

INSTRUKCJA OBSŁUGI



Magazyn energii
Model AF5300W-HA3



GLASS - MAL SYSTEM

NIP: 7382151172
ul. Biecka 21A
38-300 Gorlice

Niniejsza instrukcja przedstawia model **AF5300W-HA3**.

AF5300W-HA3 to wysokonapięciowy system magazynowania energii z baterią litowo-żelazowo-fosforanową (LiFePO₄).

Przed instalacją baterii należy dokładnie przeczytać niniejszą instrukcję i ściśle przestrzegać zaleceń podczas procesu instalacji.

SPIS TREŚCI:

1. Wprowadzenie - 1
 - 1.1 Zakres instrukcji obsługi - 1
 - 1.2 Przeznaczenie i grupa użytkowników - 1
 - 1.3 Komunikaty ostrzegawcze - 1
 - 1.4 Oznaczenia i symbole - 5
 - 1.5 Definicje, skróty i terminologia - 2
2. Informacje dotyczące bezpieczeństwa - 3
 - 2.1 Środki ostrożności dotyczące baterii - 3
 - 2.2 Postępowanie w sytuacjach awaryjnych - 4
3. Opis systemu - 5
 - 3.1 Parametry systemu magazynowania energii - 5
 - 3.2 Zestaw baterii (PACK) - 7
 - 3.3 Jednostka sterująca baterią - 9
 - 3.4 Zastosowanie systemu - 14
 - 3.5 Charakterystyka i funkcje systemu - 14
4. Instalacja i uruchomienie - 15
 - 4.1 Wymagane narzędzia i środki ochrony indywidualnej - 15
 - 4.2 Zakres dostawy - 15
 - 4.3 Wymagania dotyczące miejsca instalacji - 17
 - 4.4 Montaż modułów bateryjnych - 19
 - 4.5 Podłączenie przewodów elektrycznych - 21
 - 4.6 Uruchomienie systemu - 25
 - 4.7 Wyłączenie systemu - 25
5. Transport, konserwacja i przechowywanie - 25
 - 5.1 Przeglądy okresowe - 25
 - 5.2 Warunki transportu - 25
 - 5.3 Warunki przechowywania - 25

1. Wprowadzenie

1.1 Zakres instrukcji obsługi

Niniejsza instrukcja obsługi dotyczy systemu bateryjnego AF5300W-HA3.

Dokument zawiera informacje o produkcie oraz wytyczne dotyczące instalacji i użytkowania.

Cała dokumentacja dostarczona wraz z produktem powinna być przechowywana w łatwo dostępnym miejscu i pozostawać do dyspozycji Użytkownika przez cały okres eksploatacji urządzenia.

Ilustracje zawarte w niniejszym dokumencie są poglądowe i mogą różnić się od rzeczywistego wyglądu produktu.

1.2 Przeznaczenie i grupa Użytkowników




Niniejsza instrukcja jest przeznaczona dla osób wykwalifikowanych oraz Użytkowników końcowych.

Wyłącznie osoby wykwalifikowane są uprawnione do wykonywania czynności oznaczonych w niniejszej instrukcji symbolem ostrzegawczym.

Czynności, które nie wymagają szczególnych kwalifikacji, nie są oznaczone i mogą być wykonywane przez Użytkownika końcowego. Osoby wykwalifikowane muszą posiadać:

- ❖ Wiedzę na temat zasady działania baterii litowo-jonowych
- ❖ Wiedzę dotyczącą zagrożeń i ryzyka związanego z instalacją oraz użytkowaniem urządzeń elektrycznych, baterii i systemów energetycznych
- ❖ Wiedzę z zakresu instalacji oraz uruchamiania urządzeń i systemów elektrycznych
- ❖ Znajomość obowiązujących norm, przepisów i dyrektyw
- ❖ Zapoznanie się z niniejszym dokumentem oraz przestrzeganie wszystkich zawartych w nim zasad bezpieczeństwa
- ❖ Zapoznanie się z dokumentacją producenta baterii, inwertera oraz przestrzeganie wszystkich zawartych w niej środków bezpieczeństwa

1.3 Komunikaty ostrzegawcze

 NIEBEZPIECZEŃSTWO	Wskazuje niebezpieczną sytuację, która może spowodować poważne obrażenia i/lub pożar
 OSTRZEŻENIE	Wskazuje niebezpieczną sytuację, która może spowodować utratę mienia i/lub unieważnić gwarancję
 UWAGA	Wskazuje sytuację, która może spowodować uszkodzenie baterii

	Ryzyko porażenia prądem		Nie uruchamiać urządzenia przed upływem 10 minut od rozładowania
	Zagrożenie pożarowe		Przed uruchomieniem systemu magazynowania energii należy zapoznać się z instrukcją obsługi
	Nie dopuszczać do odwrócenia polaryzacji		Oznaczenie CE
	Nie umieszczać w pobliżu otwartego płomienia		Produkt przeznaczony do recyklingu
	Nie instalować w miejscu dostępnym dla dzieci lub zwierząt		Uziemienie ochronne

1.5 Definicje skrótów i pojęć

Skrót	Nazwa / Definicja
AC	Prąd przemienny
BAT	Bateria
BMS	System zarządzania baterią
DC	Prąd stały
INV	Inwerter
PV	Instalacja fotowoltaiczna
SOC	Stan naładowania
SOH	Żywotność

2 Instrukcje bezpieczeństwa

Niniejszy produkt został zaprojektowany i przetestowany zgodnie z międzynarodowymi wymaganiami bezpieczeństwa IEC 62619:2022 oraz IEC 63056:2020. Jednak, podobnie jak w przypadku wszystkich urządzeń elektrycznych i elektronicznych, podczas instalacji i eksploatacji produktu należy przestrzegać określonych środków.

