kWh/23.04kWh
<b>Nominal Voltage</b>	51.2V
<b>Ingress Protection</b>	IP 65
<b>Operating Ambient Temperature</b>	-10°C ~ +50°C
<b>Protective Class</b>	I
    Made In China	


Etykieta systemu bateryjnego

Rys.2-1 Tabliczki znamionowe

Uwaga: Gdy temperatura otoczenia wynosi od -10 °C do 0 °C, maksymalny prąd ładowania akumulatora wynosi 2,5 A.


**WARNING**

- Do not disassemble or alter the PACK to avoid heat, explosion or fire.
- Do not use the PACK beyond specific conditions. It might cause heat generation, damage, or deterioration of its performance.
- Do not throw, drop, hit, drive a nail in, stamp on the PACK. It may cause heat generation, explosion, or fire.
- In case of electrolyte leakage, keep leaked electrolyte away from contact with eyes or skin. Immediately clean with water and seek help from a doctor.
- Do not put the PACK into a fire. Do not use it or leave it on a place near fire, heaters, or high temperature sources. It may cause over temperature, explosion or fire.
- Do not submerge the PACK in water, or wet the product. It may cause heat generation, explosion, or fire.
- Do not reversely connect the PACK positive(+) and negative(-) terminal. Do not short circuit by letting the PACK terminals(+ and -) contact a wire or any metal.
- The unit is heavy enough to cause severe injury.
- Keep out of reach of children or animals.



Rys.2-2 Etykieta

## 2.4 Działania w sytuacjach awaryjnych

Producent bierze pod uwagę możliwe do przewidzenia scenariusze ryzyka i ma na celu ograniczenie zagrożeń i niebezpieczeństw. Jeśli jednak wystąpi następująca sytuacja, należy wykonać poniższe czynności:

Sytuacja	Opis i działanie
Wyciek	Należy unikać dotykania wyciekającej cieczy lub gazu. W przypadku dotknięcia wyciekającego elektrolitu należy natychmiast wykonać poniższe czynności. Wdychanie: Ewakuować zanieczyszczony obszar i zwrócić się o pomoc medyczną. Kontakt z oczami: Płukać oczy bieżącą wodą przez 15 minut i zwrócić się o pomoc medyczną. Kontakt ze skórą: Dokładnie przemyć zanieczyszczone miejsce wodą z mydłem i zwrócić się o pomoc lekarską. Połknięcie: Wymioty i szukać pomocy medycznej.
Pożar	Systemy baterii trudno ulegają samozapłonowi. Jeśli pakiet się zapali, nie próbuj gasić ognia, ale natychmiast ewakuuj ludzi.
Zalanie	Jeśli pakiet jest zalany lub zanurzony, nie należy mieć do niego dostępu. Natychmiast skontaktuj się z Growatt lub dystrybutorem w celu uzyskania pomocy technicznej.
Uszkodzenia mechaniczne	Uszkodzone pakiety są niebezpieczne i należy się z nimi obchodzić ze szczególną ostrożnością. Nie nadają się one do użytku i mogą stanowić zagrożenie dla ludzi. Jeśli pakiet jest uszkodzony, należy zaprzestać jego używania i skontaktować się z Growatt lub dystrybutorem.

# 3 Przechowywanie i transport

## 3.1 Wymagania dotyczące przechowywania

Podczas przechowywania baterii, należy je umieścić zgodnie z oznaczeniami na opakowaniu.

- Nie należy umieszczać opakowania do góry nogami lub bokiem.
- Uszkodzone opakowanie należy oddzielić od innych opakowań.
- Wymagania dotyczące środowiska przechowywania są następujące:  
Zainstaluj baterie w suchym i czystym miejscu z odpowiednią wentylacją.

Temperatura przechowywania przez krótki czas wynosi od  $-20^{\circ}\text{C}$  do  $50^{\circ}\text{C}$ .  
W przypadku przechowywania baterii przez okres dłuższy niż sześć miesięcy, temperatura przechowywania wynosi od  $20^{\circ}\text{C}$  do  $40^{\circ}\text{C}$ , wilgotność względna:  $5\% \sim 95\% \text{RH}$ .

Umieść baterie z dala od substancji żrących i organicznych (w tym narażonych na działanie gazu).

Chronić przed bezpośrednim działaniem promieni słonecznych i deszczu.

Co najmniej dwa metry od źródeł ciepła (takich jak grzejnik).

Z dala od intensywnego promieniowania podczerwonego.

Uwaga: Jeśli baterie są nieużywane przez sześć miesięcy, należy je naładować.

## Procedury ładowania

1. Zidentyfikuj baterie, które wymagają naładowania;
2. Zapoznaj się z instrukcją szybkiej instalacji, dokończ instalację i podłącz przewody. Upewnij się, że bateria jest wyłączona podczas wszystkich kroków.
3. Ustaw system zasilania na 25A oraz napięcie 55.8V, włącz baterię i rozpocznij ładowanie.
4. Ładuj, aż dioda LED2 zacznie migać.
5. Po zakończeniu ładowania pozostaw obwód otwarty przez pięć minut, a następnie sprawdź napięcie. Jeśli napięcie nie jest niższe niż 52V, ładowanie zakończyło się pomyślnie.

## 3.2 Wymagania dotyczące transportu

Bateria posiada certyfikat UN38.3 (sekcja 38.3 szóstego poprawionego wydania zaleceń dotyczących transportu towarów niebezpiecznych: Podręcznik testów i kryteriów) oraz SN/T 0370.2-2009 (Część 2: Test wydajności zasad kontroli opakowań do eksportu towarów niebezpiecznych). Bateria jest sklasyfikowana jako towar niebezpieczny kategorii 9.

Opakowanie nie może być transportowane z innymi substancjami łatwopalnymi, wybuchowymi lub toksycznymi.

Należy upewnić się, że oryginalne opakowanie i etykieta są kompletne i rozpoznawalne.

Nie wolno wystawiać opakowania na bezpośrednie działanie promieni słonecznych, deszczu, skraplającej się wody spowodowanej różnicą temperatur i uszkodzeniami mechanicznymi.

Zabrania się gromadzenia więcej niż sześciu opakowań.

Podczas transportu i przechowywania nastąpi spadek wydajności.

Temperatura transportu wynosi od  $20^{\circ}\text{C}$  do  $50^{\circ}\text{C}$ , wilgotność względna:  $5\% \sim 95\%$  wilgotności względnej.

