SOLAX



X3-AELIO

50 kW/ 60 kW / 36 kW / 39 kW /
49 kW / 49.9 kW / 61 kW

Instrukcja obsługi

Version 5.0

www.solaxpower.com

eManual w kodzie QR lub na stronie www.solaxpower.com

OŚWIADCZENIE

Prawa autorskie

Copyright © SolaX Power Network Technology (Zhejiang) Co., Ltd. Wszelkie prawa zastrzeżone.

Żadnej części niniejszej instrukcji nie wolno powielać, przesyłać, przepisywać, przechowywać w systemie wyszukiwania ani tłumaczyć na jakikolwiek język lub język komputerowy, w jakiejkolwiek formie i jakimikolwiek środkami, bez uprzedniej pisemnej zgody SolaX Power Network Technology (Zhejiang) Co., Ltd.

Znaki towarowe

oraz inny symbol lub wzór (nazwa marki, logo) odróżniający produkty lub usługi oferowane przez SolaX został objęty ochroną znaku towarowego. Wszelkie nieuprawnione użycie wyżej wymienionego znaku towarowego może naruszać prawo do znaku towarowego.

Uwaga

Należy pamiętać, że niektóre produkty, funkcje i usługi wymienione w niniejszym dokumencie mogą nie wchodzić w zakres dokonanego zakupu lub użytkowania. O ile umowa nie stanowi inaczej, treści, informacje i zalecenia przedstawione w niniejszym dokumencie są dostarczane "tak jak są" przez SolaX. Nie udzielamy żadnych gwarancji, zapewnienia ani oświadczeń, wyraźnych ani dorozumianych.

Treść dokumentów jest poddawana przeglądowi i aktualizowana w razie potrzeby. Mogą jednak wystąpić sporadyczne rozbieżności. SolaX zastrzega sobie prawo do wprowadzania ulepszeń lub zmian w produkcie (produktach) i programie (programach) opisanych w niniejszej instrukcji w dowolnym momencie bez uprzedniego powiadomienia.

Obrazy zamieszczone w niniejszym dokumencie służą wyłącznie celom ilustracyjnym i mogą się różnić w zależności od konkretnych modeli produktów.

Aby uzyskać bardziej szczegółowe informacje, należy odwiedzić stronę internetową SolaX Power Network Technology (Zhejiang) Co., Ltd. pod adresem www.solaxpower.com.

SolaX zastrzega sobie wszelkie prawa do ostatecznego wyjaśnienia.

O tej Instrukcji

Zakres ważności

Niniejsza instrukcja jest integralną częścią falownika z serii X3-AELIO. Opisuje transport, przechowywanie, instalację, połączenia elektryczne, uruchomienie, konserwację oraz rozwiązywanie problemów produktu. Przed rozpoczęciem eksploatacji należy zapoznać się z nią uważnie.

Niniejsza instrukcja jest ważna dla następujących modeli falowników:

- X3-AELIO-50K
- X3-AELIO-60K
- X3-AELIO-36K
- X3-AELIO-39K
- X3-AELIO-49K
- X3-AELIO-49.9K
- X3-AELIO-49.9K-P
- X3-AELIO-61K

Opis modelu



Pozycja	Znaczenie	Opis
1	Nazwa rodziny produktu	"X3-AELIO": falownik z serii magazynowania energii, który obsługuje przyłączenie do sieci systemu fotowoltaicznego.
2	Moc	"49.9K": znamionowa moc wyjściowa 49,9 kW.
3	Wersja Plus ma o jeden MPPT więcej w porównaniu do wersji standardowej.	

Grupa docelowa

Instalacja, konserwacja oraz konfiguracja związana z siecią mogą być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowany personel, który:

- Posiada licencje i/lub spełnia wymagania przepisów stanowych i lokalnych.

- Dobrze zna niniejszą instrukcję oraz inne powiązane dokumenty.

Konwencje

Symbole, które mogą występować w niniejszej instrukcji, zdefiniowano w następujący sposób.

Symbol	Opis
NIEBEZPIECZEŃSTWO	Wskazuje sytuację niebezpieczną, która – jeśli się jej nie uniknie – doprowadzi do śmierci lub poważnych obrażeń.
OSTRZEŻENIE	Wskazuje sytuację niebezpieczną, która – jeśli się jej nie uniknie – może doprowadzić do śmierci lub poważnych obrażeń.
UWAGA!	Wskazuje sytuację niebezpieczną, która, jeśli nie zostanie uniknięta, może spowodować drobne lub umiarkowane obrażenia.
OSTRZEŻENIE!	Zawiera wskazówki dotyczące optymalnej eksploatacji produktu.

Historia zmian

Wersja 05 (2026-07-01)

Zaktualizowano SolaX LOGO.

Zaktualizowano ustawialny zakres i wartość domyślną pozycji ustawień trybu pracy.

Zaktualizowano „10 Obsługa na LCD”, dodano objaśnienie kompensacji mocy biernej.

Dodano „14.1 Instalacja wideo”.

Dodano odpowiednie treści dla modelu 36K.

Wersja 04 (2025-12-11)

Zaktualizowano „13 Dane techniczne”, dodano dane techniczne wersji australijskiej.

Zaktualizowano „14.5 Application of Parallel Function”, zaktualizowano zaciski połączeniowe między falownikiem a X3-PBOX-300kW-G2.

Wersja 03 (2025-06-11)

Dodano modele 39K i 49K.

Zaktualizowano „10 Operation on LCD”, dodano funkcję Shut Down.

Wersja 02 (2025-02-21) Zaktualizowano „13 Technical Data”.

Zaktualizowano „10 Operation on LCD”, dodano funkcję ACR Setting i ACR Clear.

Wersja 01 (2024-10-31)

Zaktualizowano „10 Operation on LCD” , dodano ustawienia związane z trybem TOU, zaktualizowano ustawienia funkcji FVRT.

Dodano „14.6 CT/Meter Connection Scenarios”.

Wersja 00 (2024-07-08)

Wydanie początkowe

Spis treści

1 Bezpieczeństwo 1

1.1 Ogólne Bezpieczeństwo 1

1.2 Bezpieczeństwo Instrukcje dotyczące PV, Falownika i Sieci 1

1.2.1 Instrukcje bezpieczeństwa instalacji PV 2

1.2.2 Bezpieczeństwo Instrukcje falownika 2

1.2.3 Instrukcje bezpieczeństwa dotyczące sieci energetycznej 3

2 Przegląd produktu 4

2.1 Wprowadzenie do produktu 4

2.2 Wygląd 4

2.3 Obsługiwana moc sieci 5

2.4 Symbole na etykiecie i falowniku 7

2.5 Zasada działania 8

2.5.1 Schemat obwodu 8

2.5.2 Schematy aplikacji 9

2.6 Stan pracy 11

2.7 Tryb pracy 12

2.7.1 Autokonsumpcja (Priorytet: Obciążenia > Bateria > Sieć) 12

2.7.2 Priorytet oddawania do sieci (Priorytet: Obciążenia > Sieć > Bateria) 14

2.7.3 Tryb wyższej rezerwy (Priorytet: Obciążenia > Akumulator > Sieć) 15

2.7.4 Redukcja szczytów tryb 16

2.7.5 Tryb TOU 18

2.7.6 Tryb EPS (Priorytet: Obciążenia > Bateria) 19

2.7.7 Tryb ręczny 20

2.7.8 Funkcja kontroli eksportu 20

3 Przegląd systemu 22

4 Transport i przechowywanie 24

5 Przygotowanie przed instalacją 25

5.1 Wybór miejsca instalacji 25

5.1.1 Wymagania dotyczące środowiska 25

5.1.2 Instalacja Wymagania dotyczące środka transportu 27

5.1.3 Wymagany prześwit 27

5.2 Wymagane narzędzia 29

5.3 Dodatkowo Wymagane materiały 30

6 Rozpakowanie i kontrola 32
6.1 Rozpakowanie 32
6.2 Zakres dostawy 32
7 Instalacja mechaniczna 36
7.1 Wymiary do montażu 37
7.2 Procedury instalacji 38
7.2.1 Procedury montażu naściennego 38
7.2.2 Procedury instalacji szafy 42
7.2.3 Montaż osłony ekranu falownika 47
8 Podłączenie elektryczne 49
8.1 Zaciski falownika 49
8.2 Połączenie PE 50
8.3 Podłączenie AC 53
8.4 Podłączenie PV 62
8.5 Połączenie kabla akumulatora zasilania 67
8.6 COM 1 Złącze komunikacyjne 73
8.6.1 Przypisanie pinów złącza COM 1 73
8.6.2 Połączenie równoległe 74
8.6.3 Połączenie komunikacyjne BMS 77
8.6.4 Połączenie komunikacyjne RS485 79
8.6.5 Złącze DRM (dotyczy AS/NZS 4777) 81
8.7 COM 2 Połączenie komunikacyjne 83
8.7.1 Przypisanie zacisku COM 2 83
8.7.2 Podłączenie Licznik/CT 84
8.7.3 Połączenie komunikacyjne sterowania ripple control 87
8.7.4 DIO Połączenie komunikacyjne 90
8.8 Połączenie monitoringu 92
9 Uruchomienie systemu 95
9.1 Sprawdzanie przed Włączaniem zasilania 95
9.2 Włączanie systemu 95
9.3 Sprawdzanie po włączeniu zasilania 96
9.4 Obsługa blokowanego wyłącznika prądu stałego (wyłącznie dla wersji australijskiej) 97
10 Obsługa na wyświetlaczu LCD 100
10.1 Wprowadzenie do Panelu sterowania 100
10.2 Wprowadzenie do interfejsu Menu 101
10.3 System WŁ./WYŁ. 104
10.4 Wybór trybu 104

10.5 Stan systemu ... 104
10.6 Status równoległy ... 106
10.7 Dane historii ... 106
10.8 Ustawienia ... 109
10.8.1 Ustawienia użytkownika ... 109
10.8.2 Ustawienia zaawansowane ... 115
10.9 Informacje ... 134
10.10 Uruchomienie falownika i sprawdzanie ... 135
11 Rozwiązywanie problemów i konserwacja ... 137
11.1 Moc wyłączona ... 137
11.2 Rozwiązywanie problemów ... 137
11.3 Konserwacja ... 145
11.3.1 Rutynowe czynności konserwacyjne ... 145
11.3.2 Wymiana wentylatorów ... 145
11.3.3 Aktualizacja oprogramowania układowego ... 151
12 Wycofanie z eksploatacji ... 153
12.1 Demontaż falownika ... 153
12.2 Pakowanie falownika ... 157
12.3 Utylizacja falownika ... 157
13 Dane techniczne ... 158
14 Załącznik ... 166
14.1 Wideo instalacyjne ... 166
14.2 Aplikacja generatora ... 166
14.2.1 Wprowadzenie do Aplikacji generatora ... 166
14.2.2 Uwaga dla Aplikacji generatora ... 166
14.2.3 Tryb sterowania ATS ... 167
14.2.4 Tryb zestyków bezpotencjałowych ... 169
14.3 Zastosowanie ładowarki EV ... 172
14.3.1 Wprowadzenie do Zastosowania ładowarki EV ... 172
14.3.2 Schemat połączeń elektrycznych ... 172
14.3.3 Tryby ładowania ... 172
14.3.4 Komunikacja i połączenie z falownikiem ... 173
14.3.5 Ustawienie dla Ładowarki EV ... 174
14.4 Aplikacja mikrosieci ... 175
14.4.1 Wprowadzenie do Aplikacji Mikrosieci ... 175
14.4.2 Schemat połączeń elektrycznych ... 175
14.4.3 Tryby pracy ... 176