W celu zmniejszenia ryzyka obrażeń ciała oraz zapewnienia bezpiecznej instalacji i użytkowania produktu należy ze szczególną uwagą zapoznać się ze wszystkimi instrukcjami, przestrożkami i ostrzeżeniami zawartymi w niniejszej instrukcji.

2.1 Środki ostrożności dotyczące baterii



Przed instalacją lub użyciem baterii należy dokładnie zapoznać się z instrukcją użytkownika.

Nieprzestrzeganie zaleceń, instrukcji lub ostrzeżeń zawartych w niniejszym dokumencie może skutkować porażeniem prądem elektrycznym, poważnymi obrażeniami ciała lub śmiercią, a także uszkodzeniem baterii i jej trwałym unieruchomieniem.

- ❖ Jeżeli czas przechowywania jest krótszy niż trzy miesiące, zaleca się przechowywanie w temperaturze 0–45 °C, przy wilgotności względnej \leq 85% RH oraz przy poziomie naładowania SOC w zakresie 20–50%
- ❖ Jeżeli czas przechowywania przekracza trzy miesiące, zaleca się przechowywanie w temperaturze 15–30 °C, przy wilgotności względnej \leq 85% RH oraz przy poziomie naładowania SOC w zakresie 20–50%
- ❖ Jeżeli czas przechowywania przekracza 6 miesięcy, należy wyregulować poziom naładowania baterii do 20–50% SOC (\leq 85% RH), a zalecana temperatura przechowywania wynosi 5–25 °C
- ❖ Przechowywanie przy wysokim poziomie naładowania (> 50% SOC) jest niedozwolone. Przechowywanie w stanie pełnego naładowania jest zabronione
- ❖ Baterię należy ponownie naładować w ciągu 12 godzin od jej pełnego rozładowania
- ❖ Nie instalować produktu w środowisku, w którym temperatura lub wilgotność wykraczają poza zakresy określone w niniejszej instrukcji

- ❖ Wszystkie zaciski zasilania muszą być odłączone przed przystąpieniem do prac konserwacyjnych
- ❖ W przypadku wystąpienia jakichkolwiek nieprawidłowości należy niezwłocznie skontaktować się z dostawcą
- ❖ Nie stosować rozpuszczalników czyszczących
- ❖ Nie narażać baterii na działanie substancji łatwopalnych ani agresywnych chemikaliów lub oparów
- ❖ Nie malować żadnej części baterii, w tym elementów wewnętrznych i zewnętrznych
- ❖ Nie podłączać baterii bezpośrednio do okablowania instalacji fotowoltaicznej (PV)
- ❖ Zabrania się wkładania jakichkolwiek ciał obcych do wnętrza baterii
- ❖ Roszczenia gwarancyjne nie obejmują uszkodzeń bezpośrednich ani pośrednich wynikających z powyższych przyczyn
- ❖ Zużyte baterie należy poddawać recyklingowi zgodnie z lokalnymi przepisami

2.2 Sytuacje awaryjne

NIEBEZPIECZEŃSTWO

Produkt został zaprojektowany z zastosowaniem wielu zabezpieczeń zapobiegających powstawaniu zagrożeń. Jednak w niektórych nieprzewidzianych sytuacjach mogą wystąpić zagrożenia tj.:

Pożar

Magazyn energii może ulec zapłonowi przy nagraniu powyżej 150 °C. Należy zapewnić dostępność gaśnicy typu ABC lub gaśnicy CO₂. Do gaszenia pożaru nie używać wody. W przypadku wystąpienia pożaru w miejscu instalacji baterii należy podjąć następujące działania:

- ❖ Ugasić pożar, zanim obejmie obszar baterii

❖ Jeżeli bateria ulegnie zapłonowi, nie próbować gasić ognia. Płonąca bateria wydziela trujące gazy — należy natychmiast ewakuować ludzi z zagrożonego obszaru

Wyciek

Jeżeli z baterii nastąpi wyciek, należy unikać kontaktu z wyciekającą cieczą lub gazem. Elektrolit jest substancją żrącą, a kontakt może powodować podrażnienia skóry oraz oparzenia chemiczne. W przypadku narażenia należy postępować zgodnie z poniższymi zaleceniami:

- ❖ Wdychanie: Ewakuować skażony obszar i niezwłocznie zasięgnąć pomocy medycznej
- ❖ Kontakt z oczami: Płukać oczy bieżącą wodą przez 15 minut i niezwłocznie zasięgnąć pomocy medycznej
- ❖ Kontakt ze skórą: Dokładnie umyć skażone miejsce wodą z mydłem i niezwłocznie zasięgnąć pomocy medycznej
- ❖ Połknięcie: Jak najszybciej wywołać wymioty i niezwłocznie zasięgnąć pomocy medycznej

Zamoczona bateria

Jeżeli bateria jest mokra lub zanurzona w wodzie, nie próbować jej dotykać ani obsługiwać. Skontaktować się z działem obsługi Klienta w celu uzyskania pomocy technicznej.