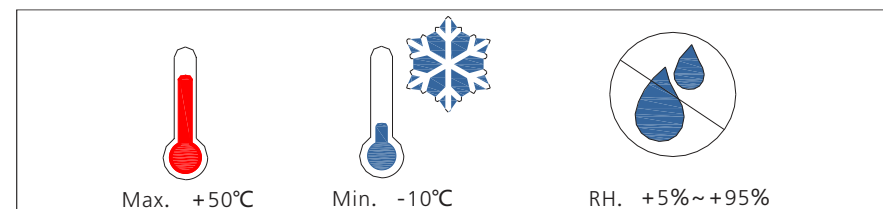


UWAGA

- Przed instalacją należy zapoznać się z instrukcją, aby zrozumieć informacje o produkcie i ostrzeżenie dotyczące bezpieczeństwa;
- Instalatorzy powinni być dobrze wyszkolonymi technikami i w pełni rozumieć cały system fotowoltaiczny, zasady działania i krajowe normy regionalne;
- Instalatorzy muszą używać narzędzi izolacyjnych i nosić sprzęt ochronny;
- Uszkodzenia urządzenia spowodowane nieprzestrzeganiem wymagań dotyczących przechowywania, transportu, instalacji i użytkowania określonych w Wytycznych nie są objęte gwarancją.

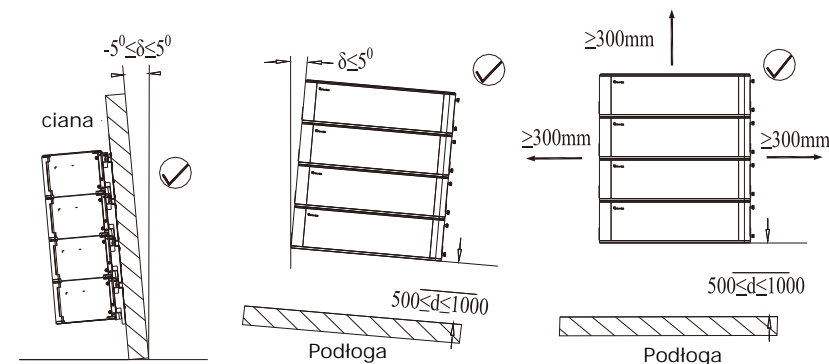
## 4.1 środowisko instalacji

Temperatura otoczenia podczas instalacji systemu akumulatorów powinna wynosić powyżej  $-10^{\circ}\text{C}$ , poniżej  $50^{\circ}\text{C}$ , a wilgotność powinna wynosić od 5% do 95%.

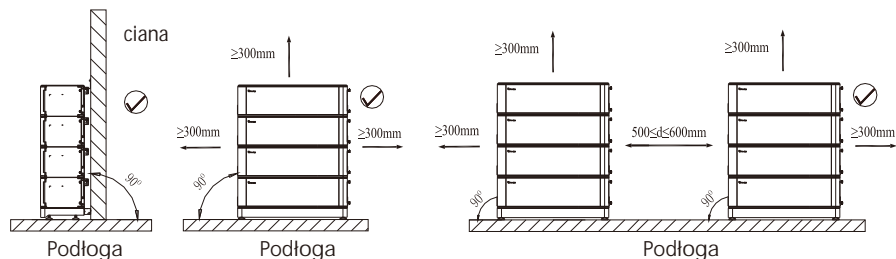


## 4.2 Podstawowe wymagania dotyczące instalacji

Bateria może być zainstalowana wewnątrz lub na zewnątrz pomieszczenia. Dopuszczalne są następujące warunki:



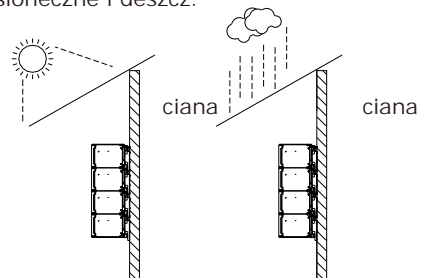
Rys.4.2: Dopuszczalny montaż na ścianie



Rys. 4.3 : Dopuszczalna instalacja stojąca

 <b>UWAGA</b>	<p>Nie układać baterii do góry nogami!</p>
------------------	--

➤ Zbudować osłonę przeciwsłoneczną i przeciwdeszczową, aby uniknąć bezpośredniej ekspozycji na światło słoneczne i deszcz.



Rys. 4.4: Osłona dla ARK 2.5L-A1

### 4.3 Wymagane narzędzia do instalacji

Do instalacji systemu bateryjnego wymagane są następujące narzędzia:

 Wiertarka	 śrubokręt	 Klucz
 Ołówek	 Miara	 Multimeter

Zaleca się noszenie następującego sprzętu ochronnego podczas pracy z bateriami

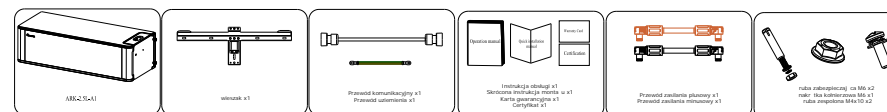
 Rękawice izolowane	 Okulary ochronne	 Buty BHP
------------------------	----------------------	--------------

### 4.4 Procedury instalacji

Kontrola przed instalacją

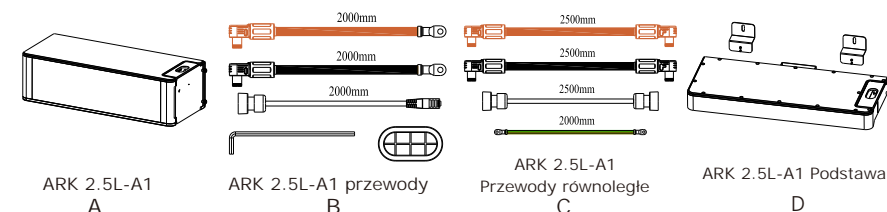
Sprawdź opakowanie	Jeśli przed jego otwarciem wykryte zostaną jakiegokolwiek nieprawidłowości, nie należy otwierać opakowania i skontaktować się z dystrybutorem.
Sprawdź zasilanie	Sprawdź i potwierdź, że bateria jest wyłączona przed instalacją.
Sprawdź dostarczony produkt	Sprawdź ilość wszystkich części znajdujących się w opakowaniu zgodnie z listą. Jeśli brakuje jakiegokolwiek części lub jest ona uszkodzona, skontaktuj się z dystrybutorem.

