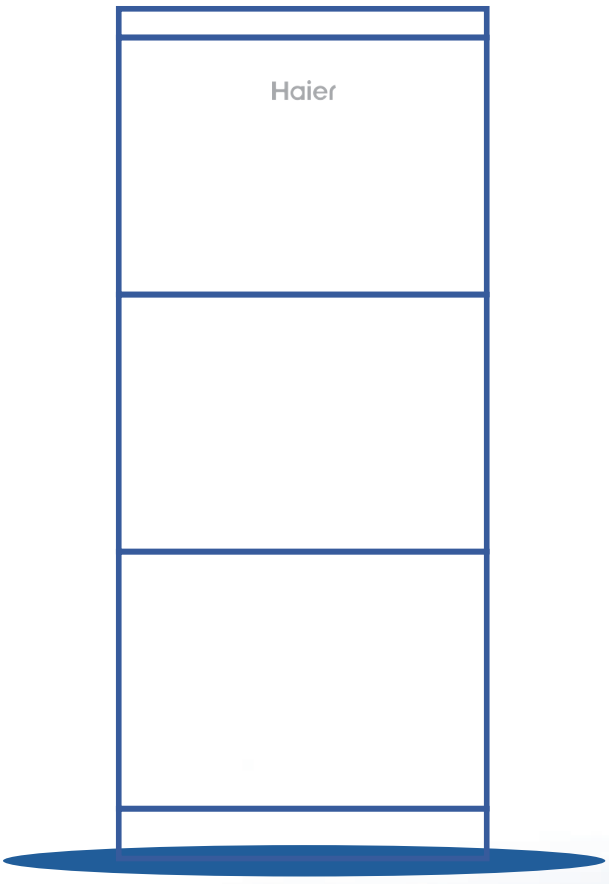
Haier Energy

E-Tower HV

INSTRUKCJA OBSŁUGI

HA3PH-4/5/6/8/10/12/15KB1/HU9 und HBHS-4.8KB1/LPP



V01

SPIS TREŚCI

1 WPROWADZENIE DO SYSTEMU 01

1.1 Instrukcja produktu 01
1.2 Wprowadzenie do falownika 02
1.3 Wprowadzenie do baterii 03
1.4 Scenariusze zastosowań 04

2 BEZPIECZEŃSTWO 06

2.1 Środki ostrożności 06
2.2 Poziomy komunikatów ostrzegawczych 06
2.3 Instrukcje bezpieczeństwa dla baterii 06
2.3.1 Ogólne instrukcje bezpieczeństwa 06
2.3.2 Reakcja w sytuacjach awaryjnych 07
2.4 Objaśnienie symboli 09
2.5 Utylizacja produktu 09

3 PRZEWODNIK INSTALACJI 10

3.1 Materiały dostarczone w zestawie 10
3.1.1 Materiały dostarczone w zestawie do instalacji falownika 10
3.1.2 Materiały dostarczone do montażu wspornika ściennego falownika (opcjonalnie) 10
3.1.3 Materiały dostarczone w zestawie do instalacji wspornika ściennego baterii HBHS-4.8KB1/LPP 11
3.2 Wymagania dotyczące instalacji 11
3.2.1 Podstawowe wymagania 12
3.2.2 Wymagania dotyczące środowiska instalacji 12
3.2.3 Wymagania dotyczące konstrukcji instalacji 12
3.2.4 Wymagania dotyczące kąta instalacji i układania stosów 12
3.2.5 Wymagania dotyczące przestrzeni instalacyjnej 12
3.3 Przygotowanie narzędzi i przyrządów 13
3.4 Instalacja 14
3.4.1 Instalacja baterii 14
3.4.2 Instalacja falownika 19

4 POŁĄCZENIA ELEKTRYCZNE I INSTALACJA OSŁON 20

4.1 Wymagania dotyczące kabli do połączenia 21
4.2 Podłączanie dodatkowego uziemienia 22
4.3 Połączenie AC 22
4.3.1 Wymagania dotyczące podłączenia AC 22
4.3.2 Podłączenie do sieci i zasilania awaryjnego 23
4.3.3 Podłączenie licznika energii elektrycznej 24
4.3.4 Konfiguracja licznika chint 26
4.4 Podłączenie PV 27

4.5 Połączenie elektryczne między falownikiem a pakietami baterii 28
4.5.1 Połączenie elektryczne między falownikiem a baterią 28
4.5.2 Połączenie elektryczne między bateriami 28
4.5.3 Połączenie AUX/LAN/DRM, RRCR/Meter/RS485/BMS 29
4.6 Instalacja osłon systemu 30
4.6.1 Instalacja górnej osłony 30
4.6.2 Instalacja prawej osłony falownika 31
4.6.3 Instalacja lewej osłony kabli falownika 31
4.6.4 Instalacja osłony kabli baterii 32
4.6.5 Instalacja górnej osłony baterii (opcjonalnie) 32

5 WŁĄCZANIE I WYŁĄCZANIE SYSTEMU 34

5.1 Włączanie systemu 34
5.2 Wyłączanie systemu 34

6 URUCHOMIENIE 34

6.1 Przygotowanie 34
6.2 Pobranie i instalacja aplikacji 35
6.3 Logowanie do aplikacji 35
6.3.1 Rejestracja konta 35
6.3.2 Logowanie do aplikacji 37
6.4 Dla instalatora 37
6.4.1 Tworzenie instalacji 37
6.4.2 Dodawanie urządzeń i konfiguracja WiFi przez Bluetooth 38
6.4.3 Szybkie ustawienia 40
6.4.4 Inne ustawienia parametrów 42
6.4.5 Przekazanie użytkownikowi końcowemu 44
6.5 Dla użytkownika końcowego 45
6.5.1 Funkcja dynamicznego ustalania cen 45
6.5.2 Włączanie funkcji dynamicznego ustalania cen 46
6.6 Połączenie Bluetooth: debugowanie z bliska 48

7 KONFIGURACJA RÓWNOLEGŁA 49

7.1 Praca równoległa falowników 49
7.2 Zakres dostawy 49
7.3 Połączenie elektryczne 49
7.3.1 Podłączenie przewodów AC do szafy łącznikowej sieci 49
7.3.2 Weryfikacja połączenia elektrycznego 49
7.4 Ustawienie trybu pracy falowników (master/slave) 50
7.5 Włączanie i wyłączanie trójfazowego systemu równoległego 51

8 KONSERWACJA I ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW 51

8.1 Konserwacja rutynowa 51
8.2 Rozwiązywanie problemów 52
8.2.1 Rozwiązywanie problemów z błędami falownika 52
8.2.2 Rozwiązywanie problemów z zabezpieczeniami baterii 54
8.2.3 Rozwiązywanie problemów z błędami baterii 55

9 MAGAZYNOWANIE I TRANSPORT 56

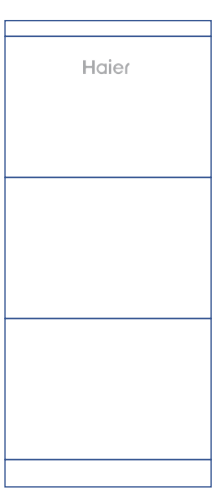
9.1 Przechowywanie falownika 56
9.2 Przechowywanie baterii 56
9.3 Transport 56

10 DANE TECHNICZNE 57

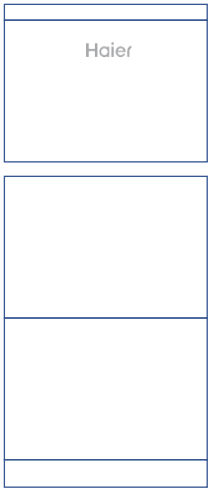
10.1 Karta katalogowa falownika 57
10.2 Karta katalogowa baterii 61

1 WPROWADZENIE DO SYSTEMU

HA3PH-4/5/6 4.8/9.6/14.4B1, HA3PH-8/10K9.6/14.4B1 oraz HA3PH-12/15K14.4B1 składają się z modułu PCS (falownika), modułu baterii i podstawy baterii.



Instalacja zintegrowana

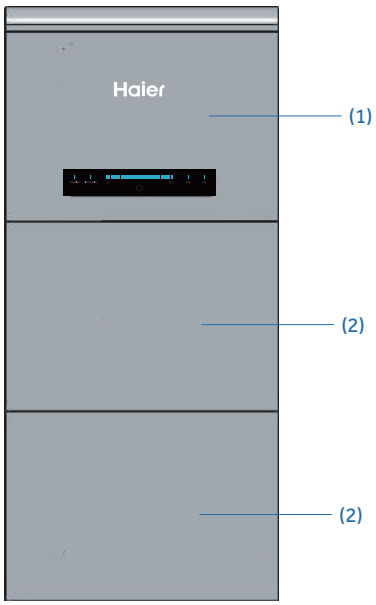


Instalacja rozdzielona

UWAGA:

- Schemat przedstawia wyłącznie instalację 1 falownika i 2 baterii. W przypadku konieczności zainstalowania większej liczby falowników/baterii, należy zapoznać się z odpowiednią skróconą instrukcją instalacji.
- Niniejszy dokument opisuje instalację, uruchomienie, konfigurację, obsługę produktu oraz działanie aplikacji użytkownika.
- Aplikację można pobrać, skanując kod QR "Haier Energy". Więcej informacji na temat uruchomienia można znaleźć w Skróconej instrukcji uruchomienia aplikacji Haier Energy (dla instalatora i użytkownika).
- Najnowszą wersję niniejszego dokumentu oraz dalsze informacje o produkcie w formacie PDF można znaleźć na stronie www.haier-energy.com.

1.1. Prezentacja produktu



HBHS-4.8KB1/LPP

Wymiary (S×W×G): 620 × (484,9 + 430 * N) × 206

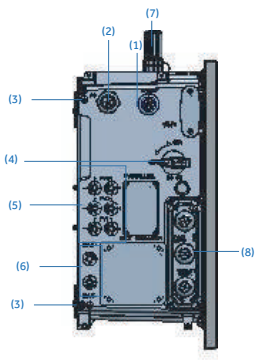
N: Liczba baterii

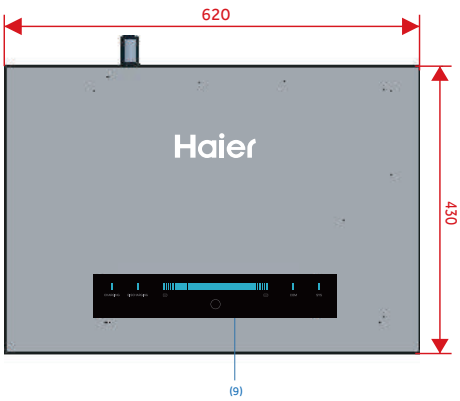
Obiekt	Nazwa	Opis
1	HAH3P-4KB1/HU9 HAH3P-5KB1/HU9 HAH3P-6KB1/HU9 HAH3P-8KB1/HU9 HAH3P-10KB1/HU9 HAH3P-15KB1/HU9	falownik
2	HBHS-4.8KB1/LPP	bateria

1.2. Wprowadzenie do falownika

- Interfejs elektryczny falownika

(1) Złącze awaryjne (Backup Connector)
(2) Złącze sieciowe (Grid Connector)
(3) Punkt uziemienia (Grounding Point)
(4) Wyłącznik PV (PV Switch)
(5) Wejście PV (PV Input)
(6) Złącze BAT + / Złącze BAT –
(7) Port Wi-Fi stick
(8) Porty komunikacyjne*
(9) Wyświetlacz LED



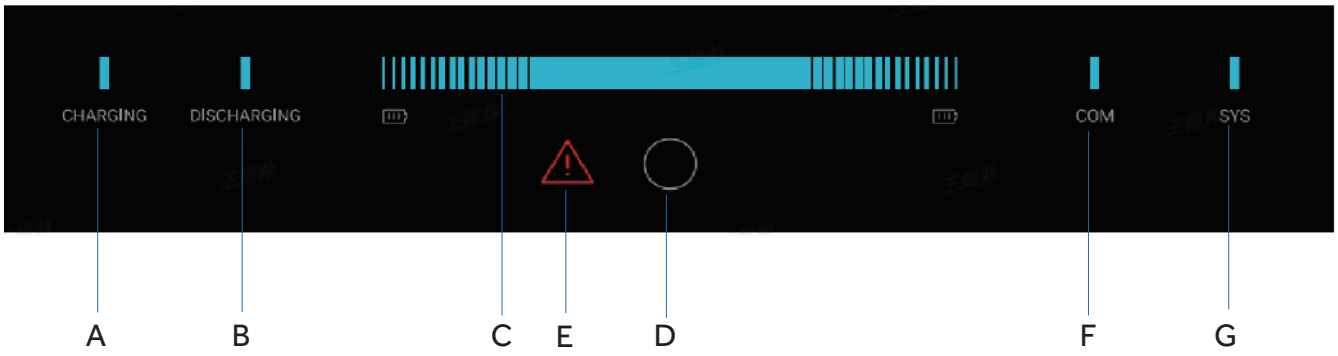


* Wszystkie wyłączniki produktu są wyłączone w momencie wysyłki.

* Porty komunikacyjne (CAN/RS485, BMS, LAN, METER, DRM**, AUX).

** DRM dotyczy wyłącznie regionów objętych przepisami bezpieczeństwa AS/NZS 4777.2.

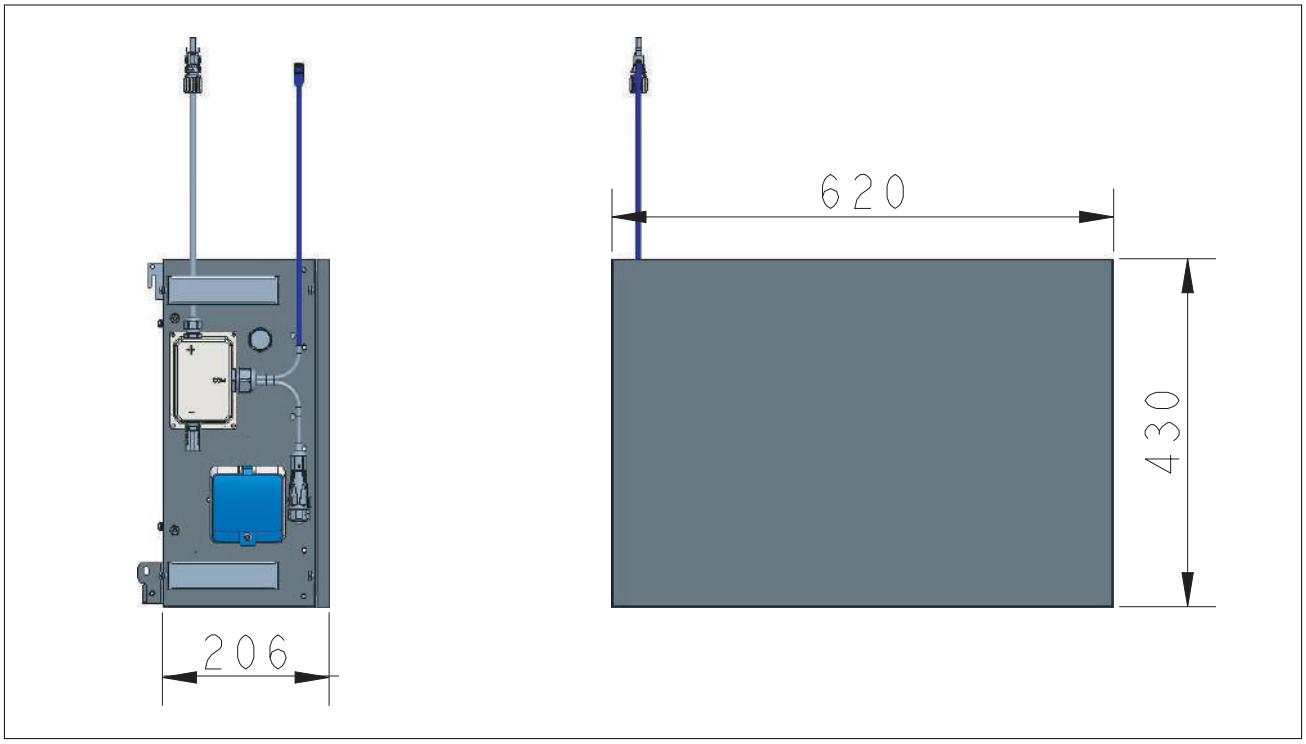
- Interfejs wyświetlacza falownika



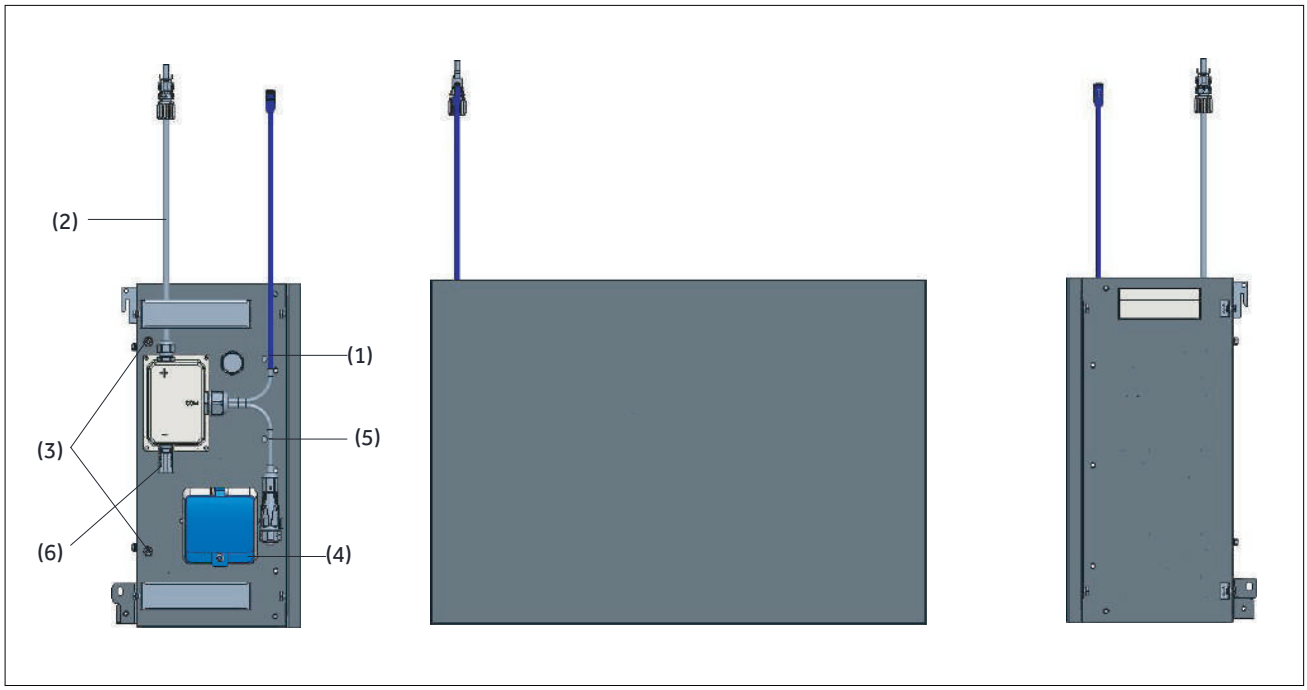
Obiekt	Nazwa	Opis
A	Ładowanie	Wskaźnik stanu ładowania
B	Rozładowanie	Wskaźnik stanu rozładowania
C	Poziom baterii	Wskaźnik poziomu naładowania baterii
D	Dotknij, aby obudzić	Dotknij, aby obudzić lub wyłączyć ekran
E	Ostrzeżenie o baterii	Wskaźnik awarii baterii
F	COM	Wskaźnik komunikacji
G	SYS	Wskaźnik pracy systemu

1.3. Wprowadzenie do baterii

- Wygląd i wymiary pakietu baterii HBHS-4.8KB1/LPP.



- Przegląd obszaru połączeń HBHS-4.8KB1/LPP.



Pozycja	Oznaczenie
1	BMS COM 1
2	Złącze zasilania dodatniego akumulatora
3	Uziemienie
4	Wyłącznik obwodu akumulatora
5	BMS COM 2 (z rezystancją końcową)
6	Złącze zasilania ujemnego akumulatora

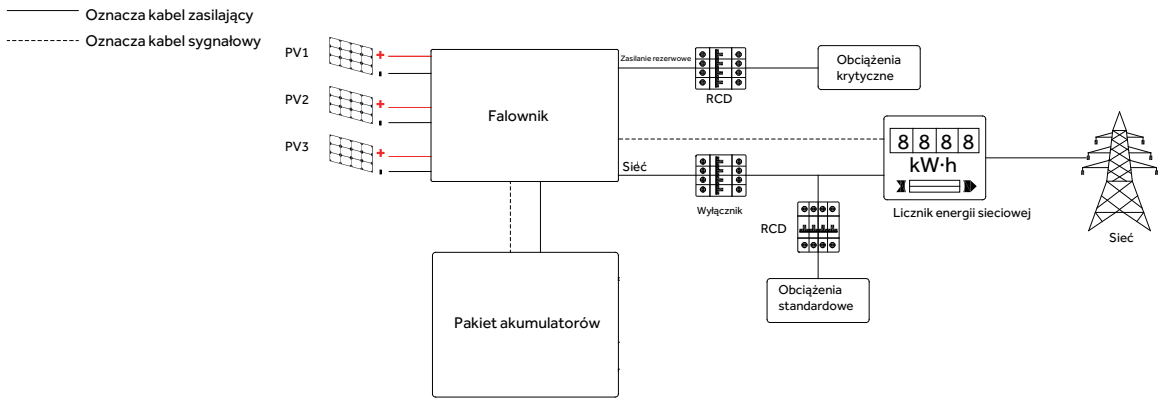
- Wskaźniki LED na przedniej pokrywie falownika dostarczają informacji o stanie naładowania (SOC) oraz statusie operacyjnym baterii systemu, świecąc światłem ciągłym białym lub czerwonym.

Wskaźnik LED	Nr	Stan naładowania	Opis
Wskaźniki LED pokazują stan naładowania	1		SOC≤10%
	2		10%<SOC≤30%
	3		30%<SOC≤50%
	4		50%<SOC≤60%
	5		60%<SOC≤90%
	6		90%<SOC≤100%

1.4. Scenariusze zastosowań

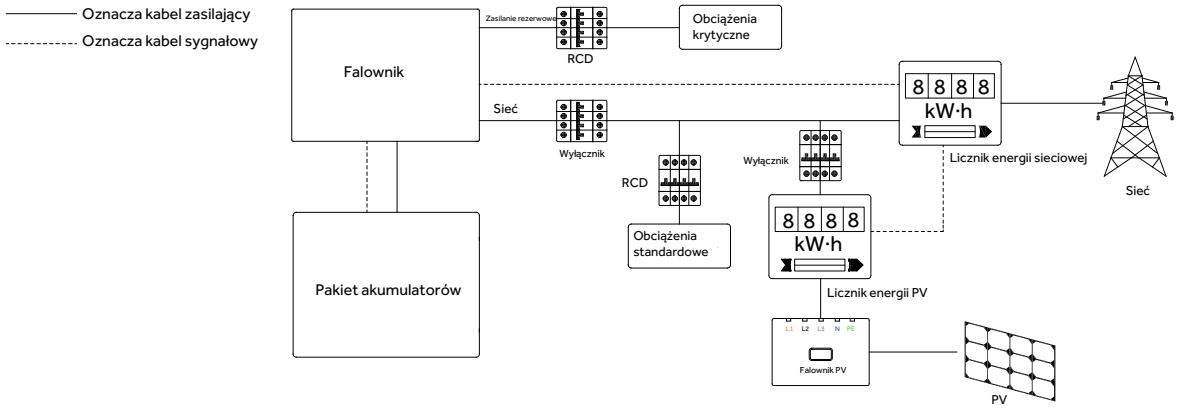
- System magazynowania energii (obejmujący falownik serii HAH3P oraz baterię HBHS-4.8KB1/LPP) stosowany w systemach sprzężonych prądem stałym (DC-coupled) – głównie w nowych instalacjach, systemach sprzężonych prądem przemiennym (AC-coupled) – głównie w modernizacjach, oraz systemach hybrydowych (Hybrid-coupled) – głównie w modernizacjach i zwiększeniu mocy PV, zgodnie z poniższymi schematami:

System magazynowania sprzężony prądem stałym (DC-coupled)



System magazynowania sprzężony prądem stałym (DC-coupled) – Schemat

System magazynowania sprzężony prądem stałym (AC-coupled)

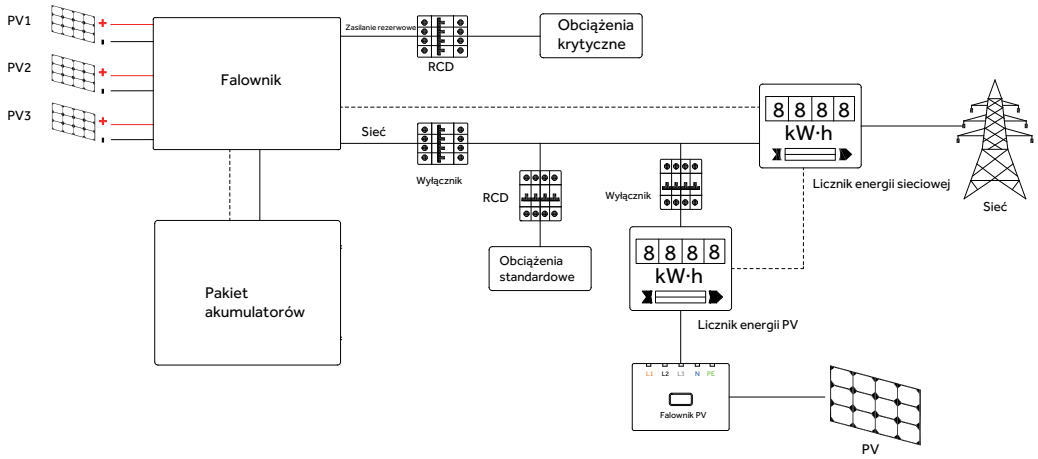


System magazynowania sprzężony prądem stałym (AC-coupled) – Schemat

System magazynowania sprzężony hybrydowo

Oznacza kabel zasilający

Oznacza kabel sygnałowy



System magazynowania sprzężony hybrydowo – Schemat

2 BEZPIECZEŃSTWO

2.1. Środki ostrożności

Proszę dokładnie zapoznać się z instrukcją i postępować zgodnie z środkami ostrożności. W kwestiach nieujętych w niniejszej instrukcji należy stosować się do lokalnych przepisów bezpieczeństwa. Instalacja elektryczna i konserwacja muszą być wykonywane przez profesjonalny / wykwalifikowany personel.

Falownik może być używany wyłącznie z modułami PV klasy ochronności II zgodnymi z normą IEC 61730, klasa zastosowania A. Moduły PV muszą być kompatybilne z tym produktem.
Moduły PV o wysokiej pojemności względem ziemi mogą być używane tylko wtedy, gdy ich pojemność sprzęgająca nie przekracza 1,0 μF.
Wszystkie komponenty muszą pracować w warunkach odpowiednich dla ich działania.
Produkt należy użytkować zgodnie z informacjami zawartymi w dokumentacji towarzyszącej oraz obowiązującymi normami i przepisami lokalnymi. Każde inne użycie może spowodować obrażenia ciała lub szkody materialne.
Wprowadzanie zmian w produkcie, np. przeróbek lub modyfikacji, jest dozwolone wyłącznie za wyraźną pisemną zgodą firmy Haier. Nieautoryzowane modyfikacje powodują utratę gwarancji i rękojmi.
Firma Haier nie ponosi odpowiedzialności za jakiekolwiek szkody spowodowane takimi zmianami.
Jakiekolwiek użytkowanie produktu niezgodne z opisem zawartym w sekcji Środki ostrożności nie jest uznawane za właściwe.
Dołączona dokumentacja stanowi integralną część produktu. Należy przechowywać ją w dostępnym miejscu do wykorzystania w przyszłości i stosować się do wszystkich zawartych w niej instrukcji.
Tabliczka znamionowa musi pozostać trwale przymocowana do produktu.

2.2. Poziomy komunikatów ostrzegawczych

Podczas obsługi produktu mogą wystąpić następujące poziomy komunikatów ostrzegawczych.

Symbol	Opis
NIEBEZPIE-CZEŃSTWO	oznacza sytuację zagrożenia, która, jeśli nie zostanie uniknięta, spowoduje śmierć lub poważne obrażenia.
OSTRZEŻENIE	oznacza sytuację zagrożenia, która, jeśli nie zostanie uniknięta, może spowodować śmierć lub poważne obrażenia.
OSTROŻNOŚĆ	oznacza sytuację zagrożenia, która, jeśli nie zostanie uniknięta, może spowodować lekkie lub umiarkowane obrażenia.
UWAGA	oznacza sytuację, która, jeśli nie zostanie uniknięta, może skutkować szkodami materialnymi.
	INFORMACJA zawiera wskazówki, które są cenne dla optymalnej instalacji i obsługi produktu.

2.3. Instrukcje bezpieczeństwa dla baterii

2.3.1. Ogólne instrukcje bezpieczeństwa

Przepięcie lub nieprawidłowe podłączenie może uszkodzić pakiet baterii i spowodować deflagrację, co jest niezwykle niebezpieczne.
Wszelkie rodzaje uszkodzeń baterii mogą prowadzić do wycieku elektrolitu lub uwolnienia łatwopalnego gazu.
Pakiet baterii nie jest przeznaczony do naprawy przez użytkownika. W urządzeniu występuje wysokie napięcie.
Należy przeczytać etykietę z symbolami ostrzegawczymi i środkami ostrożności, znajdującą się po prawej stronie pakietu baterii.

Nie podłączać żadnych przewodów AC ani przewodów PV bezpośrednio do pakietu baterii – należy go podłączać wyłącznie do falownika.
Nie ładować ani nie rozładowywać uszkodzonej baterii. Nie uszkadzać pakietu baterii poprzez upuszczenie, odkształcenie, uderzenie, przecięcie lub przekłucie ostrym przedmiotem. Może to spowodować wyciek elektrolitu lub pożar.
Nie wystawiać baterii na działanie otwartego ognia.

2.3.2. Reagowanie w sytuacjach awaryjnych

Pakiet baterii składa się z wielu ogniw i jest zaprojektowany tak, aby zapobiegać zagrożeniom spowodowanym nieprawidłowym działaniem.

W przypadku wycieku elektrolitu z baterii należy unikać bezpośredniego kontaktu z wyciekającą cieczą lub gazem. Elektrolit jest żrący, a kontakt z nim może spowodować podrażnienie skóry i oparzenia chemiczne. W przypadku narażenia na kontakt z wyciekającą substancją i elektrolitem, należy postępować zgodnie z poniższymi instrukcjami:

1.Inhalacja: Natychmiast opuść skażony obszar i zasięgnij porady lekarza.
2.Kontakt z oczami: Przepłucz oczy bieżącą wodą przez 15 minut i zasięgnij porady lekarza.
3.Kontakt ze skórą: Dokładnie umyj dotknięty obszar mydłem i zasięgnij porady lekarza.
4.Spożycie: Wywołaj wymioty i zasięgnij porady lekarza.

W przypadku pożaru w miejscu instalacji pakietu baterii należy podjąć następujące działania:

- Środki gaśnicze

1.Aparat oddechowy nie jest wymagany podczas normalnej pracy.
2.W przypadku pożaru baterii należy użyć środka gaśniczego FM-200 lub gaśnicy CO_2.
3.Jeśli pożar nie pochodzi od baterii i jeszcze się na nią nie rozprzestrzenił, należy użyć gaśnicy ABC.

- Instrukcje przeciwpożarowe

1.W przypadku pożaru podczas ładowania baterii, jeśli jest to bezpieczne, należy odłączyć wyłącznik obwodu pakietu baterii, aby odciąć zasilanie ładowania.
2.Jeśli pakiet baterii jeszcze się nie pali, należy ugasić ogień, zanim zapali się pakiet baterii.
3.Jeśli pakiet baterii płonie, nie próbuj go gasić, tylko natychmiast ewakuuj ludzi.


NIEBEZPIECZEŃSTWO

W przypadku nagrzania akumulatorów powyżej 150°C istnieje ryzyko wybuchu. Podczas spalania pakietu akumulatorów wydzielają się toksyczne gazy. Nie zbliżać się.

- Skuteczne sposoby radzenia sobie w sytuacjach awaryjnych.

1.Na lądzie: Umieść uszkodzoną baterię w wydzielonym miejscu i wezwij lokalną straż pożarną lub serwisanta.
2.W wodzie: Nie wchodź do wody i niczego nie dotykaj, jeśli jakakolwiek część baterii, falownika lub okablowania jest zanurzona.
3.Nie używaj ponownie zalanej baterii i skontaktuj się z serwisantem.