14.4.4 Podłączenie kabla (falownik hybrydowy)..... 178
14.4.5 Podłączenie kabli (falownik w sieci)..... 178
14.4.6 Połączenie kablowe (Licznik)..... 178
14.5 Zastosowanie funkcji równoległej..... 181
14.5.1 Wprowadzenie do zastosowania równoległego..... 181
14.5.2 Uwaga dotycząca zastosowania równoległego..... 181
14.5.3 Schemat połączeń systemu..... 182
14.5.4 Procedura okablowania systemu..... 184
14.5.5 Ustawienia dla Połączenia Równoległego..... 187
14.6 Scenariusze podłączenia przekładnika prądowego/Licznika..... 189
14.6.1 Podłączenie przekładnika prądowego..... 189
14.6.2 Podłączenie Licznika podłączonego bezpośrednio..... 192
14.6.3 Podłączenie Licznika połączonego z przekładnikami prądowymi..... 195
14.6.4 Połączenie dwóch Liczników..... 198

1 Bezpieczeństwo

1.1 Ogólne bezpieczeństwo

Falownik serii został starannie zaprojektowany i przetestowany w celu spełnienia wszystkich odpowiednich krajowych i międzynarodowych norm bezpieczeństwa. Niemniej jednak, podobnie jak w przypadku całego sprzętu elektrycznego i elektronicznego, podczas instalacji falownika należy przestrzegać środków ostrożności i ich przestrzegać, aby zminimalizować ryzyko obrażeń ciała i zapewnić bezpieczną instalację.

Przed instalacją falownika należy dokładnie przeczytać, zrozumieć i ściśle przestrzegać kompleksowych instrukcji podanych w instrukcji obsługi oraz wszelkich innych odpowiednich przepisów. Instrukcje bezpieczeństwa zawarte w niniejszym dokumencie służą jako uzupełniające wytyczne do lokalnych przepisów i regulacji.

SolaX nie ponosi odpowiedzialności za jakiekolwiek konsekwencje wynikające z naruszenia przepisów dotyczących przechowywania, transportu, instalacji i eksploatacji opisanych w niniejszym dokumencie . Takie konsekwencje obejmują między innymi:

- Uszkodzenie falownika spowodowane zdarzeniami siły wyższej, takimi jak trzęsienia ziemi, powodzie, burze, wyładowania atmosferyczne, zagrożenia pożarowe, erupcje wulkanów i podobne zdarzenia.
- Uszkodzenie falownika z przyczyn ludzkich.
- Uszkodzenie falownika spowodowane silnymi wibracjami pochodzącymi od czynników zewnętrznych przed instalacją, w jej trakcie i po jej zakończeniu.
- Użytkowanie lub eksploatacja falownika niezgodnie z lokalnymi politykami lub przepisami.
- Nieprzestrzeganie instrukcji obsługi i środków ostrożności dostarczonych z produktem oraz zawartych w niniejszym dokumencie.
- Nieprawidłowa instalacja lub użytkowanie falownika w nieodpowiednich warunkach środowiskowych lub elektrycznych.
- Nieautoryzowane modyfikacje produktu lub oprogramowania.
- Uszkodzenie falownika powstałe podczas transportu realizowanego przez klienta.
- Warunki przechowywania, które nie spełniają wymagań określonych w niniejszym dokumencie.
- Instalacja i uruchomienie wykonane przez nieupoważniony personel, który nie posiada wymaganych licencji lub nie przestrzega przepisów państwowych i lokalnych.

1.2 Instrukcje bezpieczeństwa dotyczące instalacji PV, falownika i Sieci

Należy zachować te ważne instrukcje bezpieczeństwa. Niezastosowanie się do tego może skutkować uszkodzeniem falownika oraz obrażeniami ciała, a nawet utratą życia.

1.2.1 Instrukcje dotyczące bezpieczeństwa instalacji PV

NIEBEZPIECZEŃSTWO!

Potencjalne ryzyko śmiertelnego porażenia prądem związane z systemem fotowoltaicznym (PV)

- Ekspozycja na światło słoneczne może skutkować wytwarzaniem przez moduły PV wysokiego napięcia prądu stałego, co może prowadzić do porażenia prądem powodującego poważne obrażenia, a nawet śmierć.
- Nigdy nie należy dotykać dodatniego ani ujemnego bieguna urządzenia przyłączowego PV oraz unikać jednoczesnego dotykania obu biegunów.
- Nie należy uziemiać dodatniego ani ujemnego bieguna modułów PV.
- Tylko wykwalifikowany personel może wykonywać okablowanie modułów PV.

OSTRZEŻENIE!

- Podczas instalacji systemu PV należy zapewnić ochronę przed przepięciami za pomocą ograniczników przepięć. Falownik do pracy w sieci jest wyposażony w SPD zarówno po stronie wejścia PV, jak i po stronie MAINS.
- Przed instalacją SPD należy skonsultować się z profesjonalistami.

OSTRZEŻENIE!

- Należy upewnić się, że wejściowe napięcie prądu stałego nie przekracza maksymalnego napięcia wejściowego prądu stałego określonego dla falownika. Przepięcie może spowodować nieodwracalne uszkodzenie falownika, a takie uszkodzenie nie jest objęte gwarancją.
- Moduły PV powinny mieć klasę A według IEC61730.

1.2.2 Instrukcje dotyczące bezpieczeństwa falownika

NIEBEZPIECZEŃSTWO!

Potencjalne ryzyko śmiertelnego porażenia prądem elektrycznym związane z falownikiem

- Falownik można obsługiwać wyłącznie wtedy, gdy znajduje się w stanie technicznie bezusterkowym. Eksploatacja uszkodzonego falownika może prowadzić do porażenia prądem lub pożaru.
- Nie należy podejmować prób otwarcia obudowy bez autoryzacji SolaX.

  Nieautoryzowane otwarcie obudowy powoduje utratę gwarancji i może skutkować śmiertelnym zagrożeniem lub poważnymi obrażeniami w wyniku porażenia prądem.
- Przed przystąpieniem do jakichkolwiek czynności należy upewnić się, że falownik jest niezawodnie uziemiony, aby zapobiec ryzyku porażenia prądem powodującego śmiertelne zagrożenie lub poważne obrażenia.
- Wyłącznie wykwalifikowany personel może wykonywać instalację, okablowanie i konserwację falownika, postępując zgodnie z niniejszym dokumentem oraz powiązanymi przepisami.

NIEBEZPIECZEŃSTWO!

- Przed wykonaniem jakiegokolwiek połączenia okablowania niezbędne jest wykonanie połączenia uziemiającego.

OSTRZEŻENIE!

- Podczas pracy należy unikać dotykania jakichkolwiek części falownika innych niż przełącznik prądu stałego i panel LCD.
- Nigdy nie należy podłączać ani odłączać złącza prądu przemiennego i prądu stałego, gdy falownik pracuje.
- Przed przystąpieniem do jakichkolwiek czynności konserwacyjnych należy wyłączyć zasilanie prądem przemiennym i stałym oraz odłączyć je od falownika. Odczekać 5 minut w celu pełnego rozładowania energii.

OSTRZEŻENIE!

Potencjalne niebezpieczeństwo poparzenia z powodu gorącej obudowy falownika

- Należy unikać dotykania falownika podczas jego pracy, ponieważ nagrzewa się on w trakcie eksploatacji i może spowodować obrażenia ciała.

OSTRZEŻENIE!

- Podczas obchodzenia się z akumulatorem należy starannie przestrzegać wszystkich instrukcji bezpieczeństwa podanych w instrukcji akumulatora. Akumulator używany z falownikiem musi spełniać okre- ślone wymagania falownika z tej serii.

UWAGA!

- Należy upewnić się, że dzieci znajdują się pod nadzorem, aby nie bawiły się falownikiem.
- Należy zwrócić uwagę na masę falownika i odpowiednio go przenosić, aby uniknąć obrażeń ciała.
- Podczas instalacji urządzenia należy używać izolowanych narzędzi, a podczas instalacji i konserwacji zawsze nosić środki ochrony indywidualnej.

OSTRZEŻENIE!

- Falownik jest wyposażony w zintegrowany moduł monitorowania prądu różnicowego (RCMU) typu B. Jeżeli lokalne przepisy wymagają zastosowania zewnętrznego urządzenia różnicowoprądowego (RCD), należy zweryfikować wymagany typ RCD. Zaleca się stosowanie RCD typu A o wartości znamionowej 300 mA, chyba że szczegółowe lokalne przepisy elektryczne wymagają niższej wartości. Gdy wymagają tego lokalne przepisy, dopuszczalne jest stosowanie wyłącznika różnicowoprądowego (RCD) typu B.
- Wszystkie etykiety produktu oraz tabliczkę znamionową na falowniku należy utrzymywać w stanie zapewniającym ich wyraźną widoczność i nale- żyte utrzymanie.

1.2.3 Instrukcje bezpieczeństwa dotyczące sieci elektroenergetycznej

OSTRZEŻENIE!

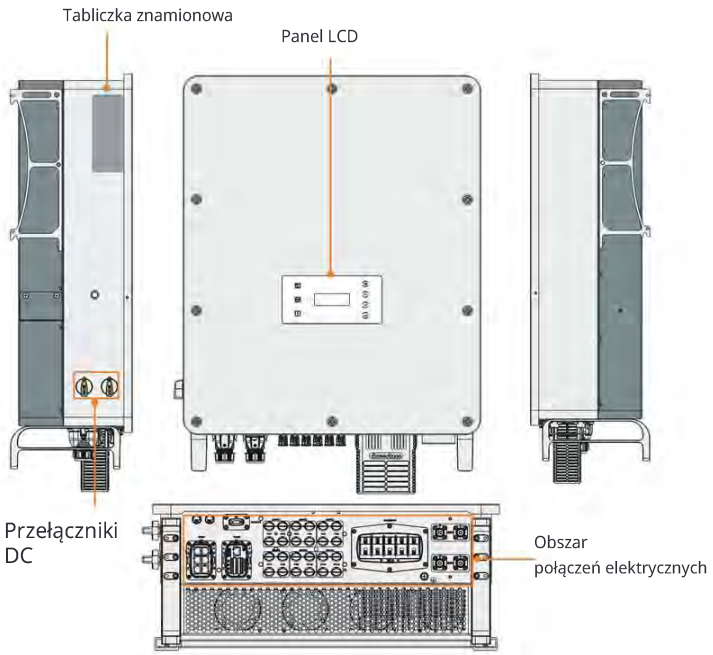
- Falownik można podłączyć do sieci wyłącznie za zgodą lokalnego przedsiębiorstwa sieci elektroenergetycznej.

2 Przegląd produktu

2.1 Wprowadzenie do produktu

Seria X3-AELIO to uniwersalny falownik, który obejmuje funkcję ładowania z energii słonecznej, ładowania akumulatora i inne. Obsługuje różne inteligentne rozwiązania, takie jak zarządzanie obciążeniem, bezprzewodowy pomiar, podwójne zaciski akumulatora, mikrosieci itp., aby osiągnąć wydajne i ekonomiczne wykorzystanie energii. Falownik serii X3-AELIO może być stosowany z akumulatorami SolaX o różnych pojemnościach.