Przebieg zestawu ARK 2.5L-A1



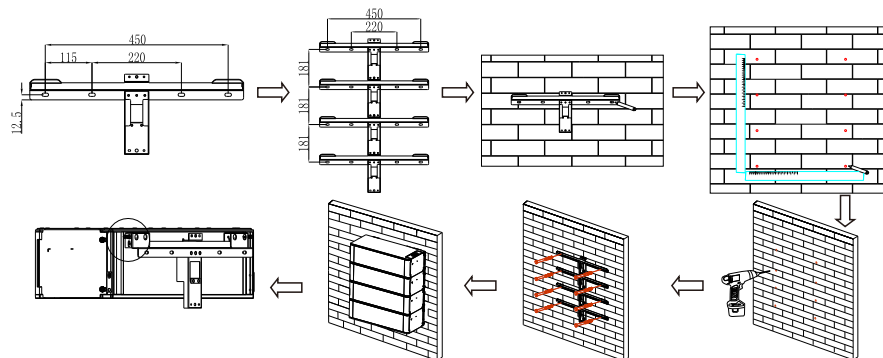
Rys. 4.5: komponenty i części ARK 2.5L-A1

Przebieg akcesoriów



Metoda instalacji	Potrzebne komponenty
Standardowa instalacja ścienna	A+B
Standardowa instalacja podłogowa	A+B+D
Instalacja ścienna ułożona w dwóch rzędach	A+B+C
Podłogowy system baterii ułożony w dwóch rzędach	A+B+C+D*2

## Monta na cianie



Rys. 4.6: Proces instalacji w i kszej ilo ci ARK 2.5L-A1

Krok 1: Upewnij si , e no no ciany powinna przekracza 150 kg.

Krok 2: Złó razem wieszaki cienne. Je li chcesz zainstalowa cztery baterie, złó razem cztery wieszaki cienne. Równolegle mo na zamontowa od dwóch do dziesi ciu wieszaków. Zaleca si jednak monta nie wi cej ni czterech zestawów na cianie.

Krok 3: Umie wieszaki cienne na cianie i zaznacz otwory, które nale y wywierci . Zalecamy, aby w instalacji uczestniczyły dwie osoby. Jedna osoba umieszcza wieszaki na cianie poziomo; druga osoba zaznacza otwory. Ka dy wieszak cienny ma 2 stałe pozycje. Po zaznaczeniu otworów nale y odło y wieszaki cienne.

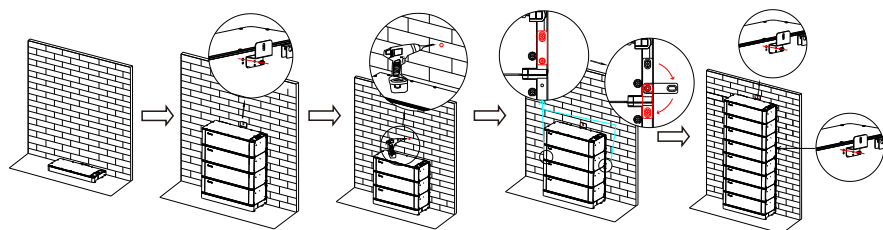
Krok 4: Wywier otwór w zaznaczonym punkcie na gł boko 55 mm za pomoc wiertła 8. Umie rub w otworze w cianie, zainstaluj nakr tk (w tym elastyczn płask podkładk ) i dokr nakr tk kluczem.

Krok 5: Zawie ARK2.5L-A1 na wieszakach ciennych. Wyreguluj poziom baterii za pomoc sze ciok tnego klucza M6 i zainstaluj ruby zabezpieczaj ce (M4x10) po obu stronach wszystkich modułów.

Krok 6: Podł cz przewody zasilaj ce do zacisków baterii (czerwony zacisk dodatni i czarny zacisk ujemny). Podł cz lini komunikacyjn CAN do portów komunikacyjnych PCS i baterii.

**Uwaga:** Liczba instalacji na ciennej nie powinna przekracza czterech.

## Instalacja podłogowa



Rys. 4-7 Instalacja wielu ARK 2.5L-A1 z podstaw

Krok 1: Złó razem wieszaki cienne. Je li chcesz zainstalowa cztery baterie, zmontuj razem cztery wieszaki cienne. Równolegle mo na zamontowa od dwóch do dziesi ciu wieszaków naraz. Zalecamy, aby liczba stosów nie była wi ksza ni sze . Jednak w razie potrzeby nasza konstrukcja pozwala na układa wy ej.

Krok 2: Umie podstaw montow ow w miejscu, w którym chcesz zamontowa baterie.

Umie wieszaki cienne wieszaki na cianie i dopasuj je do podstawy

Krok 3: Zaznacz otwory, które nale y wywierci . Zalecamy, aby w instalacji uczestniczyły dwie osoby. Jedna osoba umieszcza wieszaki cienne na cianie i upewnia si , e nachylenie jest poziome; druga osoba zaznacza otwory. Nale y zauwa y , e nale y zaznaczy tylko dwa ko ce górnego i dolnego wieszaka ciennego.

Krok 4: Wywier otwór w zaznaczonym punkcie na gł boko 55 mm wiertłem 8. Umie rub młotkiem w otworze w cianie, zainstaluj nakr tk (w tym elastyczn płask podkładk ) i dokr nakr tk kluczem.

Krok 5: Zawie ARK2.5L-A1 na wieszakach ciennych. Wyreguluj poziom baterii za pomoc sze ciok tnego klucza M6 i zainstaluj ruby zabezpieczaj ce ( ruba M4x10) po obu stronach wszystkich modułów.

Krok 6: Podł cz podł czone linie zasilania do zacisków baterii (czerwony zacisk dodatni i czarny zacisk ujemny). Podł cz lini komunikacyjn CAN do portów komunikacyjnych PCS i baterii.

Uwaga: Je li u ywane s wi cej ni 4 baterie, zalecany jest monta na podstawie.

W przypadku monta u na podłozie zalecamy, aby liczba uło onych w stos modułów bateryjnych nie przekraczała sze ciu.