Uszkodzona bateria

Uszkodzona bateria może emitować toksyczne i/lub łatwopalne gazy, które mogą stanowić zagrożenie dla życia lub mienia. W przypadku uszkodzenia baterii należy niezwłocznie się oddalić i zadzwonić pod numer alarmowy.

3 Wprowadzenie do systemu

3.1 Parametry systemu magazynowania energii

Nazwa produktu: Zestaw baterii litowo-jonowych

Moduł baterii: AF5300W-HA3

Typ/model baterii	AF5300W -HA3	AF10600W -HA3	AF15900W -HA3	AF21300W -HA3	AF26600W -HA3
Liczba modułów (szt.)	1	2	3	4	5
Pojemność całkowita (kWh)	5.32	10.64	15.97	21.29	26.62
Pojemność użytkowa (kWh)	5.06	10.11	15.18	20.24	25.30
Zakres napięcia (V)	89.6~115.2	179.2~230.4	268.8~345.6	358.4~460.8	448~576
Napięcie znamionowe (V)	102.4	204.8	307.2	409.6	512
Napięcie ładowania deklarowane przez producenta (V)	115.2	230.4	345.6	460.8	576
Znamionowy prąd ładowania (A)	30				
Znamionowy prąd rozładowania (A)	30				
Głębokość rozładowania DOD (%)	95				
Komunikacja	CAN/RS485				
Wymiary (dł. × szer. × wys.) (mm)	(660±2)* (390±2)* (378±3)	(660±2)* (390±2)* (528±5)	(660±2)* (390±2)* (678±7)	(660±2)* (390±2)* (828±9)	(660±2)* (390±2)* (978±9)
Waga netto (kg)	66±2	112±4	158±6	204±6	250±6
Środowisko pracy	Wewnątrz pomieszczeń lub na zewnątrz (pod zadaszeniem)				
Zakres temperatury przechowywania	3 miesiące: 15-30 °C; ≤ 3 miesiące: 0-45 °C				
Temperatura pracy	Ładowanie	0-52 °C			
	Rozładowanie	-15-52 °C			
Wilgotność względna	15%~85% RH (brak kondensacji)				
Typ chłodzenia	Konwekcja naturalna				
Wysokość pracy (m n.p.m.)	< 2000 m (powyżej 2000 m wymagane obniżenie parametrów znamionowych)				

Stopień ochrony	IP66
Klasa ochrony	Klasa I
Typ montażu	Montaż modułowy (w słupku)
Zasilanie	Zasilanie prądem stałym (DC)
Gwarancja	10 lat

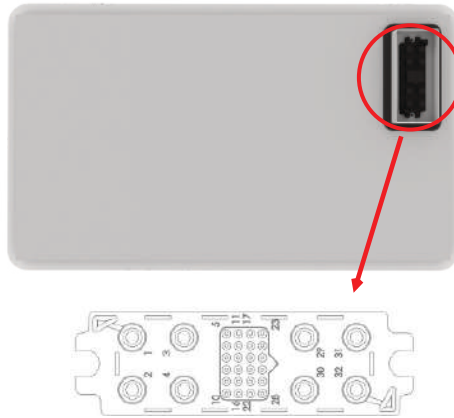
* Warunki testowe: pomiary wykonano w temperaturze 25 °C na początku okresu eksploatacji. Pojemność całkowita/użytkowa została zmierzona metodą testu standardowego: ładowanie i rozładowanie prądem 0,2C. Ze względu na charakterystykę baterii litowych parametry takie jak prąd ładowania/rozładowania oraz sprawność podane powyżej mogą ulec zmianie. Ostateczne prawo do interpretacji zastrzega producent.

3.2 Zestaw baterii



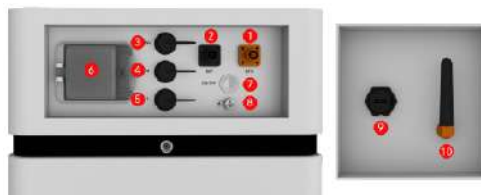
Typ modułu baterii		Wysokonapięciowy
Pojemność całkowita (kWh)		5.32
Pojemność użytkowa (kWh)		5.06
Zakres napięcia (V)		89.6-115.2
Napięcie znamionowe (V)		102.4
Maksymalne napięcie ładowania (V)		115.2
Napięcie odcięcia rozładowania (V)		89.6
Dolna granica napięcia rozładowania (V)		83.2
Maksymalny ciągły prąd ładowania (A)		30
Maksymalny ciągły prąd rozładowania (A)		30
DOD%		95
Wymiary (dł. x szer. x wys.) (mm)		(660±2) x (390±2) x (150±2)
Waga netto (kg)		46±2
Środowisko pracy		Wewnątrz pomieszczeń lub na zewnątrz (pod zadaszeniem)
Temperatura pracy	Ładowanie	0~52 °C
	Rozładowanie	-15~52 °C
Wilgotność względna		15%~85% RH (brak kondensacji)
Stopień ochrony		IP66
Konfiguracja		(16S)2S
Gwarancja		10 lat