NIEBEZPIECZEŃSTWO

Niebezpieczeństwo utraty życia wskutek porażenia prądem elektrycznym przy dotykaniu elementów lub kabli znajdujących się pod napięciem.

W elementach przewodzących lub kablach produktu występuje wysokie napięcie. Dotknięcie części i kabli znajdujących się pod napięciem może spowodować śmierć lub śmiertelne obrażenia w wyniku porażenia prądem.

- Nie dotykać nieizolowanych części ani kabli.
- Przed przystąpieniem do prac przy falowniku lub pakiecie baterii należy odłączyć produkt od źródeł napięcia i upewnić się, że nie można go ponownie podłączyć.
- Po odłączeniu odczekać 5 minut, aż kondensatory się rozładują.
- Nie otwierać produktu.
- Podczas wszelkich czynności przy produkcie nosić odpowiednie środki ochrony osobistej.

NIEBEZPIECZEŃSTWO **Niebezpieczeństwo utraty życia z powodu niebezpiecznego napięcia w pakiecie akumulatorów.**

Na złączu pinowym kabla zasilającego występuje niebezpieczne napięcie. Sięganie do złącza pinowego kabla zasilającego może spowodować śmiertelne porażenie prądem.

- Nie otwierać pakietu baterii.
- Nie wycierać pakietu baterii wilgotną szmatką.
- Pozostawić zaślepki ochronne na złączach pinowych połączenia zasilania baterii do momentu podłączenia kabli falownika do pakietu baterii.
- Przed przystąpieniem do prac przy falowniku lub pakiecie baterii należy odłączyć system od źródeł napięcia i upewnić się, że nie można go ponownie podłączyć.

OSTRZEŻENIE **Ryzyko oparzeń chemicznych spowodowanych elektrolitem lub toksycznymi gazami.**

Podczas normalnej pracy z pakietu akumulatorów nie powinien wyciekać elektrolit ani nie powinny powstawać toksyczne gazy. Pomimo starannego wykonania, w przypadku uszkodzenia pakietu akumulatorów lub wystąpienia awarii, możliwy jest wyciek elektrolitu lub powstanie toksycznych gazów.

- Przechowuj pakiet baterii w chłodnym i suchym miejscu.
- Nie upuszczaj pakietu baterii i nie uszkadzaj go ostrymi przedmiotami.
- Odkładaj pakiet baterii wyłącznie na tylną lub dolną ściankę.
- Nie otwieraj pakietu baterii.
- Nie instaluj ani nie użytkuj pakietu baterii w atmosferze potencjalnie wybuchowej lub w miejscach o wysokiej wilgotności.
- Jeśli wilgoć dostała się do pakietu baterii (np. z powodu uszkodzonej obudowy), nie instaluj ani nie użytkuj pakietu baterii.
- W przypadku kontaktu z elektrolitem natychmiast przemyj dotknięte miejsca wodą i niezwłocznie skonsultuj się z lekarzem.

OSTROŻNIE **Ryzyko oparzeń spowodowanych gorącym radiatorem i obudową**

Radiator i obudowa mogą nagrzewać się podczas pracy.
Podczas pracy nie dotykaj żadnych części innych niż pokrywa falownika.

UWAGA **Ryzyko uszkodzenia falownika na skutek wyładowania elektrostatycznego.**

- Dotykanie elementów elektronicznych może spowodować uszkodzenie lub zniszczenie zamontowanych podzespołów elektronicznych.
- Przed dotknięciem jakiegokolwiek elementu należy uziemić się.

UWAGA **Ryzyko uszkodzenia falownika na skutek wyładowania elektrostatycznego.**

- Użycie środków czyszczących może spowodować uszkodzenie produktu i jego komponentów.
- Czyść produkt i wszystkie jego elementy wyłącznie szmatką zwilżoną alkoholem.

NIEBEZPIECZEŃSTWO **Niebezpieczeństwo utraty życia wskutek porażenia prądem elektrycznym przy dotykaniu elementów lub kabli fotowoltaicznych (PV) znajdujących się pod napięciem.**

Gdy panele PV są wystawione na działanie światła słonecznego, generator PV wytwarza wysokie napięcie stałe, które występuje w przewodach prądu stałego. Dotknięcie kabli DC znajdujących się pod napięciem może spowodować śmierć lub śmiertelne obrażenia w wyniku porażenia prądem.

- Przed przystąpieniem do prac przy urządzeniu należy odłączyć falownik od źródeł napięcia i upewnić się, że nie można go ponownie podłączyć.
- Nie dotykać nieizolowanych części ani kabli.
- Nie odłączać złączy DC pod obciążeniem.
- Podczas wszelkich prac przy falowniku nosić odpowiednie środki ochrony osobistej.

NIEBEZPIECZEŃSTWO **Niebezpieczeństwo utraty życia wskutek porażenia prądem elektrycznym przy dotykaniu nieuziemionego modułu fotowoltaicznego lub ramy generatora PV.**

- Dotknięcie nieuziemionych modułów PV lub ram generatora PV może spowodować śmierć lub śmiertelne obrażenia w wyniku porażenia prądem.
- Podłączyć i uziemić ramę modułów PV, ramę generatora oraz powierzchnie przewodzące prąd elektryczny w sposób zapewniający ciągłe przewodzenie.
- Przestrzegać obowiązujących przepisów lokalnych.

2.4. Wyjaśnienie symboli

Symbol	Objaśnienie
	Uwaga na strefę niebezpieczną Ten symbol wskazuje, że produkt musi być dodatkowo uziemiony, jeśli w miejscu instalacji wymagane jest dodatkowe uziemienie lub połączenie wyrównawcze.
	Uwaga na napięcie elektryczne Produkt pracuje pod wysokim napięciem.
	Temperatura powierzchni falownika może osiągnąć do 75°C. Aby uniknąć ryzyka oparzeń, nie dotykać powierzchni falownika podczas jego pracy. Falownik musi być zainstalowany poza zasięgiem dzieci.
	Nie dotykać żadnych wewnętrznych części znajdujących się pod napięciem przed upływem 5 minut od odłączenia od sieci energetycznej i wejścia PV.
	Oznaczenie WEEE (zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny) Nie należy wyrzucać produktu razem z odpadami domowymi, ale zgodnie z przepisami dotyczącymi utylizacji odpadów elektronicznych obowiązującymi w miejscu instalacji.
	Observe the documentation.
	Oznakowanie CE Produkt spełnia wymagania obowiązujących dyrektyw UE.
	Certyfikowane bezpieczeństwo Produkt jest przebadany przez TÜV i spełnia wymagania EU Equipment and Product Safety Act (Ustawy o Bezpieczeństwie Urządzeń i Produktów UE).
	RCM (Regulatory Compliance Mark – Znak Zgodności Regulacyjnej) Produkt spełnia wymagania obowiązujących norm australijskich.
	Oznakowanie UKCA Produkt jest zgodny z przepisami obowiązujących ustaw w Anglii, Walii i Szkocji.
	Oznaczenie RoHS Produkt spełnia wymagania obowiązujących dyrektyw UE.
	Ryzyko oparzeń chemicznych.
	Ryzyko wybuchu.
	Ryzyko wycieku elektrolitu.
	Zapoznaj się z instrukcją obsługi.
	Należy stosować ochronę oczu.
	Zakaz używania ognia, otwartego płomienia i palenia.
	Zakaz zbliżania się
	Nie należy wyrzucać pakietu baterii razem z odpadami domowymi, ale zgodnie z lokalnie obowiązującymi przepisami dotyczącymi utylizacji baterii.
	Kod recyklingu.
UN38.3	Oznakowanie do transportu towarów niebezpiecznych Produkt posiada certyfikaty zgodne z UN38.3.

2.5. Utylizacja produktu

- Niniejszego produktu nie należy wyrzucać razem z odpadami domowymi.
- Należy go segregować i dostarczyć do odpowiedniego punktu zbiórki w celu umożliwienia recyklingu i uniknięcia potencjalnego wpływu na środowisko i zdrowie ludzi.
- Należy przestrzegać lokalnych przepisów dotyczących gospodarowania odpadami.



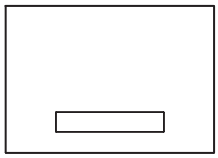
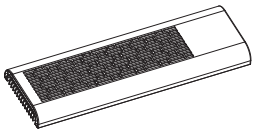
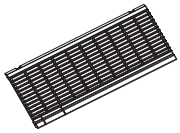
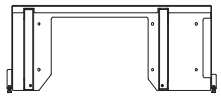
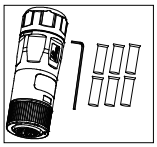
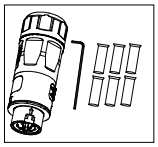
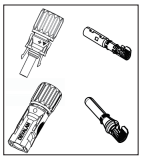
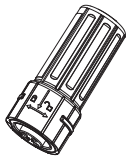
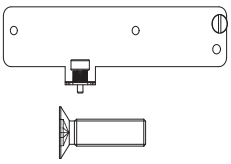
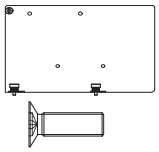
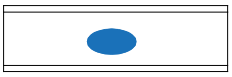
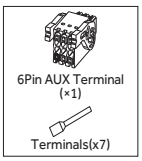
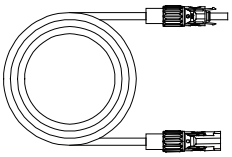
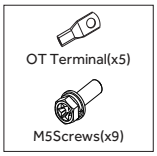
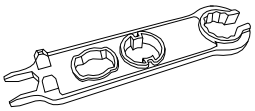


3 PRZEWODNIK INSTALACJI

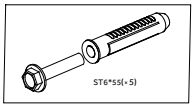
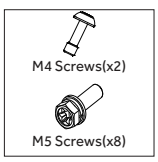
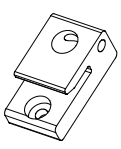
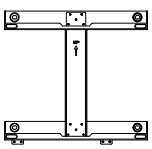
3.1. Materiały dostarczone w zestawie

Sprawdź kompletność materiałów dostarczonych w zestawie oraz czy nie noszą one widocznych zewnętrznych uszkodzeń. Skontaktuj się ze swoim dystrybutorem, jeśli materiały dostawy są niekompletne lub uszkodzone.

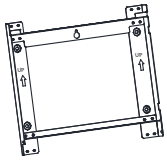
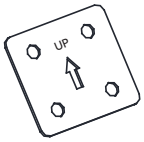
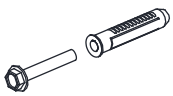
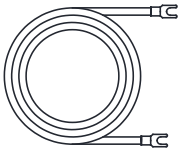
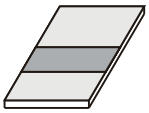
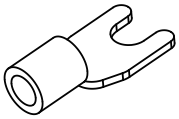
3.1.1. Materiały dostarczone w zestawie do instalacji falownika

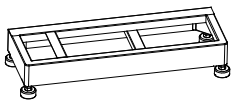
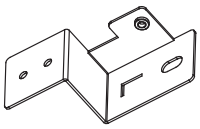
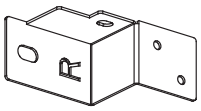
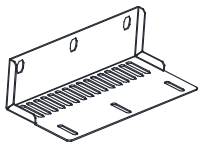
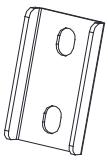
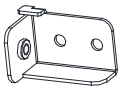
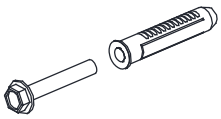
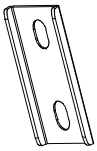
Falownik				
				
Falownik (X1)	Górna pokrywa (x1)	Pokrywa boczna (x2)	Nóżka wsporcza (x1)	Złącze sieciowe (x1)
				
Złącze awaryjne (Backup) (x1)	Złącza PV+ i PV- (x3)	Wi-Fi Module (×1)	Sheet Metal Bracket(×1) M3×8 T20 （×3）	Sheet Metal Bracket(×1) M3×8 T20 （×4）
				
Mała poziomica (x1)	6-pinowa listwa zaciskowa AUX (x2)	Przewód zasilający baterii szeregowej (x1)	Zestaw śrub i zacisków (X1)	Klucz montażowy (x1)
				
Okablowanie wtyczki miernika	Dokumentacja (x1)			

3.1.2. Materiały dostarczone do instalacji wspornika ściennego falownika (opcjonalnie)

Falownik				
				
Dokumentacja (x1)	Kołek rozporowy do ściany (x1)	Woreczek ze śrubami (×2)	Wieszak ścienny (x4)	Belki poziome wspornika ściennego (x1)

3.1.3. Materiały dostarczone do instalacji wspornika ściennego baterii HBHS-4.8KB1/LPP (opcjonalnie)

Bateria				
				
Wspornik ścienny (x1)	Płyta łącząca do wsporników ściennych (x2)	Kołek rozporowy do ściany St6×55 (x6)	Kabel uziemiający (x1)	Mała podkładka Śruba M5×12* (x5)
				
Duża podkładka Śruba M5×12 (x3)	Nakrętka kołnierzowa M5 (x6)	Skrócona instrukcja instalacji (x1)	Końcówka kablowa typu Y (x1)	

Akcesoria do jednostki podstawowej				
				
Podstawa (×1)	Lewy wspornik podstawy (×1)	Prawy wspornik podstawy (×1)	Wspornik górnej części baterii (x1)	Wspornik łączący do uchwytów ściennych (×4)
				
Dodatkowa część zapasowa: Prawy uchwyt do wspornika ściennego (×1)	Dodatkowa część zapasowa: Lewy uchwyt do wspornika ściennego (×1)	Wkręt z małą uszczelką M5×12 (×17)	M5×12(X3)	Kołek rozporowy ST6×55 (×6)
				
Wspornik łączący do uchwytów ściennych (x4)	Wkrętak T20 (x1)			

3.2. Wymagania dotyczące instalacji

OSTRZEŻENIE Niebezpieczeństwo utraty życia z powodu pożaru lub wybuchu.

Pomimo starannej konstrukcji, urządzenia elektryczne mogą powodować pożary.

- Nie montuj systemu magazynowania energii w miejscach zawierających wysoce łatwopalne materiały lub gazy.
- Nie montuj systemu magazynowania energii w atmosferze potencjalnie wybuchowej.

3.2.1. Podstawowe wymagania

- System falownika i baterii jest odpowiedni do użytku wewnątrz i na zewnątrz pomieszczeń.
- Nie instaluj falownika w miejscu, gdzie osoba może go łatwo dotknąć, ponieważ jego obudowa i radiator są gorące podczas pracy.
- Nie montuj systemu w obszarach z materiałami łatwopalnymi lub wybuchowymi.
- Nie montuj falownika w miejscu dostępnym dla dzieci.
- Nie montuj systemu na zewnątrz w obszarach zasolonych, ponieważ ulegnie tam korozji i może spowodować pożar. Obszar zasolony odnosi się do regionu w odległości do 500 m od wybrzeża lub narażonego na bryzę morską. Regiony narażone na bryzę morską różnią się w zależności od warunków pogodowych (takich jak tajfuny i monsuny) lub ukształtowania terenu (takiego jak tamy i wzgórza).

3.2.2. Wymagania dotyczące środowiska instalacji

- System musi być zamontowany w dobrze wentylowanym środowisku, aby zapewnić dobrą wentylację cieplną.
- W przypadku montażu w bezpośrednim świetle słonecznym moc systemu może ulec obniżeniu z powodu dodatkowego wzrostu temperatury.
- Zamontuj system w osłoniętym miejscu lub zamontuj daszek nad produktem.
- Optymalny zakres temperatury pracy pakietu baterii wynosi od 15°C do 30°C.
- Nie wystawiaj na działanie ani nie umieszczaj w pobliżu źródeł wody, takich jak rury spustowe czy zraszacze.
- Jeśli pakiet baterii jest montowany w garażu, upewnij się, że znajduje się powyżej wysokości zderzaka i/lub progu pojazdu.

3.2.3. Wymagania dotyczące konstrukcji instalacji

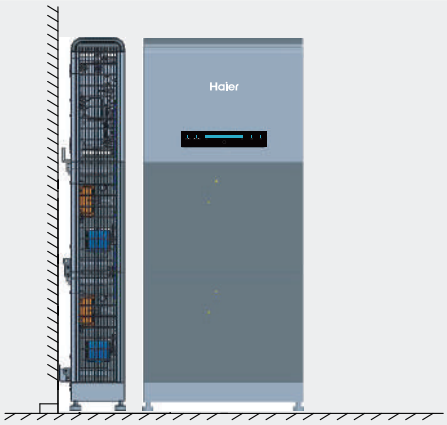
- Konstrukcja, na której montowany jest system, musi być ognioodporna.
- Nie instaluj systemu na łatwopalnych materiałach budowlanych.
- Upewnij się, że powierzchnia montażowa jest wystarczająco wytrzymała, aby utrzymać ciężar systemu.
- W obszarach mieszkalnych nie instaluj falownika na ścianach suchych lub ścianach z podobnych materiałów o słabej izolacji akustycznej, ponieważ hałas generowany przez falownik jest zauważalny.

3.2.4. Wymagania dotyczące kąta instalacji i układania stosów

System może być zamocowany na ścianie.

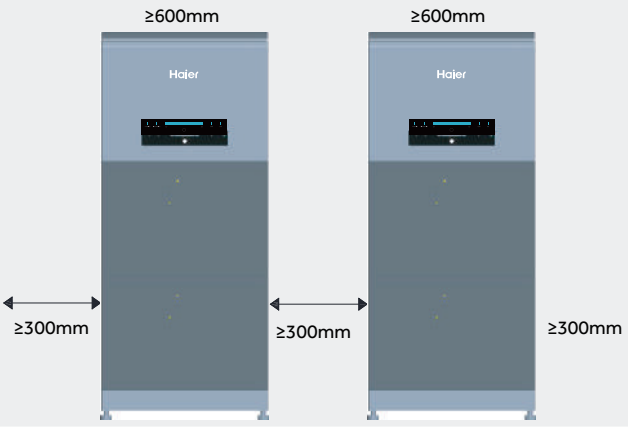
Wymagania dotyczące kąta instalacji są następujące:

- Nie instaluj falownika w pozycji pochylonej do przodu, pochylonej na bok, poziomej lub do góry nogami.

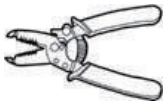
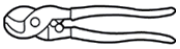
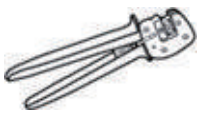
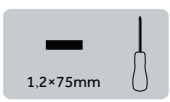
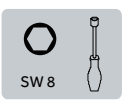


3.2.5. Wymagania dotyczące przestrzeni instalacyjnej

- Zachowaj wystarczający odstęp wokół produktu, aby zapewnić wystarczającą przestrzeń do instalacji, konserwacji i wentylacji cieplnej.
- Odstęp boczny jest zalecany. Zachowaj odstęp tak mały, jak to możliwe, jeśli nie ma to wpływu na działanie i konserwację.



3.3. Przygotowanie narzędzi i przyrządów

Kategoria	Narzędzia i przyrządy		
Instalacja			
	Wiertarka udarowa (z wiertłem Φ10 mm)	Klucz nasadowy dynamometryczny SW10	Multimetr (zakres napięcia stałego ≥ 1000 V DC)
			
	Szczypce boczne (przecinaki)	S Szczypce do ściągania izolacji	Wkrętak T20 (zakres momentu obrotowego: 0-5 Nm) Długość < 200 mm
			
	Młotek gumowy	Nóż uniwersalny	Przecinak do kabli
			
	Narzędzie do zaciskania (model: PV-CZM-22100)	Zaciskarka do tulejek kablowych	Narzędzie do demontażu i montażu złącza PV
			
	Odkurzacz	Rurka termokurczliwa	Opalarka
			
	Marker	Miarka	Poziomica pudełkowa lub cyfrowa
Środki ochrony osobistej			
	Rękawice ochronne	Okulary ochronne	Półmaska przeciwpyłowa
			
	Buty ochronne	Wkrętak płaski Klucz nasadowy	Klucz nasadowy

3.4. Instalacja

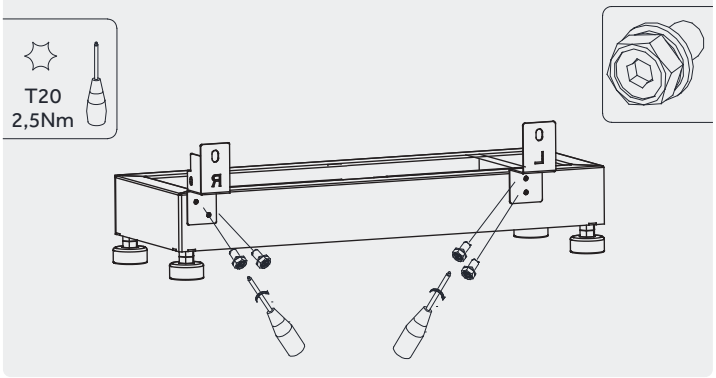
3.4.1. Instalacja baterii HBHS-4.8KB1/LPP

Instalację baterii można podzielić na dwa scenariusze:

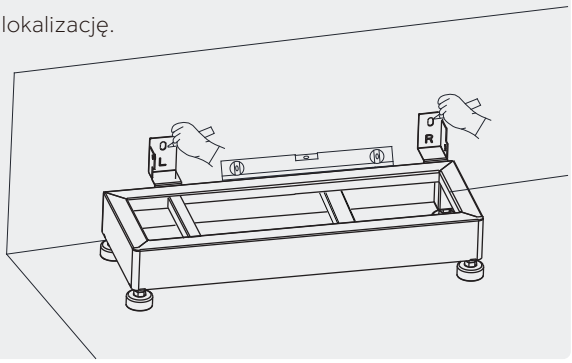
- Scenariusz 1 – Instalacja na podłodze (wolnostojąca):
  Bateria jest ustawiana bezpośrednio na podstawie baterii. Jest to domyślny scenariusz instalacji.
- Scenariusz 2 – Instalacja na ścianie:
  Bateria jest montowana na ścianie. Należy zamówić dodatkowe akcesoria zarówno dla baterii, jak i dla falownika.
  Postępuj zgodnie z krokami opisanymi w punkcie 3.4.1.2 Instalacja wspornika ściennego.

3.4.1.1 Ground-mounted installation

1 Zamontuj lewy i prawy wspornik w odpowiednich miejscach.

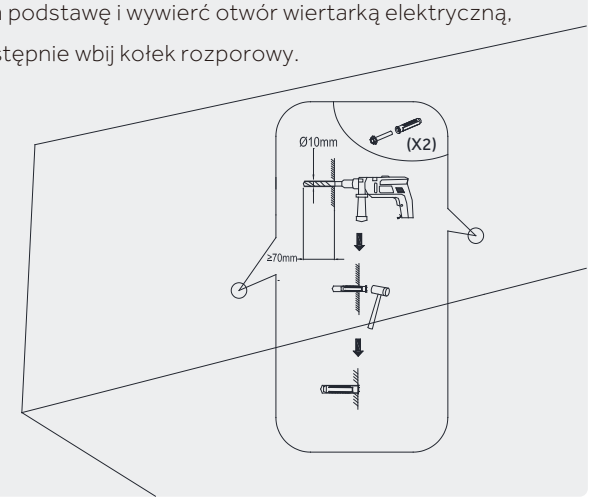


2 Użyj poziomicy, aby upewnić się, że podstawa jest zamontowana na płaskiej powierzchni.
Określ lokalizację.

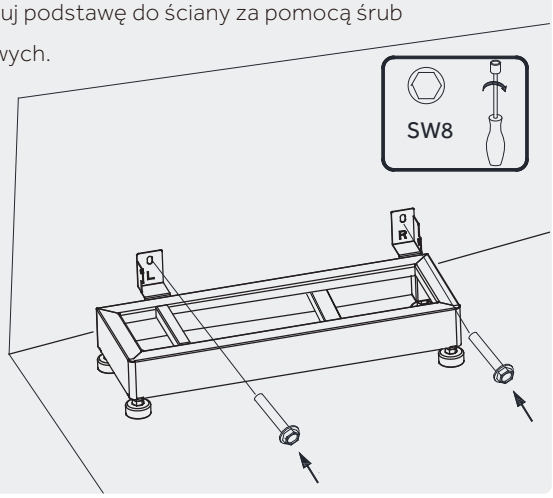


Przed przymocowaniem wspornika mocującego podstawę upewnij się za pomocą poziomnicy, że podstawa jest zamontowana poziomo.

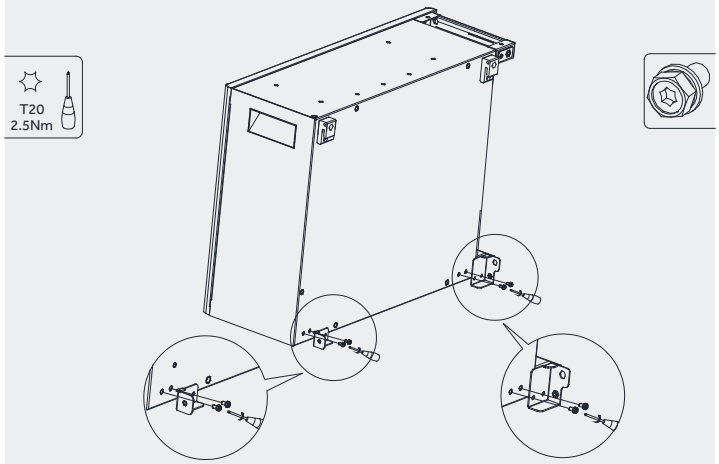
3 Usuń podstawę i wywierć otwór wiertarką elektryczną, a następnie wbij kołek rozporowy.



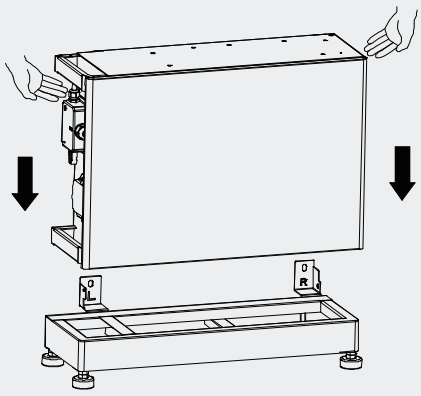
4 Przymocuj podstawę do ściany za pomocą śrub rozporowych.



5 Sprawdź lewy i prawy wspornik ograniczający zestawu baterii.

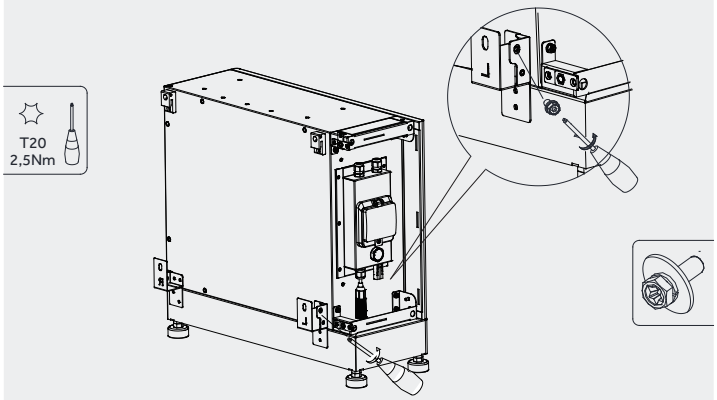


6 Umieść jedną baterię na podstawie.

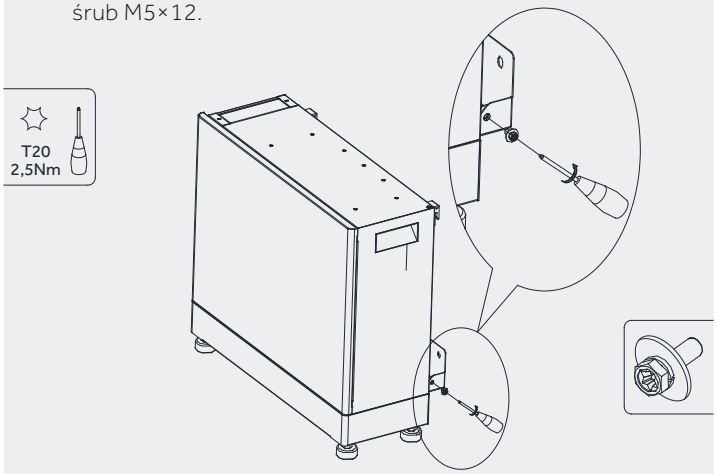


Pakiet waży 53 kg. Do jego przeniesienia potrzebne są co najmniej dwie osoby.

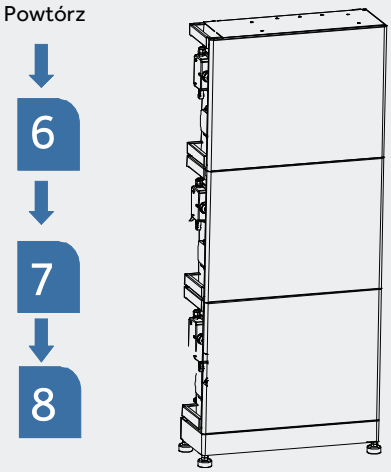
7 Po lewej: Przymocuj baterię i łącznik podstawy za pomocą śrub M5×12.



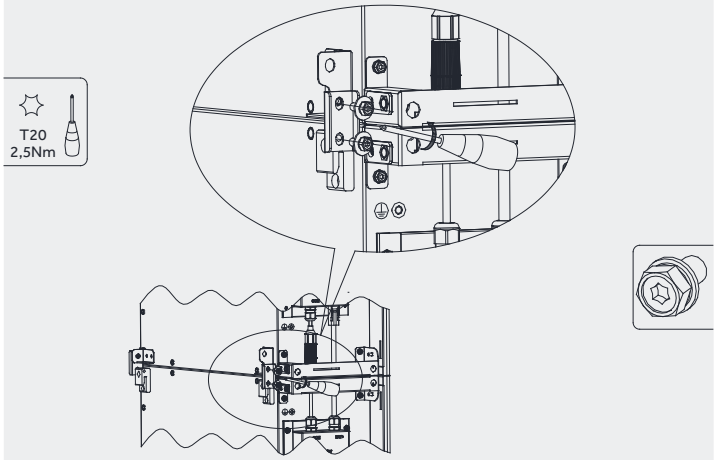
8 Po prawej: Przymocuj łącznik podstawy baterii za pomocą śrub M5×12.



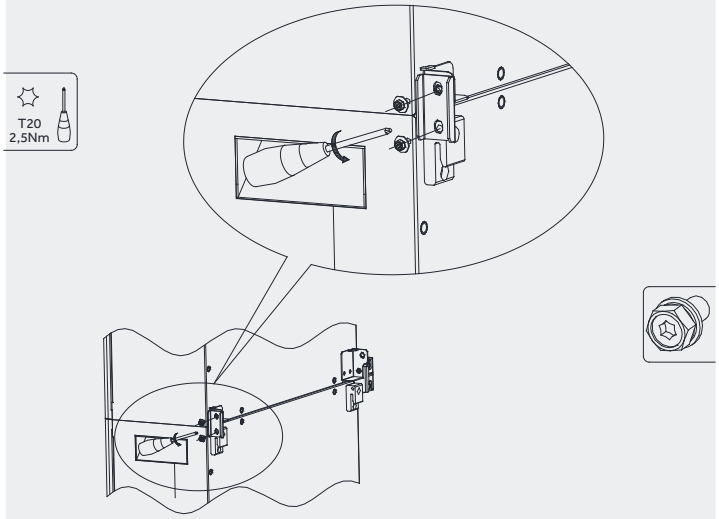
9 Umieść kolejną baterię.



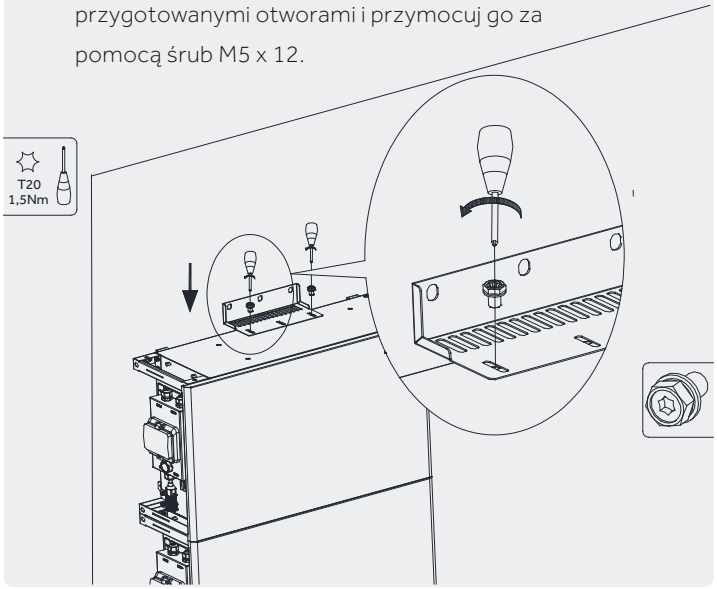
10 Przymocuj złącza między bateriami za pomocą śrub M5 x 12.