2.2 Wygląd



Rysunek 2-1 Wygląd

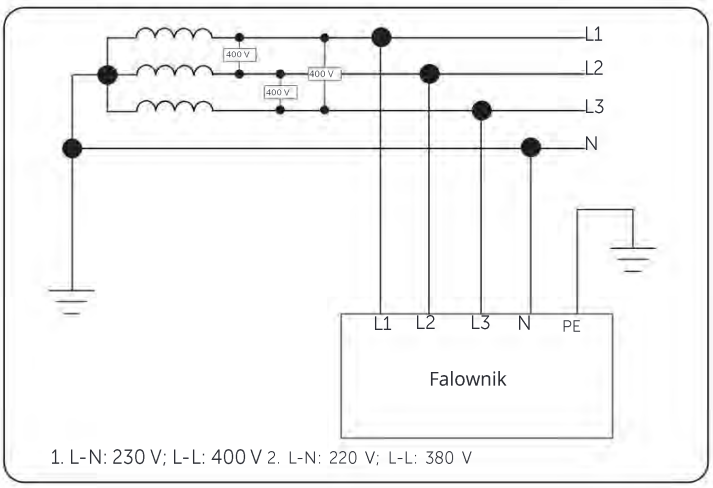
Tabela 2-1 Opis wyglądu

Element	Opis
Tabliczka znamionowa	Tabliczka znamionowa wyraźnie identyfikuje typ urządzenia, numer seryjny, określone parametry prądu stałego/przemiennego, certyfikację itp.
Panel LCD	Obejmuje ekran, wskaźniki i przyciski. Ekran wyświetla informacje; wskaźniki wskazują stan falownika. Klawisze służą do ustawiania parametrów.
Przełączniki DC	Do odłączenia wejść PV DC w razie potrzeby. Przełącznik DC 1 steruje MPPT 1, 2 i 3, przełącznik DC 2 steruje MPPT 4, 5 i 6.

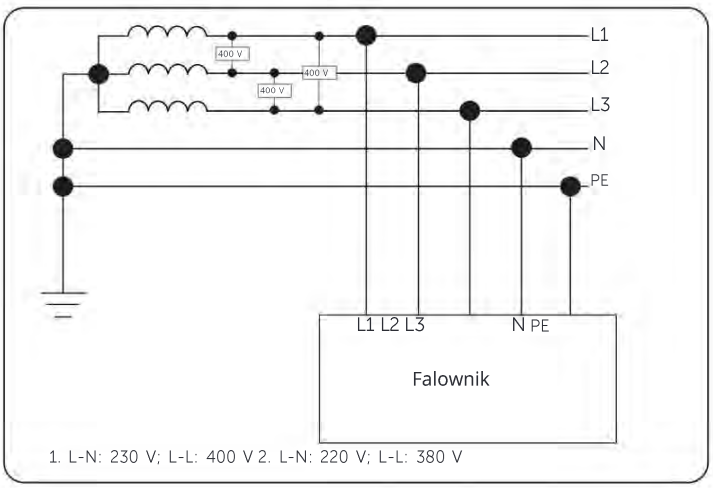
Element	Opis
Obszar połączeń elektrycznych	W tym zaciski PV, zaciski akumulatora, zaciski SIEĆ i EPS, zaciski komunikacyjne itp.

2.3 Obsługiwane sieci energetyczne

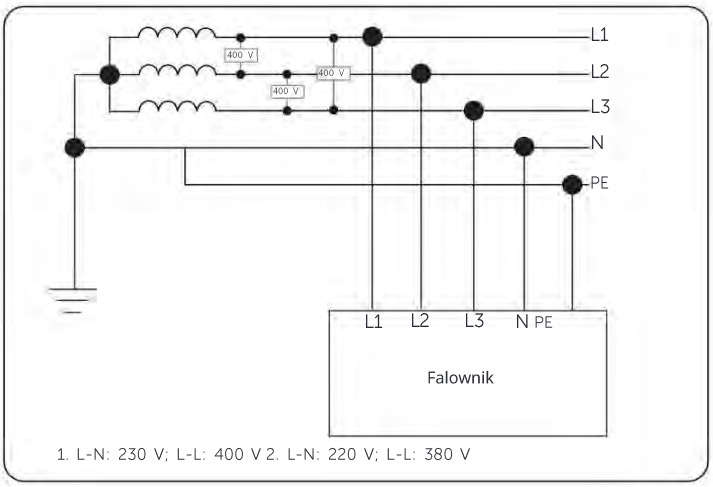
Dla różnych systemów sieciowych stosuje się różne sposoby okablowania. Poniżej przedstawiono TT/TN-S/TN - C-S:



Rysunek 2-2 Obsługiwana sieć elektroenergetyczna-TT



Rysunek 2-3 Obsługiwana sieć elektroenergetyczna-TN-S



Rysunek 2-4 Obsługiwana sieć elektroenergetyczna-TN-C-S

OSTRZEŻENIE!

- Jeżeli wymagana jest inna sieć elektroenergetyczna, należy skontaktować się z naszym zespołem obsługi posprzedażowej SolaX w celu potwierdzenia.

2.4 Symbole na etykiecie i falowniku

Tabela 2-2 Opis symboli

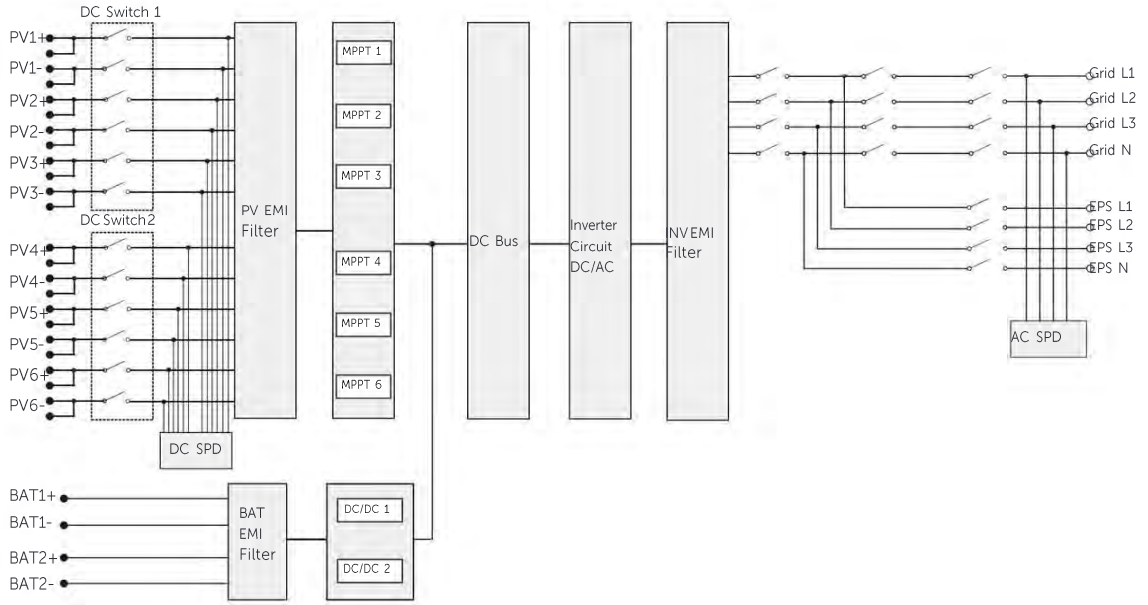
Symbol	Opis
CE	Znak CE. Falownik jest zgodny z wymaganiami obowiązujących wytycznych CE.
TÜVRheinland CERTIFIED	Certyfikat TUV.
	Znak RCM. Falownik jest zgodny z wymaganiami obowiązujących wytycznych RCM.
	Dodatkowy punkt uziemienia
	Uwaga na gorącą powierzchnię. Nie należy dotykać pracującego falownika, ponieważ podczas pracy falownik staje się gorący!
	Ryzyko porażenia prądem. Po włączeniu falownika występuje wysokie napięcie!
	Ryzyko niebezpieczeństwa Po włączeniu falownika występuje potencjalne zagrożenie!
	Należy zapoznać się z załączoną dokumentacją.
	Falownika nie należy utylizować razem z odpadami komunalnymi.
	Nie należy obsługiwać falownika, dopóki nie zostanie on odizolowany od akumulatora, sieci zasilającej oraz lokalnego źródła wytwarzania fotowoltaicznego.
5min	Zagrożenie życia spowodowane wysokim napięciem. Po wyłączeniu falownika występuje napięcie resztkowe, którego pełne rozładowanie wymaga 5 mi- nut. Przed przystąpieniem do jakichkolwiek czynności serwisowych należy odczekać 5 minut.

2.5 Zasada działania

2.5.1 Schemat obwodu

Falownik jest wyposażony w wielokanałowy MPPT dla wejścia DC, co zapewnia maksymalną moc nawet w różnych warunkach wejściowych fotowoltaicznych. Zespół falownika przekształca prąd stały w prąd przemienny spełniający wymagania sieci elektroenergetycznej i wprowadza go do sieci elektro-energetycznej. Odgromnik po stronie AC/DC realizuje funkcję ochrony przeciwprzepięciowej.

Schemat ideowy falownika przedstawiono na poniższym rysunku:

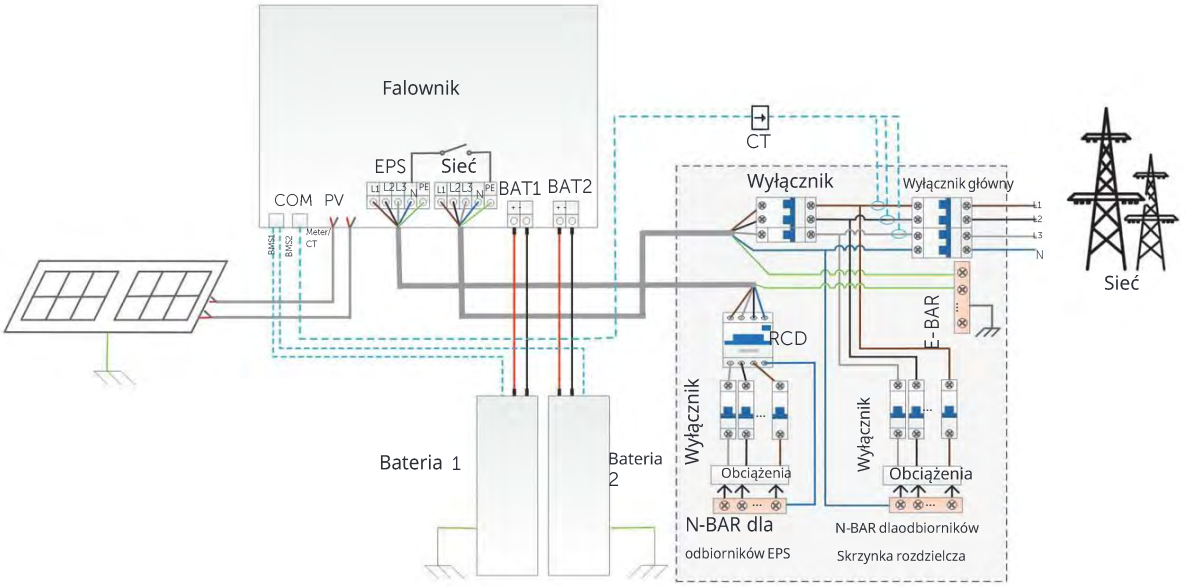


Rysunek 2-5 Schemat obwodu dla falownika serii X3-AELIO

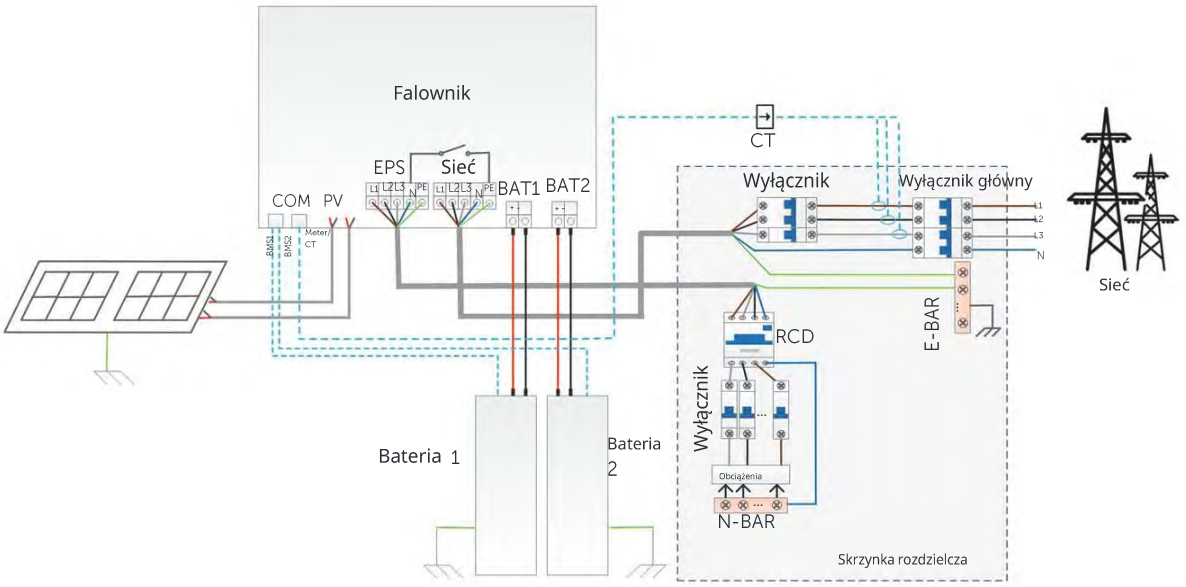
OSTRZEŻENIE!

- MPPT 5 i MPPT 6 są niedostępne dla falownika X3-AELIO-39K. MPPT 6 jest niedostępny dla falownika X3-AELIO-49K, X3-AELIO-49.9K i X3-AELIO-50K, ale dostępny dla falownika X3-AELIO-36K, X3-AELIO-49.9K-P, X3-AELIO-60K i X3-AELIO- 61K.

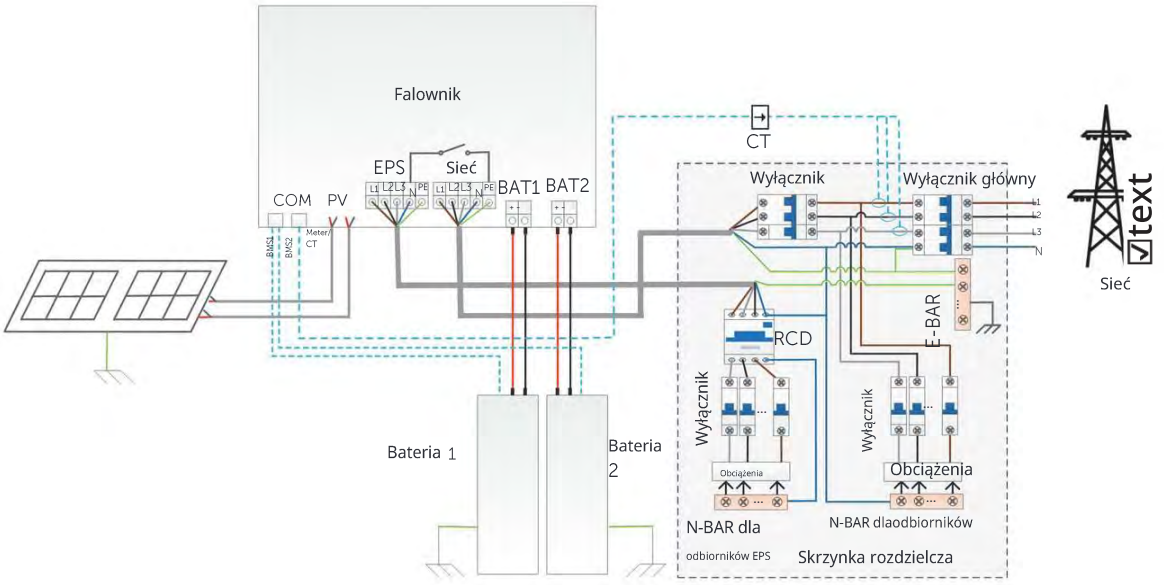
2.5.2 Schematy aplikacji



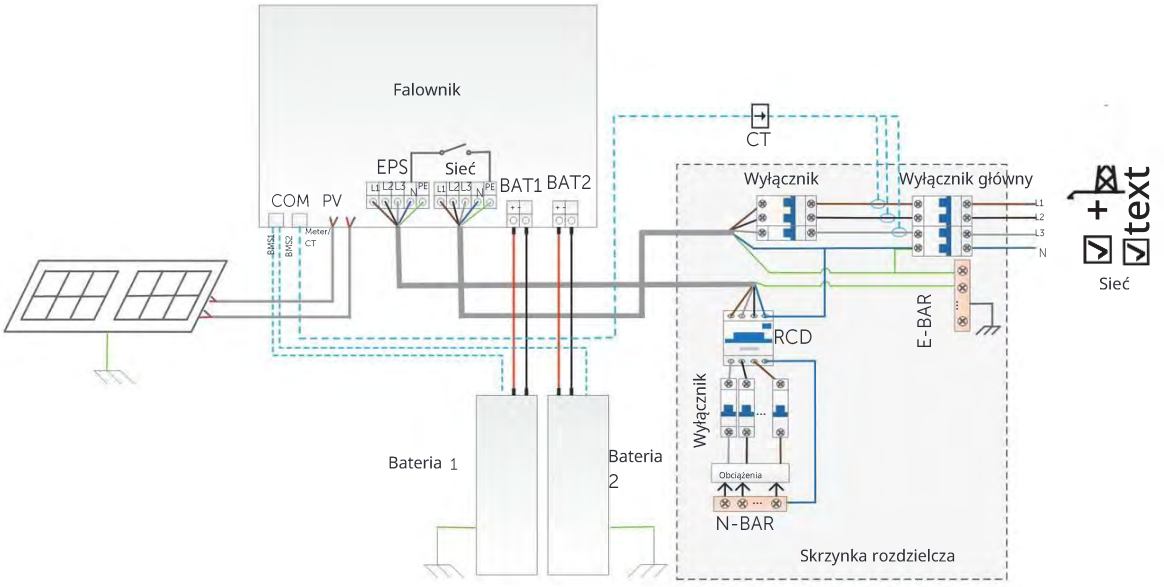
Rysunek 2-6 Częściowe zasilanie awaryjne dla Europy



Rysunek 2-7 Zasilanie awaryjne całego domu dla Europy



Rysunek 2-8 Częściowe zasilanie awaryjne dla Australii



Rysunek 2-9 Zasilanie awaryjne całego domu dla Australii

OSTRZEŻENIE!

- Zaciski BAT 1 i BAT2 falownika są umieszczone pionowo, biegun dodatni znajduje się po lewej stronie, a biegun ujemny po prawej stronie. Zaciski akumulatora pokazane na powyższym rysunku służą wyłącznie celom ilustracyjnym, w celu uzyskania dokładnych informacji należy zapoznać się z rzeczywistym produktem.

2.6 Stan pracy

Falownik posiada nastepujące stany pracy: Oczekiwanie, Sprawdzanie, Normalny, Sprawdzanie EPS, EPS, Usterka, Stan bezczynności i Tryb czuwania.

Tabela 2-3 Opis stanu pracy

Stan	Opis
Oczekiwanie	Falownik oczekuje na spełnienie warunków umożliwiających przejście do stanu Sprawdzanie.
Sprawdzanie	• Falownik sprawdza warunki przejścia do stanu Normal.
Normal	• Falownik pracuje normalnie.
Sprawdzanie EPS	• Falownik sprawdza warunki przejścia do stanu EPS.
EPS	• Falownik pracuje w stanie poza siecią.
Usterka	• Falownik wykrywa wystąpienie błędu i wyświetla kod błędu.
Stan bezczynności Idle	• Stan czuwania, gdy SOC akumulatora osiągnie minimalny poziom SOC i nie ma wystarczającego napięcia wejściowego PV.
Tryb czuwania	• Stan czuwania występuje, gdy moc obciążenia jest wyjątkowo niska i nie ma wystarczającego napięcia wejściowego PV lub gdy SOC akumulatora jest mniejszy lub równy 10% i nie ma wystarczającego napięcia wejściowego PV. • W tym stanie wykrywane jest podłączenie PV, moc obciążenia, wymuszone ładowanie akumulatora itp., aby określić, czy opuścić stan czuwania i przejść do stanu normalnego.

OSTRZEŻENIE!

- Gdy falownik znajduje się w stanie jałowym, można zresetować tryb pracy, Minimalny SOC oraz okresy ładowania za pomocą wyświetlacza LCD falownika lub Aplikacji SolaX, aby ładować akumulator do Minimalnego SOC w okresach ładowania, a następnie wybudzić falownik. Należy upewnić się, że rzeczywisty SOC akumulatora – zmodyfikowany Minimalny SOC ≥ 2% w określonym trybie pracy, aby inne modyfikacje były skuteczne. Gdy bieżący czas systemowy znajduje się w nowych okresach ładowania ustawionych przez użytkownika, akumulator rozpoczyna ładowanie.

2.7 Tryb pracy

W trakcie pracy w sieci dostępnych jest sześć trybów pracy do wyboru, tj. Autokonsumpcja, Priorytet oddawania do sieci, Wyższa rezerwa, Redukcja szczytów, Harmonogram TOU i Ręczny.