Schemat przyłączeniowy



Pin	Opis	Pin	Opis
1	B+	7	Komunikacja
32	B-	8	BMU VCC
4	Uziemienie ochronne	9	BMU GND
5	CAN-H	17, 23	Mata grzewcza -
6	CAN-L	22, 28	Mata grzewcza +

3.3 Moduł sterujący



(1) BAT+ biegun dodatni

(2) BAT- biegun ujemny

(3) Port inwertera

Port komunikacyjny do inwertera (CAN/RS485)

3#RJ45 PIN	Opis	PIN	Opis
PIN1	-	PIN5	CAN L
PIN2	-	PIN6	-
PIN3	-	PIN7	RS485A
PIN4	CANH	PIN8	RS485B

(4) Port komunikacyjny /M

Port wyjściowy sygnału równoległego

2#RJ45 PIN	Opis	PIN	Opis
PIN1	Addr_out	PIN5	CANL2
PIN2	-	PIN6	CAN2_GND
PIN3	-	PIN7	-
PIN4	CANH2	PIN8	-

(5) Port komunikacyjny/S

Port wejściowy sygnału pracy równoległej oraz port komunikacyjny z systemem nadrzędnym (Master).

1#RJ45 PIN	Opis	PIN	Opis
PIN1	Addr_IN	PIN5	CANL2
PIN2	-	PIN6	CAN2_GND
PIN3	-	PIN7	RS485A1
PIN4	CANH2	PIN8	RS485B1

(6) Wyłącznik nadprądowy DC

Napięcie znamionowe	Prąd znamionowy	Charakterystyka	Wymiary (dł. x szer. x wys.)
DC 750 V	40 A	B	87,5 x 54 x 66 mm
Znamionowa graniczna zdolność wyłączenia (Icu)	Ilość ogniw	Znamionowe napięcie izolacji (Ui)	
6 kA	3P	AC 1200 V	

(7) Przycisk sterujący

Otworzyć wodoodporną osłonę wyłącznika, przełączyć wyłącznik obwodu w pozycję ON, a następnie nacisnąć przycisk (ON/OFF), aby go podświetlić — system bateryjny zostanie uruchomiony.

Przełączenie wyłącznika obwodu w pozycję OFF powoduje wyłączenie systemu baterijnego.

(8) GND - Uziemienie ochronne

(9) Port Type-C

Gdy poziom naładowania baterii jest zbyt niski i BMS przejdzie w tryb hibernacji, można wybudzić BMS, wymuszając ładowanie przez port Type-C.

(10) Wi-Fi - Moduł Wi-Fi

Wskaźniki stanu LED:





Wskaźniki stanu naładowania (SOC)

Wskaźniki stanu naładowania (SOC)		L4	L3	L2	L1
					
SOC (%)	0%~25%	OFF	OFF	OFF	ON
	25%~50%	OFF	OFF	ON	ON
	50%~75%	OFF	ON	ON	ON
	75%~100%	ON	ON	ON	ON

Wskaźnik stanu pracy

Stan błędu	ALM	RUN	Wskaźniki			
			L4	L3	L2	L1
						
Błąd ogniwa baterijnego	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
Błąd czujnika NTC	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	ON
Błąd obwodu wstępnego ładowania	ON	OFF	OFF	OFF	ON	OFF
Błąd zwarcia	ON	OFF	OFF	OFF	ON	ON
Błąd stycznika ładowania	ON	OFF	OFF	ON	OFF	OFF

Błąd stycznika rozładowania	ON	OFF	OFF	ON	OFF	ON
Błąd stycznika wstępnego ładowania	ON	OFF	OFF	ON	ON	OFF
Błąd stycznika ujemnego	ON	OFF	OFF	ON	ON	ON
Zabezpieczenie poziomu 3: nad napięcie ogniwa podczas ładowania	Miganie	OFF	ON	OFF	OFF	OFF
Zabezpieczenie poziomu 3: nad napięcie całkowite podczas ładowania	Miganie	OFF	ON	OFF	OFF	ON
Zabezpieczenie poziomu 3: nad prąd ładowania	Miganie	OFF	ON	OFF	ON	OFF
Zabezpieczenie poziomu 3: pod napięcie ogniwa podczas rozładowania	Miganie	OFF	ON	OFF	ON	ON
Zabezpieczenie poziomu 3: pod napięcie całkowite podczas rozładowania	Miganie	OFF	ON	ON	OFF	OFF
Zabezpieczenie poziomu 3: nad prąd rozładowania	Miganie	OFF	ON	ON	OFF	ON
Zabezpieczenie poziomu 3: wysoka/niska temp. podczas ładowania	Miganie	OFF	ON	ON	ON	OFF
Zabezpieczenie poziomu 3: wysoka/niska temp. podczas rozładowania	Miganie	OFF	ON	ON	ON	ON