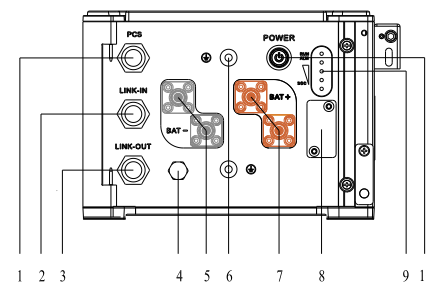
## 4.5 Poł czenie elektryczne



WARNING

Nie zapomnij zało y paska na nadgarstek i r kawic ESD, r kawic ochronnych i okularów ochronnych.

Opis gniazd




Rys. 4-8 Opis gniazd

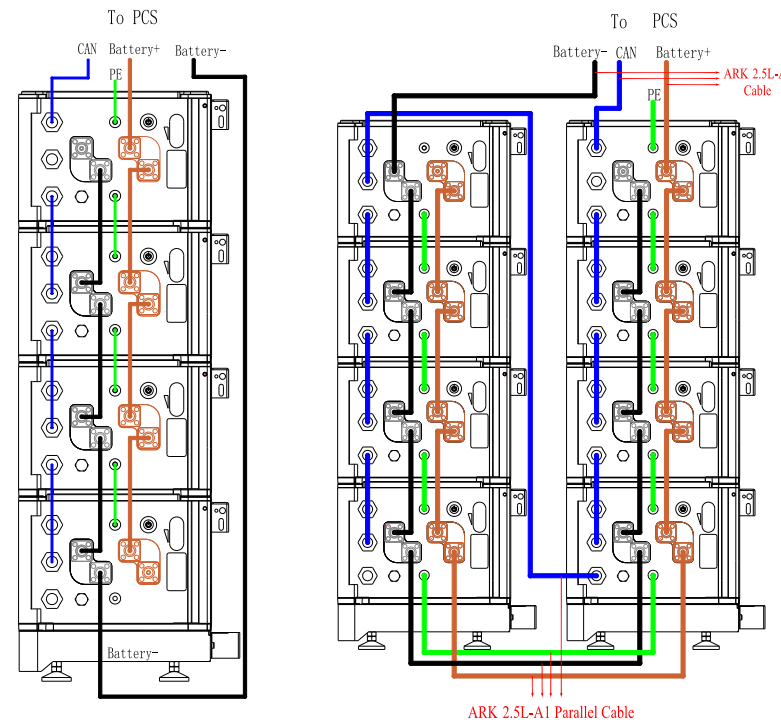


Definicja interfejsu komunikacyjnego:

Numer	Pozycja	Ilo	Opis	Symbol
1	Port komunikacyjny	1	Wodoodporne złącze RJ45 IP67	PCS
2	Port komunikacyjny	1	Wodoodporne złącze RJ45 IP67	LINK-IN
3	Port komunikacyjny	1	Wodoodporne złącze RJ45 IP67	LINK-OUT
4	Odpowietrznik	1	Ciśnienie wewnętrzne jest uwalnianie przez otwór	PCS
5	Gniazdo minusowe	2	IP67 – Czarne gniazdo	BAT-
6	Gniazdo uziemienia	2	Miejsce na rurę M6	⊕
7	Gniazdo plusowe	2	IP67 – Czerwone gniazdo	BAT+
8	USB	1	USB do aktualizacji oprogramowania	BAT-
9	LED	1	Wskaźnik LED	BAT+
10	Włacznik	1	IP67 - Przycisk do włączenia i wyłączenia baterii	POWER

Przedmiot	Kod cewki RJ45	Nr	Opis
PCS		1	RS485_B
		2	RS 485_A
		3	GND_COM
		4	CANH
		5	CANL
		6	GND_COM
		7	WAKE-
		8	WAKE+

#### 4.5.1 Schemat podłączenia systemu bateryjnego



Rys. 4.9: Schemat podłączenia systemu

Rys. 4.10: podłączenie równoległe w dwóch stosach

Uwaga:

Baterii nie wolno instalować w stanie uruchomionym, a wszystkie kontrolki RUN modułów baterii powinny być wyłączone przed instalacją.

Aby zapewnić bezpieczeństwo systemu, nie zapomnij zainstalować przewodu uziemienia.

W przypadku linii zasilania podłączonych do PCS, dodatkowa linia zasilania jest pobierana z górnego modułu baterii, modułu akumulatora, a ujemna linia zasilania jest pobierana z dolnego modułu akumulatora.

Włacznik pomiędzy PCS i ARK, zalecamy użyć włącznika kompaktowego o znamionowym napięciu roboczym większym niż 500 V i znamionowym prądzie roboczym większym niż 125A.

#### 4.5.2 Schemat podłączenia systemowych dwóch linii

W przypadku układania w dwóch liniach należy zakupić akcesoria w postaci przewodów łączących dwa stosy systemów akumulatorów. Tryb podłączenia pokazano na rysunku 13.

# Uruchamianie baterii 5

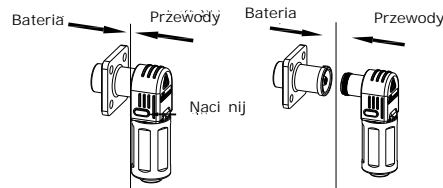
## 4.5.3 Podłączenie przewodów elektrycznych

1. Po podłączeniu wszystkich przewodów zasilania należy zwrócić uwagę na zaciski dodatnie i ujemne, czerwone zaciski są podłączone do zacisków dodatnich, a czarne zaciski do zacisków ujemnych.

2. Terminal komunikacyjny PCS służy do komunikacji z PCS. Zaciski Link-in są używane do wprowadzania sygnału z wielu równoległych zestawów akumulatorów. Zaciski Link-out służą do wyprowadzania sygnału z wielu równoległych zestawów akumulatorów.

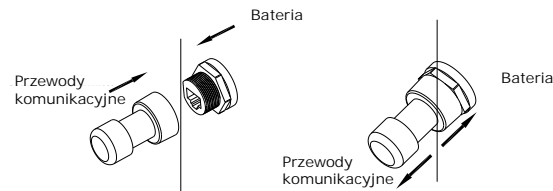
## 4.5.4 Podłączenie linii zasilania

Przed odłączeniem zacisku zasilania należy nacisnąć pozycję wskazaną na poniższym rysunku.



Rys. 4.11 : Podłączenie i odłączenie zacisków zasilania

## 4.5.5 Podłączenie linii komunikacyjnej



Rys. 4.12 : Podłączenie i odłączenie zacisków komunikacyjnych

1. Komunikacja równoległa to podłączenie między wtyczkami komunikacyjnymi pierwszego modułu a dolnymi wtyczkami komunikacyjnymi następnego modułu.
2. Najwyższa wtyczka komunikacyjna górnego modułu baterii jest podłączona do PCS.