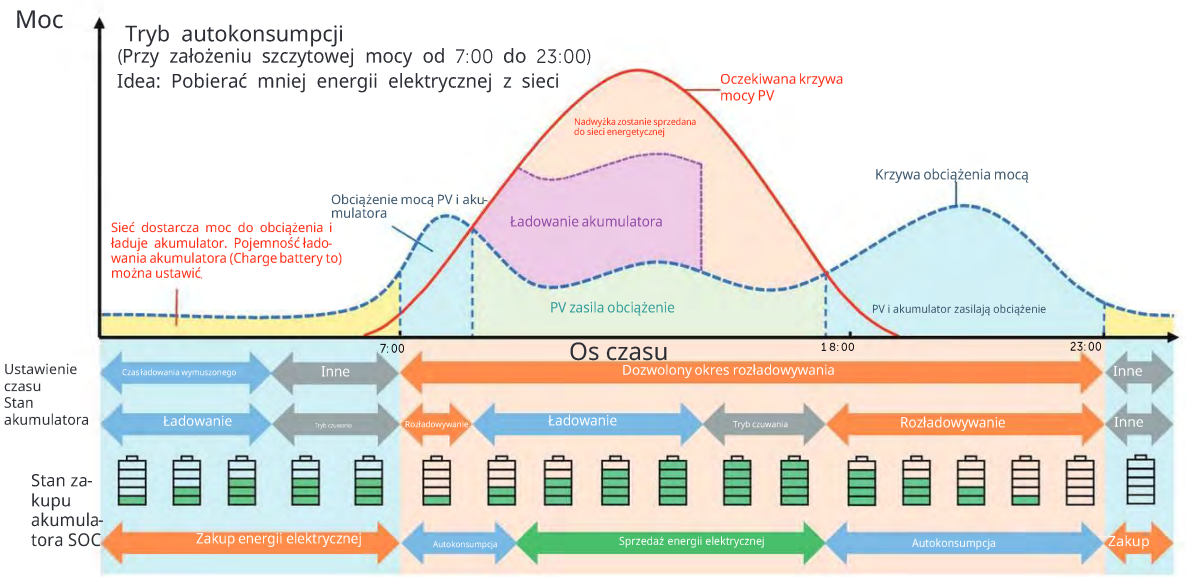
Tryby pracy można wybierać zgodnie z trybem życia i środowiskiem.

Gdy zasilanie z zakładu energetycznego zostanie wstrzymane z powodu awarii zasilania, urządzenie automatycznie przełącza się w tryb EPS i podłącza się do rozdzielnicy dla określonego obciążenia, dostarczając w ten sposób energię do ważnych urządzeń elektrycznych.

Aby ustawić tryb pracy, należy zapoznać się z sekcją „10.8.1 User Setting”.

2.7.1 Tryb autokonsumpcji (Priorytet: Obciążenia > Bateria > Sieć)

Tryb autokonsumpcji jest odpowiedni dla obszarów o niskich dopłatach do oddawania energii do sieci i wysokich cenach energii elektrycznej. Moc PV będzie w pierwszej kolejności zasilać odbiorniki, a nadwyżka mocy posłuży do naładowania akumulatora, następnie pozostała moc zostanie oddana do sieci.



Rysunek 2-10 Tryb autokonsumpcji

Tabela 2-4 Opis trybu autokonsumpcji

Okres czasu	Stan pracy falownika
Okres wymuszonego ładowania	• Najpierw ładować akumulator (także z sieci), aż jego SOC osiągnie określoną wartość w **„Charge battery to”** Można skonfigurować falownik tak, aby pobierał moc z sieci albo jej nie pobierał.

Okres czasu	Stan pracy falownika
Okres dozwolonego rozładowywania	Moc PV jest wystarczająca (PV → obciążenie → akumulator → sieć) • Moc wytwarzana przez PV jest w pierwszej kolejności przeznaczana na zasilanie obciążenia. Nadwyżka mocy jest następnie kierowana na ładowanie akumulatora, a jeśli nadal występuje nadwyżka energii elektrycznej, może zostać sprzedana do sieci. W przypadku gdy lokalny zakład energetyczny ogranicza sprzedaż energii elektrycznej do sieci, wartość kontroli eksportu można ustawić na fa- lowniku.
	PV jest niewystarczające (PV+akumulator →obciążenie) • Akumulator rozładowuje energię do obciążenia, a po osiągnięciu Mini- malny SOC automatycznie przestaje się rozładowywać.

Uwaga:

Ładowanie akumulatora do: SOC akumulatora ładowanego z sieci. Domyślnie 30%, zakres ustawień wynosi 10%–100%.

Minimalny SOC: Minimalny SOC akumulatora przy pracy w sieci. Domyślnie 10%, zakres ustawień wynosi 5%–100%.

Okres ładowania i rozładowywania

Można ustawić dwa konfigurowalne okresy pracy: okres wymuszonego ładowania (także z sieci) i okres dozwolonego rozładowywania. Okres czasu nieobjęty okresem ładowania i rozładowywania należy do pozostałych okresów.

- Okres ładowania wymuszonego (także z sieci) (Okres domyślny: 00:00–00:00 czyli domyślnie wyłączony)

Priorytet okresu ładowania wymuszonego (w tym z sieci) jest wyższy niż wszystkich trybów pracy. W okresie ładowania wymuszonego falownik najpierw ładuje akumulator, aż SOC akumulatora osiągnie określoną wartość w „Naładuj do": (Charge battery to) ustawioną w każdym trybie pracy. Dzięki temu ustawieniu istnieje możliwość skonfigurowania falownika tak, aby pobierał moc także z sieci albo jej nie pobierał.

- Okres dozwolonego rozładowywania (Okres domyślny: 00:00–23:59 czyli cała doba)

W dozwolonym okresie rozładowywania falownik umożliwia akumulatorowi rozładowywanie i ładowanie zgodnie z trybem pracy oraz warunkami obciążenia.

- Okres poza okresami ustawionymi jako wymuszone ładowanie lub dozwolone rozładowywanie. W tym okresie falownik umożliwia akumulatorowi ładowanie z nadwyżki PV, ale nie może on rozładowywać energii.

OSTRZEŻENIE!

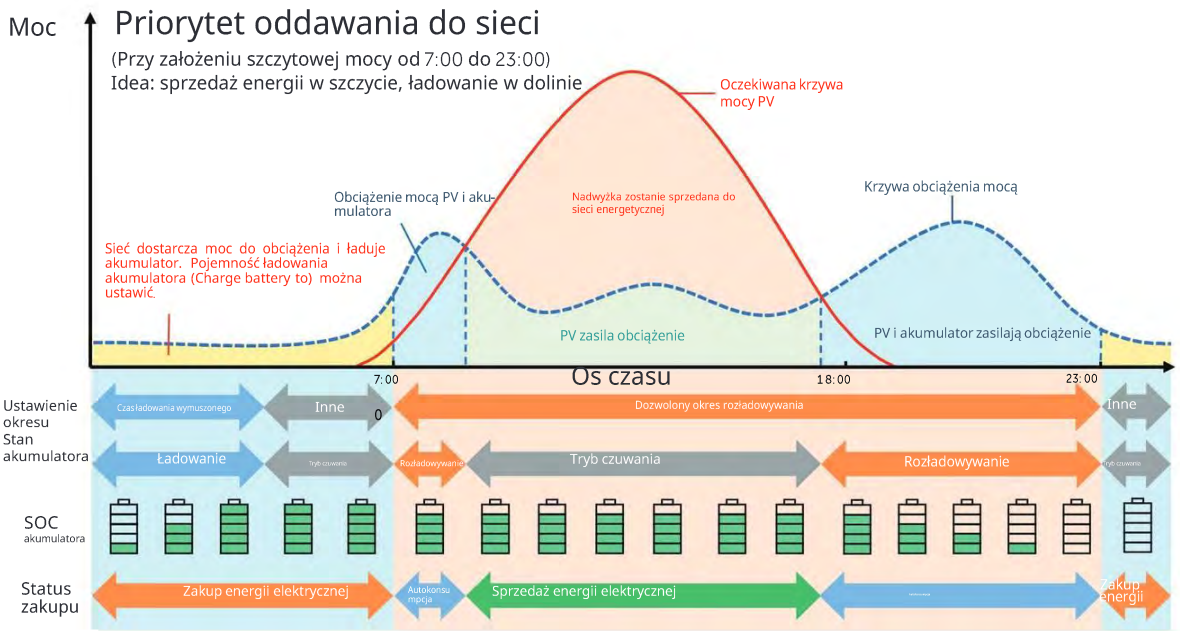
- Okres ładowania i rozładowywania dotyczy wyłącznie trybu autokonsumpcji, priorytetu oddawania do sieci oraz trybu wyższej rezerwy.

2.7.2 Priorytet oddawania do sieci (Priorytet: Obciążenia > Sieć > Bateria)

Tryb priorytetu oddawania do sieci jest odpowiedni dla obszarów o wysokich dopłatach do oddawania energii do sieci, ale obowiązuje w nim ograniczenie moc oddawania do sieci. Moc wytwarzana z PV jest kierowana na zasilanie odbiorników.

Każda nadwyżka mocy ponad zapotrzebowanie odbiorników będzie oddawana do sieci.

Uwaga: Jeśli ilość energii sprzedawanej do sieci jest ograniczona, pozostała moc zostanie wykorzystana do ładowania akumulatora.



Rysunek 2-11 Priorytet oddawania do sieci

Tabela 2-5 Opis priorytetu oddawania do sieci

Okres czasu	Status pracy falownika
Okres wymuszonego ładowania	• Należy najpierw ładować akumulator (także z sieci), aż SOC akumulatora osiągnie wartość określoną w „Ładuj do” (Charge battery to)
Dozwolony okres rozładowywania	Moc PV jest wystarczająca (PV → obciążenie→sieć) • Moc wytwarzana przez PV jest kierowana na zasilanie odbiorników. Każda nadwyżka mocy przekraczająca zapotrzebowanie odbiorników będzie oddawana do sieci, Moc PV jest niewystarczająca (PV+akumulator →obciążenie) • PV i akumulator zasilają obciążenie jednocześnie, a gdy pojemność akumulatora osiągnie Minimalny SOC, rozładowywanie zostaje automatycznie przerwane.

Uwaga:

Ładuj do (Charge battery to): SOC akumulatora ładowanego z sieci. Domyślnie 50%, ustawialny zakres wynosi 10%–100%.

Minimalny SOC: Minimalny SOC akumulatora przy przyłączeniu do sieci. Domyślnie 10%, zakres ustawień wynosi 5%–100%.

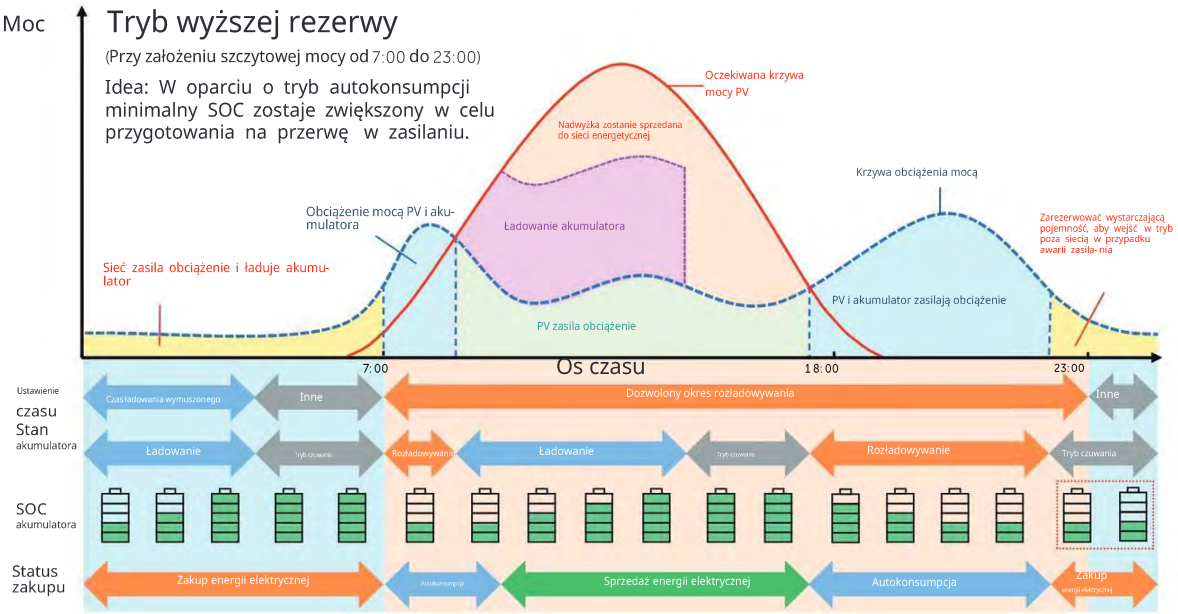
OSTRZEŻENIE!