RUN 	Miganie 1
ALM 	<p>OFF (wskaźnik włącza się przy alarmie trzeciego poziomu. W celu uzyskania pomocy skontaktuj się z lokalnym dystrybutorem)</p>
Reset	<p>Jeśli wymagane jest ponowne połączenie Wi-Fi, naciśnij i przytrzymaj przycisk przez 5 s, a następnie przeprowadź konfigurację Wi-Fi</p>

Wskaźniki LED — tryb migania

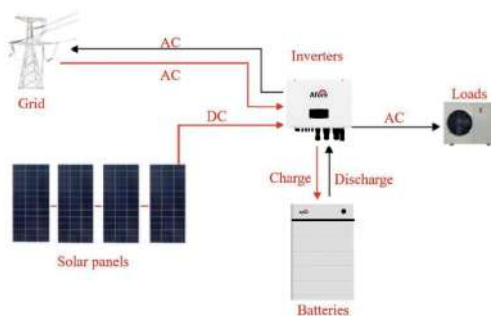
Tryb migania	ON	OFF
Miganie 1	0.5S	0.5S

Blokada systemu

System bateryjny posiada funkcję nie-restartowanego zatrzymania pracy. Jeśli napięcie, prąd, temperatura lub inne parametry osiągną próg blokady systemu, system przejdzie w stan blokady. W tym stanie nie można przywrócić pracy poprzez ponowne uruchomienie ani inne działania. Należy skontaktować się z autoryzowanym serwisem w celu wyprowadzenia systemu ze stanu blokady.

3.4 Zastosowanie

System magazynowania energii serii AF5300W-HA3 został zaprojektowany w celu zwiększenia niezależności energetycznej Użytkowników domowych. Zarządzanie energią opiera się na taryfach czasowych (TOU) oraz strategiach redukcji zapotrzebowania szczytowego, co znacząco ogranicza ilość energii pobieranej z publicznej sieci elektroenergetycznej i optymalizuje autokonsumpcję. System może być stosowany w instalacjach sprzężonych po stronie DC oraz w systemach off-grid (z generatorem).




3.5 Charakterystyka

- ❖ Bateria jest nietoksyczna, bezemisyjna i przyjazna dla środowiska
- ❖ Materiał anody wykonany jest z LiFePO_4 , co zapewnia wysokie bezpieczeństwo oraz długą żywotność
- ❖ System BMS posiada funkcje zabezpieczające, w tym przed nadmiernym rozładowaniem, przeladowaniem, zabezpieczenie nadprądowe oraz przed zbyt wysoką/niską temperaturą
- ❖ Elastyczna konfiguracja — możliwe jest szeregowe łączenie 5 modułów baterii w celu zwiększenia pojemności magazynowania energii

4 Instalacja

4.1 Narzędzia i środki ochrony indywidualnej

Przedstawione narzędzia są zalecane i mogą być używane podczas instalacji baterii oraz inwertera hybrydowego. Podczas instalacji należy prawidłowo stosować środki ochrony indywidualnej. Należy również uwzględnić, że hałas emitowany w zależności od warunków środowiskowych może przekroczyć dopuszczalne progi (poniżej 70 dB), dlatego zaleca się stosowanie ochrony słuchu.

 <p>Srubokręt</p>	 <p>Szczypce tnące do przewodów</p>	 <p>Zaciskarka do złączy</p>
 <p>Multimetr</p>	 <p>Nóż</p>	 <p>Taśma izolacyjna</p>
 <p>Rękawice elektroizolacyjne</p>	 <p>Okulary ochronne</p>	 <p>Obuwie ochronne</p>
 <p>Klucz nasadowy</p>	 <p>Wiertarka udarowa</p>	

4.2 Elementy zestawu

Rozpakowanie

Po otrzymaniu produktu należy sprawdzić, czy opakowanie oraz wszystkie elementy są kompletne i nieuszkodzone. W przypadku stwierdzenia braków lub uszkodzeń należy skontaktować się ze sprzedawcą.

Lista elementów zestawu baterii.

Po otwarciu opakowania należy sprawdzić listę elementów przedstawioną poniżej.

Moduł sterujący baterii		
Nr	Ilość	Element
1	1	Moduł sterujący baterii
2	1	Podstawa baterii
3	1	Przewód zasilający 1,5 m (6 AWG) do portu BAT+ inwertra
4	1	Przewód zasilający 1,5 m (6 AWG) do portu BAT- inwertra
5	1	Przewód uziemiający 1,5 m (8 AWG)
6	1	Przewód komunikacyjny 1,5 m do portu komunikacyjnego inwertra
7	1	Instrukcja użytkownika i karta gwarancyjna
8	2	Śruby połączenia obudowy M5 x 22
9	1	Oslona
10	2	Śruby mocujące M4 x 10
11	1	Świadectwo kontroli jakości
12	1	Raport z badań
13	1	Lista pakowania

Moduł baterii		
Nr	Ilość	Element
1	1	Moduł baterii
2	2	Śruby połączenia obudowy M5 x 22
3		Lista pakowania