## 4.6 Informacje o równoległym ładowaniu starych i nowych akumulatorów

Należy upewnić się, że baterie ładowane równolegle pochodzą z tej samej partii, tego samego modelu i od tego samego producenta. Nie należy mieszać starej baterii z nową. Akumulatory, które przepracowały mniej niż 300 cykli są definiowane jako nowe akumulatory.

Czas instalacji nowej dodanej baterii i zainstalowanej baterii jest mniejszy lub równy 1 rok, a nowo dodana bateria musi znajdować się w okresie przydatności do użycia wynoszącym 6 miesięcy.



UWAGA

- Instalacja i użytkowanie akumulatorów wymaga specjalistycznej wiedzy. Dlatego technicy powinni przejść odpowiednie szkolenie techniczne i uzyskać certyfikaty operacyjne zgodnie z lokalnymi przepisami i regulacjami. Należy upewnić się, że technicy uzyskali je przed rozpoczęciem pracy.

- Należy stać na suchych przedmiotach izolujących i nie nosić materiałów przewodzących, takich jak zegarki i naszyjniki.

Należy używać izolowanych narzędzi powini być używane.

Nie należy dotykać żadnych miejsc, w których występuje różnica potencjałów. Na akumulatorze umieszczony jest znak zakazu: "Nie dotykać".

Jeśli podczas fazy uruchamiania wystąpi jakiegokolwiek nieprawidłowość, należy natychmiast wyłączyć zasilanie baterii. Po usunięciu problemu można kontynuować.

Przed sprawdzeniem baterii upewnij się, że falownik jest wyłączony.

## 5.1 Uruchamianie

Włóż baterie i naciśnij przycisk zasilania (>2s)		
Nr	Czynność	Kryteria zatwierdzenia
1	Podłącz akumulator i PCS	Upewnij się, że wszystkie przewody są dobrze podłączone.
2	Wciśnij wskaźnik baterii	Upewnij się, że wskaźnik działa prawidłowo
3	Naciśnij przycisk POWER przez 3 do 8 sekund. Obserwować wskaźnik LED na panelu.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Jeśli kontrolki RUN/ALM i SOC załączą się normalnie, akumulator włączy się pomyślnie.</li> <li>2. Jeśli kontrolka RUN/ALM świeci się na czerwono, wystąpi błąd i należy go usunąć przed ponownym włączeniem zasilania.</li> </ol>
Włóż baterie i naciśnij przycisk zasilania przez PCS		
1	Podłącz akumulator i PCS	Upewnij się, że wszystkie przewody są dobrze podłączone.
2	Wciśnij wskaźnik baterii	Upewnij się, że wskaźnik działa prawidłowo
3	Włóż baterie i naciśnij przycisk zasilania PCS. PCS wysła sygnał wybudzenia 5V lub sygnał napięcia wyjściowego obwodu głównego 46-58V.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Jeśli kontrolki RUN/ALM i SOC załączą się normalnie, akumulator włączy się pomyślnie.</li> <li>2. Jeśli kontrolka RUN/ALM świeci się na czerwono, wystąpi błąd i należy go usunąć przed ponownym włączeniem zasilania.</li> </ol>

## 5.2 Wyłączenie

Naciśnij przycisk zasilania, aby wyłączyć baterie, dioda LED zamiga trzy razy. Jeśli w sytuacji wielu pakietów równoległych, tylko wyłączenie jednego z pakietów spowoduje wyłączenie całego systemu akumulatorów.

# 6 Podręcznik konserwacji


## 6.1 Przygotowanie


- Należy przygotować narzędzia takie jak rękawice ochronne, rubokrętki akrowe i klucz nasadowy.
- Wyładowanie i wyczerpanie baterii
- 1. Jeśli bateria jest wyładowana. Naciśnij przycisk zasilania przez 3-8 sekund, aby wyładować urządzenie.
- 2. Jeśli bateria jest wyczerpana. Naciśnij przycisk zasilania jeden raz, aby wyładować. Przed przystąpieniem do konserwacji akumulatora należy wyładować i nacisnąć przycisk zasilania jeden raz, aby upewnić się, że bateria znajduje się w trybie wyładowania. Postępuj zgodnie z procedurami instalacji i podłączenia przewodów określone powyżej. Przed naciśnięciem wyładowacza upewnij się, że przewody są prawidłowo podłączone. Następnie naciśnij przycisk zasilania dowolnej baterii przez 3-8 sekund, aby sprawdzić, czy system działa prawidłowo.

## 6.2 Wymiana baterii

- Nosić rękawice ochronne.
- Naciśnij wyładowacz i odłóż zasilanie akumulatora
- Odłóż linie zasilania i linie komunikacyjne CAN akumulatora.
- Montaż akumulatora na cianie: Odkręć śruby zabezpieczające po obu stronach akumulatora. Podnieś akumulator.
- Akumulator stojący: Zdemonstrować zabezpieczając i otworzyć złącza na obu końcach akumulatora. Podnieś akumulator.
- Umieść akumulator w opakowaniu zgodnie z procedurą naprawy i przetransportować akumulator do wyznaczonego miejsca naprawy.
- Zainstaluj nowy akumulator zgodnie z procedurą opisaną w sekcji 4.

## 6.3 Lista informacji o funkcjach systemu i sugestie dotyczące rozwiązywania problemów

Wskaźnik błędny	Opis błędny	Przyczyna błędny	Sugerowane działania
<b>ALARM</b>			
 Migajcie światła ALM	Zabezpieczenie przed zbyt niskim napięciem	Napięcie ogniwa poniżej progu zabezpieczenia podnapięciowego.	Istnieje ryzyko nadmiernego rozładowania. Użytkownik powinien zaprzestać rozładowywania.
	Zabezpieczenie przed przepięciem	Napięcie pojedynczego ogniwa przekraczające próg zabezpieczenia.	1. Nie ma zagrożenia bezpieczeństwa; 2. Użytkownik powinien przerwać ładowanie. Bezczywna bateria powróci do normalnego stanu.
	Błąd zewnętrznej komunikacji CAN	Utrata komunikacji między PCS a baterią	1. Nie ma zagrożenia dla bezpieczeństwa, zaprzestać używania baterii. 2. Sprawdź, czy komunikacja jest dobrze połączona. 3. Jeśli PCS i bateria nie mogą się komunikować, gdy przewód komunikacyjny jest dobrze podłączony, skontaktować się z instalatorem w celu naprawy.