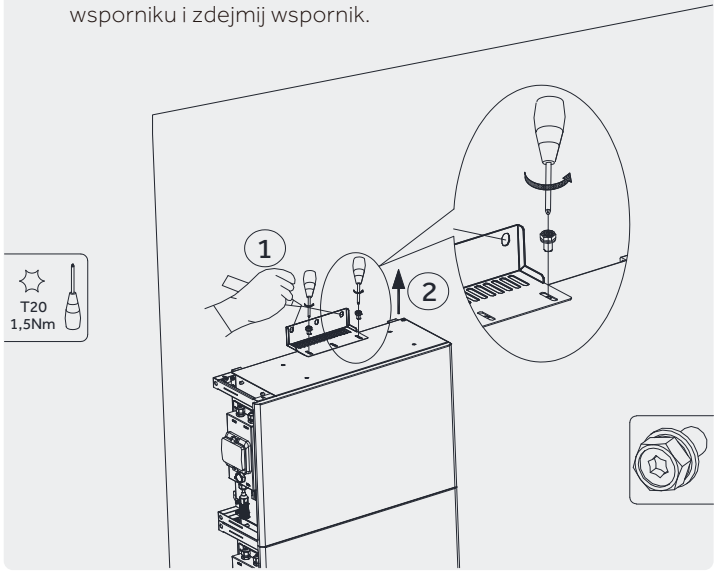
11 Przymocuj wsporniki między bateriami za pomocą śrub M5 x 12.



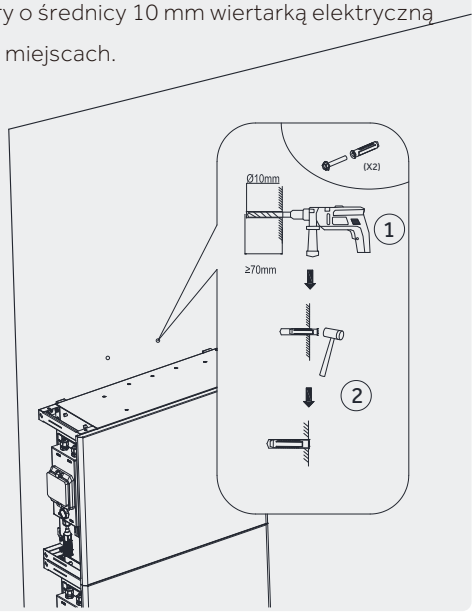
12 Umieść wspornik górnej części baterii zgodnie z przygotowanymi otworami i przymocuj go za pomocą śrub M5 x 12.



13 Zaznacz otwory na śruby na ścianie, poluzuj śruby na wsporniku i zdejmij wspornik.



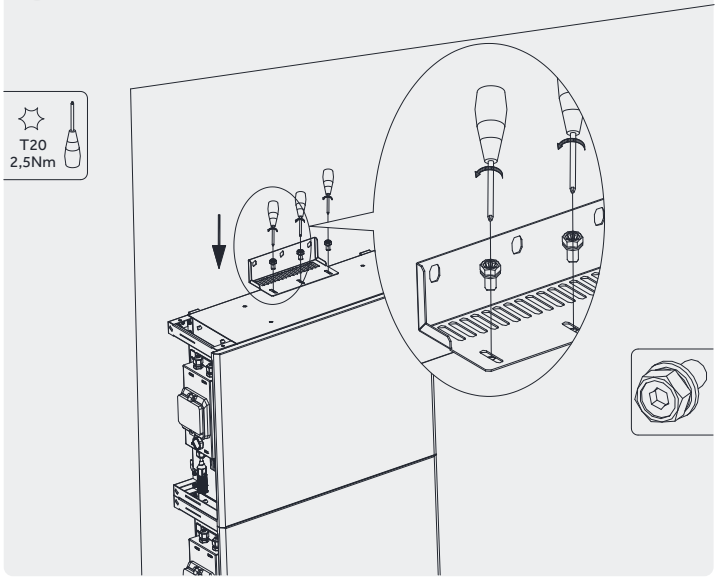
14 Wywierć 2 otwory o średnicy 10 mm wiertarką elektryczną w zaznaczonych miejscach.



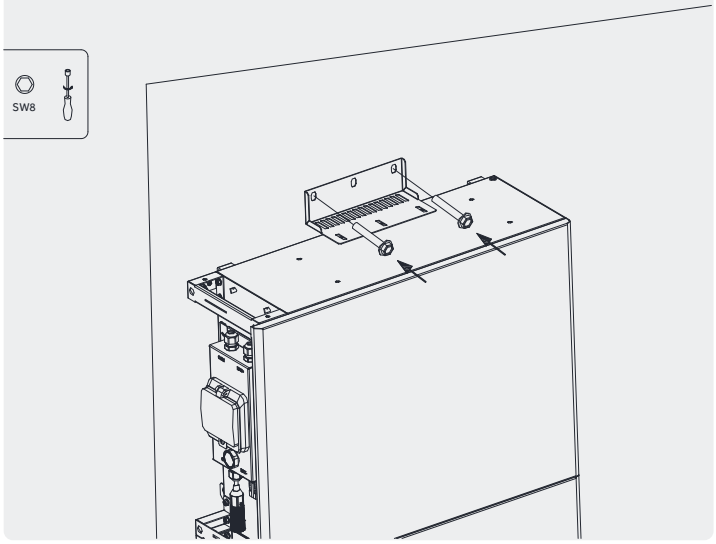
Uwaga:

Przed wierceniem w ścianie należy uważać, aby zapobiec pyleniu.

15 Wbij kołek rozporowy i przymocuj wspornik.



16 Zamontuj zaślepki silikonowe, gdy falownik nie jest zainstalowany na baterii.

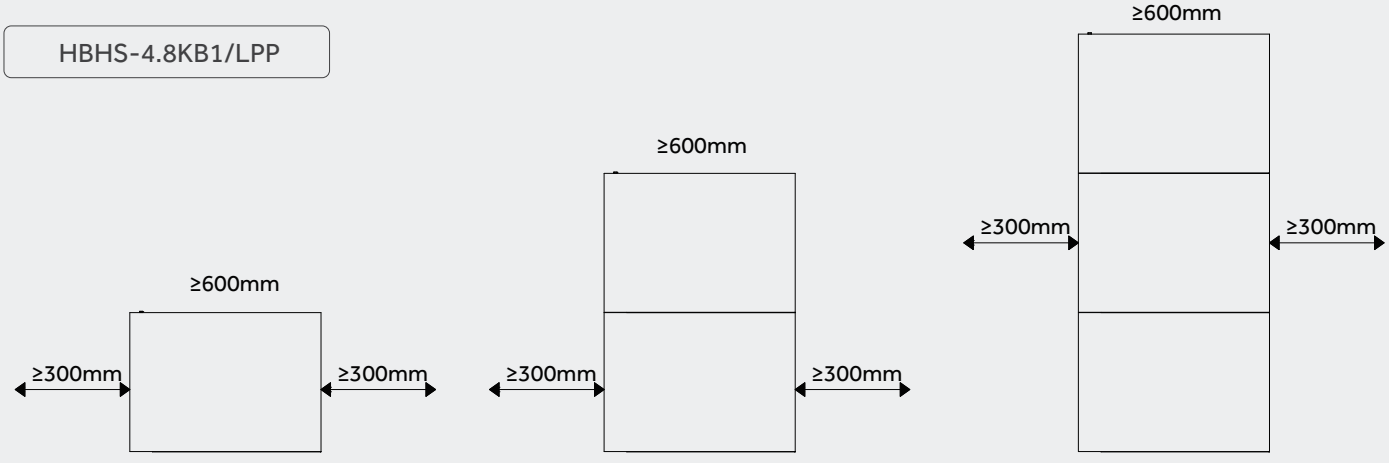


(a) Ta zalecana wartość dotyczy lokalizacji, która jest środkowym otworem wspornika ściennego dla dolnej baterii.

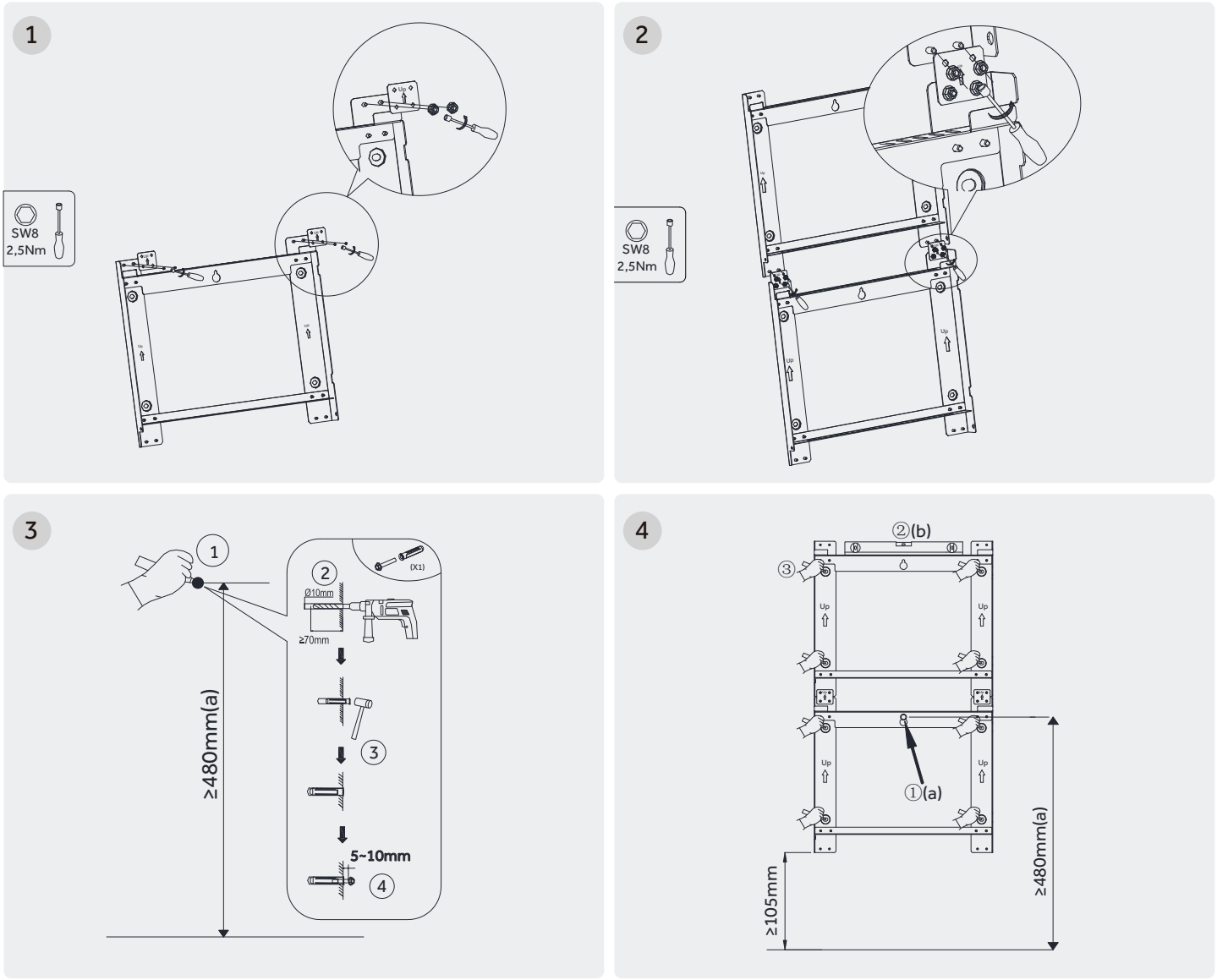
W przypadku instalacji wielu baterii postępuj zgodnie z powyższymi krokami.

Jeśli zamierzasz zainstalować dodatkowe baterie obok siebie, zachowaj odległość między dwiema bateriami większą niż 300 mm. W systemie można zainstalować do 6 baterii.

HBHS-4.8KB1/LPP



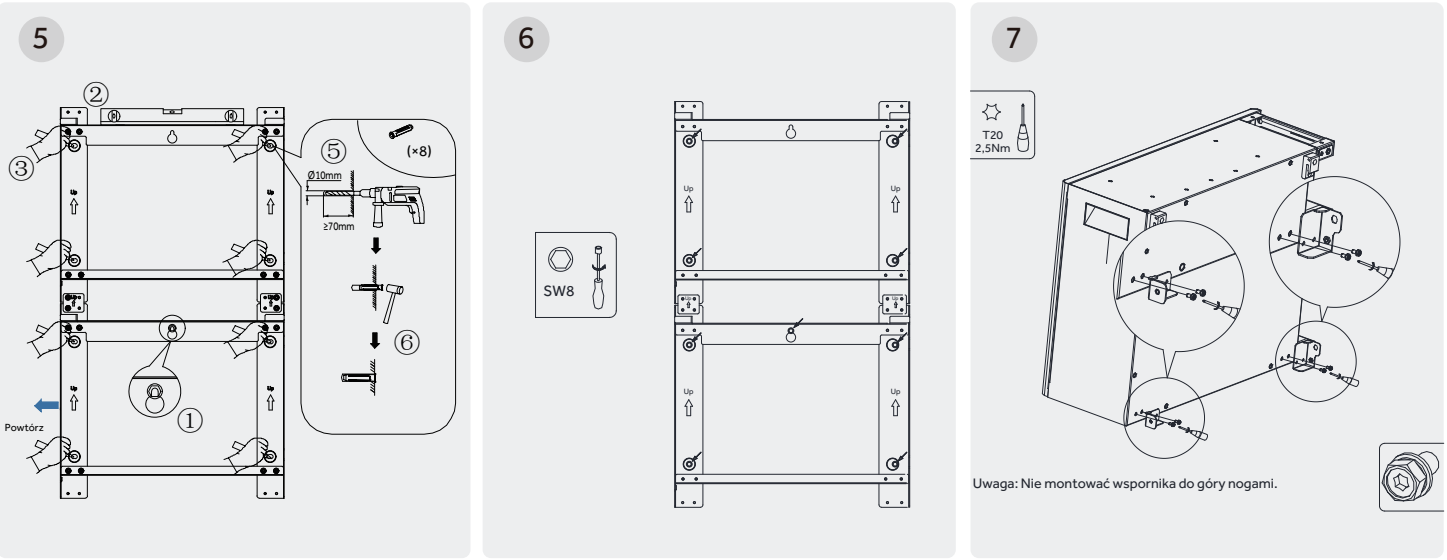
3.4.1.2 Instalacja wspornika ściennego (opcjonalnie)



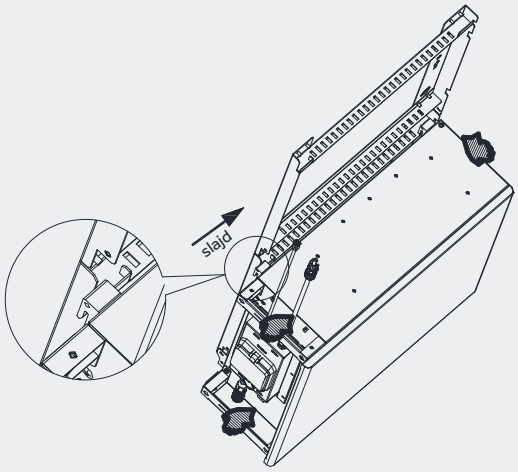
UWAGA

(a)Ta zalecana wartość dotyczy lokalizacji, która jest środkowym otworem wspornika ściennego dla dolnej baterii.

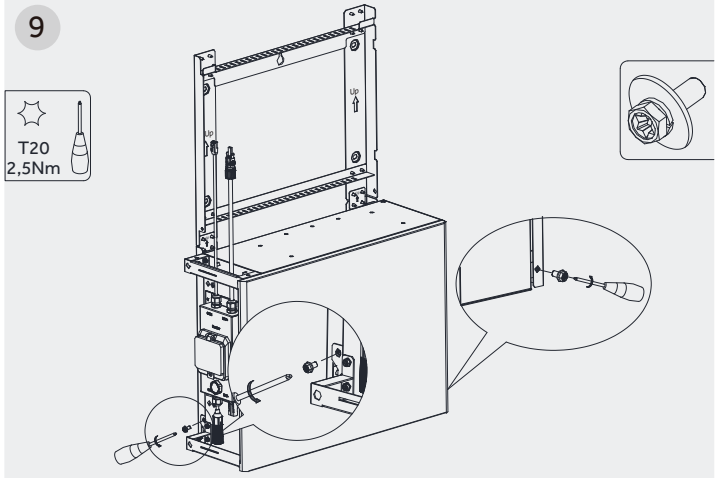
(b)Przed przymocowaniem wspornika ściennego upewnij się za pomocą poziomicy, że jest on zamontowany poziomo.



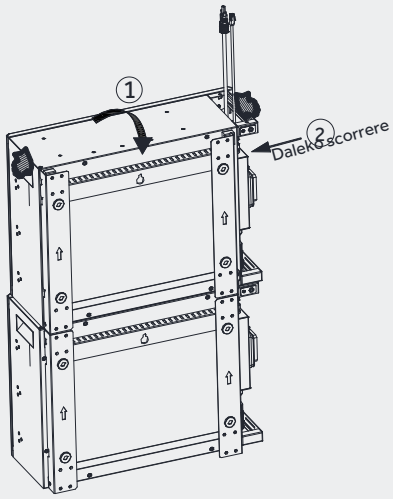
8



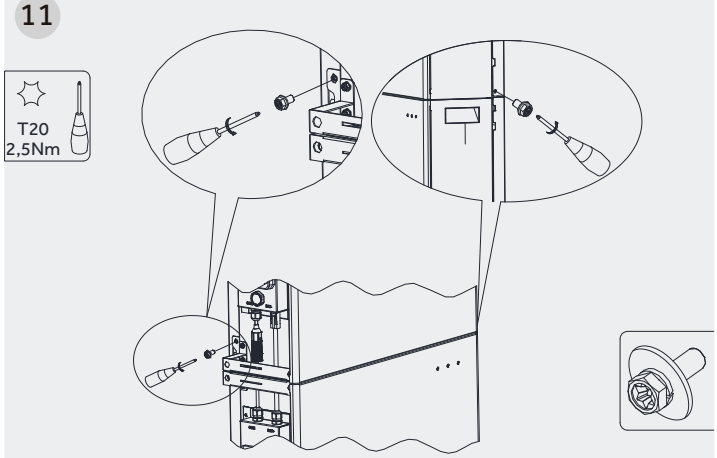
9



10



11



Demontaż baterii montowanej na ścianie

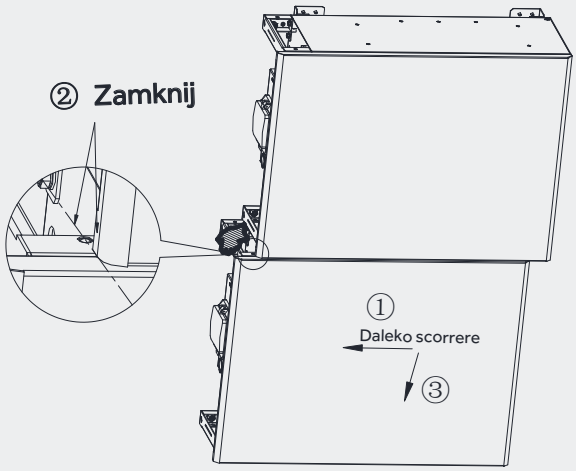
UWAGA Ryzyko obrażeń spowodowane ciężarem baterii.

Nieprawidłowe podnoszenie lub upuszczenie baterii podczas transportu, montażu lub demontażu może prowadzić do obrażeń.

- Transport and lift the battery carefully. Take the weight of the product into account.
- Always have two or more people to mount and disassemble the product.
- Wear suitable personal protective equipment for all work on the product.

- Podczas demontażu baterii, która została zamontowana za pomocą wspornika ściennego i nie jest bezpośrednio podłączona do falownika, zawsze mocno trzymaj uchwyty po obu stronach baterii i przesuń ją w lewo.

- Gdy obrys okrągłego otworu górnego lewego uchwytu zrówna się z lewą krawędzią przedniej pokrywy, ostrożnie podnieś baterię do przodu i zdejmij ją ze wspornika ścien-nego.



3.4.2. Instalacja falownika

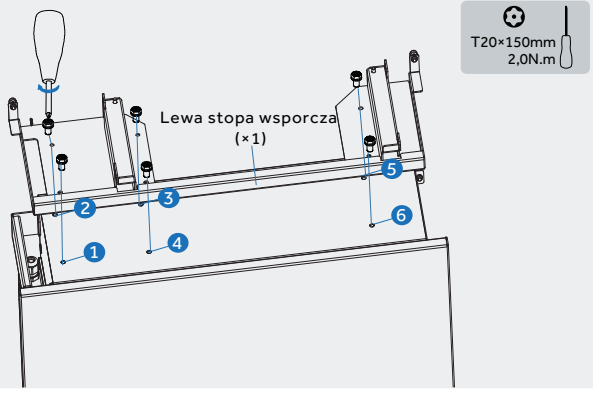
Instalację falownika można podzielić na dwa scenariusze:

- Scenariusz 1 – Instalacja na podłodze (wolnostojąca):
  Falownik jest ustawiany bezpośrednio na podstawie baterii. Jest to domyślny scenariusz instalacji.
- Scenariusz 2 – Instalacja na ścianie:
  Falownik jest montowany na ścianie. Należy zamówić dodatkowe akcesoria zarówno dla baterii, jak i dla falownika.
  Postępuj zgodnie z krokami opisanymi w punkcie 3.4.2.2 Instalacja wspornika ściennego.

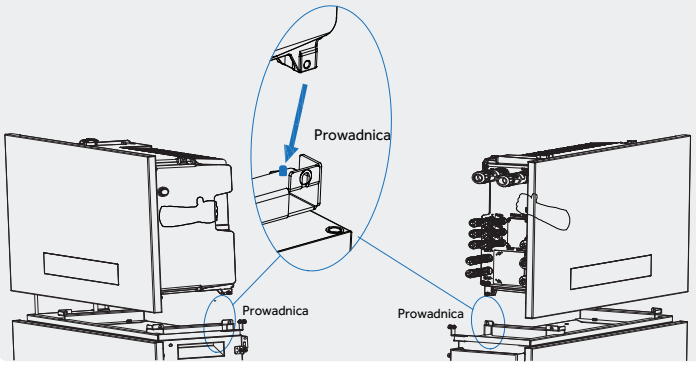
3.4.2.1 Instalacja naziemna

a. Ten scenariusz jest instalacją domyślną.
b. Zamocuj wsporniki nóżek na górnej części baterii.
c. Wykonaj poniższe kroki, aby zainstalować falownik.

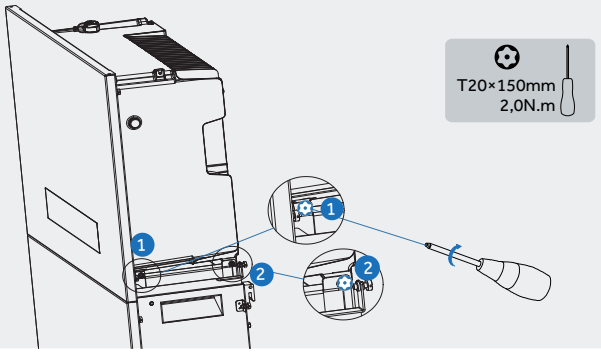
1 Przymocuj wspornik do górnej baterii za pomocą śrub M5 x 12.



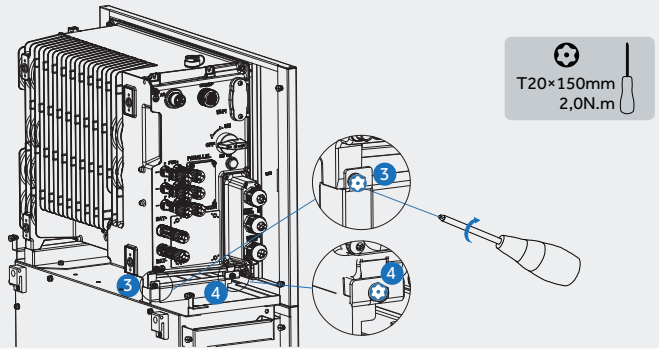
2 Zamocuj falownik zgodnie z kołkiem (positioning column).



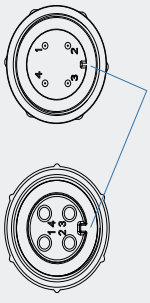
3 Przymocuj falownik i wspornik za pomocą śrub M5 x 12 (prawa strona).



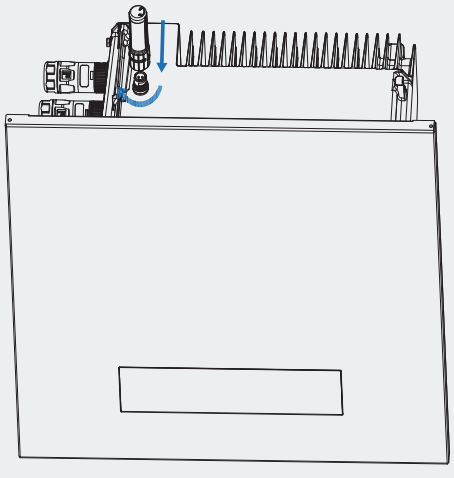
Przymocuj falownik i wspornik za pomocą śrub M5 x 12 (lewa strona).



4 Zainstaluj moduł Wi-Fi

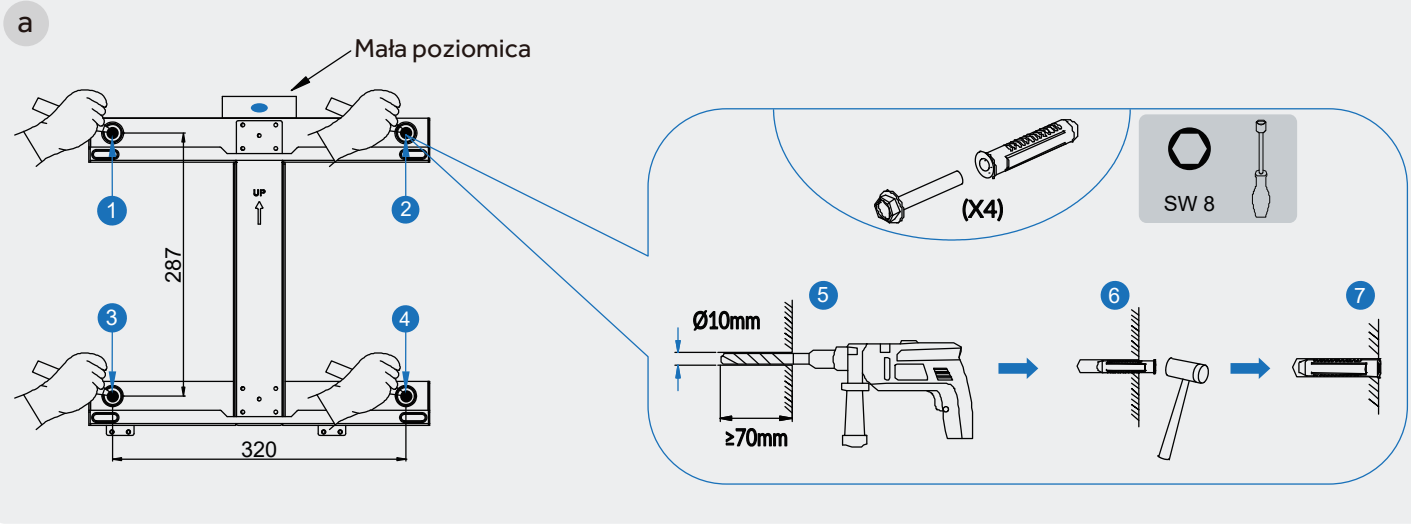


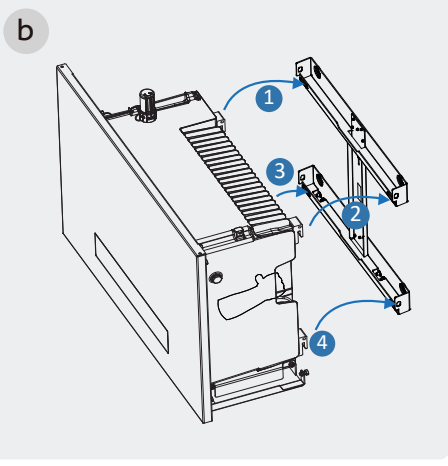
Wyrównaj szczeliny

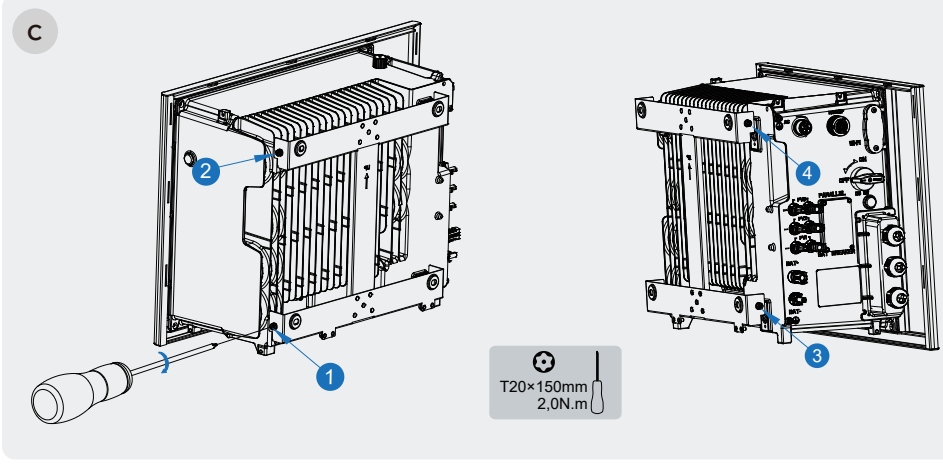


3.4.2.2 Instalacja na ścianie (opcjonalnie)

a. Możesz wybrać ten scenariusz, jeśli przestrzeń instalacyjna nie jest wystarczająco wysoka.
b. Wspornik ścienny należy dokupić osobno.
c. Wykonaj poniższe kroki, aby zainstalować falownik.







4 PODŁĄCZENIA ELEKTRYCZNE I INSTALACJA POKRYW

Środki ostrożności

NIEBEZPIECZEŃSTWO	Przed podłączeniem kabli należy upewnić się, że wszystkie wyłączniki falownika i pakietów akumulatorów oraz wszystkie przełączniki podłączone do falownika i pakietów akumulatorów są ustawione w pozycji WYŁĄCZONE (OFF). W przeciwnym razie niebezpieczne napięcie systemu magazynowania energii może spowodować porażenie prądem elektrycznym.
OSTRZEŻENIE	• Uszkodzenia systemu magazynowania energii spowodowane nieprawidłowym podłączeniem kabli nie podlegają żadnej gwarancji. • Wyłącznie certyfikowani elektrycy mogą podłączać kable. Personel wykonujący podłączenia musi nosić odpowiednie środki ochrony indywidualnej (PPE).
OSTROŻNIE	Kolory kabli pokazane na schematach połączeń elektrycznych w tym rozdziale mają charakter wyłącznie orientacyjny. Kable należy dobierać zgodnie z lokalnymi normami (kable zielono-żółte są przeznaczone wyłącznie do uziemienia ochronnego PE).

4.1. Wymagania dotyczące kabli do podłączenia

Nr	Kabel	Typ	Zakres przekroju poprzecznego żyły	Średnica zewnętrzna	Źródło
1	Kabel zasilania baterii	Standardowy kabel PV w branży (zalecany typ: PV1-F)	HBHS-4.8KB1/LPP:10m2	N/D	Dostarczany z baterią
2	Kabel komunik-acji baterii	Standardowy kabel sieciowy w branży (zalecany typ: Cat5e, UTP, odporny na promieniowanie UV do użytku na zewnątrz)	0,12 ～ 0,2 mm2 (AWG26 ～ AWG24)	N/D	Dostarczany z baterią
3	Kabel zasilania PV	Standardowy kabel PV w branży (zalecany typ: PV1-F)	4 ～ 6 mm2	5,5 ～ 9 mm	Niedostarczany, należy zakupić osobno
4	Kabel sygnałowy	Standardowy kabel sieciowy w branży (zalecany typ: Cat5e, FTP, odporny na promienio-wanie UV do użytku na zewnątrz)	0,12 ～ 0,2 mm2 (AWG26 ～ AWG24)	N/D	Dostarczane z falownikiem
5	Kabel sygnałowy	Standardowy kabel sieciowy w branży (zalecany typ: Cat5e, FTP, odporny na promieniowanie UV do użytku na zewnątrz)	0,12 ～ 0,2 mm2 (AWG26 ～ AWG24)	4 ～ 6 mm	Niedostarczany, należy zakupić osobno
6	Kabel zasilania AC dla obwodu awaryjnego (Backup)	Cavo multipolare per esterni Cavo a doppino intrecciato schermato	0,1 ～ 1,3 mm2	4 ～ 6 mm	Niedostarczany, należy zakupić osobno
7	Kabel zasilania AC dla sieci (Grid)	Wielożyłowy, ekranowany kabel skrętkowy do użytku na zewnątrz	4 ～ 6 mm2	13 ～ 17,5 mm	Niedostarczany, należy zakupić osobno
8	Kabel zasilania AC dla sieci (Grid)	Trzyżyłowy (L, N i PE) miedzia-ny kabel do użytku na zewnątrz	4 ～ 6mm2	13 ～ 17,5 mm	Niedostarczany, należy zakupić osobno
9	Kabel uziemia-jący (PE)	Jednożyłowy miedziany kabel do użytku na zewnątrz	6 ～ 10mm2	N/D	Niedostarczany, należy zakupić osobno

UWAGA

1.Do połączenia komunikacyjnego przekładnika prądowego (CT) z falownikiem.