F. Przewód komunikacyjny RJ45 do inwertera x1
(Opcjonalny; stosowany do podłączenia baterii z inwerterem).



G. Przewód uziemiający x1
(8 AWG; opcjonalny; stosowany do uziemienia baterii lub do połączenia wyrównawczego pomiędzy magazynami energii)



4.3 Miejsce instalacji

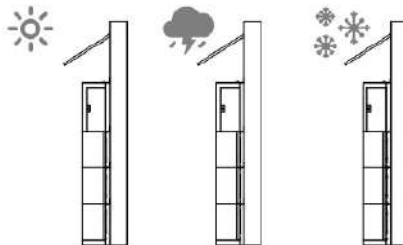
Należy upewnić się, że miejsce instalacji spełnia następujące warunki:

- ❖ Podłoże jest równe i wypoziomowane
- ❖ W pobliżu nie znajdują się materiały łatwopalne ani wybuchowe
- ❖ Temperatura otoczenia mieści się w zakresie od 0°C do 52°C
- ❖ Wilgotność utrzymywana jest w zakresie 15%–85% (RH) — bez kondensacji
- ❖ Odległość od źródła ciepła wynosi ponad 2 metry

- ❖ Odległość od wylotu powietrza inwertera powinna wynosić ponad 0,5 m
- ❖ Miejsce instalacji powinno być chronione przed bezpośrednim nasłonecznieniem
- ❖ Moduł baterii nie wymaga wentylacji, jednak należy unikać instalacji w przestrzeniach zamkniętych. Środowisko wentylacji powinno być wolne od wysokiego zasolenia, nadmiernej wilgotności oraz skrajnych temperatur
- ❖ System baterii należy zainstalować na fundamencie znajdującym się około 30 cm nad poziomem gruntu. Fundament powinien mieć nośność 400 kg



- ❖ W przypadku instalacji na zewnątrz należy zastosować osłonę ochronną nad baterią w celu ograniczenia oddziaływania deszczu, śniegu oraz silnego promieniowania UV



4.4 Instalacja modułu

Krok 1

Należy wybrać równe i wypoziomowane podłoże. Ustawić podstawę w odległości 40 mm od ściany, upewnić się, że podstawa jest wypoziomowana, a następnie zaznaczyć jej położenie markerem (szczegóły dotyczące miejsca instalacji podano w rozdziale 4.3).

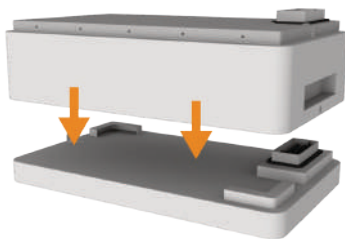


Krok 2

Umieścić moduł we właściwej pozycji na podstawie.



Przed ustawieniem pakietu należy wyrównać moduł baterii i podstawę oraz upewnić się, że elementy sprzęgające znajdują się w jednej linii, aby uniknąć uszkodzeń mechanicznych.



Krok 3

Moduły należy układać jeden po drugim (maksymalnie 5 szt. - moduł sterujący baterii umieścić na górnej warstwie. Komponenty muszą być ustawione w orientacji poziomej, bez przechyłów, aby uniknąć uszkodzenia złączy.

**! UWAGA**

Przed umieszczeniem modułu baterii lub modułu sterującego baterii należy wyrównać go z podstawą i upewnić się, że elementy sprzęgające znajdują się w jednej linii, aby uniknąć uszkodzeń konstrukcyjnych. Ze względu na znaczną wagę moduł zaleca się wykonanie instalacji w co najmniej 2-osobowym zespole.

Krok 4

Podkręcić śruby M6 x 12 w otworach gwintowanych po obu stronach modułu sterującego baterii oraz każdego kolejnego modułu.

**Krok 5**

Podłączyć przewody zasilające BAT+ i BAT-, prowadząc je z modułu sterującego baterii do odpowiednich portów inwertera. Następnie zamocować osłonę ochronną zgodnie z ilustracją, aby zakryć złącza dodatnie i ujemne.

**Krok 6**

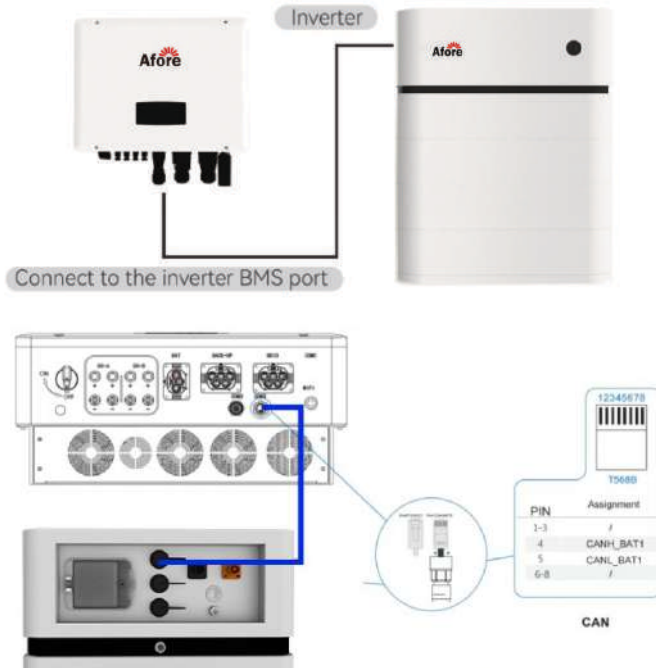
Na końcu podłączyć przewód uziemiający do punktu uziemienia modułu sterującego baterii.
Przewód uziemiający: 8 AWG. Przewód powinien być miedziany w izolacji żółto-zielonej.