	Błąd komunikacji wewnętrznej sieci CAN	Utrata komunikacji między dwoma równoległymi pakietami	Sprawdź połączenie CAN między dwoma akumulatorami, połączenie CAN między Linkin i Linkout;
	Ochrona przed awarią połączenia równoległego	Błąd komunikacji między 2 równoległymi połączeniami bateriami	Sprawdź połączenie CAN między dwoma akumulatorami, połączenie CAN między baterią a PCS
 wiatło wyczerpane	Zwarcie podczas rozładowania	Zewnętrzne zwarcie baterii	Istnieje zagrożenie bezpieczeństwa, nie korzystaj z baterii. Skontaktować się z instalatorem w celu naprawy PCS i baterii.
	Zwarcie podczas ładowania		
	Czas ładowania poza zakresem		
	Niezgodność typu akumulatora	Baterie różni się	Zagrożenie bezpieczeństwa, nie korzystaj z baterii. Skontaktować się z instalatorem w celu naprawy PCS i połączenia równoległego.
	Usterka głównego obwodu	Awaria głównego obwodu zasilania BMS	Zagrożenie bezpieczeństwa, zaprzestać korzystania z baterii. Skontaktować się z instalatorem w celu naprawy baterii

# 7 Specyfikacja

Parametry funkcjonalne ARK 2.5L-G 1 s przedstawione poniżej:

Nr	Elementy	Specyfikacja	
		1	2
1	Ilość baterii	1	2
2	Moduł baterii	ARK 2.5L-A1	ARK 5.1L-A1
3	Pojemność nominalna/moc	50Ah/2.56kWh	100Ah/5.12kWh
4	Pojemność znamionowa/moc	45Ah/2.3 kWh	90Ah/4.6 kWh
5	Napięcie znamionowe	51.2V	
6	Napięcie pracy	47.2 - 56.8V	
7	Znamionowy prąd ład./rozład.	25A	50A
8	Maksymalny prąd ład./rozład.	48A	96A
9	Zabezpieczenie nadprądowe	49A	98A
10	Moc znamionowa ład./rozład.	1.28kW	2.56kW
11	Maksymalna moc ład./rozład.	2.45kW	4.9kW
12	Typ baterii	Bezkobaltowy fosforan litowo- elazowy (LFP)	
13	Zakres temperatur pracy	-10~50°C	
14	Zalecana temperatura pracy	15°C~30°C	
15	Warunki przechowywania	Temp.: - 20°C ~50°C / 7 dni - 20°C ~40°C / 6 miesięcy Wilgotność : 5 % ~95 % RH W ciągu 6 msc od pierwszego ładowania	
16	Chłodzenie	Chłodzenie naturalne	
17	Wymiary D/S/W	650/260/185mm	650/260/366mm
18	Waga	28kg	56kg
19	Instalacja	Instalacja na ścianie bądź podłodze	
20	Ochrona przed zanieczyszczeniami	IP 65	
21	Certyfikat bezpieczeństwa ogniw	IEC62619/UL1642	
22	Certyfikat bezpieczeństwa	IEC62619/IEC62040/CE/Rohs/RCM/CEC	
23	Norma transportowa ONZ	UN38.3	
24	Port komunikacyjny	CAN/RS485(Opcjonalne)	
25	Oznaczenie akumulatorów	IFpP/41/150/102/ [1P16S]M/-10+50/ 90	IFpP/41/150/102/ [ (1P16S) 2P]M/ -10+50/90

Nr	Elementy	Specyfikacja	
		3	4
1	Ilość baterii	3	4
2	Moduł baterii	ARK 7.6L-A1	ARK 10.2L-A1
3	Pojemność nominalna/moc	150Ah/7.68kWh	200Ah/10.24kWh
4	Pojemność znamionowa/moc	135Ah/6.9 kWh	180Ah/9.2kWh
5	Napięcie znamionowe	51.2V	
6	Napięcie pracy	47.2 - 56.8V	
7	Znamionowy prąd ład./rozład.	75A	100A
8	Maksymalny prąd ład./rozład.	110A	110A
9	Zabezpieczenie nadprądowe	110A	110A
10	Moc znamionowa ład./rozład.	3.84kW	5.1kW
11	Maksymalna moc ład./rozład.	5.63kW	5.63kW
12	Typ baterii	Bezkobaltowy fosforan litowo- elazowy (LFP)	
13	Zakres temperatur pracy	-10~50°C	
14	Zalecana temperatura pracy	15°C~30°C	
15	Warunki przechowywania	Temp.: - 20°C ~50°C / 7 dni - 20°C ~40°C / 6 miesięcy Wilgotność : 5 % ~95 % RH W ciągu 6 msc od pierwszego ładowania	
16	Chłodzenie	Chłodzenie naturalne	
17	Wymiary D/S/W	650/260/547mm	650/260/728mm
18	Waga	84kg	112kg
19	Instalacja	Instalacja na ścianie bądź podłodze	
20	Ochrona przed zanieczyszczeniami	IP 65	
21	Certyfikat bezpieczeństwa ogniw	IEC62619/UL1642	
22	Certyfikat bezpieczeństwa	IEC62619/IEC62040/CE/Rohs/RCM/CEC	
23	Norma transportowa ONZ	UN38.3	
24	Port komunikacyjny	CAN/RS485(Opcjonalne)	
25	Oznaczenie akumulatorów	IFpP/41/150/102/ [ (1P16S) 3P]M/ -10+50/90	IFpP/41/150/102/ [ (1P16S) 4P]M/ -10+50/90