2.Do połączeń komunikacyjnych CAN/RS485, LAN, Miernika, DRM z falownikiem.

3. Do połączenia komunikacyjnego AUX z falownikiem.

4.2. Podłączanie dodatkowego uziemienia

OSTROŻNIE Niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym

Przed wykonaniem podłączeń elektrycznych należy upewnić się, że wyłącznik PV oraz wszystkie wyłączniki obwodów AC i BAT w systemie magazynowania energii są wyłączone i nie można ich ponownie załączyć.

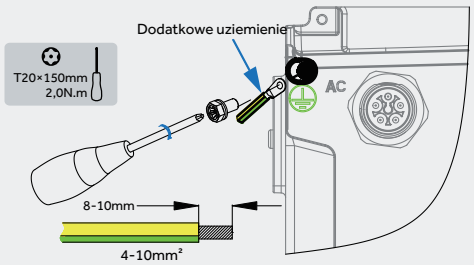
Zewnętrzne punkty uziemienia znajdują się po lewej stronie falownika.

Przygotuj końcówki kablowe typu OT M5, zdejmij izolację z kabla uziemiającego, włóż odkryty koniec kabla do końcówki OT i zaciśnij za pomocą narzędzia do zaciskania.

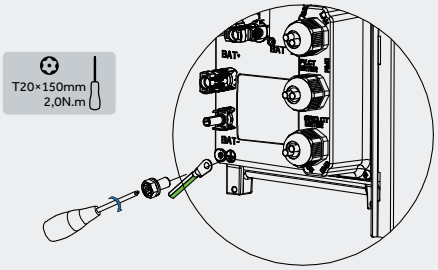
Podłącz końcówkę OT do punktu uziemienia, dokręcając momentem 2,0 Nm za pomocą wkrętaka TX20.

Dodatkowe połączenie uziemiające dla falownika.

01 Dodatkowe połączenie uziemiające.



02 Punkt uziemienia falownika z baterią

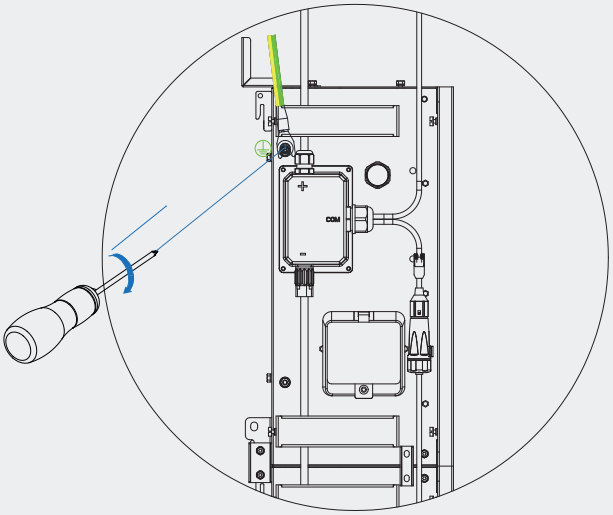


Połączenie uziemiające między falownikiem a baterią.

03 Połączenie uziemiające dla baterii szeregowej.

Akumulator HBHS-4.8KB1/LPP

T20×150mm
2,0N.m



4.3. Podłączenie AC

4.3.1. Wymagania dotyczące podłączenia AC

UWAGA	Jednostka monitorująca prąd różnicowy: Falownik nie wymaga zewnętrznego wyłącznika różnicowoprądowego podczas pracy. Jeśli lokalne przepisy wymagają zastosowania wyłącznika różnicowoprądowego lub w przypadku systemu magazynowania sprzężonego hybrydowo z dużą pojemnością sprzężenia od generatora PV i falownika PV, należy przestrzegać następujących zasad: Falownik jest kompatybilny z wyłącznikami różnicowoprądowymi typu A o znamionowym prądzie różnicowym 100 mA lub wyższym. Każdy falownik w systemie musi być podłączony do sieci energetycznej za pomocą oddzielnego wyłącznika różnicowoprądowego.
DANGER	Każdy falownik musi być zabezpieczony indywidualnym wyłącznikiem obwodu sieci/zasilania awaryjnego, aby zapewnić możliwość bezpiecznego odłączenia falownika.
UWAGA	W przypadku instalacji w Australii i Nowej Zelandii przewód neutralny (N) strony sieci (grid) i strony awaryjnej (backup) muszą być ze sobą połączone, w przeciwnym razie funkcja wyjścia awaryjnego nie będzie działać.

Zalecane podłączenie AC dla mocy 4 kW			
Opis	Maks. prąd	Typ wyłącznika	Zalecany przekrój kabla
Strona sieci	11,6 A	16 A (charakterystyka C)	2,5–6 mm²
Strona rezerwowa	8,7 A	16 A (charakterystyka C)	2,5–6 mm²

Zalecenia dotyczące podłączenia AC dla 5 kW			
Opis	Maks. prąd	Typ wyłącznika	Zalecany przekrój kabla
Strona sieci	14,5 A	25 A (charakterystyka C)	4–6 mm²
Strona rezerwowa	10,9 A	16 A (charakterystyka C)	2,5–6 mm²

Zalecenia dotyczące podłączenia AC dla 6 kW			
Opis	Maks. prąd	Typ wyłącznika	Zalecany przekrój kabla
Strona sieci	17,4 A	25 A (charakterystyka C)	4–6 mm²
Strona rezerwowa	13,0 A	25 A (charakterystyka C)	2,5–6 mm²

Zalecenia dotyczące podłączenia AC dla 8 kW			
Opis	Maks. prąd	Typ wyłącznika	Zalecany przekrój kabla
Strona sieci	23,2 A	32 A (charakterystyka C)	4–6 mm²
Strona rezerwowa	17,4 A	25 A (charakterystyka C)	4–6 mm²

Zalecenia dotyczące podłączenia AC dla mocy 10 kW / 12 kW / 15 kW			
Opis	Maks. prąd	Typ wyłącznika	Zalecany przekrój kabla
Strona sieci	29 A	40 A (charakterystyka C)	6 mm²
Strona rezerwowa	21,7 A	32 A (charakterystyka C)	4–6 mm²

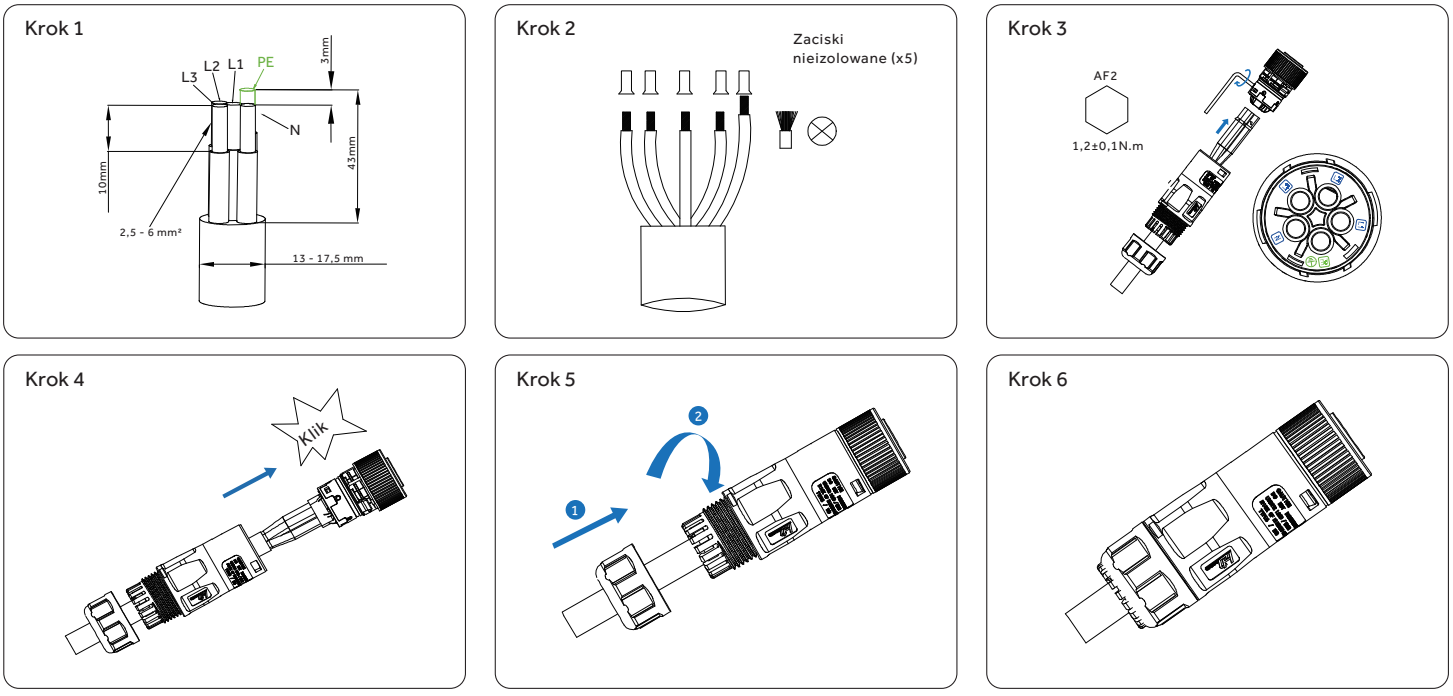
UWAGA **Wyłącznik nadprądowy (MCB) o napięciu znamionowym 400 V, 4-biegunowy (4P), charakterystyka C, maksymalna zdolność zwarciowa (Isc) 6 kA.**

OSTRZEŻENIE **Dobór wyłącznika nadprądowego i przekroju żyły miedzianej.**

Należy użyć aplikacji lub chmury, aby dokonać prawidłowych ustawień, na przykład przy wyborze specyfikacji wyłącznika sieciowego 32A lub 40A i odpowiedniego przekroju żyły miedzianej. W przeciwnym razie zwiększa się ryzyko wyzwolenia wyłącznika w normalnych warunkach pracy.

4.3.2. Podłączenie sieci (Grid) i obwodu awaryjnego (Backup)

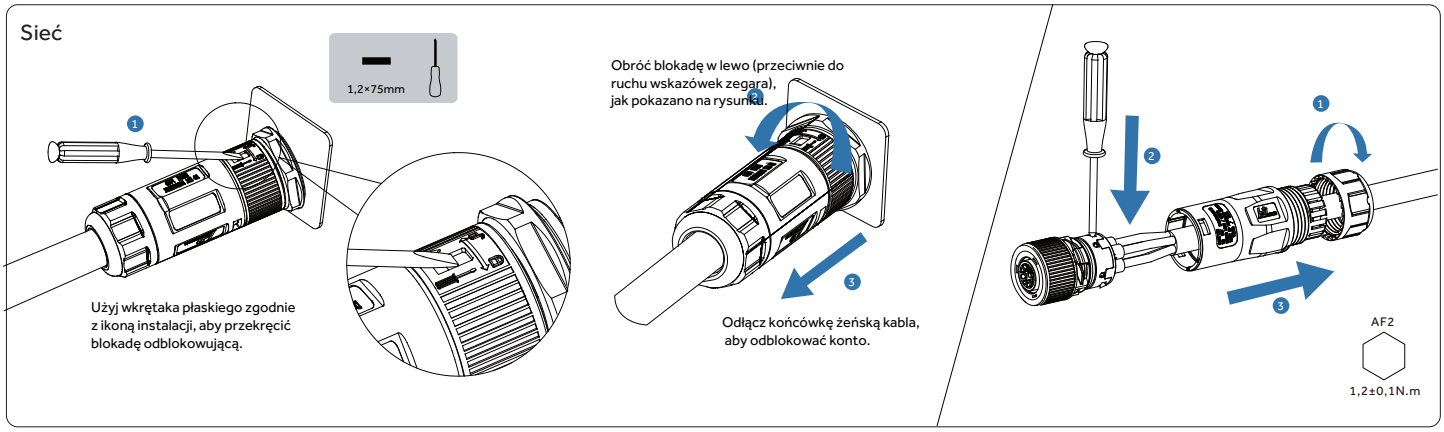
Kroki podłączenia złącza sieciowego są następujące:

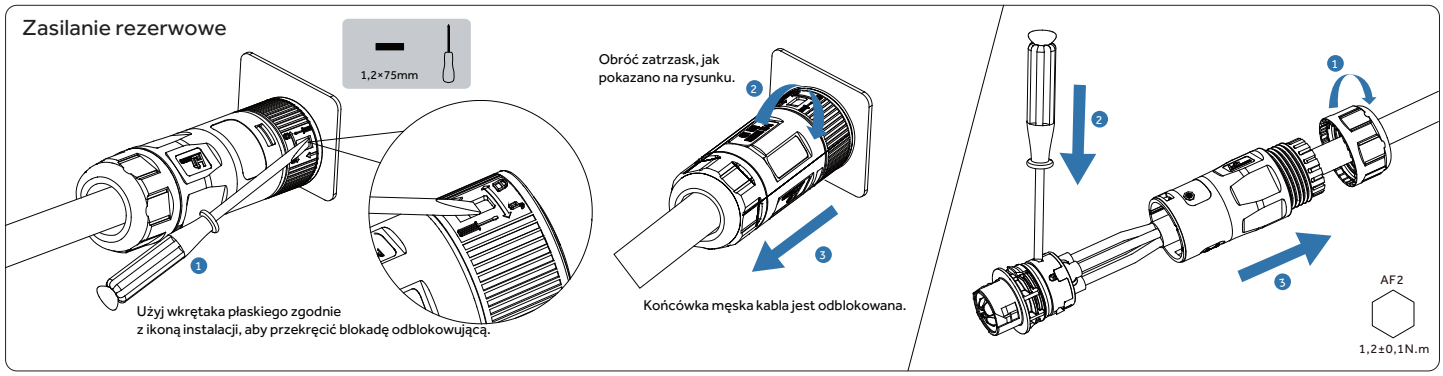


Kroki podłączenia zasilania rezerwowego są podobne do podłączenia sieciowego.

UWAGA Nie instalować złącza sieciowego i rezerwowego na falowniku.

Demontaż złącza sieciowego / rezerwowego



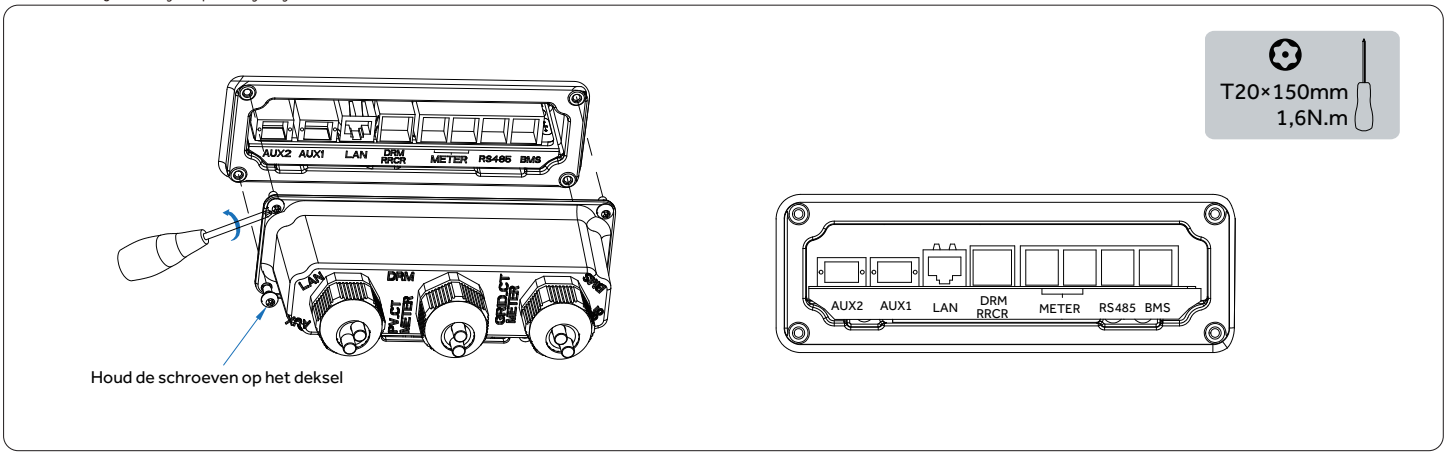


4.3.3. Podłączenie licznika energii elektrycznej

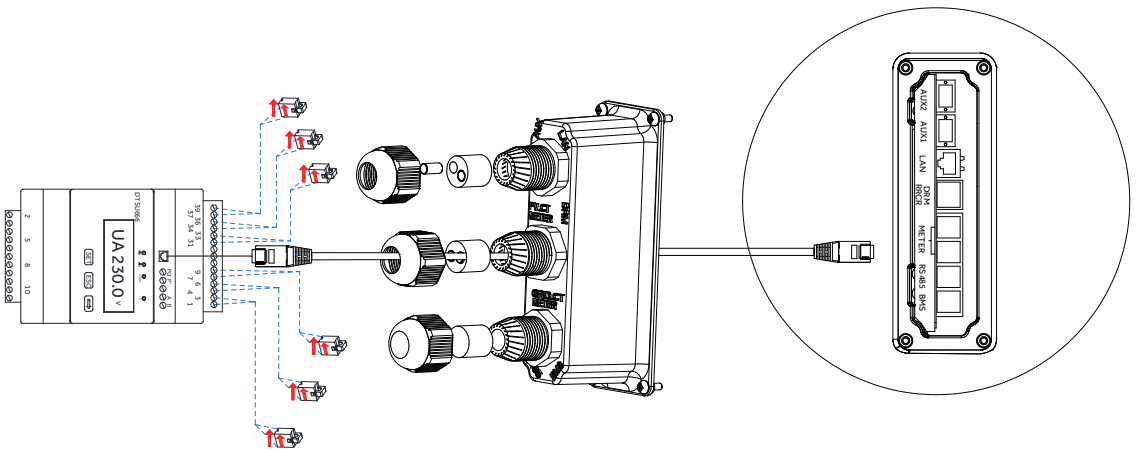
Element	Prąd	Scenariusze
DTSU666-3*230 V 5(80) A	65 A(a)	Licznik trójfazowy (bez przekładników prądowych CT)
DTSU666-3*230 V 100 A/40 mA	100 A	Licznik trójfazowy (z przekładnikami prądowymi CT)
DTSU666-3*230 V 250 A/50 mA	250 A	Licznik trójfazowy (z przekładnikami prądowymi CT)

(a): Prąd ≤65A na fazę

Poluzuj nakrętki kontrujące dławnic kablowych na pokrywie połączeń COM falownika i odkręć 4 śruby w rogach, a następnie zobaczysz porty komunikacyjne licznika.
Zachowaj śruby z pokrywy.



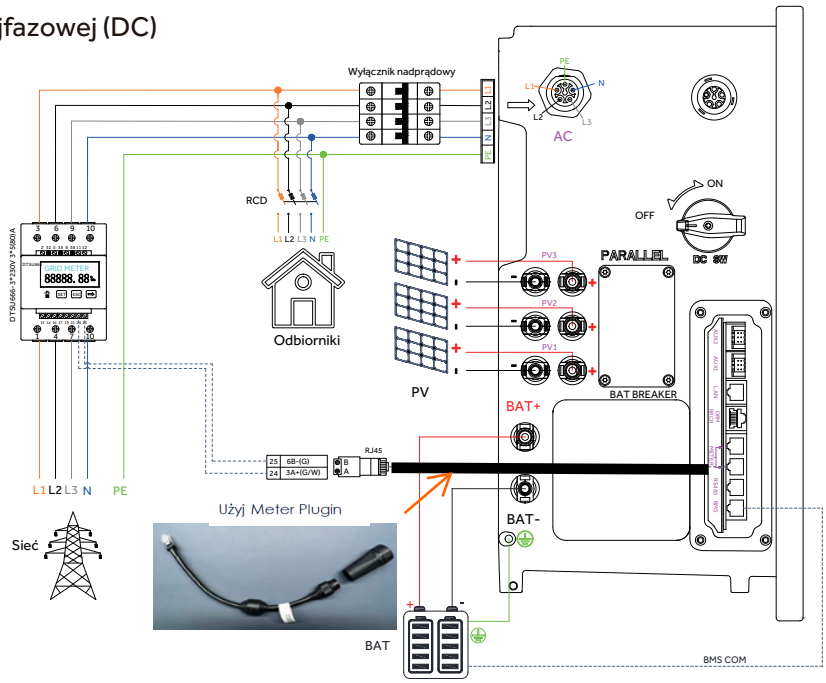
Przeprowadź kabel licznika przez dławik kablowy osłony połączenia COM, nie dokręcaj nakrętek dławików.
Włóż wtyczki RJ45 do portu komunikacyjnego licznika.



Pozostałe kroki podłączenia licznika (bez przekładników prądowych) DTSU666-3*230V 5(80)A są następujące:

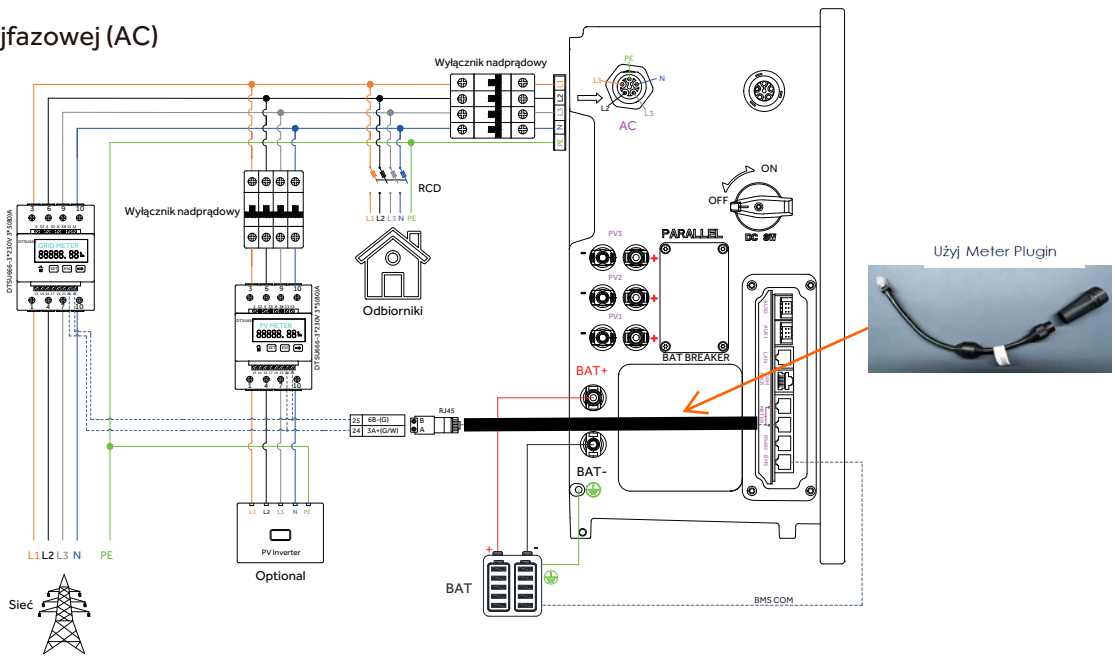
Podłączenie w sieci trójfazowej (DC)

System magazynowania z sprzężeniem DC



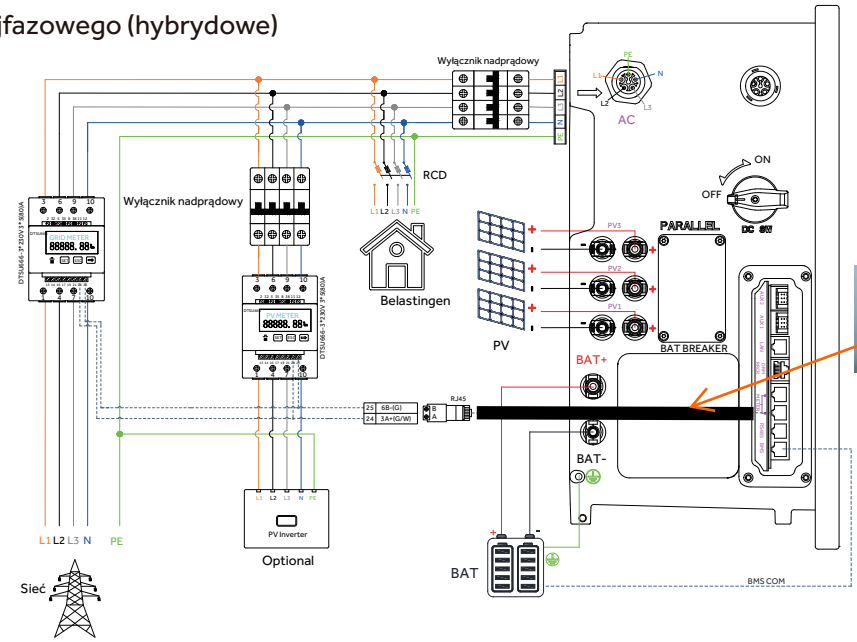
Podłączenie w sieci trójfazowej (AC)

System magazynowania z sprzężeniem AC



Podłączenie zasilania trójfazowego (hybrydowe)

Hybrydowy system magazynowania energii



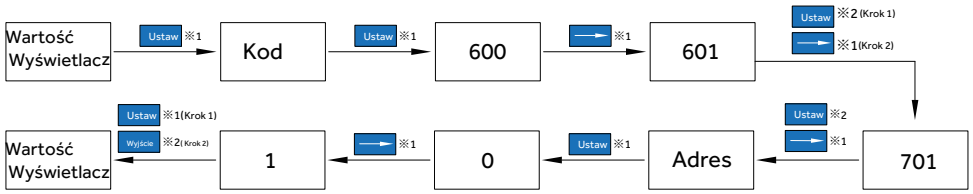
Użyj Meter Plugin



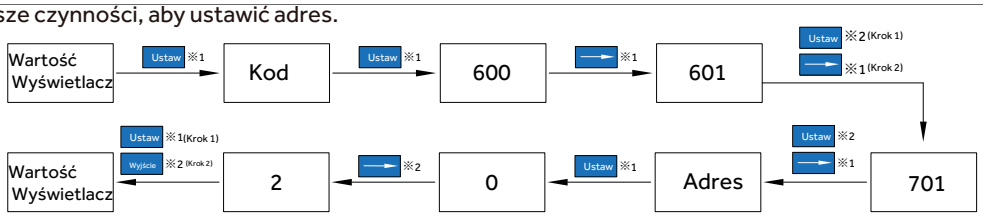
4.3.4. Konfiguracja licznika Chint

Model	Adres licznika sieciowego	PV Meter Address
DTSU666-3*230V 5(80)A (bez przekładników)	1 (domyślnie)	2

Gdy licznik jest używany jako licznik sieciowy, należy wykonać poniższe czynności, aby ustawić adres.



Gdy licznik jest używany jako licznik PV, należy wykonać poniższe czynności, aby ustawić adres.Gdy licznik jest używany jako licznik PV, należy wykonać poniższe czynności, aby ustawić adres.



Proszę dokonać ustawień licznika w aplikacji Haier lub na stronie internetowej, zgodnie z rzeczywistym scenariuszem zastosowania.

Scenariusz zastosowania	Opcja
Licznik sieciowy nie ma przekładników prądowych (CT), a użytkownik nie podłączył innych inwerterów.	Inteligentny licznik sieciowy (bez CT)
Licznik sieciowy ma przekładniki prądowe (CT), a użytkownik nie podłączył innych inwerterów.	Inteligentny licznik sieciowy (z CT)
Licznik sieciowy nie ma CT, a użytkownik musi podłączyć inne inwertery za pomocą inteligentnego licznika bez CT.	Inteligentny licznik sieciowy (bez CT) + Inteligentny licznik (bez CT) dla inwertera innej firmy
Licznik sieciowy ma CT, a użytkownik musi podłączyć inne inwertery za pomocą inteligentnego licznika bez CT.	Inteligentny licznik sieciowy (z CT) + Inteligentny licznik (bez CT) dla inwertera innej firmy
Licznik sieciowy ma CT, a użytkownik musi podłączyć inne inwertery za pomocą inteligentnego licznika z CT.	Inteligentny licznik sieciowy (z CT) + Inteligentny licznik (z CT) dla inwertera innej firmy
Licznik sieciowy nie ma CT, a użytkownik musi podłączyć inne inwertery za pomocą inteligentnego licznika z CT.	Inteligentny licznik sieciowy (bez CT) + Inteligentny licznik (z CT) dla inwertera innej firmy

Ustawienia licznika w chmurze Haier

Wybierz odpowiednią opcję zgodnie ze scenariuszem.

Następnie kliknij Odczyt – wybrana opcja zostanie odczytana, a ustawienia zostaną zapisane.



Ustawienia licznika w aplikacji „Haier Energy" (więcej informacji znajduje się w rozdziale 6)

Wybierz odpowiednią opcję zgodnie ze scenariuszem.

Następnie kliknij Odczyt – wybrana opcja zostanie odczytana, a ustawienia zostaną zapisane.



UWAGA Zabrania się zaznaczania opcji CT w celu zmiany przekładni CT.

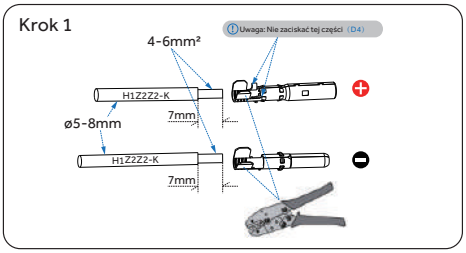
4.4. Podłączenie PV

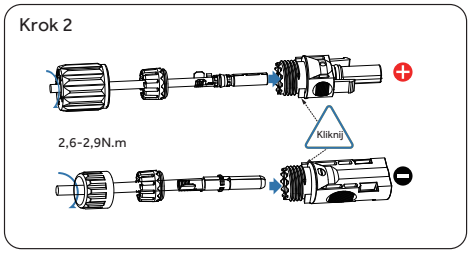
Przed podłączeniem łańcuchów PV do inwertera hybrydowego należy upewnić się, co następuje:

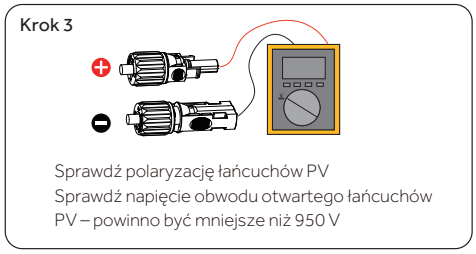
- Należy upewnić się, że napięcie obwodu otwartego łańcuchów PV nie przekracza maksymalnego napięcia wejściowego DC (950 V DC). Naruszenie tego warunku skutkuje utratą gwarancji.
- Należy upewnić się, że polaryzacja złączy PV jest prawidłowa.
- Należy upewnić się, że wyłącznik PV, wyłączniki akumulatora, AC-BACKUP oraz AC-Grid są w stanie wyłączonym.
- Należy upewnić się, że rezystancja PV względem ziemi jest większa niż 200 kOhm.

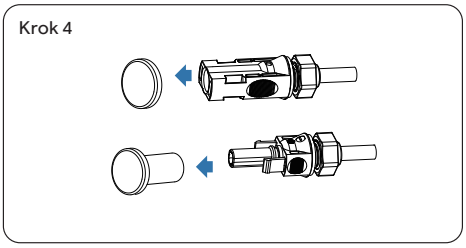
Inwerter wykorzystuje złącza PV typu Vaconn D4/MC4 (opcjonalnie). Złącza PV należy zmontować zgodnie z poniższym rysunkiem.