**4.5 Podłączenie przewodów**

Pojedynczy system bateryjny:

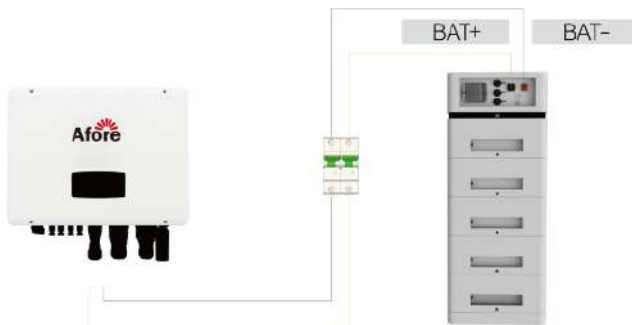
Krok 1

Podłączyć przewód komunikacyjny, prowadząc go z portu inwertera w module sterującym baterii do portu BMS inwertera.



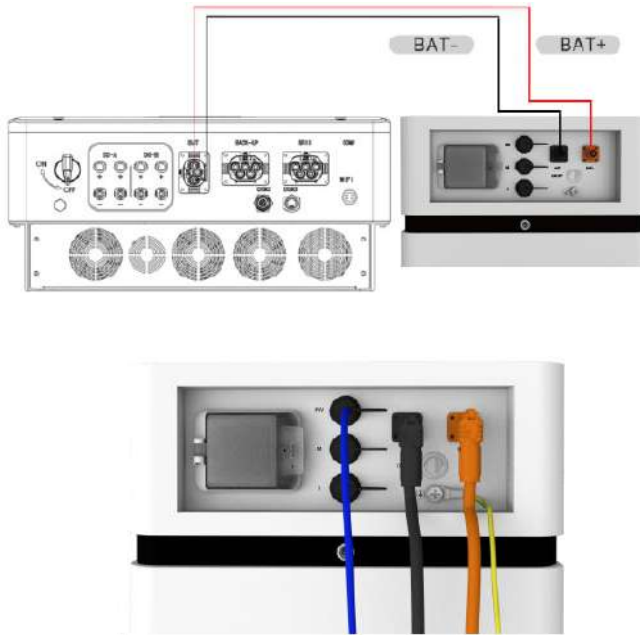
UWAGA
Krok 2

Podłączyć przewody zasilające BAT+ i BAT- (6 AWG), prowadząc je z modułu sterującego baterii do odpowiednich portów inwertera.



Podłączenie baterii do inwertera (BAT+, BAT-) poprzez wyłącznik DC.

Na rysunku poniżej przedstawiono końcowy schemat połączeń elektrycznych pojedynczej baterii.



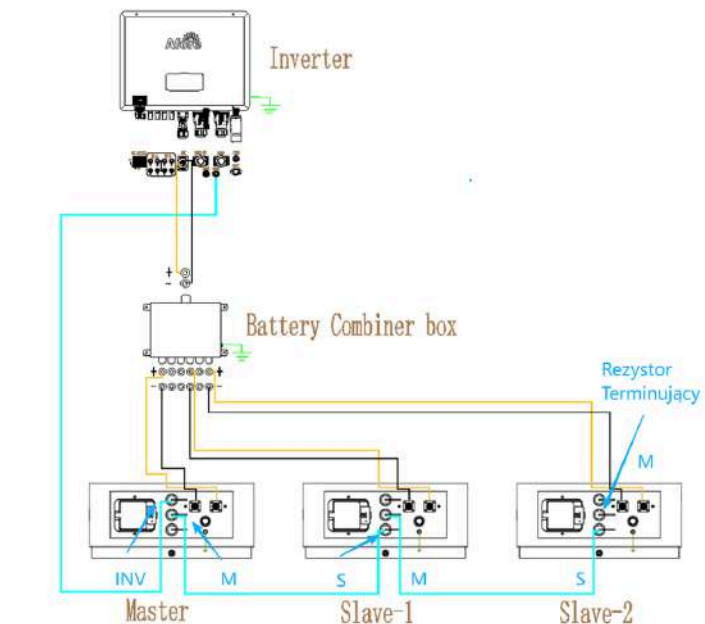
 **UWAGA**






System baterijny AF5300W-HA3 jest przystosowany do komunikacji z inwerterem zarówno poprzez CAN, jak i RS485.

Połączenie równoległe:

Magazyn energii obsługuje również połączenie równoległe. W celu realizacji równoległego połączenia systemów bateryjnych należy oddzielnie zakupić blok rozdzielczy wraz z rezystorami końcowymi (terminującymi). Ponadto Użytkownik zobowiązany jest do przygotowania przewodu DC do połączenia wyjścia bloku rozdzielczego baterii z zaciskiem BAT inwertera. Blok rozdzielczy powinien być przystosowany do zastosowanego przekroju przewodów.