Nr	Elementy	Specyfikacja	
		5	6
1	Ilo baterii	5	6
2	Moduł baterii	ARK 12.8L-A1	ARK 15.3L-A1
3	Pojemno nominalna/moc	250Ah/12.8kWh	300Ah/15.36kWh
4	Pojemno znamionowa/moc	225Ah/11.5 kWh	270Ah/13.8 kWh
5	Napi cie znamionowe	51.2V	
6	Napi cie pracy	47.2 - 56.8V	
7	Znamionowy pr d ład./rozład.	100A	100A
8	Maksymalny pr d ład./rozład.	110A	110A
9	Zabezpieczenie nadpr dowe	110A	110A
10	Moc znamionowa ład./rozład.	5.1kW	5.1kW
11	Maksymalna moc ład./rozład.	5.63kW	5.63kW
12	Typ baterii	Bezkobaltowy fosforan litowo- elazowy (LFP)	
13	Zakres temperatur pracy	-10~50°C	
14	Zalecana temperatura pracy	15°C~30°C	
15	Warunki przechowywania	Temp.: - 20°C ~50°C / 7 dni - 20°C ~40°C / 6 miesi cy Wilgotno : 5 % ~95 % RH W ci gu 6 msc od pierwszego ładowania	
16	Chłodzenie	Chłodzenie naturalne	
17	Wymiary D/S/W	650/260/909mm	650/260/1090mm
18	Waga	140kg	168kg
19	Instalacja	Instalacja na cianie b d podłodze	
20	Ochrona przed zanieczyszczeniami	IP 65	
21	Certyfikat bezpiecze stwa ogniwo	IEC62619/UL1642	
22	Certyfikat bezpiecze stwa	IEC62619/IEC62040/CE/Rohs/RCM/CEC	
23	Norma transportowa ONZ	UN38.3	
24	Port komunikacyjny	CAN/RS485(Opcjonalne)	
25	Oznaczenie akumulatorów	IFpP/41/150/102/ [ (1P16S) 5P]M/ -10+50/90	IFpP/41/150/102/ [ (1P16S) 6P]M/ -10+50/90

Nr	Elementy	Specyfikacja	
		7	8
1	Ilo baterii	7	8
2	Moduł baterii	ARK 17.9L-A1	ARK 20.4L-A1
3	Pojemno nominalna/moc	350Ah/17.92kWh	400Ah/20.48kWh
4	Pojemno znamionowa/moc	315Ah/16.1kWh	360Ah/18.4kWh
5	Napi cie znamionowe	51.2V	
6	Napi cie pracy	47.2 - 56.8V	
7	Znamionowy pr d ład./rozład.	100A	100A
8	Maksymalny pr d ład./rozład.	110A	110A
9	Zabezpieczenie nadpr dowe	110A	110A
10	Moc znamionowa ład./rozład.	5.1kW	5.1kW
11	Maksymalna moc ład./rozład.	5.63kW	5.63kW
12	Typ baterii	Bezkobaltowy fosforan litowo- elazowy (LFP)	
13	Zakres temperatur pracy	-10~50°C	
14	Zalecana temperatura pracy	15°C~30°C	
15	Warunki przechowywania	Temp.: - 20°C ~50°C / 7 dni - 20°C ~40°C / 6 miesi cy Wilgotno : 5 % ~95 % RH W ci gu 6 msc od pierwszego ładowania	
16	Chłodzenie	Chłodzenie naturalne	
17	Wymiary D/S/W	650/260/1271mm	650/260/1452mm
18	Waga	196kg	224kg
19	Instalacja	Instalacja na cianie b d podłodze	
20	Ochrona przed zanieczyszczeniami	IP 65	
21	Certyfikat bezpiecze stwa ogniwo	IEC62619/UL1642	
22	Certyfikat bezpiecze stwa	IEC62619/IEC62040/CE/Rohs/RCM/CEC	
23	Norma transportowa ONZ	UN38.3	
24	Port komunikacyjny	CAN/RS485(Opcjonalne)	
25	Oznaczenie akumulatorów	IFpP/41/150/102/ [ (1P16S) 7P]M/ -10+50/90	IFpP/41/150/102/ [ (1P16S) 8P]M/ -10+50/90

Nr	Elementy	Specyfikacja	
1	Ilo baterii	9	10
2	Moduł baterii	ARK 23.0L-A1	ARK 25.6L-A1
3	Pojemno nominalna/moc	450Ah/23.04kWh	500Ah/25.6kWh
4	Pojemno znamionowa/moc	405Ah/20.7 kWh	450Ah/23.0 kWh
5	Napi cie znamionowe	51.2V	
6	Napi cie pracy	47.2 - 56.8V	
7	Znamionowy pr d ład./rozład.	100A	100A
8	Maksymalny pr d ład./rozład.	110A	110A
9	Zabezpieczenie nadpr dowe	110A	110A
10	Moc znamionowa ład./rozład.	5.1kW	5.1kW
11	Maksymalna moc ład./rozład.	5.63kW	5.63kW
12	Typ baterii	Bez kobaltowy fosforan litowo- elazowy (LFP)	
13	Zakres temperatur pracy	-10~50°C	
14	Zalecana temperatura pracy	15°C~30°C	
15	Warunki przechowywania	Temp.: - 20°C ~50°C / 7 dni - 20°C ~40°C / 6 miesi cy Wilgotno : 5 % ~95 % RH W ci gu 6 msc od pierwszego ładowania	
16	Chłodzenie	Chłodzenie naturalne	
17	Wymiary D/S/W	650/260/1633mm	650/260/1814mm
18	Waga	252kg	280kg
19	Instalacja	Instalacja na cianie b d podłozde	
20	Ochrona przed zanieczyszczeniami	IP 65	
21	Certyfikat bezpiecze stwa ogniwo	IEC62619/UL1642	
22	Certyfikat bezpiecze stwa	IEC62619/IEC62040/CE/Rohs/RCM/CEC	
23	Norma transportowa ONZ	UN38.3	
24	Port komunikacyjny	CAN/RS485(Opcjonalne)	
25	Oznaczenie akumulatorów	IFpP/41/150/102/ [ (1P16S) 9P]M/ -10+50/90	IFpP/41/150/102/ [ (1P16S) 10P]M /-10+50/90