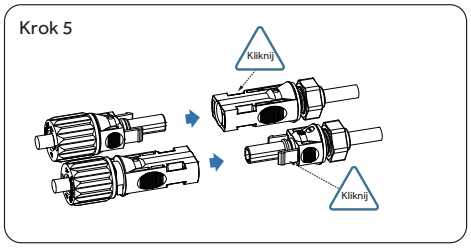
Wymagany przekrój przewodu PV: 4–6 mm².

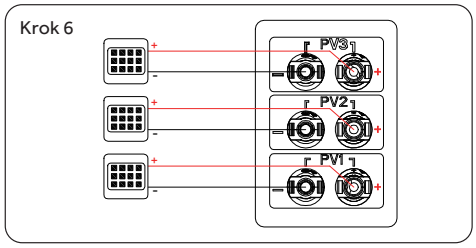




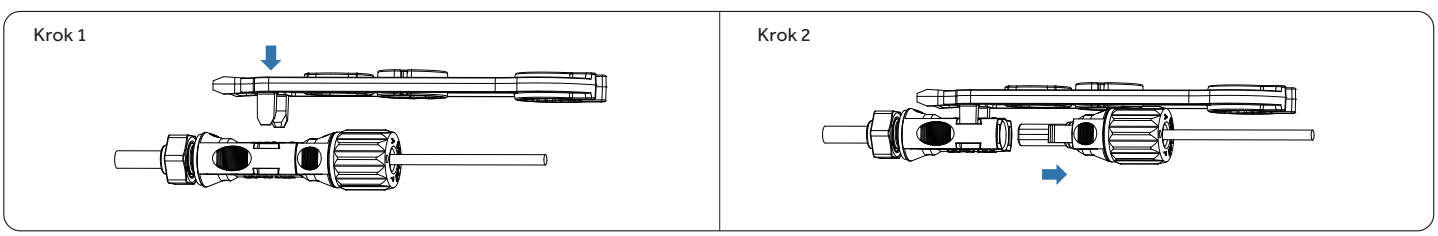








Zdemontować złącza PV



4.5. Połączenie elektryczne między inwerterem a pakietami baterii

4.5.1. Połączenie elektryczne między inwerterem a baterią

NIEBEZPIECZEŃSTWO Zagrożenie życia spowodowane zwarciem akumulatora

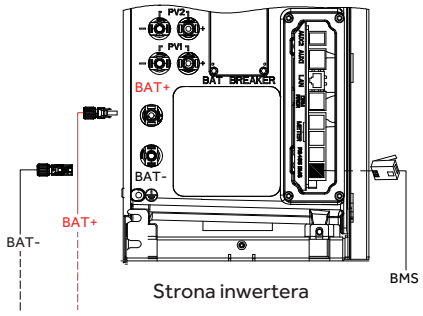
Dotknięcie zwartego połączenia akumulatora grozi śmiercią lub śmiertelnymi obrażeniami w wyniku porażenia prądem oraz uwolnienia dużej ilości energii.

- Wyłącz wyłącznik akumulatora znajdujący się po lewej stronie akumulatora.
- Aby uniknąć zwarcia przewodów zasilania akumulatora (dodatniego i ujemnego), należy całkowicie podłączyć oba końce jednego przewodu zasilania akumulatora przed podłączeniem kolejnego przewodu.

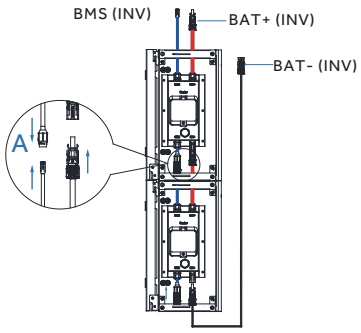
UWAGA

Przed podłączeniem przewodów zasilania akumulatora należy wymienić końcówkę złącza na jednym końcu przewodu zasilającego w załączniku na złącze Amphenol H4P.

Podłączenie BAT między inwerterem a akumulatorem połączonym szeregowo



Strona inwertera



Strona akumulatora połączonego szeregowo

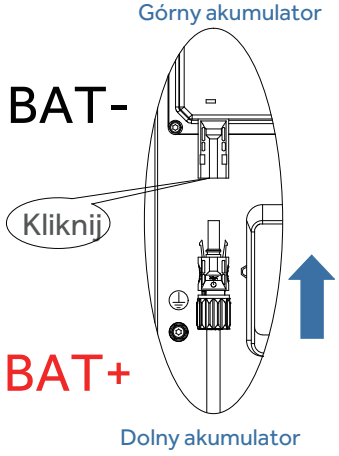
4.5.2. Połączenie elektryczne między bateriami

- W przypadku połączenia elektrycznego między wieloma zestawami akumulatorów należy postępować zgodnie z krokami opisanymi w rozdziale 4.5.1. Połączenie elektryczne między inwerterem a pierwszym akumulatorem.
- W przypadku połączenia uziemiającego między akumulatorami należy zapoznać się z rozdziałem 4.2. Podłączenie uziemiające.
- W systemie można zainstalować dodatkowe akumulatory – maksymalnie 6 sztuk. Dodatkowe akumulatory należy instalować obok siebie.

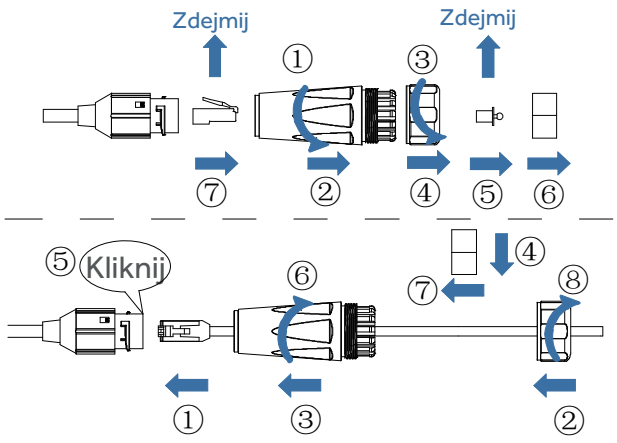
UWAGA

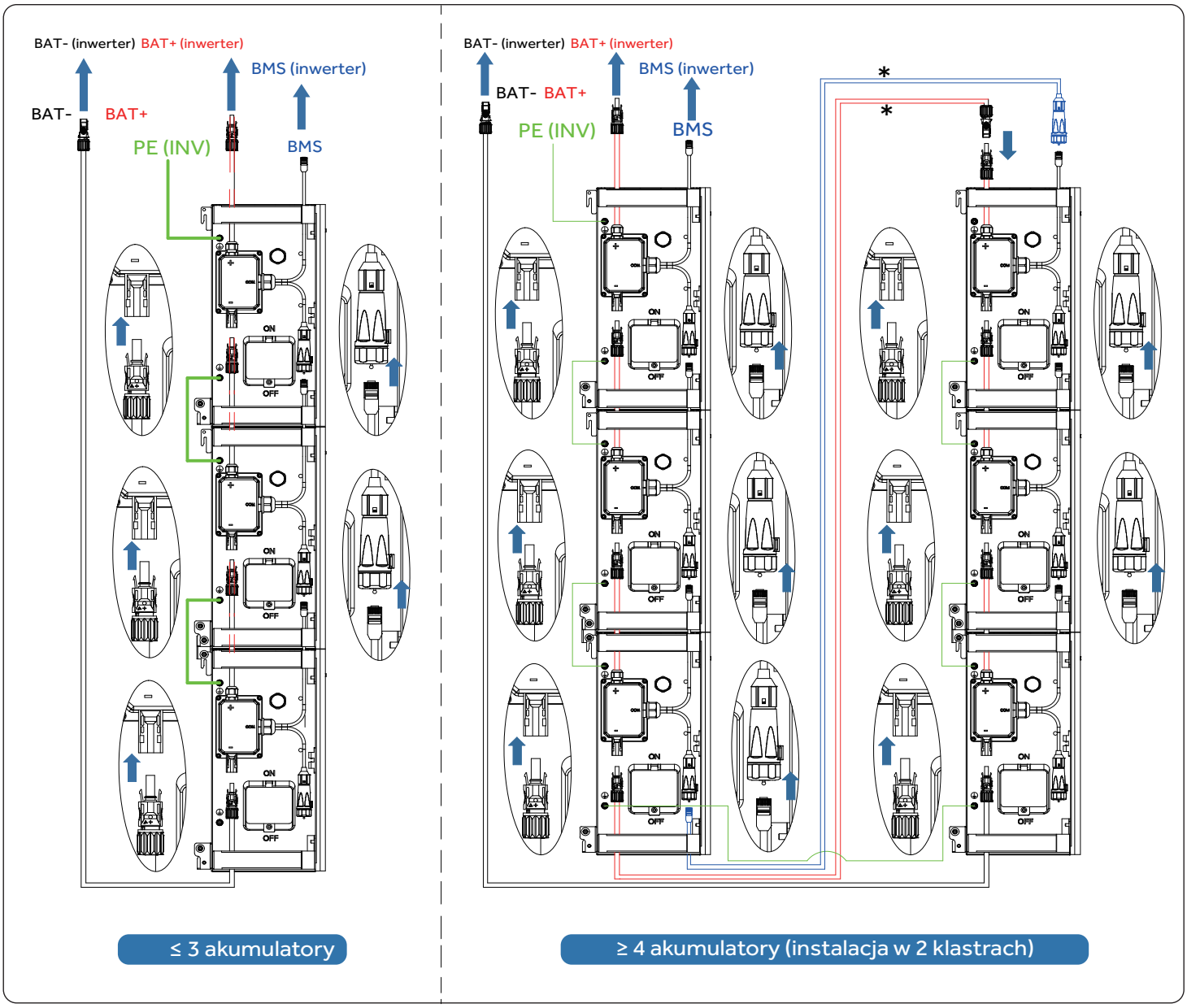
Podłączając przewody między akumulatorami, należy poprowadzić je z tyłu akumulatora, gdy dwa akumulatory są montowane obok siebie.

1 Podłączenie BAT



2 Połączenie komunikacyjne



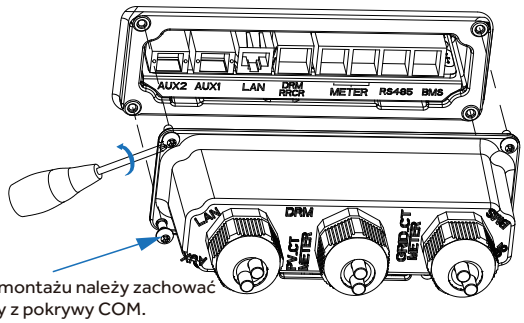


UWAGA

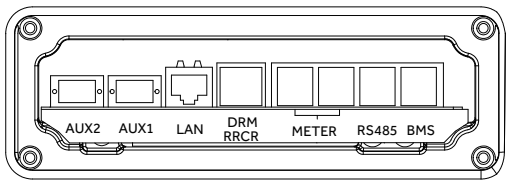
1. Usuń rezystor terminujący ze wszystkich złączy komunikacyjnych akumulatora RJ45, pozostawiając go tylko na ostatnim module (tym podłączonym do podstawy).
2. Akcesoria w postaci przewodów oznaczone (*) są przeznaczone do rozbudowy systemu akumulatorów i należy je dokupić osobno.

4.5.3.Podłączenie AUX/LAN/DRM&RRCR/licznika/RS485/BMS

W przypadku podłączania innych połączeń komunikacyjnych (AUX, LAN, RRCR, DRM, licznik, RS485) należy postępować zgodnie z poniższymi krokami.



Podczas demontażu należy zachować cztery śruby z pokrywy COM.

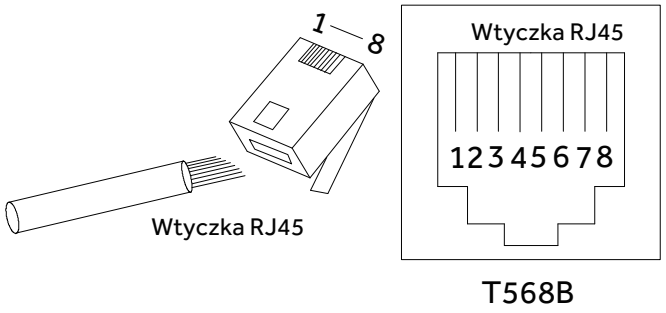


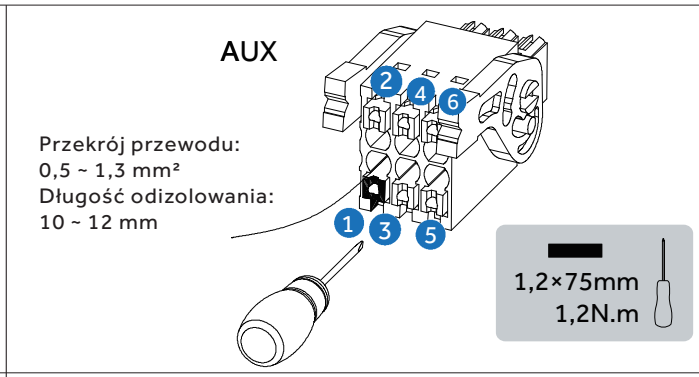
T20×150mm
1,6N.m

1. Poluzować dławice kablowe na pokrywie połączeń COM, a następnie odkręcić 4 śruby na pokrywie połączeń COM.
2. Wprowadzić przewody komunikacyjne przez dławice kablowe pokrywy połączeń COM – nie dokręcać nakrętek dławic.
   - Włóż wtyczki RJ45 do odpowiednich gniazd RJ45.

- W przypadku okablowania licznika należy zapoznać się z rozdziałem 4.3.5 dotyczącym podłączenia licznika.
- Jeśli określono obsługę DRM, system może być używany wyłącznie z urządzeniem umożliwiającym reakcję na zapotrzebowanie (DRED).
- urządzeniem umożliwiającym reakcję na zapotrzebowanie (DRED). Zapewnia to, że system realizuje polecenia operatora sieci dotyczące mocy czynnej
- ograniczenia mocy przez cały czas. System oraz urządzenie umożliwiające reakcję na zapotrzebowanie (DRED) muszą być podłączone w tej samej sieci.

- Dla inwertera dostępny jest wyłącznie tryb DRM0.
- Wyjąć 6-stykową listwę zaciskową do podłączenia AUX. Aby wykonać podłączenie, włożyć wkrętak (szerokość ostrza: 1,2 mm)w
- odpowiedniego gniazda przyłączeniowego z boku.
- Definicję pozycji AUX można znaleźć w dokumentacji okablowania AUX.





UWAGA

Aby ułatwić instalację, należy podłączyć wszystkie przewody białe/kolorowe do pinu A, a wszystkie przewody kolorowe do pinu B licznika.
W celu podłączenia licznika należy zapoznać się ze Schematem okablowania systemu z inwerterem trójfazowym i licznikiem energii elektrycznej DTSU666 (bez przekładników) (EU).

3. Nałożyć pokrywę połączeń COM na obudowę inwertera i dokręcić 4 śruby, a na koniec zabezpieczyć nakrętki dławic kablowych.

Definicja pinów złączy komunikacyjnych:

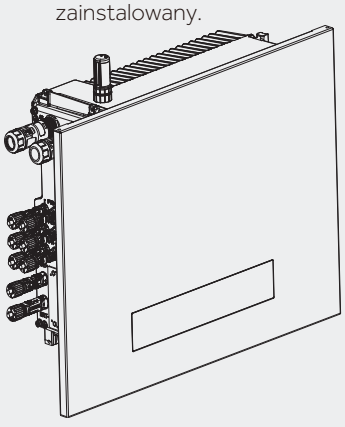
ELEMENT / Nie	1	2	3	4	5	6	7	8
BMS	NC	RS 485-A4	NC	CAN1-H	CAN1-L	NC	RS 485-B4	NC
RS485	12V	DEBUG-RXD-COM	GND	RS 485-B5	RS 485-A5	NC	DEBUG-TXD-COM	NC
METER	NC	NC	RS485-A7	NC	NC	RS 485-B7	NC	NC
DRM	DRED 1/5	DRED 2/6	DRED 3/7	DRED 4/8	REF GEN/0	COM LOAD/0	NC	NC
RRCR	K1	K2	K3	K4	3.3V	NC		
AUX 1	DO1_NO	DO1_COM	DO1_NC	DI-ujemny	DI-dodatni	GND		
AUX 2	DO2_NO	DO2_COM	DO2_NC	DI-ujemny	DI-dodatni	GND		

4.6. Montaż osłon systemu

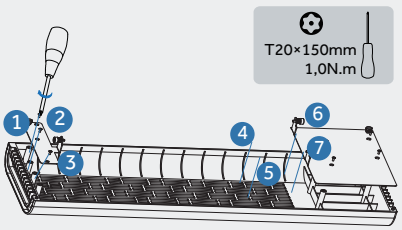
Po zakończeniu instalacji i uruchomienia należy zamontować osłonę górną i boczne.

4.6.1. Montaż osłony górnej

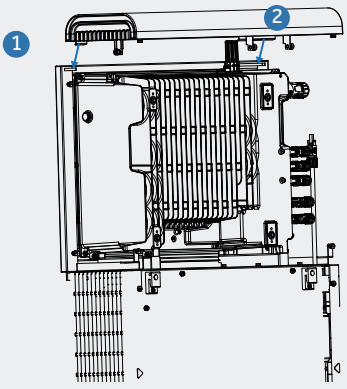
01 Upewnij się, że dongle Wi-Fi jest zainstalowany.



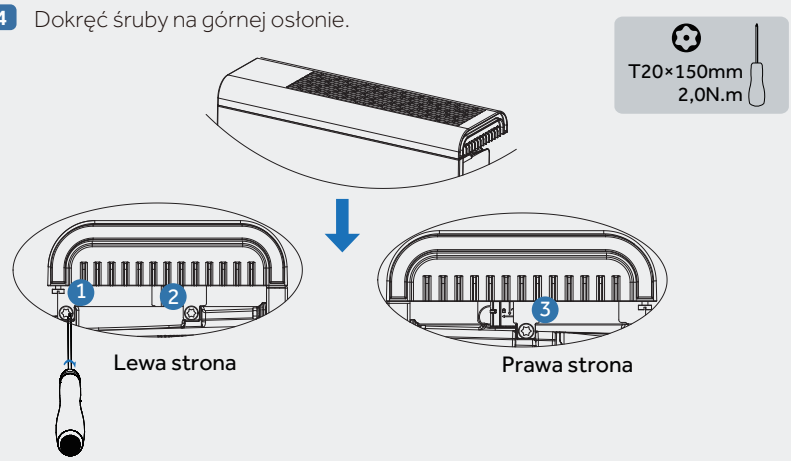
02 Przymocuj metalowy wspornik do górnej osłony za pomocą śrub M4×8.

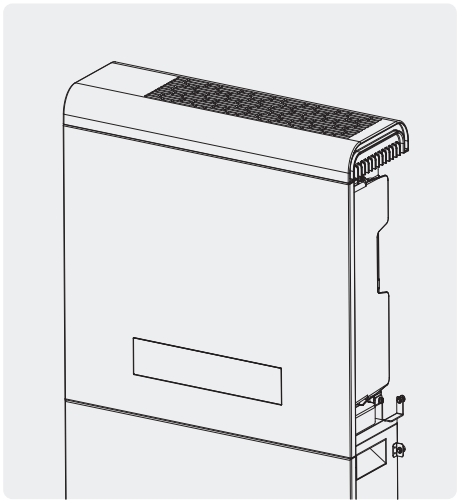


03 Zamontuj górną osłonę na inwerterze zgodnie z oznaczeniami.



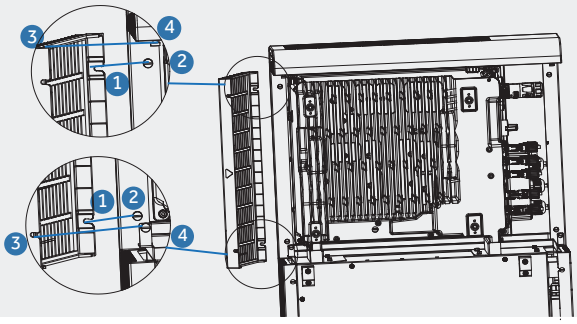
04 Dokręć śruby na górnej osłonie.



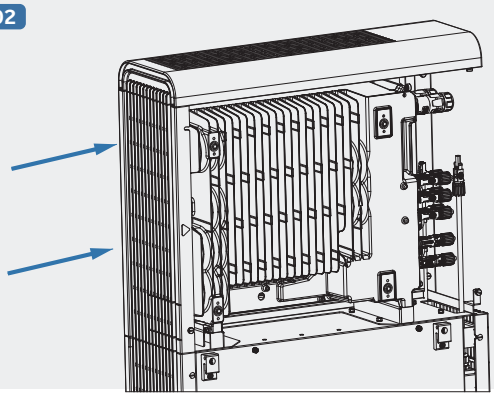


4.6.2. Montaż prawej osłony inwertera

01



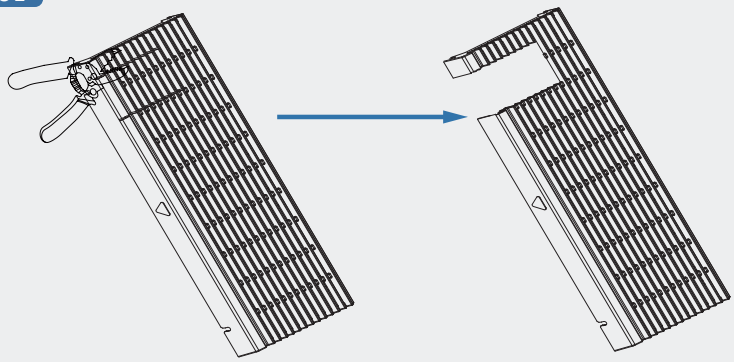
02



UWAGA Należy upewnić się, że panel boczny z oznaczeniami trójkątnymi jest zainstalowany stroną skierowaną w stronę ściany.

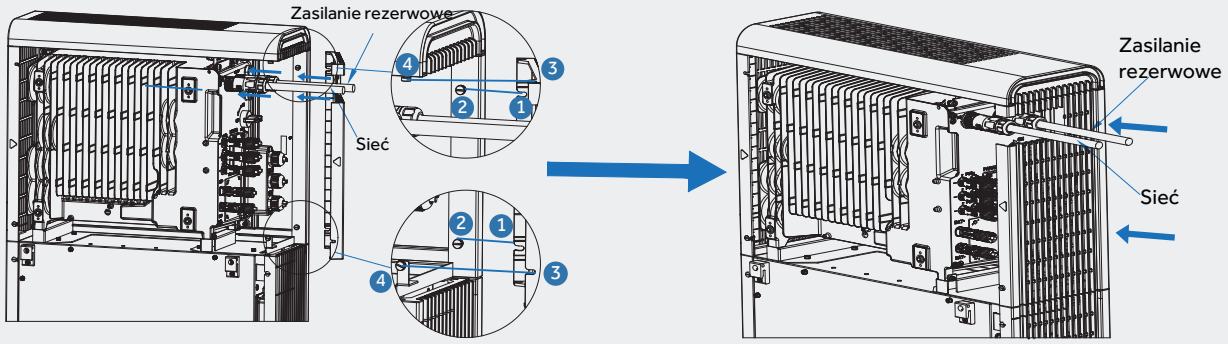
4.6.3. Montaż lewej osłony kablowej inwertera

01

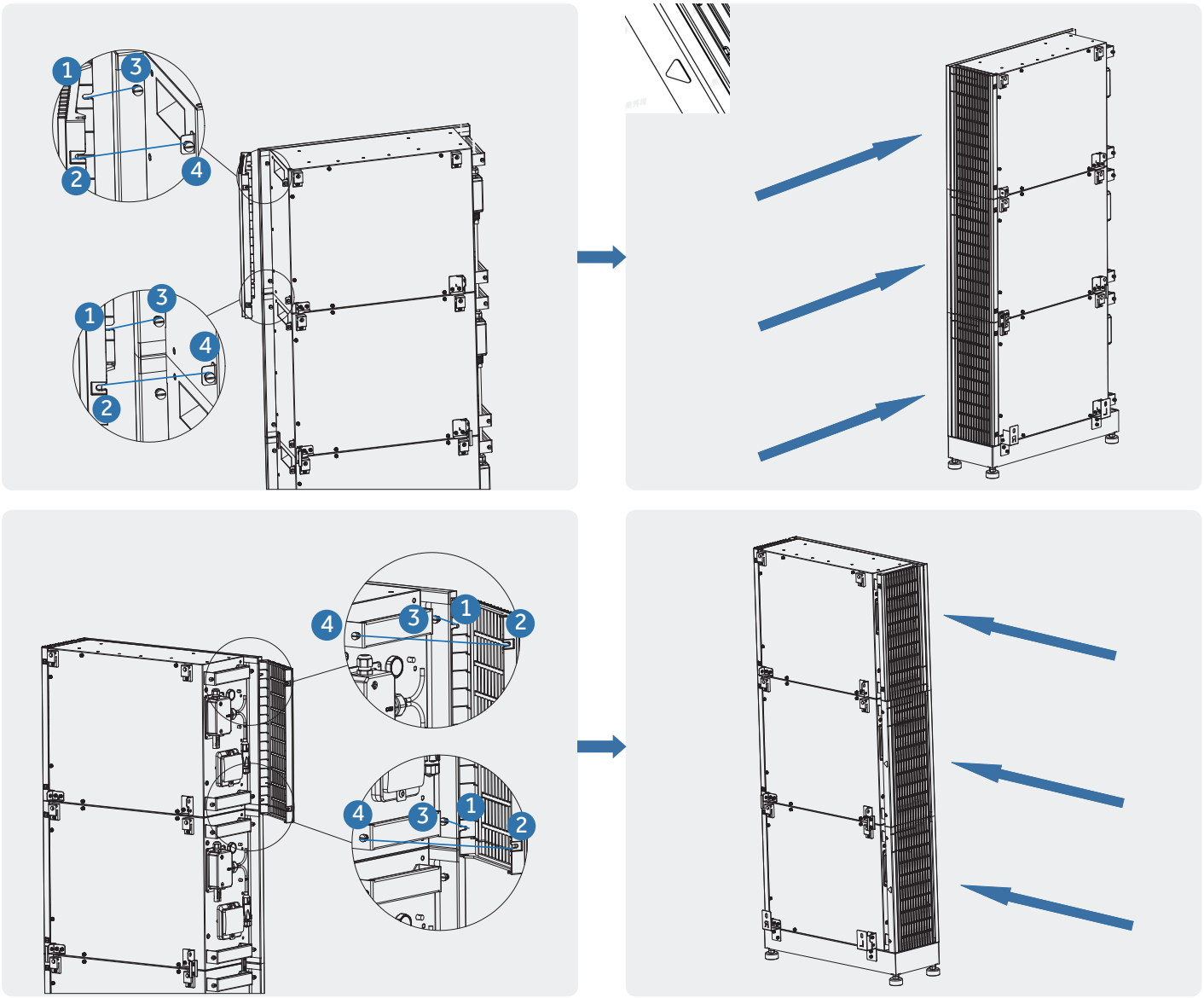


UWAGA:
Należy upewnić się, że strona z symbolem trójkąta jest zainstalowana w kierunku ściany.

02



4.6.4. Montaż osłony kablowej baterii





UWAGA:

Należy upewnić się, że strona z symbolem trójkąta jest zainstalowana w kierunku ściany.

4.6.5. Montaż górnej osłony baterii (opcjonalnie)

Gdy system jest instalowany w konfiguracji rozdzielonej lub liczba klastrów akumulatorów przekracza 2, zaleca się zamontowanie górnej osłony na górnym akumulatorze.

Akcesoria w zestawie



Osłona górna (×1)



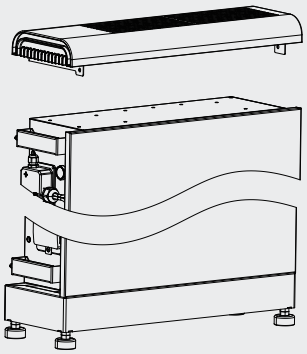
Śruby z małą podkładką M5×12 (×3)



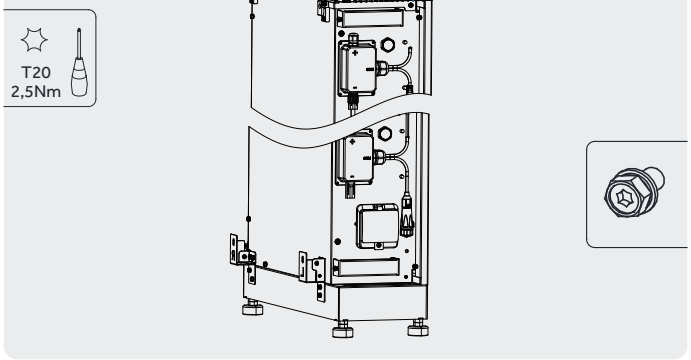
Dokumentacja (×1)

Kroki instalacji

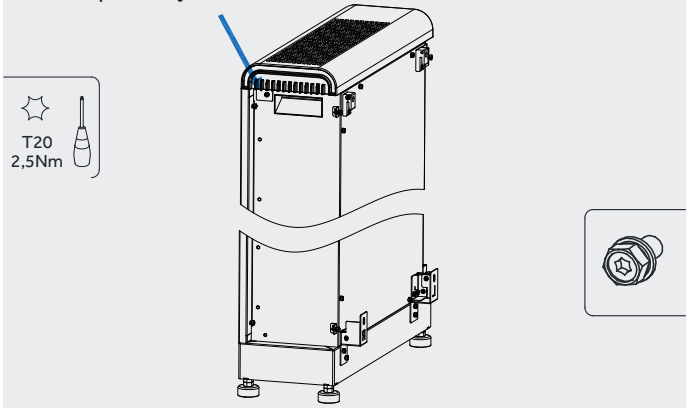
01 Zamontuj górną osłonę na akumulatorach zgodnie z oznaczeniami.



02 Po lewej: Przymocuj akumulator i wspornik osłony za pomocą śrub M5×12.



03 Po prawej: Przymocuj akumulator i wspornik osłony za pomocą śrub M5×12.



5 WŁĄCZANIE I WYŁĄCZANIE ZASILANIA SYSTEMU

5.1. Włączanie systemu

1) Włącz wyłącznik PV znajdujący się po lewej stronie inwertera.
2) Po zdjęciu osłony bocznej włącz wyłącznik akumulatora dla każdego zainstalowanego baterii.
3) Włącz wyłącznik AC między inwerterem a odbiornikami.
4) Włącz wyłącznik AC między portem zasilania rezerwowego inwertera a odbiornikami (jeśli występują).
5) Obserwuj wskaźniki na przedniej stronie inwertera, aby sprawdzić stan urządzenia.

5.2. Wyłączanie systemu

OSTRZEŻENIE Po wyłączeniu systemu magazynowania energii pozostały ładunek elektryczny i ciepło mogą nadal powodować porażenia prądem oraz oparzenia ciała. Należy zatem założyć rękawice ochronne i przystąpić do obsługi produktu po upływie 5 minut od wyłączenia zasilania.

1) Wyłącz wyłącznik AC między inwerterem a odbiornikami.
2) Wyłącz wyłącznik PV znajdujący się po lewej stronie inwertera.
3) Wyłącz wyłączniki baterii wszystkich akumulatorów.
4) Wyłącz wyłącznik AC między inwerterem a siecią (jeśli występuje).

6 URUCHOMIENIE

6.1. Przygotowanie

Lp.	Element kontrolny	Kryteria akceptacji
1	Montaż zestawu akumulatorów i inwertera	Zestaw akumulatorów i inwerter są zamontowane prawidłowo, stabilnie i bezpiecznie.
2	Montaż modułu Wi-Fi	Moduł Wi-Fi jest zamontowany prawidłowo, stabilnie i bezpiecznie.
3	Prowadzenie przewodów	Przewody są poprowadzone prawidłowo zgodnie z wymaganiami klienta.
4	Opaski kablowe	Opaski kablowe są zamocowane równomiernie, bez zadziorów.
5	Uziemienie	Przewód uziemiający jest podłączony prawidłowo, stabilnie i bezpiecznie.
6	Stan wyłączników	Wyłącznik PV, wyłączniki akumulatorów oraz wszystkie wyłączniki podłączone do produktu są w pozycji WYŁ.
7	Połączenia przewodów	Przewody AC, przewody PV, przewody zasilania akumulatorów oraz przewody komunikacyjne są podłączone prawidłowo, stabilnie i bezpiecznie.
8	Nieużywane zaciski zasilania	Nieużywane porty zasilania i porty komunikacyjne są zaślepione wodoodpornymi zaślepkami.