- Można ustawić dwa konfigurowalne okresy pracy: okres wymuszonego ładowania oraz okres dozwolonego rozładowywania w trybie priorytetu oddawania do sieci. Szczegóły opisano w sekcji "Okres ładowania i rozładowywania".

2.7.3 Tryb wyższej rezerwy (Priorytet: Odbiorniki > Akumulator > Sieć)

Tryb wyższej rezerwy jest odpowiedni dla obszarów, w których często występują przerwy w zasilaniu.

W tym trybie pojemność akumulatora jest utrzymywana na stosunkowo wysokim poziomie, aby zapewnić możliwość zasilania odbiorników awaryjnych przy wyłączonej sieci. Logika działania jest taka sama jak w trybie autokonsumpcji.



Rysunek 2-12 Tryb wyższej rezerwy

Tabela 2-6 Opis trybu wyższej rezerwy

Okres czasu	Stan pracy falownika
Okres wymuszonego ładowania	• Należy najpierw ładować akumulator (także z sieci), aż SOC akumulatora osiągnie wartość określoną w „Ładuj do” **(Charge battery to)**
Dozwolony okres rozładowywania	• Logika działania pozostaje taka sama jak w trybie autokonsumpcji, ale urządzenie przechodzi w stan czuwania, gdy wejście PV jest niedostępne, a SOC akumulatora osiągnie **minimalny SOC** (minimalny SOC w sieci). W przypadku awarii sieci nastąpi przełączenie w tryb EPS.

Uwaga:

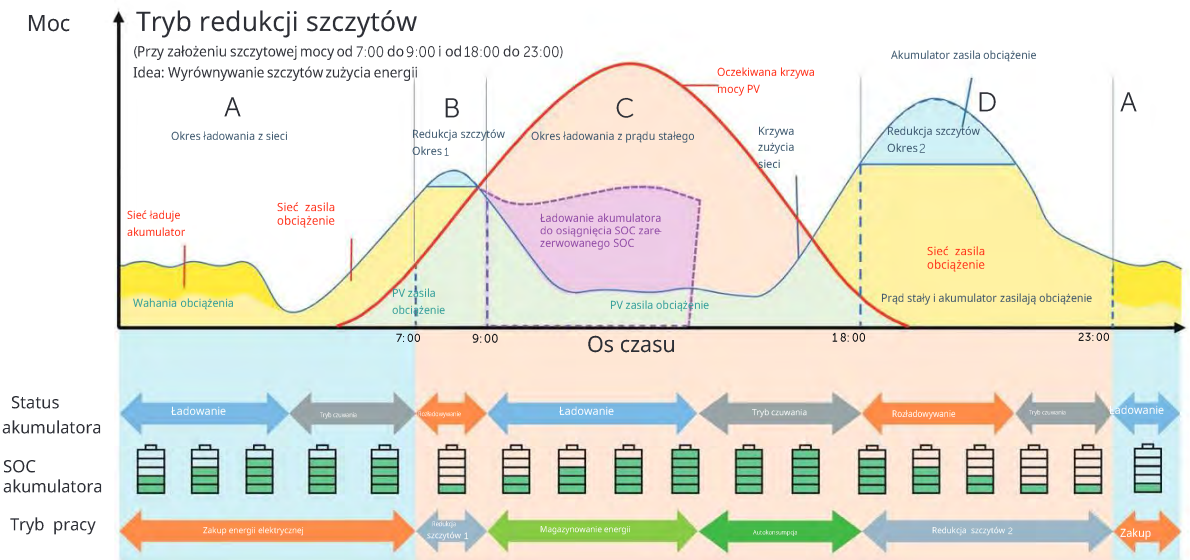
Ładuj do (Charge battery to): SOC akumulatora ładowanego z sieci. Domyślnie 50%, ustawialny zakres wynosi 30%–100%.

Min SOC: Minimalny SOC akumulatora przy przyłączeniu do sieci. Domyślnie 30%, ustawiany zakres wynosi 15%–100%.

OSTRZEŻENIE!
• Można ustawić dwa konfigurowalne okresy pracy: okres wymuszonego ładowania i okres dozwolonego rozładowywania w trybie wyższej rezerwy. Szczegóły można znaleźć w "Okres ładowania i rozładowywania " .

2.7.4 Tryb redukcji szczytów

Tryb redukcji szczytów jest ustawiany w celu wyrównywania szczytów zużycia energii elektrycznej. System jest inteligentnie sterowany, aby zapewnić ładowanie w godzinach poza szczytem i rozładowywanie w godzinach szczytu.



Rysunek 2-13 Tryb redukcji szczytów

Tabela 2-7 Opis trybu redukcji szczytów

Okres czasu	Stan pracy falownika
Okres A	• Sieć może ładować akumulator do **MaxSOC** w ramach ustawionych **ChargePowerLimits**. W tym okresie akumulator nie będzie rozładowywał energii.

Okres czasu	Stan pracy falownika
Okres B i D	Moc pobierana z sieci < **Limity szczytowe (PeakLimits)** (PV+sieć→obciążenie) • PV i sieć będą zasilać obciążenie. Akumulator nie będzie ładowany ani rozładowywany. Moc pobierana z sieci > **Limity szczytowe (PeakLimits)** (PV + akumulator+sieć→obciążenie) • Akumulator będzie rozładowywał energię na potrzeby odbiorników, zmniejszając tym samym ilość energii kupowanej z sieci.
Okres C	(PV → akumulator→obciążenie→sieć) • Bateria nie rozładowuje mocy. PV ładuje akumulator do **Zarezerwowanego SOC (Reserved SOC)**, zanim zacznie zasilać odbiorniki. Każda nadwyżka mocy ponad za- potrzebowanie obciążenia jest oddawana do sieci.

Uwaga:

MaxSOC: Energia pobierana z sieci w celu naładowania akumulatora. Domyślnie 50%, zakres nastawialny wynosi 10%–100%.

Limity mocy ładowania (ChargePowerLimits): Moc ładowania z sieci. Domyślnie 1000 W, zakres nastawialny wynosi 0 –60000 W

Limity szczytowe (PeakLimits): Zużycie odbiorników po stronie sieci. Domyślnie 0 W, zakres nastawialny: 0–60000 W.

Zarezerwowane SOC (ReservedSOC): Dolny limit SOC akumulatora wymagany dla późniejszego okresu redukcji szczytów. Domyślnie 50%, ustawialny zakres wynosi 10–100%.

2.7.5 Tryb TOU

W trybie TOU można ustawić różne tryby pracy, tj. Autokonsumpcja, Priorytet oddawania do sieci, Redukcja szczytów, Ładowanie i Rozładowywanie, dla różnych okresów czasu zgodnie z rzeczywistymi potrzebami i warunkami środowiskowymi za pośrednictwem SolaXCloud App lub Web.

Dzień można podzielić na maksymalnie 24 przedziały czasowe, a minimalny przedział czasowy wynosi 15 minut; dla każdego przedziału czasowego można ustawić niezależny tryb pracy. Szczegółowe informacje dotyczące konfiguracji trybu TOU znajdują się w Web Guide lub App Guide.

Okno czasowe	Tryb pracy
x:xx–x:xx (np. 0:00–0:15)	Należy wybrać jeden tryb spośród Autokonsumpcja/Priorytet oddawania do sieci/Redukcja szczytów/ Ładowanie/Rozładowywanie

Uwaga:

Autokonsumpcja: Ta sama logika działania co w przypadku "Tryb autokonsumpcji", ale nie jest ograniczona przedziałami czasu ładowania i rozładowywania.
Priorytet PV: Obciążenia > Akumulator > Sieć.

Priorytet oddawania do sieci: Ta sama logika działania co w przypadku "Tryb priorytetu oddawania do sieci ", ale nie jest ograniczona przedziałami czasu ładowania i rozładowywania.
Priorytet PV: Obciążenia > Sieć > Akumulator.

Redukcja szczytów: Logika działania polega na tym, że gdy pobór mocy z sieci przekroczy ustawioną wartość **Limit szczytowy**, akumulator może oddawać moc. Nadwyżka mocy przekraczająca limit jest dostarczana przez połączenie instalacji fotowoltaicznej i akumulatora, aby zapewnić, że maksymalna moc pobierana z sieci nie przekroczy ustawionego limitu.
Przy wyborze trybu Peak Shaving należy ustawić wartość PeakLimit poprzez Web lub Aplikację.

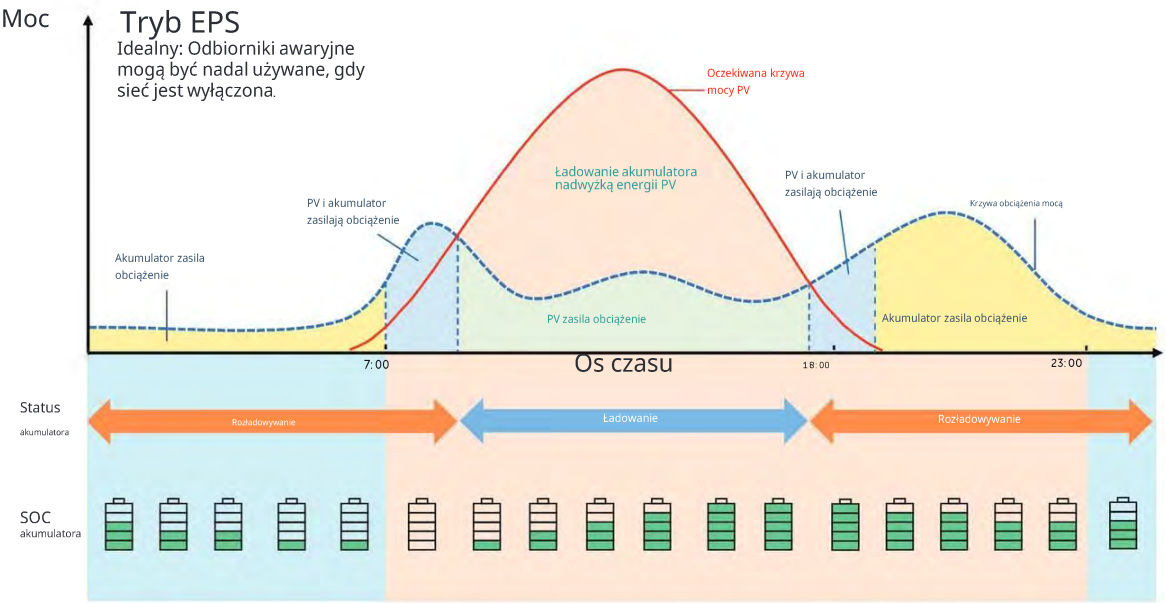
Ładowanie: Moc PV będzie ładować akumulator w jak największym stopniu do ustawionej wartości SOC opcji **Charge BAT to (%)"**. Można ustawić, czy ładowanie ma odbywać się z sieci (Charge from grid). Wartość domyślna opcji **Charge BAT to (%)** wynosi 100%. Gdy akumulator osiągnie ustawione SOC, nadwyżka mocy będzie realizować „Tryb autokon- sumpcji" lub zostanie oddana do sieci (w zależności od konfiguracji systemu); w tym momencie opcja Charge from grid jest niedozwolona.