## Dodatek I

Wska nik LED Mechanizm kontrolny

Opis wiatel LED							
Status	Elementy	Wska nik SOC				RUN/ALM	Uwaga
		LED1	LED2	LED3	LED4	LED5	
Ładowanie SOC	0%-25%	✱(cz=1S)				●	wiecei si kontrolka RUN/ALM i migocze jedna z kontrolek SOC.
	26%-50%	●	✱(cz=1S)			●	
	51%-75%	●	●	✱(cz=1S)		●	
	76%-99%	●	●	●	(cz=1S)	●	
	100%	●	●	●	●	●	
Rozładowanie SOC	100%-76%	●	●	●	●	●	
	75%-51%	●	●	●		●	
	50%-26%	●	●			●	
	25%-5%	●				●	
Nieaktywny	100%-76%	●	●	●	●	●	
	75%-51%	●	●	●		●	
	50%-26%	●	●			●	
	25%-5%	●				●	
	5%-0%	●				✱(cz=1S)	Miganie kontrolki RUN/ALM
Komunikacja równoległa	Połączenie równoległe powiodło si	✱	✱	✱	✱	●	Miganie zielonej kontrolki RUN/ALM
Zabezpieczenia	Przeprci cie ładowania ogniwa	Diody LED1-LED4 wskazuj aktualn pozostał pojemno				✱(cz=1S)	Miganie zielonej kontrolki RUN/ALM
	Zabezpiecze nie przed przepi ciem					✱(cz=1S)	Miganie zielonej kontrolki RUN/ALM
	Ochrona przed przepi ciem podczas ładowania					✱(cz=1S)	Miganie zielonej kontrolki RUN/ALM
	Ochrona przed przepi ciem					✱(cz=1S)	Miganie zielonej kontrolki RUN/ALM
	Alarm przeladowania i rozładowania					✱(cz=1S)	Miganie zielonej kontrolki RUN/ALM

Zabezpieczenie przed przeładowaniem i rozładowaniem	(cz=1S)	Miganie zielonej kontrolki RUN/ALM
Ograniczenie prądu ładowania nie reaguje	(cz=1S)	Miganie zielonej kontrolki RUN/ALM
Alarm wysokiej temperatury ładowania i rozładowania	(cz=1S)	Miganie zielonej kontrolki RUN/ALM
Ochrona przed wysokimi temperaturami ładowania i rozładowania	(cz=1S)	Miganie zielonej kontrolki RUN/ALM
Alarm niskiej temperatury ładowania i rozładowania	(cz=1S)	Miganie zielonej kontrolki RUN/ALM
Ochrona przed niskimi temperaturami ładowania i rozładowania	(cz=1S)	Miganie zielonej kontrolki RUN/ALM
Alarm zbyt niskiego napięcia rozładowania ogniwa	(cz=1S)	Miganie zielonej kontrolki RUN/ALM
Ochrona przed zbyt niskim V rozładowania ogniwa	(cz=1S)	Miganie zielonej kontrolki RUN/ALM
Alarm zbyt niskiego napięcia ładowania	(cz=1S)	Miganie zielonej kontrolki RUN/ALM
Ochrona przed zbyt niskim V ładowania	(cz=1S)	Miganie zielonej kontrolki RUN/ALM
Sprzeto zabezpieczenie nadprądowe ładowania i rozładowania	(cz=1S)	Miganie zielonej kontrolki RUN/ALM

	Alarm wysokiej temperatury		☀ (cz=1S)	Miganie zielonej kontrolki RUN/ALM		
	Ochrona przed przegrzaniem		☀ (cz=1S)	Miganie zielonej kontrolki RUN/ALM		
	Alarm wysokiej temperatury otoczenia		☀ (cz=1S)	Miganie zielonej kontrolki RUN/ALM		
	Ochrona przed wysokimi temperaturami otoczenia		☀ (cz=1S)	Miganie zielonej kontrolki RUN/ALM		
	Alarm dużej różnicy napięć ogniw		☀ (cz=1S)	Miganie zielonej kontrolki RUN/ALM		
	Ochrona przed dużymi różnicami napięć ogniwa		☀ (cz=1S)	Miganie zielonej kontrolki RUN/ALM		
	Ochrona między różnicami napięcia akumulatora i modułu		☀ (cz=1S)	Miganie zielonej kontrolki RUN/ALM		
	Alarm przeładowania i nadmiernego rozładowania półczenia równoległego		☀ (cz=1S)	Miganie zielonej kontrolki RUN/ALM		
	Usterka, wymagany personel		Zwarcie przy rozładowaniu	Diody LED1-LED4 wskazują aktualną pozostałą pojemność	☠ (cz=1S)	Miganie czerwonej kontrolki RUN/ALM
			Zwarcie przed ładowaniem		☠ (cz=1S)	Miganie czerwonej kontrolki RUN/ALM
Czas ładowania poza zakresem		☠ (cz=1S)	Miganie czerwonej kontrolki RUN/ALM			
Błąd zewnętrznej komunikacji CAN		☠ (cz=1S)	Miganie czerwonej kontrolki RUN/ALM			
Błąd wewnętrznej komunikacji CAN		☠ (cz=1S)	Miganie czerwonej kontrolki RUN/ALM			
Błąd półczenia równoległego		☠ (cz=1S)	Miganie czerwonej kontrolki RUN/ALM			

Nie zgodno typu baterii	✱(cz=1S)	Miganie czerwonej kontrolki RUN/ALM
Ochrona przed awari baterii	●	Miganie czerwonej kontrolki RUN/ALM
Ochrona przed anomaliami próbkowania napięcia	●	Miganie czerwonej kontrolki RUN/ALM
Błąd próbkowania prądu	●	Miganie czerwonej kontrolki RUN/ALM
Błąd obwodu głównego	●	Miganie czerwonej kontrolki RUN/ALM

Metoda obliczania pojemności znamionowej:

Pojemność znamionowa mierzonego modułu: 45 Ah

Liczba modułów połączonych równolegle: 10

Obliczona pojemność znamionowa (Ah) = 45 Ah × N = 45 \* N Ah (N= 1 ~ 10)

Zalecana metoda ładowania deklarowana przez producenta:

1. Stały prąd 25 \* N A ładowanie do 54V (Max nie przekracza 100A) ;
2. Stały prąd 10 \* N A ładowanie do 55V (Max nie przekracza 100A) ; 2. ;
3. Stały prąd 2 \* N A ładowanie do 55V;

Oznaczenie akumulatora :

IFpP/41/150/102/[ ( 1P16S ) N PJM/-10+50/90

Uwaga : N = 1 ~ 10

Bateria niskonapięciowa nie ma innych rodzajów do rozłączenia obwodu poza MOSFET. Możliwość polega jedynie na komunikacji w celu poinformowania zewnętrznego PCS, aby zrealizować funkcję zatrzymania ładowania.

#### Shenzhen Growatt New Energy CO.,LTD

4-13/F,Building A,Sino-German(Europe) Industrial Park,  
Hangcheng Ave, Bao'an District, Shenzhen, China

**T** +86 755 2747 1942

**E** service@ginverter.com

**W** www.ginverter.com