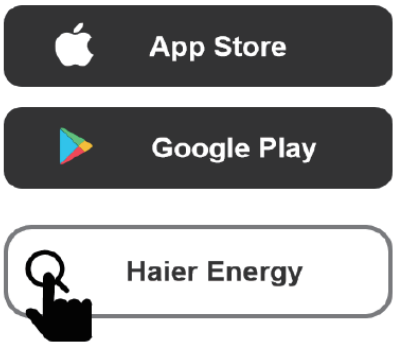
Po zakończeniu podłączenia elektrycznego systemu magazynowania energii należy wykonać następujące czynności:

- Sprawdzić zakres napięcia i częstotliwości sieci oraz instalację licznika (bez przekładników CT).
- Zamontować górną i prawą osłonę dekoracyjną inwertera.
- Postępować zgodnie z rozdziałem 5, aby włączyć system.

6.2. Pobieranie i instalacja aplikacji

Aplikację można pobrać na dwa następujące sposoby:

1. Wyszukaj aplikację „Haier Energy" w Google Play lub App Store.



2. Zeskanuj poniższy kod QR, aby pobrać.



⚠ **Uwaga:**

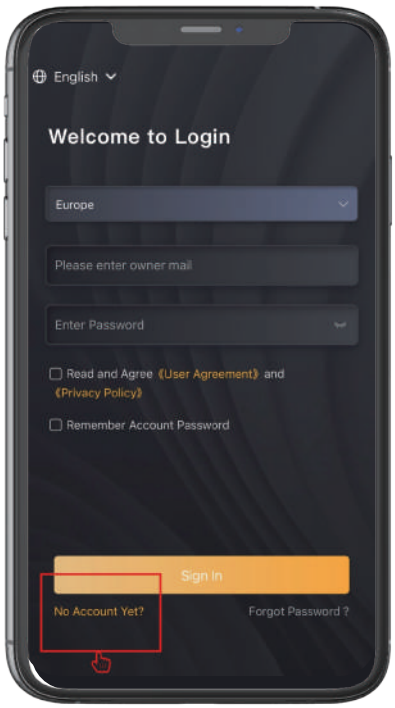
1. Zarówno instalator, jak i właściciel domu korzystają z aplikacji Haier Energy.
2. Zrzuty ekranu zawarte w tym dokumencie służą wyłącznie celom ilustracyjnym. Interfejsy w różnych okresach mogą się różnić. Decydujący jest rzeczywisty wygląd interfejsu.
3. Szczegółowe informacje na temat instrukcji i funkcji aplikacji można znaleźć w podręczniku użytkownika aplikacji Haier Energy.

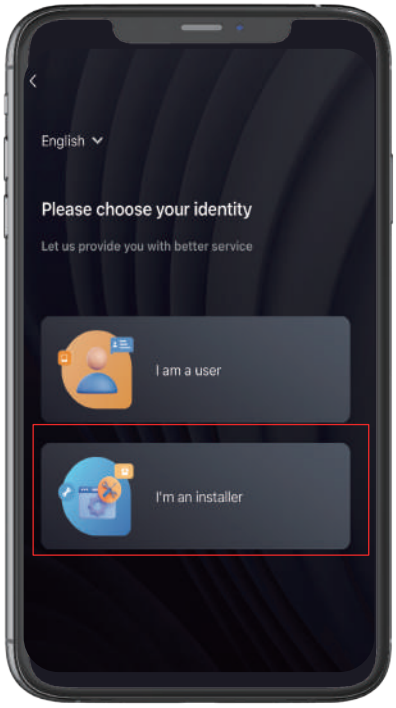
6.3. Logowanie do aplikacji

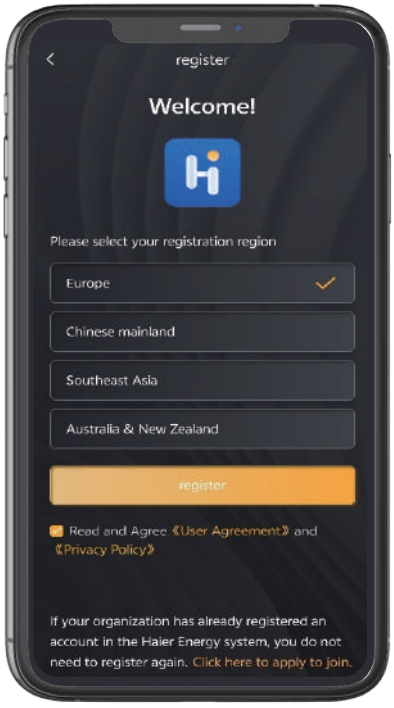
6.3.1. Rejestracja konta.

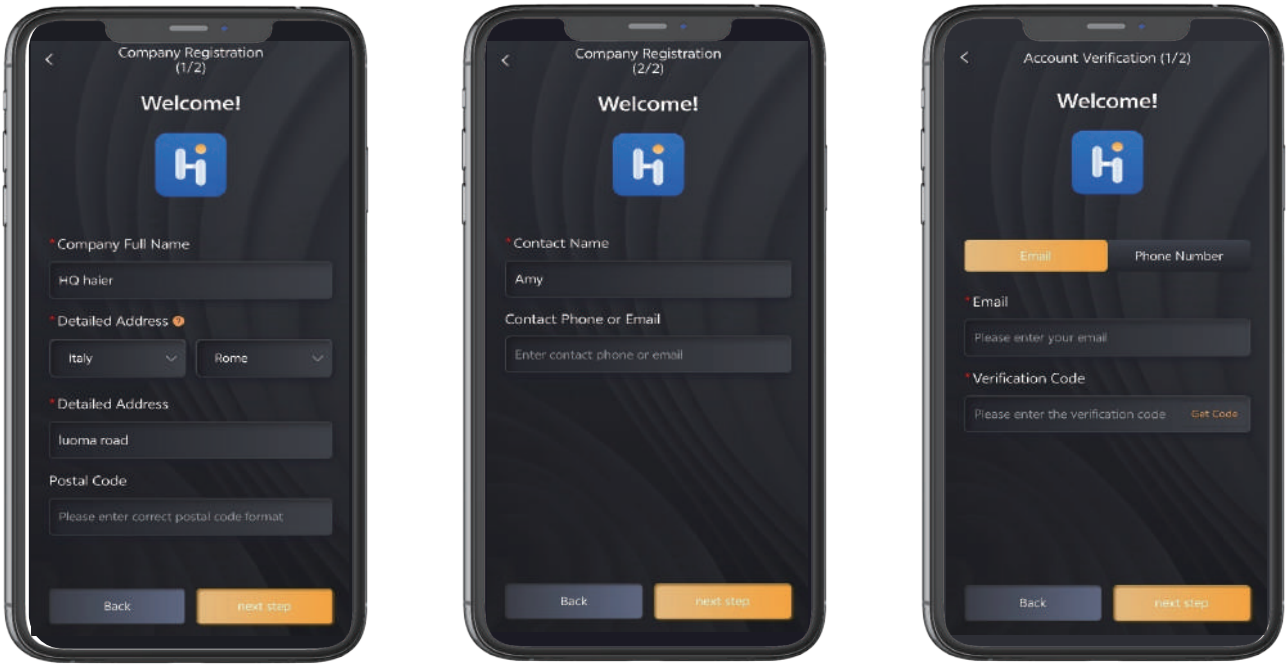
·W przypadku nowych instalatorów istnieją dwa sposoby rejestracji konta:

1. Przez aplikację: Kliknij „Nie masz jeszcze konta" w aplikacji i postępuj zgodnie z instrukcjami, aby zarejestrować i utworzyć konto.



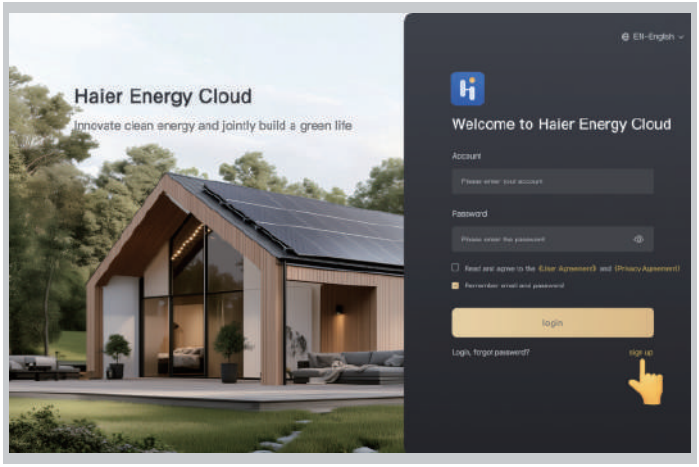


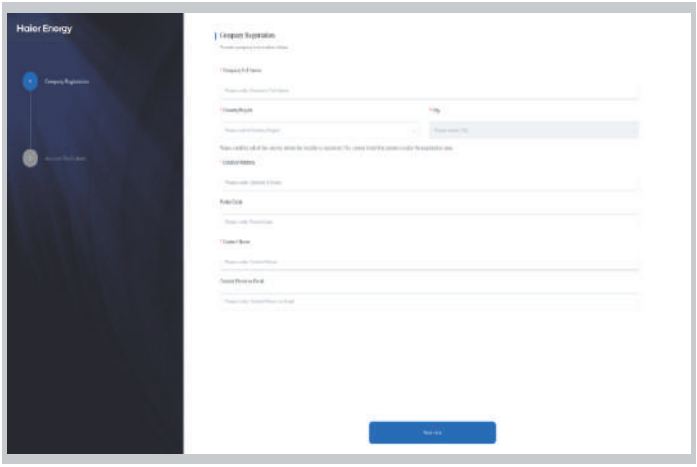


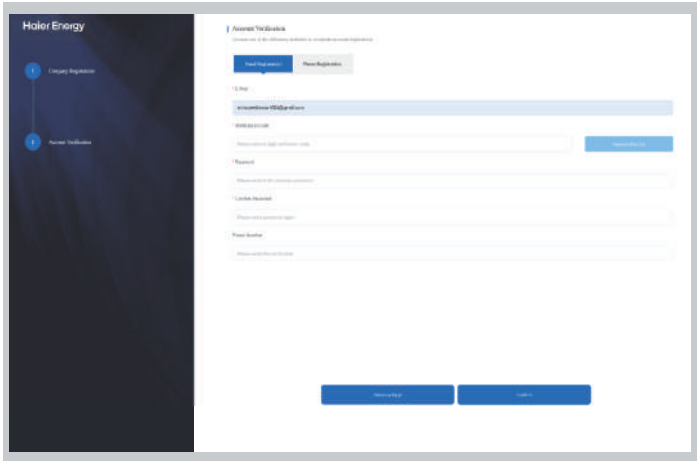


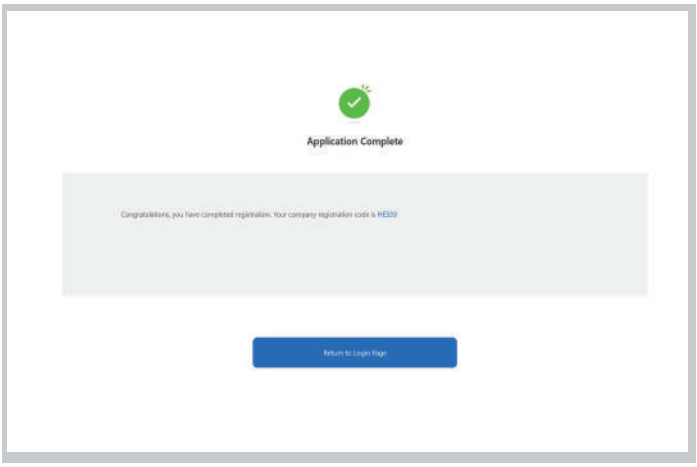
⚠ Uwaga:
Tylko konta z Chin kontynentalnych obsługują rejestrację za pomocą numeru telefonu komórkowego.

2. Proszę odwiedzić stronę https://emsseu.haier-energy.com i zarejestrować konto. (Proszę skorzystać z aplikacji).







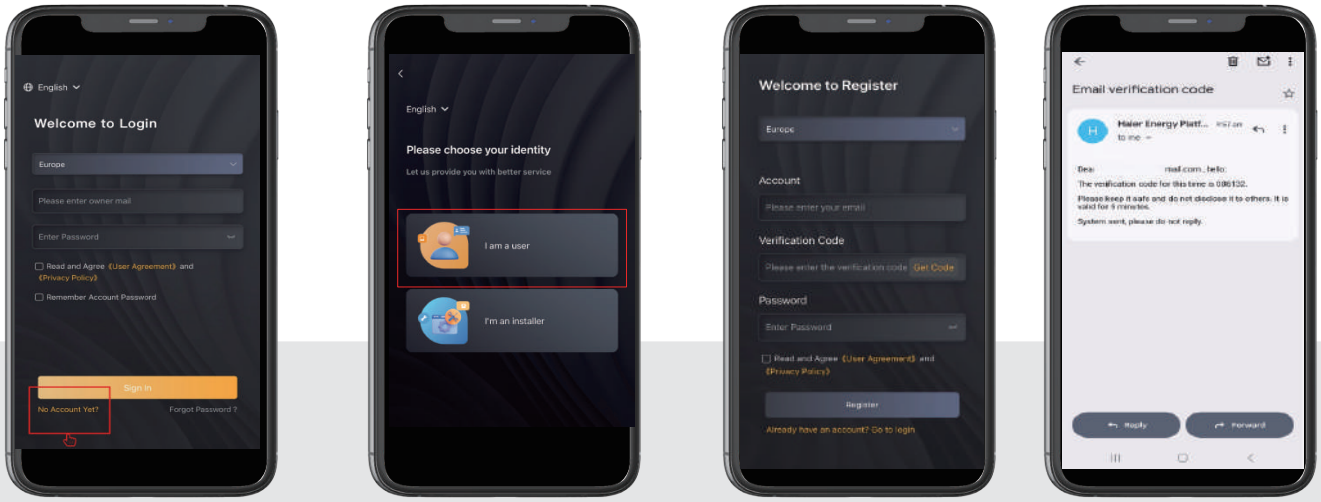


• **W przypadku użytkowników końcowych konta można rejestrować wyłącznie za pośrednictwem aplikacji Haier Energy.**

1. Kliknij „Nie masz jeszcze konta” w aplikacji.
2. Wybierz „Jestem użytkownikiem”, aby przejść do strony głównej.
3. Wpisz swój adres e-mail, który będzie używany do konta instalatora.

Wybierz „Uzyskaj kod”. | Sprawdź pocztę e-mail, aby uzyskać kod weryfikacyjny. | Wpisz kod.

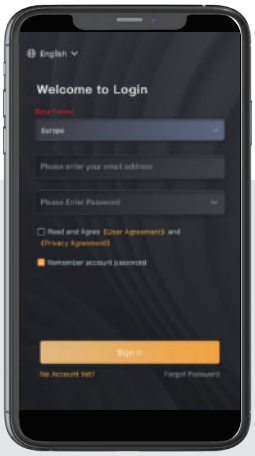
Następnie utwórz hasło. | Przeczytaj i zaakceptuj Umowę użytkownika oraz Politykę prywatności. | Zarejestruj się.



① ② ③

6.3.2. Logowanie do aplikacji

Użytkownicy, którzy posiadają już konto lub ukończyli rejestrację (w tym instalatorzy i użytkownicy końcowi), mogą zalogować się bezpośrednio na stronie głównej.



⚠ Uwaga

1. Przyznaj aplikacji wszystkie uprawnienia i włącz Bluetooth w swoim smartfonie.
2. Dongle obsługuje tylko sieć 2,4G.

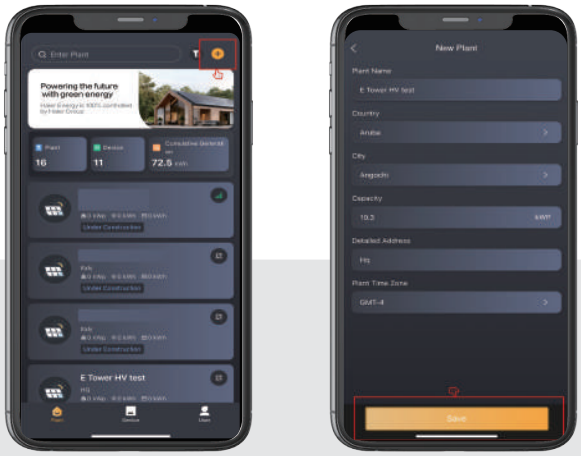
Wybierz centrum danych, wprowadź konto i hasło, zaznacz „Politykę prywatności” i „Umowę użytkownika”, a następnie kliknij „Zaloguj się”.

6.4. Dla instalatora

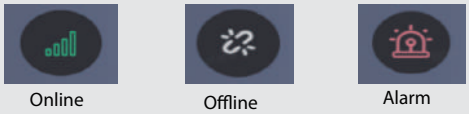
Ta sekcja jest przeznaczona wyłącznie dla instalatorów. Opisuje procedury operacyjne dla instalatorów korzystających z aplikacji Haier Energy do konfiguracji miejsca instalacji, konfiguracji sieci, przekazania urządzeń i innych funkcji.

6.4.1. Tworzenie instalacji

Przejdź do strony "Instalacja" i kliknij w prawy górny róg, aby wejść na stronę tworzenia "Nowej instalacji".



- **Status instalacji**
  - Under Construction — Nie przekazane użytkownikowi
  - Delivered — Przekazane użytkownikowi
- **Apparaatstatus**



Online | Offline | Alarm

⚠ Uwaga

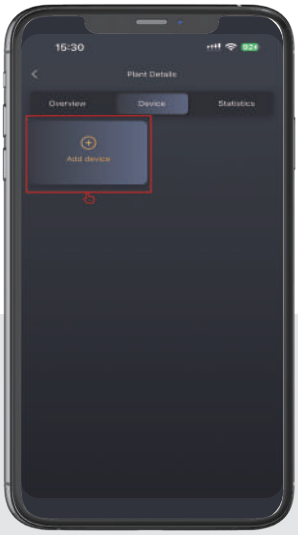
Podczas ustawiania strefy czasowej instalacji należy zachować zgodność z miejscem zainstalowania falownika.

6.4.2. Dodawanie urządzeń i konfiguracja WiFi przez Bluetooth

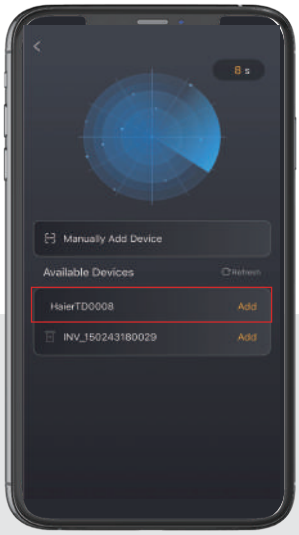
Krok 1: Na stronie "Instalacja" kliknij instalację, do której chcesz dodać urządzenie, aby przejść do strony "szczegóły instalacji". Przejdź do zakładki "Urządzenie" i kliknij "Dodaj urządzenie".

Krok 2: Na liście "Dostępne urządzenia" wybierz urządzenie, które chcesz dodać.

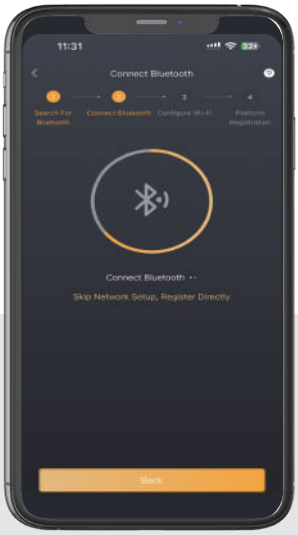
Krok 3: Nawiąż połączenie Bluetooth.



①

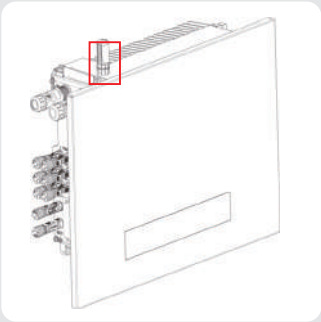


②

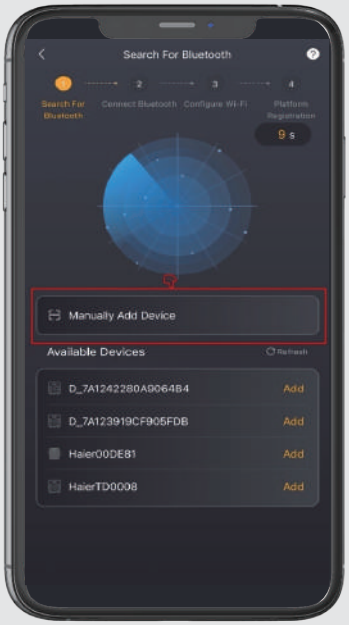


③

⚠ Uwaga



1. Jeśli nie możesz znaleźć numeru seryjnego urządzenia na liście "Dostępne urządzenia", upewnij się, że komunikacyjny dongle jest prawidłowo zainstalowany w falowniku, a falownik nie jest podłączony do Ethernetu przez port LAN.
2. Jeśli dongle jest zainstalowany prawidłowo, ale numer seryjny urządzenia nadal nie pojawia się po kilkukrotnym wyszukiwaniu, możesz ręcznie połączyć urządzenie, klikając "Ręcznie dodaj urządzenie" i skanując numer seryjny z tabliczki znamionowej falownika.
3. Jeśli skanowanie telefonem jest niemożliwe, możesz również kliknąć "wprowadź", aby ręcznie połączyć urządzenie.Kliknij na "□" w prawym górnym rogu strony i wprowadź model produktu, aby wyświetlić szczegółowe instrukcje obsługi.



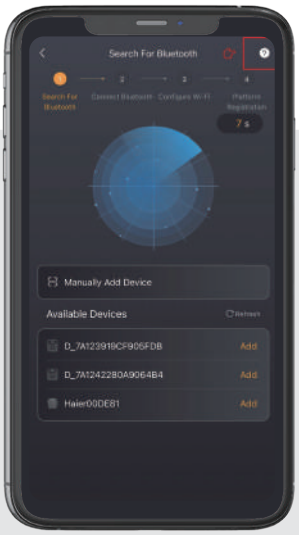




Jeśli skanowanie telefonem jest niewygodne,
możesz również kliknąć „Wprowadź”,
aby ręcznie połączyć się z urządzeniem.





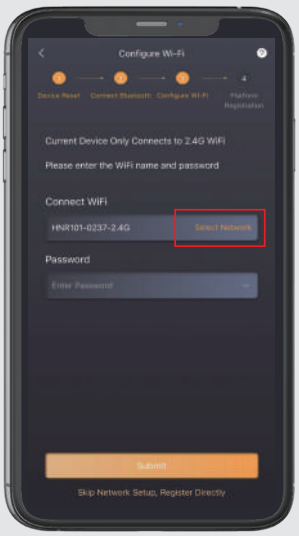




4. Kliknij „ ” w prawym górnym rogu strony i wpisz model produktu, aby wyświetlić szczegółowe instrukcje obsługi.

Krok 4:

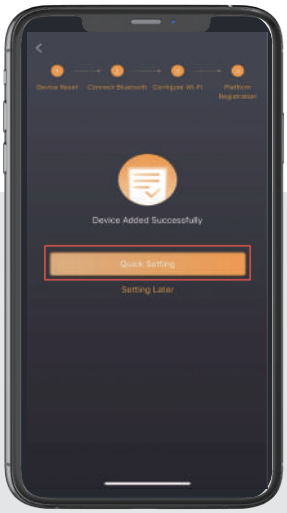
- Przejdź do strony „Konfiguruj Wi-Fi”, kliknij „Wybierz sieć”, aby wybrać sieć, którą chcesz skonfigurować, i wpisz hasło Wi-Fi w polu „Hasło”.
- Kliknij „Wyślij”, aby rozpocząć konfigurację sieci.





⚠ Uwaga: Dongle obsługuje wyłącznie sieć 2,4 GHz.

6.4.3. Szybkie ustawienia



- Gdy w aplikacji pojawi się komunikat „Urządzenie dodane pomyślnie", oznacza to, że urządzenie zostało prawidłowo podłączone do platformy Haier Energy.
- Kliknij „Szybkie ustawienia", aby skonfigurować parametry bezpośrednio, lub kliknij „Ustaw później", aby przejść do strony listy urządzeń. Zaleca się najpierw kliknąć „Szybkie ustawienia".

1. Ustawienia równoległe

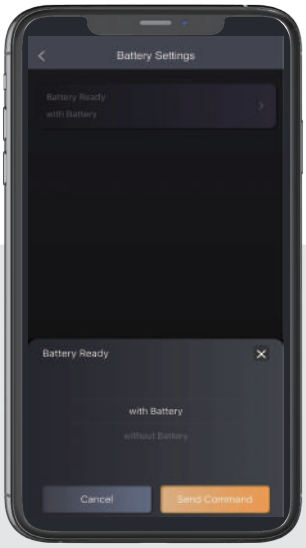
Jeśli nie ma pracy równoległej, wybierz „Tryb nierównoległy (tryb pojedynczy)".

2. Ustawienia akumulatora

Po zainstalowaniu inwertera i baterii wybierz „Z akumulatorem".







3. Ustawienia licznika

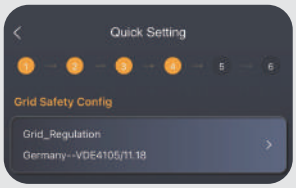
Ustawienia licznika obejmują sześć scenariuszy zastosowania. Wybierz odpowiedni zgodnie z rzeczywistą sytuacją instalacyjną, korzystając z poniższej tabeli.



Scenariusz zastosowania	Opcja
Licznik sieciowy nie ma przekładników prądowych (CT), a użytkownik nie podłączył innych inwerterów.	Inteligentny licznik sieciowy (bez CT)
Licznik sieciowy ma przekładniki prądowe (CT), a użytkownik nie podłączył innych inwerterów.	Inteligentny licznik sieciowy (z CT)
Licznik sieciowy nie ma CT, a użytkownik musi podłączyć inne inwertery za pomocą inteligentnego licznika bez CT.	Inteligentny licznik sieciowy (bez CT) + Inteligentny licznik (bez CT) dla inwertera innej firmy
Licznik sieciowy ma CT, a użytkownik musi podłączyć inne inwertery za pomocą inteligentnego licznika bez CT.	Inteligentny licznik sieciowy (z CT) + Inteligentny licznik (bez CT) dla inwertera innej firmy
Licznik sieciowy ma CT, a użytkownik musi podłączyć inne inwertery za pomocą inteligentnego licznika z CT.	Inteligentny licznik sieciowy (z CT) + Inteligentny licznik (z CT) dla inwertera innej firmy
Licznik sieciowy nie ma CT, a użytkownik musi podłączyć inne inwertery za pomocą inteligentnego licznika z CT.	Inteligentny licznik sieciowy (bez CT) + Inteligentny licznik (z CT) dla inwertera innej firmy

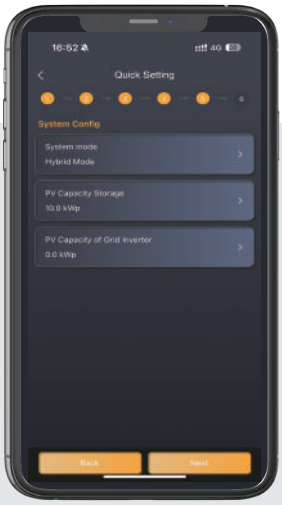
4. Konfiguracja bezpieczeństwa sieci

Wybierz kod sieci zgodnie z wymaganiami lokalnej sieci elektroenergetycznej.



5. Konfiguracja systemu

Dostępne są tryby: DC, AC oraz hybrydowy. Wybierz odpowiedni tryb zgodnie z rzeczywistym scenariuszem instalacji.



6. Work Mode Setting & Charging and Discharge Settings

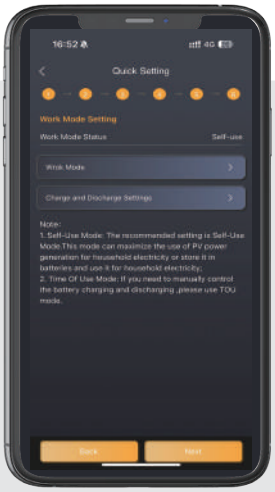
Możliwe są dwa tryby ustawień. Ustawieniem domyślnym jest tryb autokonsumpcji.

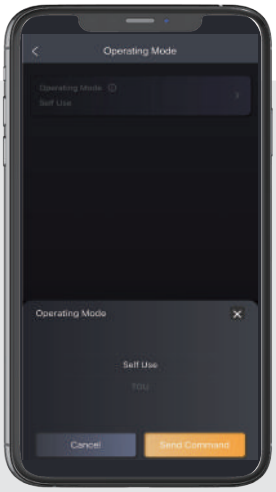
- Tryb pracy 1: Tryb autokonsumpcji (domyślny)

  W tym trybie można maksymalnie wykorzystać energię wytworzoną przez instalację PV do zasilania gospodarstwa domowego lub magazynować ją w akumulatorach i wykorzystywać na potrzeby domowe.

- Tryb pracy 2: TOU (time of use – strefy czasowe)

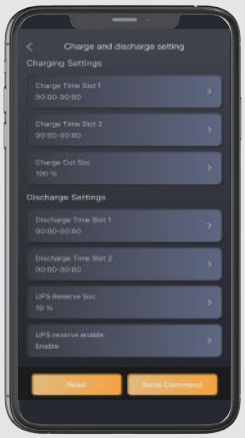
  Jeśli chcesz ręcznie sterować ładowaniem i rozładowywaniem akumulatora w określonych przedziałach czasowych, użyj trybu TOU.





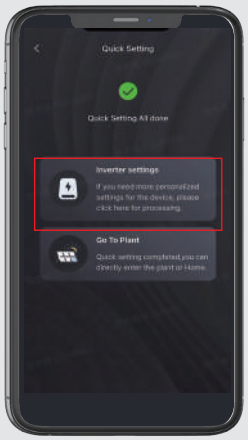
- Ustawienia ładowania i rozładowywania

  Po skonfigurowaniu trybu pracy można ustawić czasy ładowania i rozładowywania baterii.



- Szybkie ustawienia zostały zakończone.

  Następnie możesz przejść do ustawień inwertera, aby dokonać dalszej konfiguracji, lub przejść do strony instalacji.



⚠ UWAGA

1. Szybkie ustawienia różnią się w zależności od modelu – należy kierować się wyświetlanymi informacjami w aplikacji.
2. Jeśli chcesz dokonać dodatkowych ustawień produktu, przejdź do strony „Ustawienia parametrów" urządzenia i wprowadź zmiany.

6.4.4. Inne ustawienia parametrów



- Po zakończeniu uruchomienia wybierz odpowiednią elektrownię (instalację) i przejdź do strony przeglądu, gdzie wyświetlany jest stan pracy.
- Dzisiejsza produkcja energii z PV, dzisiejsze pobór/oddanie energii z/do sieci, dzisiejsze ładowanie/rozładowanie baterii oraz dzisiejsze zużycie energii gospodarstwa domowego.



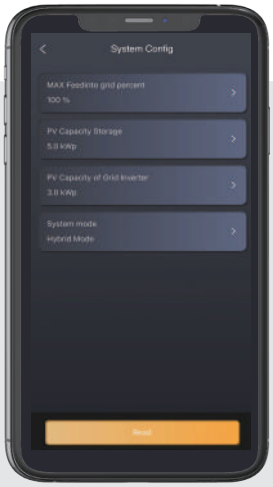


- Kliknij „Urządzenie", następnie wybierz odpowiedni inwerter i kliknij „..." w prawym górnym rogu, aby przejść do strony sterowania.
  Możesz ustawić parametry, odczytać informacje o systemie oraz usunąć urządzenie.



Ustawienia wł./wył.

- Jest to funkcja zdalnego czuwania – domyślnie urządzenie jest włączone (Power on).
- Po przełączeniu w tryb „Wyłączony" (Power Off) inwerter przechodzi w stan czuwania i nie przesyła energii do baterii ani do sieci. Urządzenia podłączone do strony zasilania rezerwowego działają normalnie (o ile sieć jest zasilana).



- **Ustawienia licznika sieciowego**

  Więcej informacji znajduje się w punkcie 3 rozdziału 6.4.3.

- **Konfiguracja systemu**

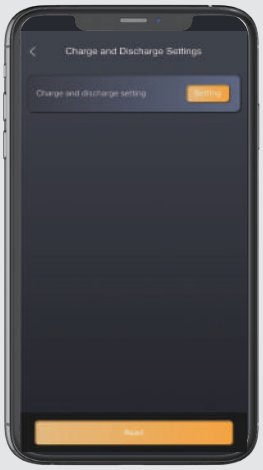
  Dostępne są tryby: DC, AC oraz hybrydowy. Trybem domyślnym jest tryb DC. Wybierz odpowiedni tryb zgodnie z rzeczywistym scenariuszem instalacji.