Rozładowywanie: Jeśli pozwala na to akumulator, system wyprowadza określoną moc z sieci na pod- stawie ustawionego procentu wyprowadzanej mocy, kontrolując moc na porcie AC. Przy wyborze trybu Rozładowywanie należy ustawić **Moc znamionową (%)** przez Web lub Aplikację. Gdy **rozładowanie akumulatora do (%)** osiągnie ustawiony SOC, falownik realizuje „Tryb autokonsumpcji".

2.7.6 Tryb EPS (Priorytet: Obciążenia > Akumulator)

Podczas awarii zasilania system zapewni nieprzerwane zasilanie odbiorników EPS przy użyciu energii z PV i akumulatora. Ważne jest, aby upewnić się, że akumulator jest zainstalowany, a odbiorniki EPS nie powinny przekraczać maksymalnej mocy wyjściowej akumulatora.

Moc wytwarzana przez PV będzie w pierwszej kolejności dostarczana do odbiorników, natomiast nadwyżka mocy zostanie wykorzystana do ładowania akumulatora.



Rysunek 2-14 Tryb EPS

Tabela 2-8 Opis trybu EPS

SOC akumulatora	Stan pracy falownika
SOC akumulatora >**Min SOC** (min SOC poza siecią)	PV jest wystarczające (PV → obciążenie→akumulator) • PV w pierwszej kolejności dostarcza moc do obciążenia, a wszelka nadwyżka energii jest kierowana do ładowania akumulatora.
	Moc PV jest niewystarczająca (PV+akumulator →obciążenie) • Moc PV jest priorytetowo dostarczana do obciążenia. Jeżeli energia jest niewystarczająca, akumulator będzie rozładowywany, aż SOC akumulatora osiągnie **Min SOC**, a następnie zostanie zgłoszona usterka **BatPowerLow**.
SOC akumulatora ≤ **Min SOC** (minimalny SOC poza siecią)	Falownik zgłasza BatPowerLow. W przypadku dostępnej mocy PV, najpierw ładowany jest akumulator. Po naładowaniu do ustawionej wartości Min ESC SOC, zostanie automatycznie przywrócone i ponownie wejdzie w tryb EPS.

Uwaga:

Min SOC: Minimalny SOC akumulatora w warunkach poza siecią. Domyślnie 10%, ustawialny zakres: 5%–100%.

Min ESC SOC: Minimalny SOC akumulatora umożliwiający wejście w tryb EPS. Domyślnie 30%, ustawiany zakres: 15%–100%.

2.7.7 Tryb ręczny (Manualny)

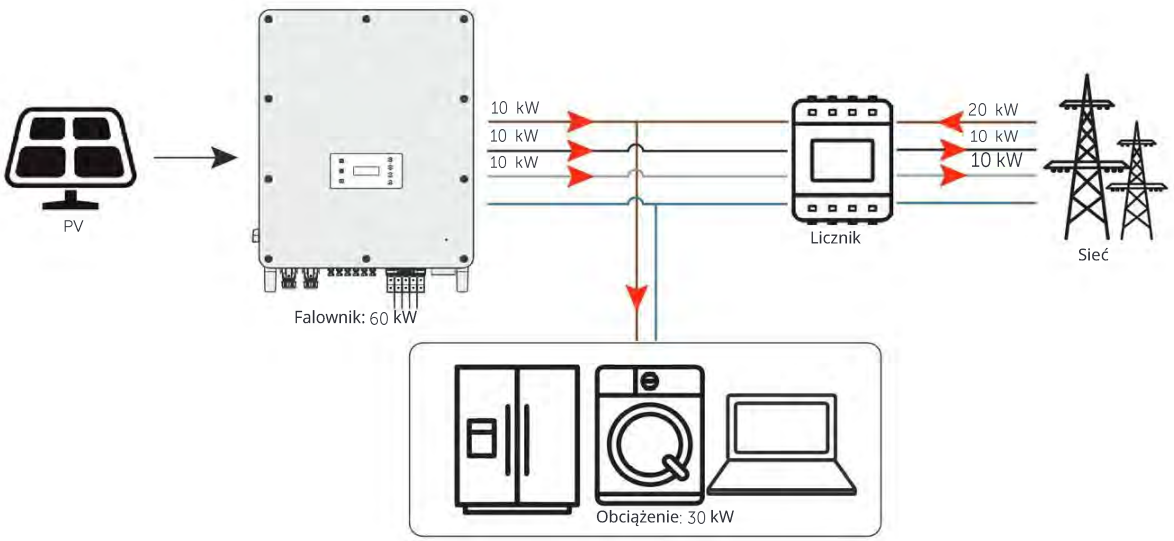
Ten tryb pracy jest przeznaczony wyłącznie dla zespołu obsługi posprzedażowej do wykonywania konserwacji posprzedażowej. Obejmuje on **Wymuszone rozładowanie**, **Wymuszone ładowanie** oraz **Stop chrg&dischrg**. System przywróci pierwotny tryb pracy po sześciu godzinach od ustawienia trybu ręcznego.

2.7.8 Funkcja kontroli eksportu

Kontrola eksportu energii słonecznej to ograniczenie ilości energii, którą system fotowoltaiczny może eksportować do sieci. Istnieje ustawiony limit ilości energii, którą można eksportować do sieci.

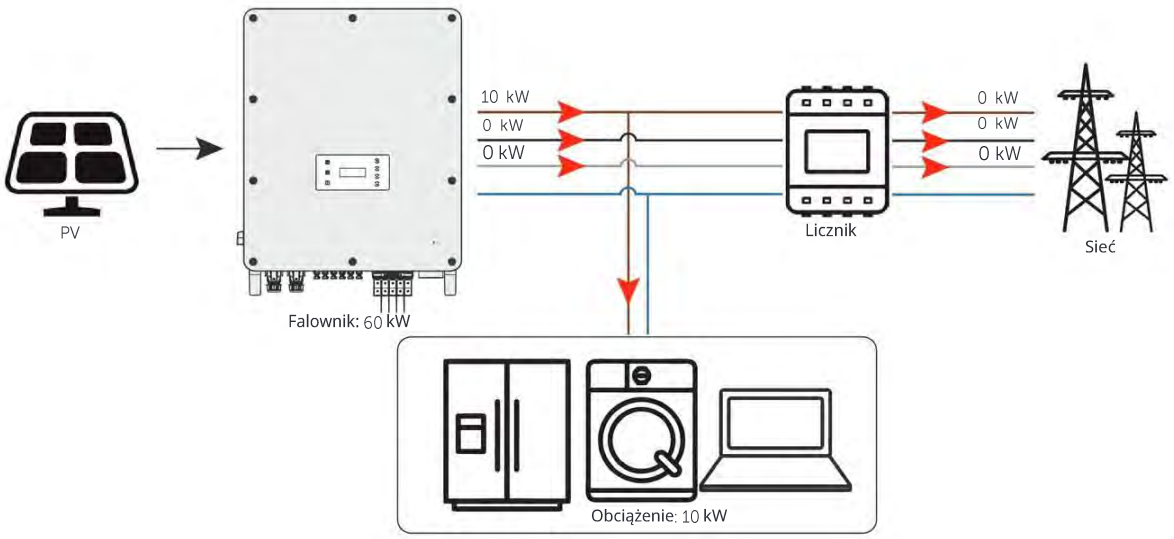
Jak działa ograniczanie eksportu

- Wymagany przekładnik prądowy/Licznik
- Prawidłowe ustawienie wartości limitu ograniczania eksportu przez falownik. (W przypadku systemu równoległego należy ustawić na falowniku nadrzędnym)



Rysunek 2-15 Sterowanie zerowym eksportem przy wyłączonym niezrównoważeniu faz

OSTRZEŻENIE!
• Przy zerowym eksporcie i braku aktywacji asymetrycznej (niezrównoważonej) fazy moc pobierana z sieci jest równa mocy oddawanej do sieci.



Rysunek 2-16 Sterowanie zerowym eksportem przy włączonym niezrównoważeniu faz

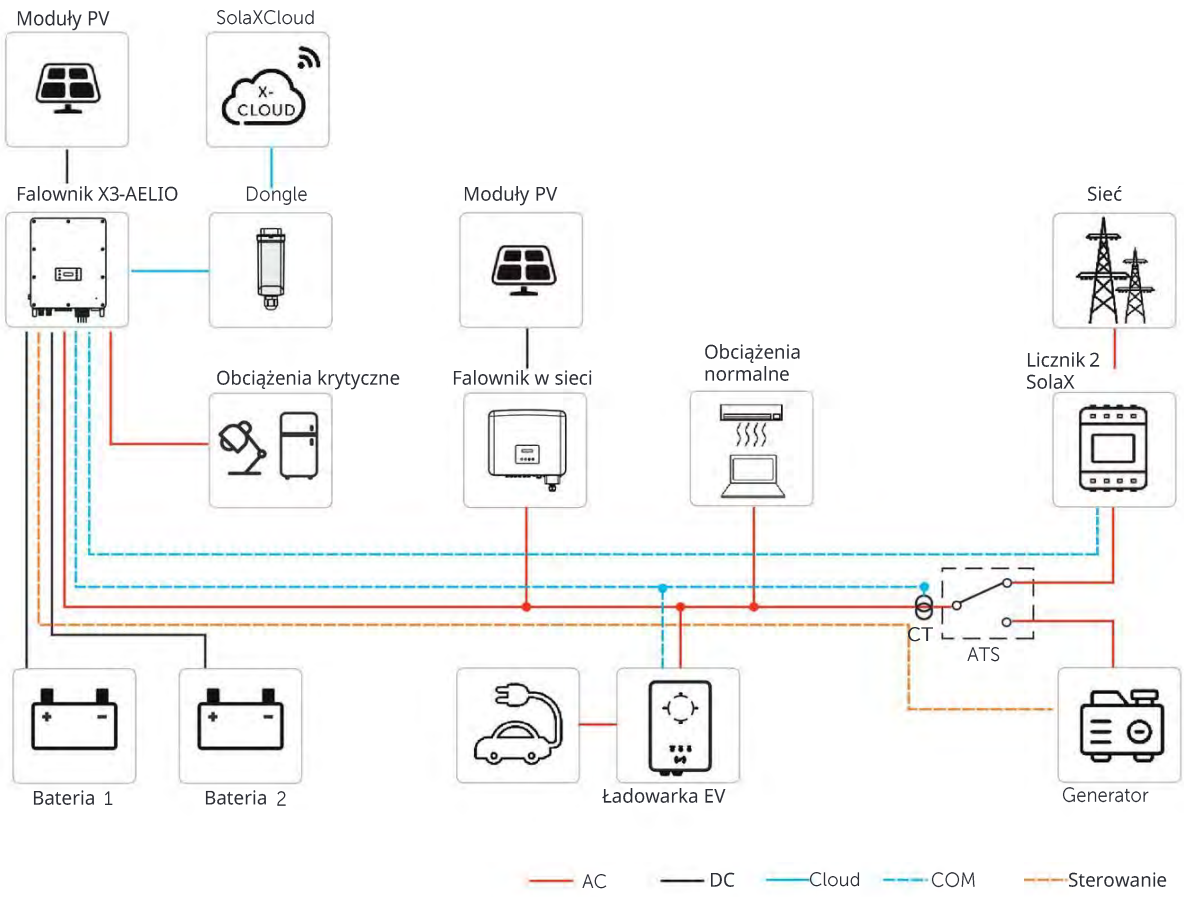
Uwaga:

Wartość sterowania eksportem można ustawić od 0 W do wartości większej niż znamionowa moc wyjściowa.