Przykładowy schemat okablowania dla 3 zestawów bateryjnych 4 x 5,32 kWh.



Przewód dodatni		Rezystor końcowy	
Przewód ujemny		Przewód komunikacyjny	
Przewód uziemiający			

- ❖ Przed połączeniem równoległym należy upewnić się, że stan naładowania (SOC) każdego systemu bateryjnego jest jednakowy. Należy zmierzyć napięcie za pomocą multimetru na zaciskach +/- modułu sterującego i potwierdzić, że różnica napięć pomiędzy poszczególnymi systemami bateryjnymi powinna być mniejsza niż 1,5 V

- ❖ Tylko bateria nadrzędna może komunikować się z inwerterem za pośrednictwem interfejsu RS485 lub CAN

- ❖ Komunikacja pomiędzy jednostką Master a Slave oraz pomiędzy jednostkami Slave realizowana jest za pośrednictwem interfejsu M/S. Ostatnia jednostka Slave musi być wyposażona w rezystor terminujący

- ❖ Przed podłączeniem do inwertera przewody zasilające +/- prowadzone z baterii należy najpierw przeprowadzić przez blok rozdzielczy

4.6 Włączenie zasilania

- (1) Sprawdzić wszystkie przewody zasilające oraz komunikacyjne pomiędzy urządzeniem sterującym baterii a inwerterem. Upewnić się, że uziemienie jest prawidłowo podłączone.

- (2) Zmienić pozycję bezpiecznika na włączoną (na module BMS)

- (3) Zmienić pozycję bezpiecznika pomiędzy modulem BMS a inwerterem (jeśli występuje).

- (4) Gdy przycisk sygnalizuje migającym zielonym światłem, nacisnąć i przytrzymać go przez 5-10 sekund, aby zakończyć procedurę uruchamiania.

4.7 Wyłączenie zasilania

Aby wyłączyć system baterii, należy wyłączyć wyłącznik nadprądowy w module sterującym

 **NIEBEZPIECZEŃSTWO**

W przypadku konieczności odłączenia przewodów należy w pierwszej kolejności wyłączyć inwerter

5 Transport i konserwacja

5.1 Coroczna kontrola

Baterie należy ładować co najmniej raz na 6 miesięcy. Podczas ładowania konserwacyjnego należy upewnić się, że stan naładowania (SOC) przekracza 90%. W przypadku planowanego długotrwałego magazynowania zaleca się ponowne rozładowanie baterii do poziomu 50–70%.

Należy upewnić się, że w żadnym punkcie połączeniowym nie występują poluzowania, pęknięcia ani ślady korozji. Sprawdzić środowisko instalacji (np. obecność kurzu, wody, owadów itp.) i potwierdzić jego zgodność z wymaganiami dla systemu baterii o stopniu ochrony IP66.

Co sześć miesięcy należy sprawdzać prawidłowe działanie elementów elektrycznych (takich jak wyłączniki nadprądowe, złącza). W przypadku wykrycia uszkodzeń należy niezwłocznie skontaktować się z wykwalifikowanym serwisem w celu wymiany.

Producent może okresowo przeprowadzać zdalną optymalizację oprogramowania pracy systemu w celu zapewnienia najlepszych warunków eksploatacji baterii.

5.2 Wymagania dotyczące transportu

Proces transportu produktu musi spełniać następujące wymagania:

- ❖ Przed transportem zapoznać się z oznaczeniami ostrzegawczymi na opakowaniu urządzenia
- ❖ Stan energii baterii powinien wynosić 20–50%; odłączyć obwód wysokiego napięcia
- ❖ Podczas przenoszenia używać rękawic ochronnych
- ❖ Podczas transportu obchodzić się z produktem ostrożnie, aby zapobiec upuszczeniu, przewróceniu oraz nadmiernemu naciskowi
- ❖ Podczas transportu chronić produkt przed silnymi wibracjami, odwróceniem, uderzeniami, zgniataniem oraz działaniem słońca i deszczu

5.3 Magazynowanie

- ❖ Urządzenie należy przechowywać w pomieszczeniach zamkniętych
- ❖ Nie usuwać oryginalnego opakowania i regularnie kontrolować jego stan zewnętrzny
- ❖ Temperatura przechowywania powinna mieścić się w zakresie od 0°C do 45°C, a wilgotność względna od 5% do 65%
- ❖ Układać urządzenie zgodnie z oznaczeniami na kartonie, aby zapobiec upadkowi i uszkodzeniu. Nie ustawiać do góry nogami



Dział handlowy
sprzedaz@glass-mal.com.pl


Jakub **Mleczak**

|  sprzedaz@glass-mal.com.pl

|  +48 570 860 370

Adrian **Solarczyk**

|  a.solarczyk@glass-mal.com.pl

|  +48 722 133 000

Wsparcie **Serwisowe**

|  serwis@glass-mal.com.pl

|  +48 512 357 167



GLASS - MAL SYSTEM

NIP: 7382151172

ul. Biecka 21A

38-300 Gorlice