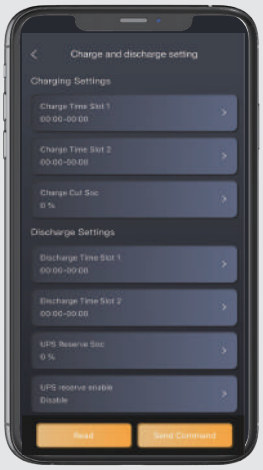
Ustawienia ładowania i rozładowywania

- Przedziały czasowe ładowania i rozładowywania obowiązują wyłącznie w trybie TOU.
- Poziom naładowania (SOC) przy zakończeniu ładowania: Akumulator przestaje się ładować po osiągnięciu ustawionej wartości.
- Rezerwa SOC dla zasilania awaryjnego (UPS Reserve SOC): Akumulator przestaje się rozładowywać po osiągnięciu ustawionej wartości.
- Włączenie rezerwy dla UPS: Po włączeniu tej funkcji, gdy SOC baterii spadnie poniżej wartości UPS Reserve SOC, sieć ładuje akumulator do osiągnięcia tej wartości.

⚠Uwaga

Powyższe parametry obowiązują wyłącznie przy podłączeniu do sieci.





Dyspozycja sieci

⚠Uwaga

- **Ten tryb jest domyślnie wyłączony. Po włączeniu priorytet dyspozycji sieci jest wyższy niż trybu TOU i trybu autokonsumpcji.**

Funkcja umożliwiająca rozładowywanie akumulatora do sieci bez podłączonego odbiornika.

Funkcja ta może być również wykorzystywana do ładowania akumulatora z sieci elektroenergetycznej.

Krok 1: Najpierw należy włączyć opcję „Rozpocznij dyspozycję" – w przeciwnym razie ustawienia nie będą działać.

Krok 2: Ustaw żądaną wartość „Mocy czynnej dyspozycji". „Moc bierna dyspozycji" nie wymaga ustawiania.

- **Jeśli chcesz ładować, ustaw wartość ujemną; jeśli chcesz rozładowywać, ustaw wartość dodatnią.**

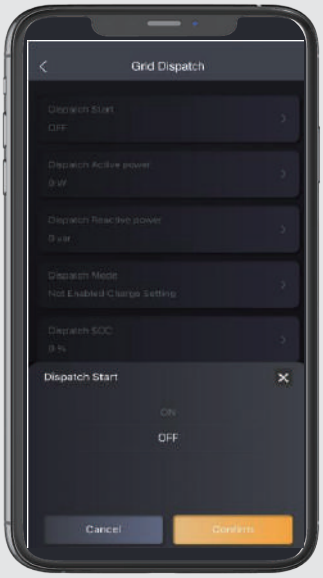
Krok 3: Ustaw tryb dyspozycji na „wymuszone ładowanie i rozładowywanie".
Krok 4: Ustawienie SOC dyspozycji – wartość oznacza oczekiwany poziom naładowania (SOC) do osiągnięcia podczas ładowania lub rozładowywania.
Krok 5: Ustawienie czasu dyspozycji – wartość oznacza planowany czas ładowania lub rozładowywania.

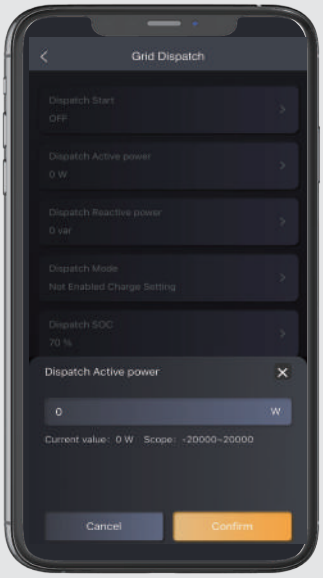
⚠Uwaga

Funkcja dyspozycji zostanie zatrzymana, gdy wartość SOC lub czas dyspozycji osiągnie ustawioną wartość.





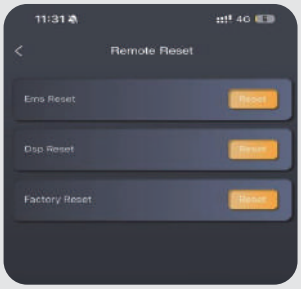




Zdalny reset

Użyj odpowiedniej funkcji w następujących sytuacjach:

- **Odświeżenie EMS:** W przypadku nieprawidłowego zbierania danych należy zresetować EMS, aby przywrócić działanie systemu.
- **Restart DSP:** Gdy informacje o błędzie są niezgodne z rzeczywistym stanem, można je usunąć poprzez restart DSP.
  Na przykład, jeśli w aplikacji pojawi się błąd braku przewodu uziemiającego, a przewód uziemiający podłączony do inwertera nie jest odłączony, problem można rozwiązać poprzez restart DSP.
- **Reset do ustawień fabrycznych:** Jeśli chcesz przywrócić wszystkie parametry inwertera do wartości domyślnych, możesz użyć tej funkcji.



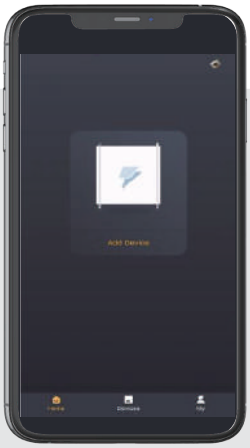
Ustawienia skrzynki zasilania rezerwowego (opcjonalnie)

- Jeśli zainstalowana jest skrzynka zasilania rezerwowego, należy najpierw włączyć opcję „Włącz skrzynkę zasilania rezerwowego".
- Wartość SOC można ustawić w zależności od ważności odbiorników elektrycznych. Aby zapewnić normalne działanie ważnych odbiorników, zaleca się ustawienie minimalnej wartości SOC dla tych odbiorników.

> ⚠ **Uwaga**
> Można używać wyłącznie kompatybilnej skrzynki zasilania rezerwowego.



6.4.5. Przekazanie użytkownikowi końcowemu



Dla użytkownika końcowego:

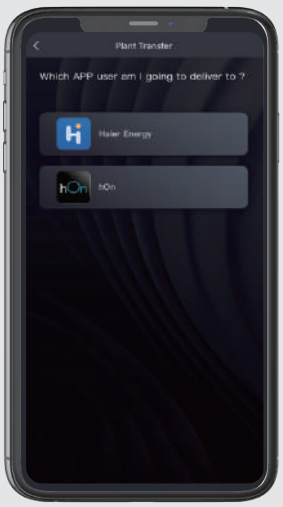
① Użytkownik końcowy powinien najpierw pobrać aplikację „Haier Energy" zgodnie z rozdziałem 6.3.1.
② Otworzyć aplikację Haier Energy i postępować zgodnie z rozdziałem 6.3.1, aby zarejestrować konto użytkownika końcowego.
③ Po zakończeniu rejestracji użytkownik końcowy zobaczy poniższą stronę. Należy poczekać, aż instalator przekaże urządzenie. Użytkownik końcowy nie musi podejmować żadnych działań w tym czasie.

Dla instalatora:

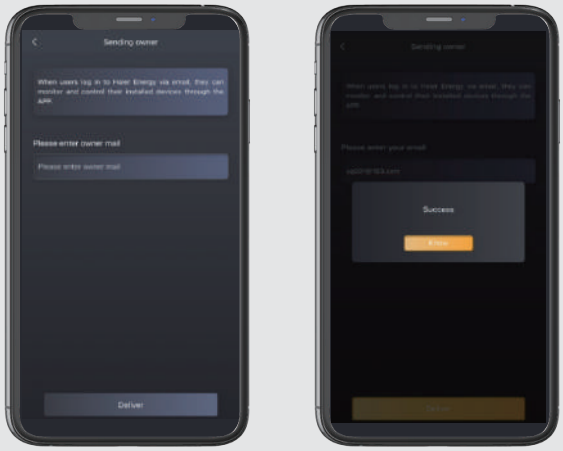
① Po potwierdzeniu, że użytkownik końcowy zakończył rejestrację, instalator wchodzi na stronę główną aplikacji i wybiera aplikację „Haier Energy", następnie przechodzi do strony szczegółów instalacji i klika przycisk „Przekaż", po czym wpisuje adres e-mail użytkownika końcowego.







② Na stronie przekazania wpisz adres e-mail użytkownika końcowego i kliknij przycisk „Przekaż”.
Po wyświetleniu komunikatu „Powodzenie” aplikacja automatycznie przejdzie do strony przeglądu instalacji.



③ Po zakończeniu przekazania status instalacji zmieni się na „przekazana”.

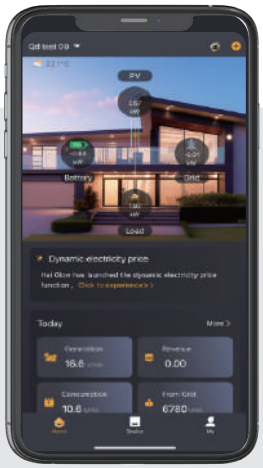


⚠ Uwaga

① Użytkownik końcowy musi wcześniej zarejestrować konto Haier Energy.

② Adres e-mail użytkownika końcowego to ten powiązany z jego kontem Haier Energy.

6.5. Dla użytkownika końcowego

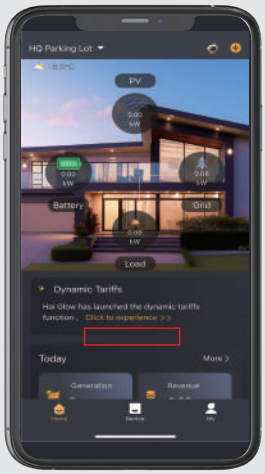


- Po zakończeniu przekazania użytkownik końcowy może bezpośrednio przeglądać dane urządzenia, logując się do aplikacji Haier Energy.
- Ustawienia parametrów użytkownika nie obejmują „Ustawień wł./wył.”, „Konfiguracji b ezpieczeństwa sieci” ani „Zdalnego resetu”. Pozostałe ustawienia są takie same jak w przypadku instalatora – więcej informacji znajduje się w punkcie 6.4.4.

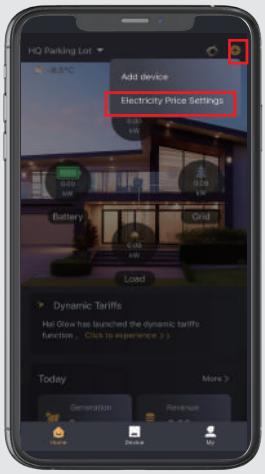
6.5.1. Funkcja dynamicznych taryf

Przed użyciem funkcji dynamicznych cen energii elektrycznej należy ustawić ceny energii w aplikacji.
Istnieją dwa sposoby wejścia do ustawień.

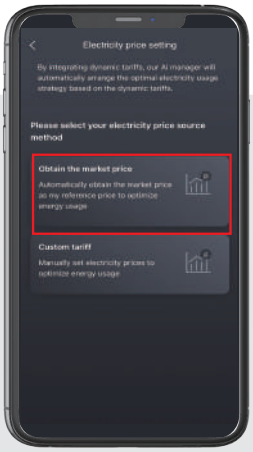
①Wejdź na stronę główną („Home”) i kliknij „Kliknij, aby wypróbować”, aby ustawić cenę energii elektrycznej.



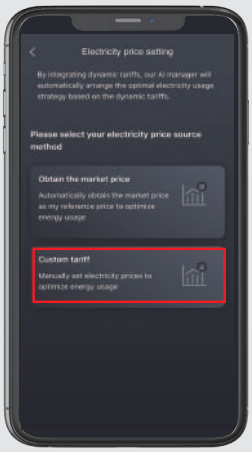
② tap" " in the top right corner,select "Electricity Price Settings"to set the price set page.

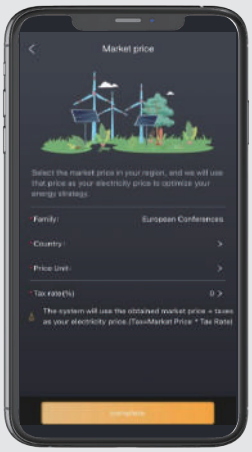


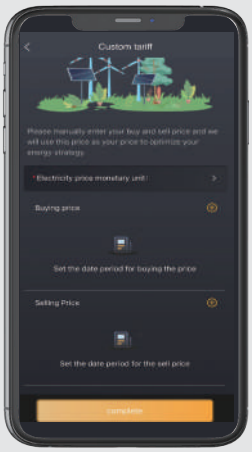
Wejdź na stronę ustawień cen energii elektrycznej. Możesz wybrać automatyczne pobieranie cen rynkowych, klikając „Pobierz ceny rynkowe".



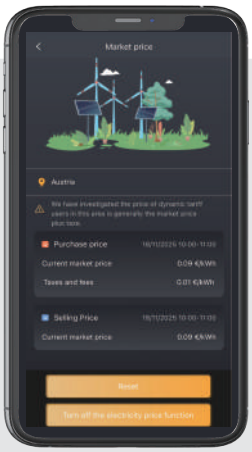
Możesz także ręcznie ustawić cenę energii elektrycznej, wybierając opcję „Taryfa niestandardowa".







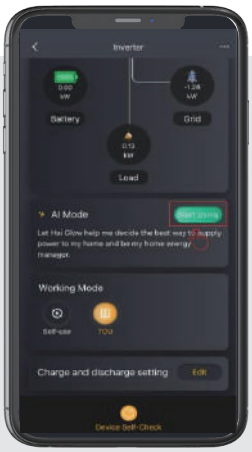
Po ustawieniu ceny energii elektrycznej przejdziesz do poniższej strony. Możesz przeglądać informacje o cenach energii, a także ponownie skonfigurować ustawienia cen lub wyłączyć funkcję cen energii.



> ⚠**Uwaga**
> Once you have set the electricity price, the setting entry in chapter 6.5.2 will no longer be displayed.

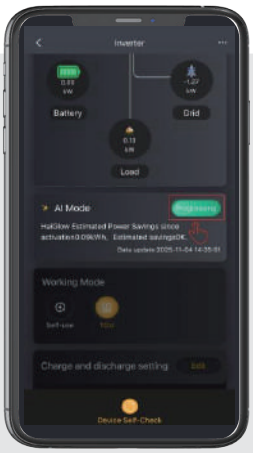
6.5.2. Włącz funkcję dynamicznych taryf

Na stronie „Urządzenie" wybierz urządzenie, dla którego chcesz włączyć tę funkcję.
Na środku strony zobaczysz „Tryb AI". Kliknij „Rozpocznij korzystanie", aby przejść do strony aktywacji trybu AI.
Kliknij „Włącz", aby aktywować funkcję dynamicznych cen.

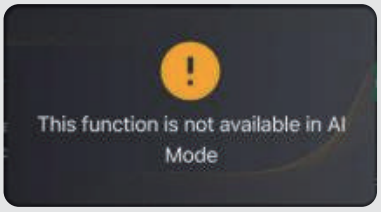




Po włączeniu trybu AI bieżący stan zmienia się na „W trakcie".
Możesz kliknąć ten przycisk, aby przejść do strony dezaktywacji trybu AI.
Kliknij „Wyłącz", aby dezaktywować funkcję dynamicznych taryf.







⚠Uwaga

Po włączeniu trybu AI nie można bezpośrednio zmienić trybu pracy inwertera.

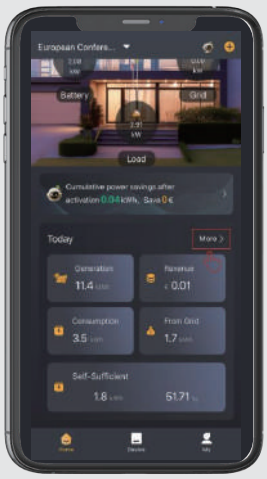
Aby ręcznie przełączyć tryb, należy najpierw wyłączyć tryb AI.

Krok 3: Monitorowanie stanu pracy

- Możesz przeglądać dane operacyjne, takie jak produkcja energii, zużycie energii i przychody urządzenia, za pomocą poniższego portalu.
- Na stronie głównej możesz zobaczyć całkowitą produkcję energii, zużycie energii oraz oszczędności i zyski po włączeniu trybu AI.



Na stronie głównej kliknij „Więcej", aby wyświetlić parametry pracy urządzenia. Na dole strony możesz zobaczyć historyczne wolumeny zakupu i sprzedaży energii.
Kliknij „Więcej > ", aby wyświetlić cenę energii, wolumeny zakupu i sprzedaży oraz odpowiadające im przychody.









6.6. Połączenie Bluetooth: debugowanie z bliska

⚠ Uwaga

① Upewnij się, że w telefonie włączona jest funkcja Bluetooth/GPS, a aplikacja ma przyznane uprawnienia do korzystania z Bluetooth.

② Zarówno instalator, jak i użytkownik końcowy mogą korzystać z debugowania z bliska do ustawiania parametrów.

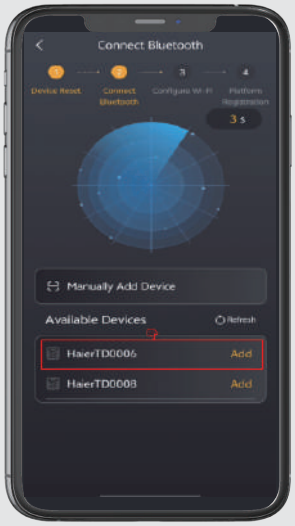
Więcej informacji na temat ustawień można znaleźć w instrukcji obsługi.

Jeśli urządzenie nie może połączyć się z siecią za pomocą aplikacji, możesz zastosować poniższe metody debugowania. Metoda ta umożliwia pełną lokalną konfigurację inwertera bez potrzeby ustawiania Wi-Fi.

① Zaloguj się do aplikacji i przejdź do strony „Moje", a następnie kliknij przycisk „Debugowanie z bliska".

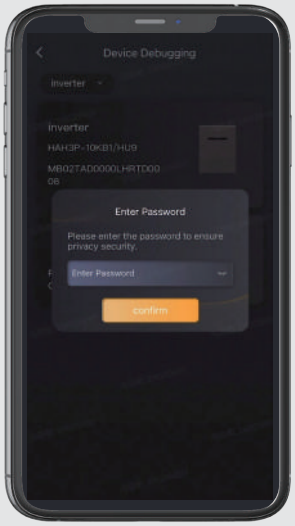


② In the Bluetooth list, Choose the consistent SN code with inverter (displays the inverter icon) to enter the inverter control page.

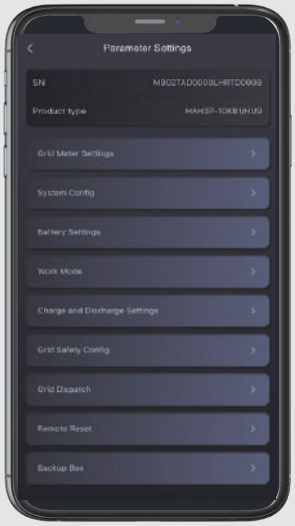


③ Kliknij „Sterowanie parametrami" i wprowadź hasło – hasło to „AA55".





④ Ustaw żądane parametry.

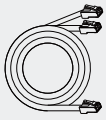


7 KONFIGURACJA RÓWNOLEGŁA

7.1. Praca falowników w konfiguracji równoległej

Proszę odnieść się do „Skróconej instrukcji instalacji dla konfiguracji równoległej" dotyczącej pracy falowników w montażu równoległym.

7.2. Zakres dostawy



Przewód komunikacji równoległej 3m (x1)



Przewód komunikacji równoległej 3m (x1)



Dokumentacja (x1)

7.3. Podłączenie elektryczne

UWAGA

W przypadku pracy falowników równolegle, jednostka pomiarowa w miejscu przyłączenia musi wykorzystywać licznik typu DTSU666-3*230V 100A/40mA (z przekładnikiem) lub DTSU666-3*230V 250A/50mA (z przekładnikiem).

Uwaga

- Baterie podłączone do tego samego falownika muszą być ze sobą połączone. Zestawów baterii podłączonych do różnych falowników nie wolno ze sobą łączyć.
- Liczba i typ baterii podłączonych do każdego falownika powinny być takie same.
- Maksymalna liczba baterii połączonych szeregowo przypadająca na jeden falownik wynosi 6.
- Porty przyłącza rezerwowego falownika trójfazowego są zabronione do łączenia równoległego.
- Porty przyłącza sieciowego (oznaczone symbolem „AC") falownika trójfazowego muszą być połączone równolegle.
- Maksymalna liczba falowników pracujących równolegle wynosi 3.
- Każdy falownik pracujący równolegle musi być podłączony do baterii.
- Każdy falownik pracujący równolegle musi być podłączony do modułów PV.
- Każdy falownik, do którego podłączone są moduły PV, powinien mieć taką samą zainstalowaną moc PV. W przeciwnym razie spowoduje to różnicę SOC baterii pomiędzy zestawami baterii.

7.3.1. Podłączenie przewodów AC do rozdzielnicy łączącej sieć

Kolejność okablowania	Od	Zalecany typ kabla	Do
1	Sieć elektroenergetyczna	Miedziany kabel zewnętrzny pięciożyłowy (L1, L2, L3, N i PE), 25~35 mm²	Rozdzielnica łącząca sieć
2	Rozdzielnica łącząca sieć	Miedziany kabel zewnętrzny pięciożyłowy (L1, L2, L3, N i PE), 4~6 mm²	Port przyłącza sieciowego falownika głównego
3	Rozdzielnica łącząca sieć	Miedziany kabel zewnętrzny pięciożyłowy (L1, L2, L3, N i PE), 4~6 mm² Port przyłącza sieciowego falownika podrzędnego	Port przyłącza sieciowego falownika podrzędnego

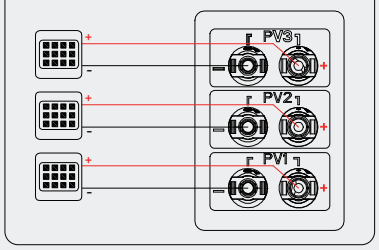
7.3.2. Proszę potwierdzić następujące połączenie

Proszę potwierdzić poniższe połączenie.

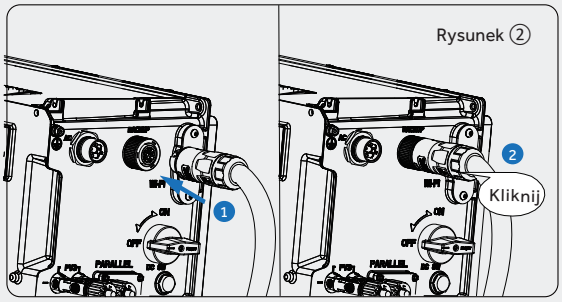
(1) Zakończono podłączenie zasilania BAT oraz połączenie uziemiające pomiędzy bateriami podłączonymi do każdego falownika.
(2) Zakończono podłączenie komunikacji BMS pomiędzy bateriami podłączonymi do każdego falownika.
(3) Proszę zakończyć podłączanie zestawów PV do falowników, zgodnie z „Instrukcją szybkiej instalacji falownika" (jak pokazano na Rysunku ①).
(4) Włożyć wtyczki przyłącza rezerwowego do gniazd przyłącza rezerwowego. Podczas tej czynności należy wyrównać występ w gnieździe przyłącza rezerwowego z rowkiem we wtyczce przyłącza rezerwowego (jak pokazano na Rysunku ②).

(5) Podłączyć przewody do wtyczek przyłącza sieciowego, a następnie włożyć wtyczki przyłącza sieciowego do gniazd przyłącza sieciowego. Podczas tej czynności należy upewnić się, że występ w gnieździe przyłącza sieciowego pasuje do rowka we wtyczce przyłącza sieciowego (jak pokazano na rysunku ③).

Rysunek①

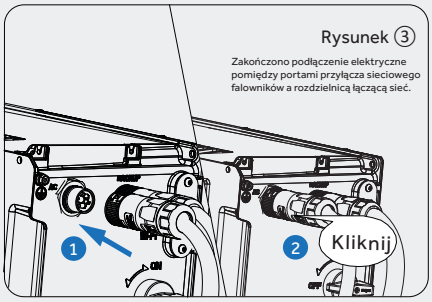


Rysunek ②



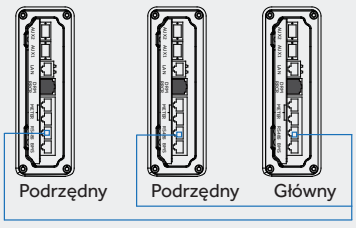
Rysunek ③

Zakończono podłączenie elektryczne pomiędzy portami przyłącza sieciowego falowników a rozdzielnicą łączącą sieć.

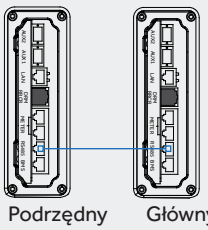


(6) Połączenie komunikacyjne między tymi falownikami – patrz odpowiedni „Schemat okablowania systemu" dla instalacji równoległej.

Podłączenie przewodów komunikacyjnych falowników pracujących równolegle.

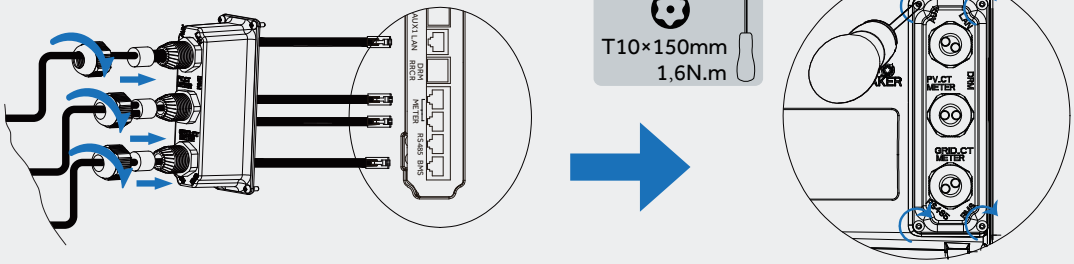


Schemat połączenia równoległego dla trzech falowników
(Użyć kabla komunikacji równoległej)



Schemat połączenia równoległego dla dwóch falowników
(Użyć kabla komunikacji równoległej)

(7) Proszę zapoznać się z „Instrukcją szybkiej instalacji falownika" w celu zamontowania osłony kabli.



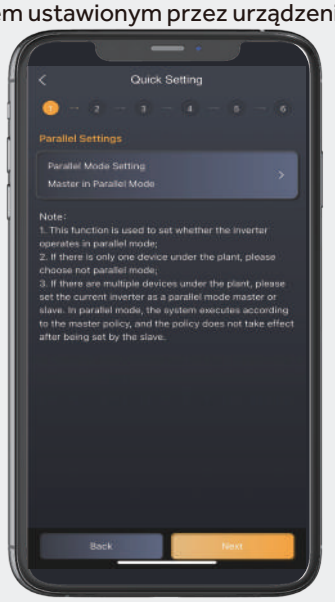
7.4. Konfiguracja Master/Slave

Uwaga:

① Po zainstalowaniu systemu zgodnie z instrukcją instalacji, instalator oraz użytkownik końcowy muszą pobrać aplikację Haier Energy, a następnie zarejestrować konto zgodnie z „SKRÓCONĄ INSTRUKCJĄ OBSŁUGI APLIKACJI HAIER ENERGY". Następnie należy zalogować się do aplikacji.

② Najpierw odłączyć wyłączniki obwodów PV i wszystkich zestawów akumulatorów, aby upewnić się, że falownik jest podłączony wyłącznie do sieci. Następnie utworzyć instalację (plant) i przeprowadzić konfigurację Wi-Fi dla urządzenia głównego (master). Na stronie ustawień „Parallel Settings" wybrać opcję „Master in Parallel Mode" i dokonać pozostałych szybkich ustawień zgodnie z instrukcjami wyświetlanymi na ekranie.

③ W ramach tej samej elektrowni (instalacji) przeprowadzić konfigurację Wi-Fi dla urządzenia podrzędnego (slave).
Na stronie ustawień „Parallel Settings" wybrać opcję „Slave in Parallel Mode" i dokonać pozostałych szybkich ustawień zgodnie z instrukcjami wyświetlanymi na ekranie. Po skonfigurowaniu urządzeń głównego i podrzędnego, urządzenie podrzędne będzie działać zgodnie z trybem ustawionym przez urządzenie główne.





④ Po skonfigurowaniu urządzeń głównego i podrzędnego należy zamknąć wyłączniki obwodów PV i akumulatorów.

System rozpocznie normalną pracę.

⑤ Instalator przekazuje instalację (plant) użytkownikowi końcowemu.

8 KONSERWACJA I ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW

W przypadku jakichkolwiek problemów podczas użytkowania, prosimy o kontakt za pośrednictwem poczty elektronicznej działu serwisu zagranicznego: service.haier-energy@haier-europe.com.Można również odwiedzić stronę internetową Haier Energy i przesłać zgłoszenie serwisowe za pośrednictwem dedykowanego portalu obsługi.

8.1. Konserwacja rutynowa

- Zazwyczaj system magazynowania energii nie wymaga konserwacji ani kalibracji.
- Jednak w celu utrzymania dokładności wskazań stanu naładowania (SOC) zaleca się przeprowadzanie regularnej (np. co dwa tygodnie) pełnej kalibracji ładowania dla SOC (ładowanie akumulatora aż do momentu, gdy moc ładowania osiągnie 0).
- Przed czyszczeniem należy odłączyć system od wszystkich źródeł zasilania. Czyścić obudowę, pokrywę i wyświetlacz miękką szmatką.
- Aby zapewnić długotrwałą, prawidłową pracę systemu magazynowania energii, zaleca się przeprowadzanie rutynowej konserwacji zgodnie z opisem w tym rozdziale.

Lista kontrolna konserwacji

Element sprawdzania	Kryteria akceptacji	Interwał konserwacji
Czystość produktu	Chłodnica z tyłu produktu jest wolna od przeszkód lub kurzu.	Raz na 6 do 12 miesięcy
Widoczne uszkodzenia produktu	Produkt nie jest uszkodzony lub zdeformowany.	Raz na 6 miesięcy
Stan pracy produktu	1. Produkt pracuje bez nieprawidłowych dźwięków. 2. Wszystkie parametry produktu są poprawnie ustawione. Wykonaj tę kontrolę podczas pracy produktu.	Raz na 6 miesięcy
Połączenia elektryczne	1. Kable są bezpiecznie podłączone. 2. Kable są nieuszkodzone, a w szczególności osłony kabli dotykające metalowej powierzchni nie są zarysowane. 3. Nieużywane złącza kablowe są zablokowane gumowymi uszczelnieniami, które są zabezpieczone nakładkami ciśnieniowymi.	Pierwszą konserwację wykonaj 6 miesięcy po początkowym uruchomieniu. Od tego momentu wykonuj konserwację raz na 6 do 12 miesięcy.

OSTRZEŻENIE Ryzyko oparzeń spowodowanych gorącym radiatorem i obudową

Radiator i obudowa falownika mogą nagrzewać się podczas pracy.

- Podczas pracy nie dotykać żadnych części innych niż pokrywa.
- Przed czyszczeniem odczekać około 30 minut, aż radiator ostygnie.

8.2. Rozwiązywanie problemów

8.2.1. Rozwiązywanie problemów z błędami falownika

Opis błędu	Rozwiązywanie problemów
Błąd izolacji	1. Sprawdzić, czy połączenie kabli PV jest pewne. 2. Sprawdzić, czy kable PV nie są uszkodzone.
Błąd wyłącznika różnicowo-prądowego (GFCI)	Uruchom ponownie system i sprawdź, czy usterka nadal występuje.
Niepowodzenie testu prądu upływowego	
Przepięcie baterii (Overvoltage Protection)	Sprawdź, czy rzeczywiste napięcie baterii przekracza napięcie odcięcia ładowania baterii o więcej niż 20 V.
Zbyt niskie napięcie baterii (Undervoltage Protection)	Sprawdź, czy rzeczywiste napięcie baterii jest niższe od napięcia odcięcia rozładowania baterii.
Zwarcie wyjścia	1. Za pomocą multimetru sprawdź impedancję wyjścia off-grid. Jeśli jest niska, sprawdź, czy okablowanie jest prawidłowe. 2. Uruchomić ponownie system. Jeśli błąd nadal występuje, skontaktować się z centrum serwisowym.
Przeciążenie wyjścia	1. Sprawdzić, czy obciążenie nie przekracza mocy znamionowej. 2. Uruchomić ponownie system. Jeśli błąd nadal występuje, skontaktować się z centrum serwisowym.
Odwrotne obciążenie sieci	1. Sprawdź, czy kable nie są odwrotnie podłączone (czy kabel sieciowy nie jest podłączony do strony rezerwowej Backup). 2. Uruchomić ponownie system. Jeśli błąd nadal występuje, skontaktować się z centrum serwisowym.
Odwrotne podłączenie L i PE	1. Sprawdzić, czy przewód L nie jest podłączony do uziemienia. 2. Uruchomić ponownie system. Jeśli błąd nadal występuje, skontaktować się z centrum serwisowym.
Składowa stała prądu	Uruchom ponownie system, aby sprawdzić, czy usterka nadal występuje. Jeśli nadal występuje, skontaktuj się z centrum serwisowym.
Niezgodność oprogramowania	Wykonać ponownie zdalną aktualizację i upewnić się, że wersja plików aktualizacji dla CPU1 i CPU2 jest taka sama.
Błąd połączenia N-N	1. W przypadku systemu zainstalowanego w Australii należy sprawdzić, czy nie ma zwarcia między N i N. 2. Jeśli system nie jest w Australii, poprawnie ustawić normę bezpieczeństwa. 3. Uruchomić ponownie system. Jeśli błąd nadal występuje, skontaktować się z centrum serwisowym.
Zwarcie na linii falownika	1. Sprawdzić, czy na podłączonej linii nie ma zwarcia obciążenia. 2. Uruchomić ponownie system. Jeśli błąd nadal występuje, skontaktować się z centrum serwisowym.
Alarm nadnapięciowy baterii	Sprawdzić, czy rzeczywiste napięcie baterii jest o 10V wyższe niż napięcie odcięcia ładowania baterii.

Opis błędu	Rozwiązywanie problemów
Alarm niskiego napięcia baterii	Sprawdzić, czy rzeczywiste napięcie baterii jest o 10V wyższe niż napięcie odcięcia rozładowania akumulatora.
Alarm przeciążenia wyjścia	Sprawdzić, czy obciążenie nie przekracza 0,95 mocy znamionowej.
Odwrotne podłączenie akumulatora	Sprawdzić, czy dodatnie i ujemne połączenia akumulatora nie są odwrócone.
Zanik sieci	1.Poczekać na powrót parametrów sieci do normy. 2.Jeśli sieć jest w normie, sprawdzić połączenia z zaciskami sieciowymi. 3.Uruchomić ponownie system. Jeśli błąd nadal występuje, skontaktować się z centrum serwisowym.
Napięcie sieci	
Częstotliwość sieci	
Napięcie sieci uśr. 10-min	
Brak uziemienia PE	1. Sprawdzić, czy przewód uziemiający nie jest odłączony. 2. Uruchomić ponownie system (to ostrzeżenie nie wpływa na działanie systemu).
Odwrotne podłączenie L/N	1. Sprawdzić, czy przewody sieciowe L i N nie są podłączone odwrotnie. 2. Uruchomić ponownie system. Jeśli błąd nadal występuje, skontaktować się z centrum serwisowym.
Niska temperatura	1. Poczekać, aż temperatura wróci do normy (powyżej -20°C). 2. Jeśli temperatura jest prawidłowa, uruchomić ponownie system. Jeśli błąd nadal występuje, skontaktować się z centrum serwisowym.
Błąd wyłącznika różnicowoprądowego	1. Sprawdzić, czy w kablach systemu nie występuje prąd upływu. 2. Jeśli nie ma nieprawidłowych połączeń, a błąd nadal występuje często, skontaktować się z centrum serwisowym.
Wyspa	Normalny tryb ochrony, nie wymaga podejmowania działań.
Nieprawidłowa praca wentylatora	Uruchomić ponownie system. Jeśli błąd nadal występuje, skontaktować się z centrum serwisowym.
Brak przewodu N	1. Sprawdzić, czy przewód N sieci nie jest odłączony. 2. Uruchomić ponownie system. Jeśli błąd nadal występuje, skontaktować się z centrum serwisowym.
Typ urządzenia	Uruchomić ponownie system. Jeśli błąd nadal występuje, skontaktować się z centrum serwisowym.
Niskie napięcie falownika	1. Sprawdzić, czy moc obciążenia rezerwowego (Backup) nie przekracza mocy znamionowej falownika. 2. Uruchomić ponownie system. Jeśli błąd nadal występuje, skontaktować się z centrum serwisowym.
Zbyt niskie napięcie szyny DC	1. Poczekać, aż parametry sieci wrócą do normy. 2. Naładować akumulator i poczekać, aż jego stan wróci do normy.
Ograniczenie mocy PBY - za wysoka częstotliwość	Poczekać, aż parametry sieci wrócą do normy.
Ograniczenie mocy PBY - za wysokie napięcie	Poczekać, aż parametry sieci wrócą do normy.
Ograniczenie mocy PBY - za wysoka temperatura	Poczekać, aż temperatura falownika wróci do normy.
Odporność na podwyższone napięcie sieci	Poczekać, aż parametry sieci wrócą do normy.
Odporność na obniżone napięcie sieci	Poczekać, aż parametry sieci wrócą do normy.

Opis błędu	Rozwiązywanie problemów
Rozłączony akumulator	Sprawdzić, czy wyłącznik obwodu akumulatora oraz wyłącznik obwodu akumulatora na falowniku są włączone.
Alarm magistrali CAN EMS	Uruchomić ponownie system. Jeśli błąd nadal występuje, skontaktować się z centrum serwisowym.
Alarm interfejsu SCI EMS	Uruchomić ponownie system. Jeśli błąd nadal występuje, skontaktować się z centrum serwisowym.
Przekroczenie napięcia PV	1. Sprawdzić, czy skonfigurowane napięcie modułów PV nie jest większe niż 950V (zmierzyć napięcie na zaciskach PV za pomocą multimetru). 2. Uruchomić ponownie system. Jeśli błąd nadal występuje, skontaktować się z centrum serwisowym.
Błąd połączenia N-N	1. W przypadku systemu zainstalowanego w Australii należy sprawdzić, czy nie ma zwarcia między N i N. 2. Jeśli system nie jest w Australii, poprawnie ustawić normę bezpieczeństwa lub dokonać korekty. 3. Uruchomić ponownie system. Jeśli błąd nadal występuje, skontaktować się z centrum serwisowym.
Nieprawidłowa liczba akumulatorów	Uruchomić ponownie system. Jeśli błąd nadal występuje, skontaktować się z centrum serwisowym.
Utracono komunikację z falownikiem głównym	HoofdomvormercommunUtracono komunikację z falownikiem głównym (host) w systemie równoległym.icatie verloren in parallel systeem.
Utracono komunikację z falownikiem podrzędnym	Utracono komunikację z falownikiem podrzędnym (slave) w systemie równoległym.
Niezgodna wersja oprogramowania EMS	Niezgodność wersji oprogramowania EMS falownika w systemie równoległym.
Niezgodna wersja oprogramowania DSP	Niezgodność wersji oprogramowania DSP falownika w systemie równoległym.
Niezgodny model falownika	Niezgodność modelu falownika w systemie równoległym.

8.2.2. Rozwiązywanie problemów z zabezpieczeniami baterii

Wskaźnik LED	Opis	Rozwiązywanie problemów
Zapalona czerwona dioda LED	Różnica temperatur	Poczekaj na automatyczną odbudowę. Jeśli problem nie zostanie rozwiązany, skontaktuj się z centrum serwisowym.
	Wysoka temperatura	Przestań rozładowywać i ładować do momentu usunięcia tego kodu i poczekaj, aż temperatura spadnie.
	Rozładowywanie przy niskiej temperaturze	Przestań rozładowywać do momentu usunięcia tego kodu i poczekaj, aż temperatura wzrośnie.
	Prąd nadmierny podczas ładowania	Poczekaj na automatyczną odbudowę. Jeśli problem nie zostanie rozwiązany, skontaktuj się z centrum serwisowym.
	Prąd nadmierny podczas rozładowywania	
	Napięcie nadmierne ogniwa	
	Napięcie zbyt niskie ogniwa	Przestań rozładowywać i natychmiast skontaktuj się z serwisem.
	Ładowanie przy niskiej temperaturze	Przestań rozładowywać do momentu usunięcia tego kodu i poczekaj, aż temperatura wzrośnie.

8.2.3. Rozwiązywanie problemów z błędami baterii

Opis	Rozwiązywanie problemów
Błąd sprzętowy	Poczekaj na automatyczną odbudowę. Jeśli problem nie zostanie rozwiązany, skontaktuj się z centrum serwisowym.
Wyłączony wyłącznik nadprądowy	Włącz wyłącznik nadprądowy po wyłączeniu zasilania akumulatora.
Rozłączono LMU (urządzenie podrzędne)	Podłącz ponownie kabel komunikacyjny BMS.
Brak numeru seryjnego (SN)	Skontaktuj się z serwisem.
Rozłączenie LMU (master)	Podłącz ponownie kabel komunikacyjny BMS.
Niezgodność wersji oprogramowania	Skontaktuj się z serwisem.
Wiele masterów	Uruchom ponownie wszystkie akumulatory.
Przegrzanie MOS	Wyłącz zasilanie akumulatora i włącz je ponownie po 30 minutach.
Usterka izolacji	Uruchom ponownie akumulator; jeśli problem nie zostanie rozwiązany, skontaktuj się z serwisem.
Usterka całkowitego napięcia	Uruchom ponownie akumulator; jeśli problem nie zostanie rozwiązany, skontaktuj się z serwisem.

9 PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT

9.1. Magazynowanie inwertera

Jeżeli inwerter nie jest bezpośrednio uruchamiany, należy spełnić następujące wymagania:

1. Nie rozpakowywać inwertera.
2. Temperatura przechowywania: od -40°C do 60°C, wilgotność: od 5% do 95% RH.
3. Inwerter należy przechowywać w czystym i suchym miejscu, chroniąc przed kurzem i korozją spowodowaną parą wodną.
4. Maksymalnie sześć inwerterów można układać jeden na drugim. Aby uniknąć obrażeń ciała lub uszkodzenia urządzeń, należy zachować ostrożność podczas układania stosów, aby zapobiec ich przewróceniu.
5. W okresie przechowywania regularnie sprawdzać inwerter. Niezwłocznie wymieniać opakowania uszkodzone przez owady lub gryzonie.
6. Jeśli inwertery były przechowywane dłużej niż dwa lata, przed uruchomieniem muszą zostać sprawdzone i przetestowane przez wykwalifikowany personel.

9.2. Przechowywanie baterii

Jeżeli akumulator nie jest bezpośrednio uruchamiany, należy spełnić następujące wymagania:

1. Podczas przechowywania należy ustawiać akumulatory zgodnie ze znakami na opakowaniu. Nie należy ustawiać akumulatorów do góry nogami ani na boku.
2. Układać opakowania zbiorcze (kartony) z akumulatorami, przestrzegając wymogów dotyczących piętrowania znajdujących się na zewnętrznej stronie opakowania.
3. Przechowywać akumulator w miejscu niedostępnym dla dzieci i zwierząt.
4. Przechowywać akumulator w miejscu o minimalnym zapyleniu i zabrudzeniu.
5. Należy ostrożnie obchodzić się z akumulatorami, aby uniknąć ich uszkodzenia.
6. Wymagania dotyczące środowiska przechowywania są następujące:

a. Temperatura otoczenia: od -10°C do 55°C; zalecana temperatura przechowywania: od 15°C do 30°C.
b. Wilgotność względna: od 15% do 85%.
c. Akumulatory należy umieszczać w suchym i czystym miejscu z odpowiednią wentylacją.
d. Akumulatory należy umieszczać z dala od żrących rozpuszczalników organicznych i gazów.
e. Chronić akumulatory przed bezpośrednim działaniem promieni słonecznych.
f. Akumulatory należy przechowywać w odległości co najmniej 2 m od źródeł ciepła.

7. Akumulatory znajdujące się w magazynie muszą być odłączone od urządzeń zewnętrznych. Wskaźniki (jeśli są w wyposażeniu) na akumulatorach powinny być wyłączone.
8. Akumulatory powinny być wydawane zgodnie z zasadą "pierwsze weszło, pierwsze wyszło" (FIFO).
9. Magazynier powinien co miesiąc gromadzić dane dotyczące przechowywania akumulatorów i okresowo raportować informacje o stanie zapasów akumulatorów do działu planowania. Akumulatory, które są przechowywane przez okres blisko 6 miesięcy, należy w odpowiednim czasie doładować.
10. W przypadku długotrwałego przechowywania akumulatora litowego może nastąpić utrata pojemności. Po przechowywaniu akumulatora litowego przez 12 miesięcy w zalecanej temperaturze, nieodwracalny wskaźnik utraty pojemności wynosi 3–10%. Zaleca się, aby nie przechowywać akumulatorów przez długi czas. Jeśli akumulatory muszą być przechowywane dłużej niż 6 miesięcy, zaleca się doładowanie ich do poziomu 65–75% SOC (stanu naładowania).

9.3. Transport

Podczas transportu należy przestrzegać następujących wytycznych:

1. W miarę możliwości do transportu należy używać oryginalnego opakowania. W przypadku braku oryginalnego opakowania, produkt należy umieścić w odpowiednim kartonie i odpowiednio go zabezpieczyć (zakleić).
2. Obchodzić się z produktem z należytą ostrożnością, wybrać odpowiednią metodę przenoszenia stosownie do jego wagi oraz zwracać uwagę na bezpieczeństwo.
3. Podczas transportu należy przechowywać opakowanie z dala od źródeł zagrożenia oraz zastosować środki zabezpieczające przed wilgocią.
4. W trakcie transportu opakowanie należy odpowiednio zamocować, aby zapobiec jego upadkowi lub uszkodzeniom mechanicznym.

10 DANE TECHNICZNE

10.1. Karta katalogowa inwertera

Element	HAH3P-4KB1/HU9	HAH3P-5KB1/HU9	HAH3P-6KB1/HU9	HAH3P-8KB1/HU9	HAH3P-10KB1/HU9	HAH3P-12KB1/HU9	HAH3P-15KB1/HU9
Wejście DC (strona PV)							
Zalecana maks. moc PV	8000W	10000W	12000W	16000W	20000W	22500W	22500W
Maks. moc na MPPT	7000W	7000W	7000W	7000W	7000W	8000W	8000W
Maks. napięcie wejściowe PV	1100 V					1000V	
Napięcie znamionowe	720 V						
Napięcie początkowe (startu)	85 V						
Zakres napięcia MPPT	140 ~ 950 V						
Maks. prąd wejściowy na MPPT	16 A / 16 A / 16 A						
Maks. prąd zwarciowy na MPPT	24 A / 24 A / 24 A						
Liczba MPPT	3						
Maks. liczba stringów wejściowych na MPPT	1						

Akumulator							
Typ akumulatora	LFP ($LiFePO_4$)						
Zakres napięcia akumulatora	90 ~ 700 V						
Maksymalna moc ładowania	4 kW	5 kW	6 kW	8 kW	10 kW	12 kW	15 kW
Maksymalny prąd ładowania/rozładowania	50 A / 50 A						
Komunikacja	CAN						
Wyjście AC (Zasilanie rezerwowe)							
Znamionowa moc wyjściowa	4 kW	5 kW	6 kW	8 kW	10 kW	12 kW	15 kW
Maksymalna pozorna moc wyjściowa	4 kVA	5 kVA	6 kVA	8 kVA	10 kVA	12 kVA	15 kVA
Czas przełączenia na zasilanie rezerwowe	<20 ms						
Znamionowe napięcie wyjściowe	3L/N/PE，380/400V						
Znamionowa częstotliwość	50/60 Hz						
Znamionowy prąd wyjściowy	5,8 A	7,2 A	8,7 A	11,6 A	14,5 A	17,4 A	21,7 A
THDV (dla obciążenia liniowego)	< 3%						
Wejście AC (Strona sieci)							
Znamionowa moc wejściowa	8 kW	10 kW	12 kW	16 kW	20 kW	20 kW	20 kW
Maksymalny prąd wejściowy	11,6 A	14,5 A	17,4 A	23,2 A	29 A	29 A	29 A

Wyjście AC (Strona sieci)							
Znamionowa moc wyjściowa	4 kW	5 kW	6 kW	8 kW	10 kW	12 kW	15 kW
Maksymalna pozorna moc wyjściowa	4,4 kVA	5,5 kVA	6,6 kVA	8,8 kVA	11 kVA	13,2 kVA	15,75 kVA
Faza pracy	Trójfazowe						
Znamionowe napięcie sieci	3L/N/PE，380/400V						
Zakres napięcia sieci	150 ~ 288 V						
Znamionowa częstotliwość sieci	50 / 60 Hz						
Znamionowy prąd wyjściowy sieci	5,8 A	7,2 A	8,7 A	11,6 A	14,5 A	17,4 A	21,7 A
Współczynnik mocy	>0,99 (0,8 pojemnościowy do 0,8 indukcyjny)						
THDI	< 3%						
Kategoria Przepięciowa (Strona AC)	I						
Kategoria Przepięciowa (Strona DC)	II						
Stopień zanieczyszczenia	III						
Sprawność							
Maksymalna sprawność	>98%	>98 %	>98,2 %	>98,4%	>98 %	>98,4 %	>98,4 %
Sprawność europejska	>97,5%	>97,5%	>97,7%	>97,9%	>97,9%	>97,9%	>98%
Ochrona							
Zabezpieczenie antywyspowe	Zintegrowane						
Detekcja rezystancji izolacji	Zintegrowane						
Jednostka monitorująca prąd różnicowy	Zintegrowane						

Ochrona	
Zabezpieczenie nadprądowe na wyjściu	Zintegrowane
Zabezpieczenie przeciwzwarciowe na wyjściu	Zintegrowane
Zabezpieczenie przepięciowe na wyjściu	Zintegrowane
Zabezpieczenie przed odwrotną polaryzacją DC	Zintegrowane
Zabezpieczenie przepięciowe PV	Zintegrowane
Wyłącznik PV	Zintegrowane
Wyłącznik baterii	Zintegrowane
Dane ogólne	
Wymiary (S×W×G)	620 * 430 * 206 mm
Waga	29 kg
Topologia	Beztransformatorowa
Zakres temperatury pracy	Od -25°C do +60°C
Stopień ochrony obudowy	IP65
Emisja hałasu	<30 dB/<45 dB (12 kw & 15 kw)
System chłodzenia	Konwekcja naturalna / Wentylator z inteligentnym sterowaniem (12kW i 15kW)
Maksymalna wysokość pracy n.p.m.	3000 m
Normy przyłączeniowe do sieci	G98, VDE-AR-N4105, EN 50549-1, VDE 0126, RD 1699, CEI 0-21, C10/11, NRS 097-2-1, TOR Erzeuger, MEA, PEA, AS/NZS 4777.2
Normy bezpieczeństwa/-kompatybilności elektro-magnetycznej (EMC)	IEC62109-1/-2 IEC/EN61000-6-1/2/3/4

Cechy	
Przyłącze PV	Złącza Vaconn D4
Przyłącze sieciowe	Złącze wtykowe
Przyłącze zasilania rezerwowego	Złącze wtykowe
Przyłącze akumulatora	Złącza Amphenol H4
Komunikacja	LAN, Wi-Fi
Gwarancja	10 lat standardowo

10.2. Karta katalogowa baterii

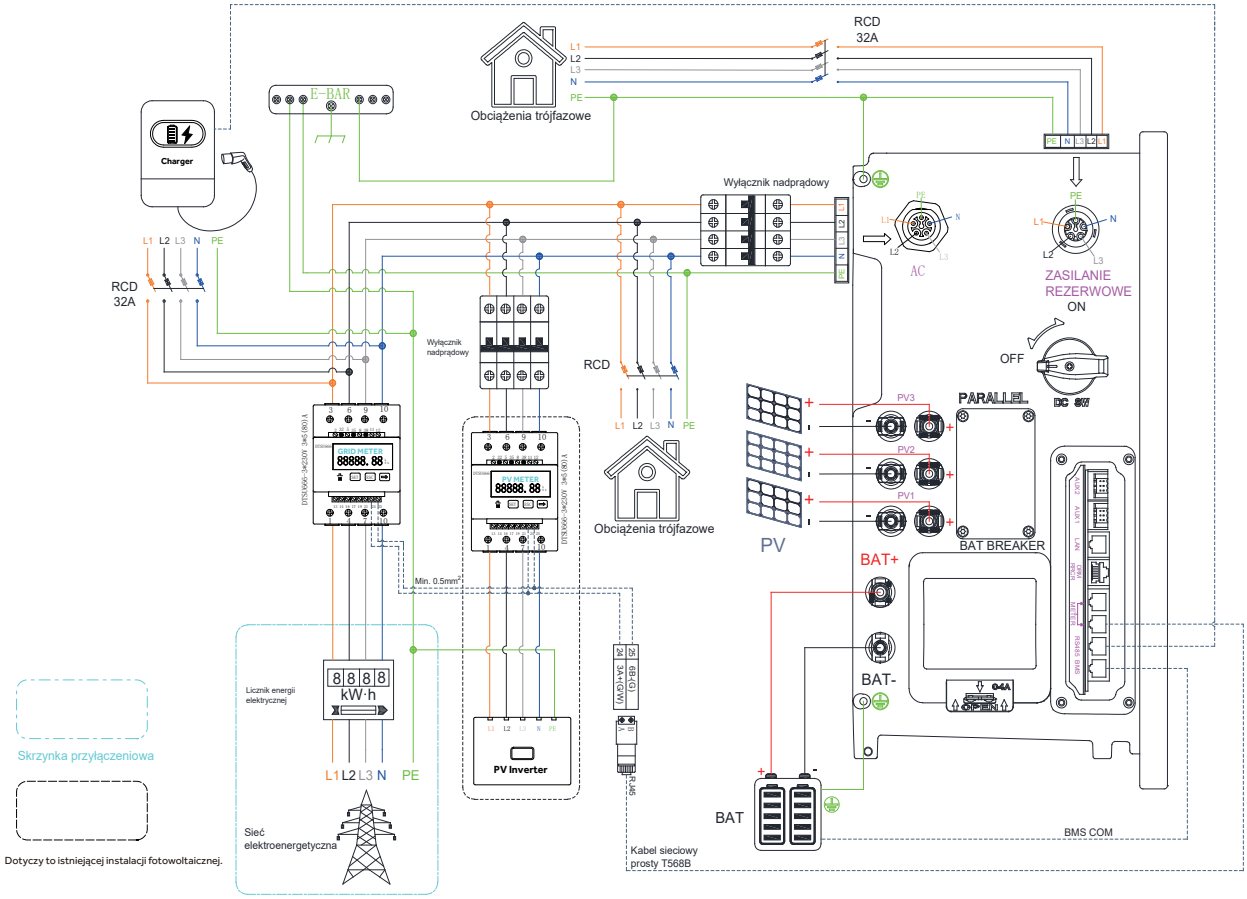
Model	HBHS-4.8KB1/LPP
Typ akumulatora	LFP (LiFePO4)
Waga	53 kg
Wymiary (S×G×W)	620* 430 * 206mm
Stopień ochrony obudowy	IP65
Pojemność energetyczna	4,8 kWh
Pojemność użyteczna	4,56 kWh
Głębokość rozładowania (DoD)	95%
Napięcie znamionowe	96 V
Zakres napięcia roboczego	90 tot 108 V
Maksymalny prąd ładowania / rozładowania	50 A/50 A
Zakres temperatury pracy	Ładowanie: 0°C ~ 50°C / Rozładowanie: -10°C ~ 50°C
Monitorowane parametry	Napięcie systemu, prąd, napięcie ogniw, temperatura ogniw, temperatura płytki PCBA
Komunikacja BMS	CAN
System	
Bezpieczeństwo	IEC62619/IEC62040
Gwarancja	10 lat
Transport	UN38.3

* Maksymalny prąd ładowania/rozładowania ulega redukcji (deratingowi) w zależności od temperatury i stanu naładowania (SOC).

Dodatek 1: Przegląd systemu

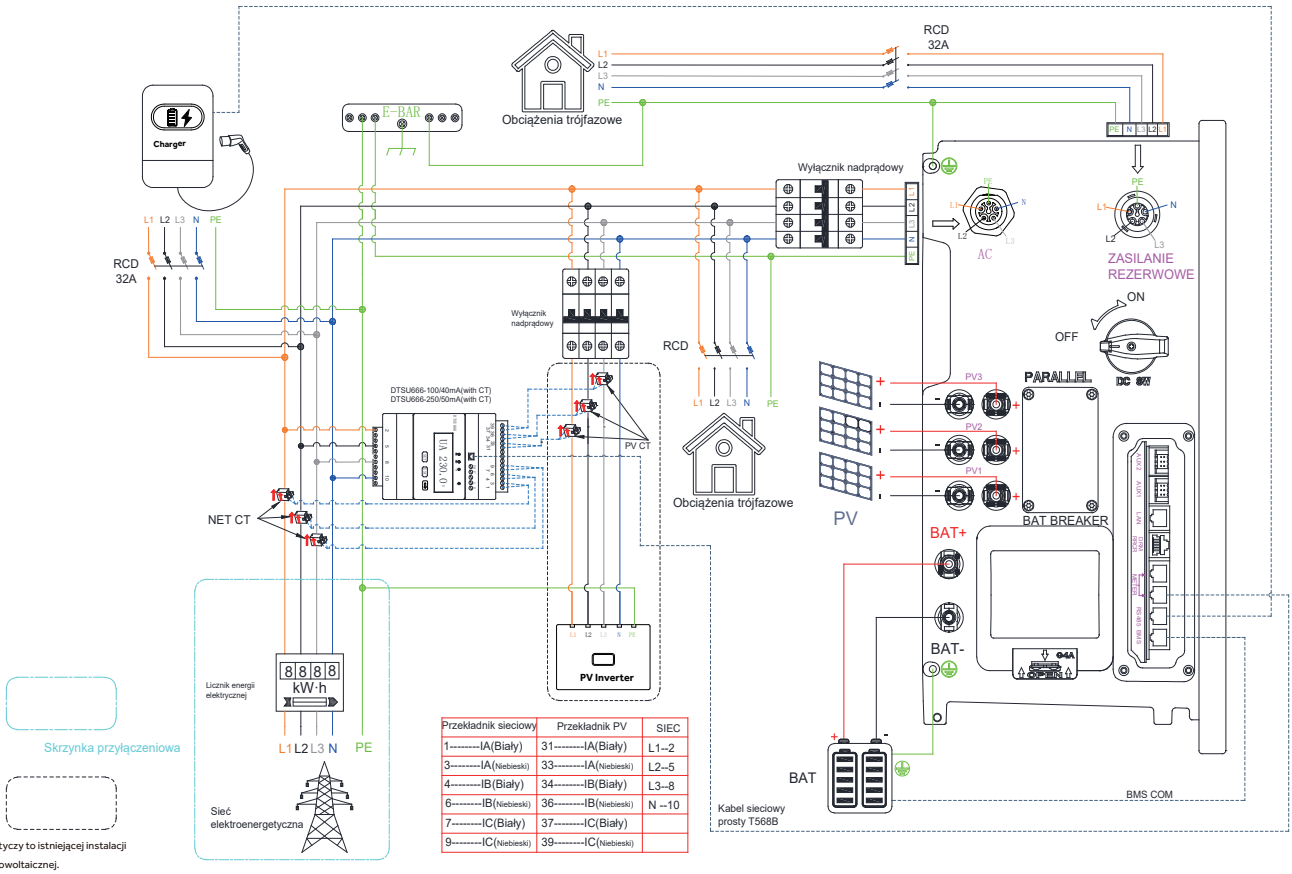
Proszę zapoznać się z poniższym schematem połączeń ilustrującym zasadę działania systemu, podzielonym na wersje dla Europy, Australii i innych regionów.

1. Schemat połączeń systemu z inwerterem trójfazowym i licznikiem energii DTSU666 (bez przekładników prądowych) (Europa)



P5
412-90060-00

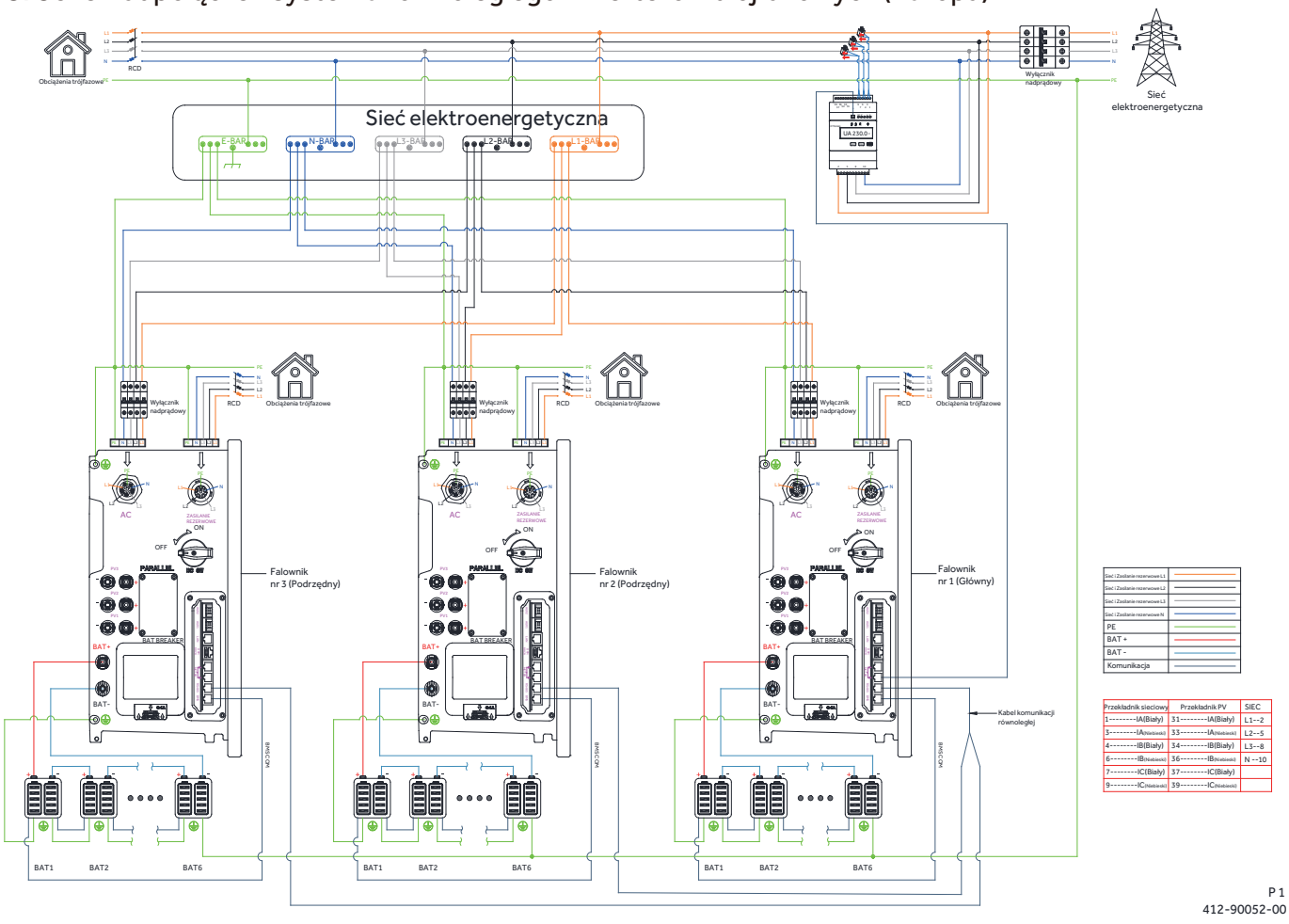
2. Schemat połączeń systemu z inwerterem trójfazowym i licznikiem energii DTSU666 (z przekładnikami prądowymi) (Europa)



Przekładnik sieciowy	Przekładnik PV	SIEC
1--------IA(Biały)	31--------IA(Biały)	L1--2
3--------IA(Niebieski)	33--------IA(Niebieski)	L2--5
4--------IB(Biały)	34--------IB(Biały)	L3--8
6--------IB(Niebieski)	36--------IB(Niebieski)	N --10
7--------IC(Biały)	37--------IC(Biały)	
9--------IC(Niebieski)	39--------IC(Niebieski)	

P6
412-90060-00

3. Schemat połączeń systemu równoległego inwerterów trójfazowych (Europa)



Qingdao Haier Energy Technology Co., Ltd.

Pokój 102-3, Budynek E2, Nr 289 Laiqing Road, Biuro Dzielnicy Wenquan, Dzielnica Jimo, Miasto Qingdao, Prowincja Shandong, 266207, CHIŃSKA REPUBLIKA LUDOWA

- **Niniejsza instrukcja może być aktualizowana zgodnie z opiniami użytkowników lub klientów. Informacje zawarte w tej instrukcji mogą ulec zmianie bez powiadomienia. Najnowszą wersję można znaleźć na naszej stronie internetowej: https://www.haier-energy.com.**
- **W przypadku jakichkolwiek rozbieżności w niniejszej instrukcji obsługi, należy postępować zgodnie z rzeczywistym produktem.**
  W razie jakichkolwiek problemów z falownikiem, prosimy o odszukanie numeru seryjnego (S/N) urządzenia i skontaktowanie się z nami. Postaramy się odpowiedzieć na pytanie tak szybko, jak to możliwe.



Qingdao Haier Energy Technology Co., Ltd.
www.haier-energy.com