Aby dowiedzieć się, jak ustawić funkcję sterowania eksportem, należy zapoznać się z "Ustawianie sterowania eksportem".

3 Przegląd systemu

Przegląd systemu



Rysunek 3-1 Schemat ogólny systemu

Tabela 3-1 Opis elementów systemu

Element	Opis
Seria X3-AELIO (urządzenie opisane w niniejszej instrukcji)	Falownik serii X3-AELIO zarządza energią akumulatora i systemu.
Moduły PV	Moduły PV pracują w trybie MPPT. Maksymalna liczba trackerów MPP PV wynosi cztery dla falownika X3-AELIO-39K, pięć dla falowników X3-AELIO- 49K, X3-AELIO-49.9K i X3-AELIO-50K oraz sześć dla falowników X3-AELIO-36K, X3-AELIO-49.9K-P, X3-AELIO-60K i X3-AELIO-61K.

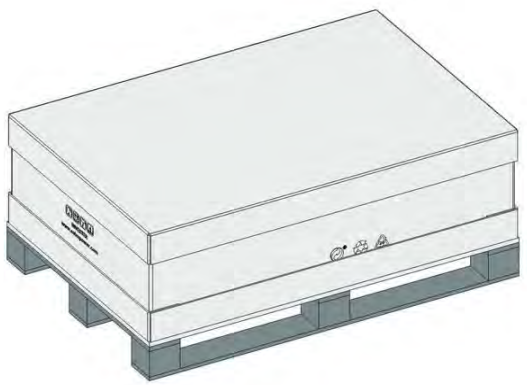
Element	Opis
Bateria	Falownik serii należy połączyć z dwoma klastrami akumulatorów litowo-jonowych. Zaciski BAT1 i BAT2 falownika można podłączyć do klastrów akumulatorów o różnych pojemnościach i różnych liczbach akumulatorów. Komunikuje się z falownikiem za pośrednictwem BMS i musi spełniać wymagania określone w przepisach.
Licznik/CT	Licznik/CT jest wykorzystywany przez falownik do odczytów poboru/oddawania energii lub zu- życia, a także zarządza odpowiednio ładowaniem/rozładowywaniem akumulatora na potrzeby aplikacji inteligentnego zarządzania energią.
Dodatkowy falownik w sieci (obsługiwany)	Falownik obsługuje funkcję mikrosieci, która umożliwia falownikowi hybrydowemu symulowanie sieci w celu aktywowania falownika w sieci w okresie poza siecią poprzez podłączenie falownika w sieci do zacisku EPS falownika hybrydowego. Szczegółowe informacje dotyczące okablowania i ustawień znajdują się w „14.4 Aplikacja mikrosieci" . Moc znamionowa falownika w sieci nie powinna być większa niż moc zacisku EPS falownika X3-AELIO.
Ładowarka EV (obsługiwana)	Falownik może komunikować się z ładowarką EV SolaX, tworząc inteligentny system energii fotowoltaicznej, magazynowania i ładowania EV, co pozwala maksymalnie wykorzystać energię fotowoltaiczną. Należy zapoznać się z „14.3 Zastosowanie ładowarki EV" w celu uzyskania informacji o konkretnym okablowaniu i ustawieniach.
Generator (obsługiwany)	Rozwiązanie SolaX PV-Genset zapewnia optymalną współpracę fotowoltaiki i generatora diesla, co pozwala oszczędzać paliwo, obniżać koszty energii oraz zapewnia stabilne i niezawodne zasilanie. Należy zapoznać się z „14.2 Aplikacja generatora" w celu uzyskania informacji o konkretnym okablowaniu i ustawieniach.
Sieć	Wszystkie modele obsługują sieć 400 V/230 V oraz 380/220 V. Oprócz nich model X3 -AELIO-36K obsługuje również sieci niskiego napięcia 120/208 V, 127/220 V i 132/230 V. Obsługiwane są sieci TT, TN-S oraz TN-C-S.
SolaXCloud	SolaXCloud to inteligentna, wielofunkcyjna platforma monitoringu, do której można uzyskać dostęp zdalnie lub poprzez połączenie przewodowe. Dzięki SolaXCloud operatorzy i instalatorzy mogą w każdej chwili przeglądać kluczowe i aktualne dane. Istnieją dwie platformy SolaXCloud. Platforma domowa może być połączona poprzez połączenie klucza monitorującego, a platforma komercyjna poprzez połączenie EMS1000.

4 Transport i przechowywanie

Jeżeli falownik nie zostanie oddany do użytku natychmiast, należy spełnić wymagania dotyczące transportu i przechowywania:

Transportowanie

- Falownik należy transportować w jego oryginalnym opakowaniu. SolaX nie ponosi odpowiedzialności za jakiekolwiek uszkodzenia falownika spowodowane nieprawidłowym transportem lub transportem po jego zainstalowaniu.
- Przed transportem należy zwrócić uwagę na znaki ostrzegawcze znajdujące się na opakowaniu falownika.
- Należy zwrócić uwagę na masę falownika. Podczas przenoszenia X3-AELIO (masa brutto: 130 kg) należy za- chować ostrożność, aby uniknąć obrażeń. Zaleca się stosowanie sprzętu do podnoszenia.
- Falownik wraz z opakowaniem należy transportować wózkiem widłowym do miejsca, w którym ma zostać umieszczony.



Rysunek 4-1 Znaki ostrzegawcze na opakowaniu

Przechowywanie

- Falownik musi być przechowywany wewnątrz pomieszczeń.
- Nie należy usuwać oryginalnego materiału opakowaniowego i należy regularnie sprawdzać zewnętrzny materiał opakowaniowy.
- Temperatura przechowywania powinna wynosić od -40 ℃ do +70 ℃. Wilgotność powinna wynosić od 0% do 65%.
- Falownik należy układać w stosy zgodnie ze znakami ostrzegawczymi na kartonie falownika, aby zapobiec ich przewróceniu się i uszkodzeniu urządzenia. Nie należy umieszczać go do góry nogami.

5 Przygotowanie do instalacji

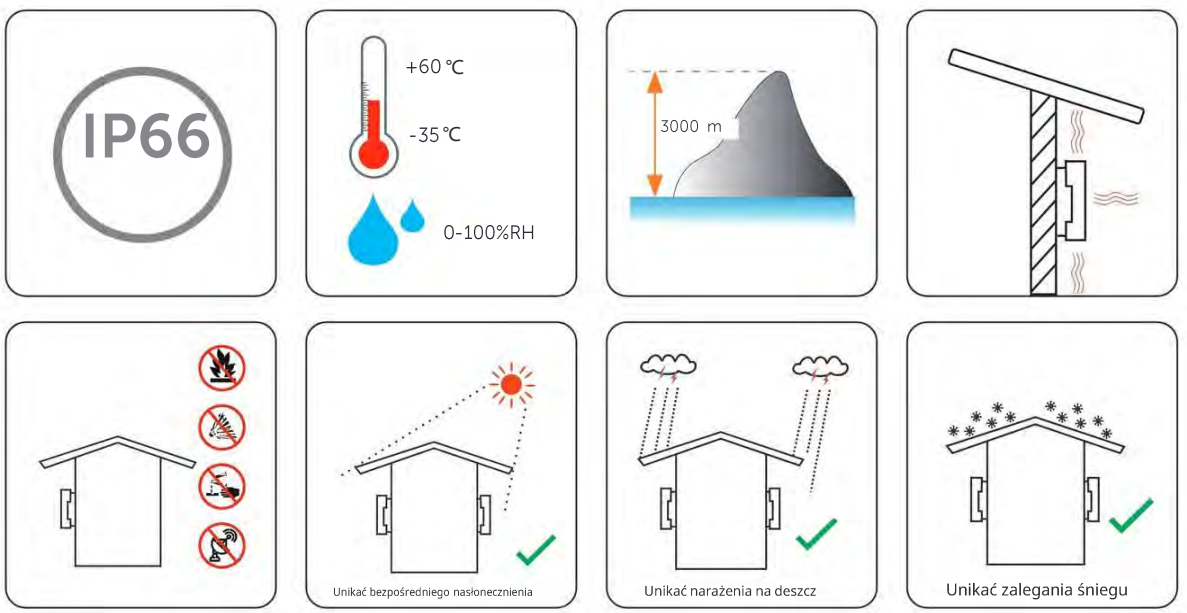
5.1 Wybór miejsca instalacji

Miejsce instalacji wybrane dla falownika jest dość krytyczne z punktu widzenia zapewnienia bezpieczeństwa urządzenia, okresu eksploatacji i wydajności. Falownik posiada stopień ochrony IP66, co umożliwia instalację na zewnątrz. Miejsce instalacji powinno być do- godne do podłączenia okablowania, obsługi i konserwacji.

5.1.1 Wymagania dotyczące środowiska

Należy zapewnić, aby miejsce instalacji spełniało następujące warunki:

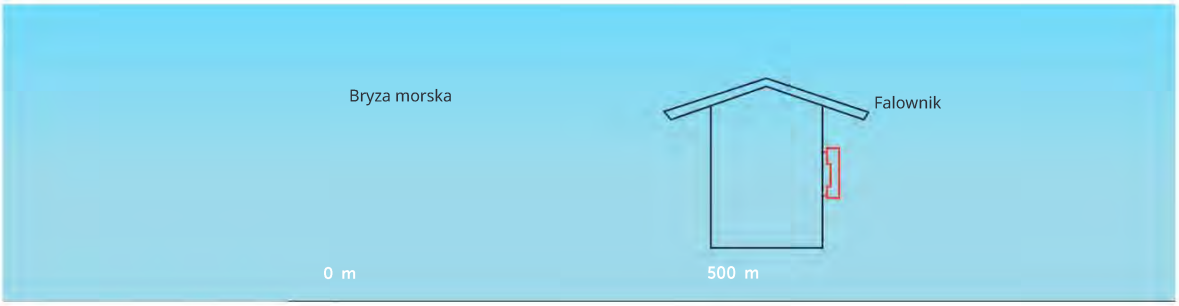
- Falownik jest wyposażony w obudowę IP66.
- Temperatura otoczenia: -35℃ do +60℃.
- Wilgotność względna powinna wynosić od 0–100%RH.
- Nie należy instalować falownika na obszarach, na których wysokość n.p.m. przekracza 3000 m.
- Falownik należy zainstalować w dobrze wentylowanym otoczeniu w celu odprowadzania ciepła. W przypadku instalacji falownika na zewnątrz na konstrukcji nośnej zaleca się zamontowanie nad nim zada- szenia.
- Nie należy instalować falownika na obszarach występowania materiałów palnych, wybuchowych i koro- zyjnych ani w pobliżu anteny.
- Unikać bezpośredniego nasłonecznienia, narażenia na deszcz oraz zalegania śniegu.



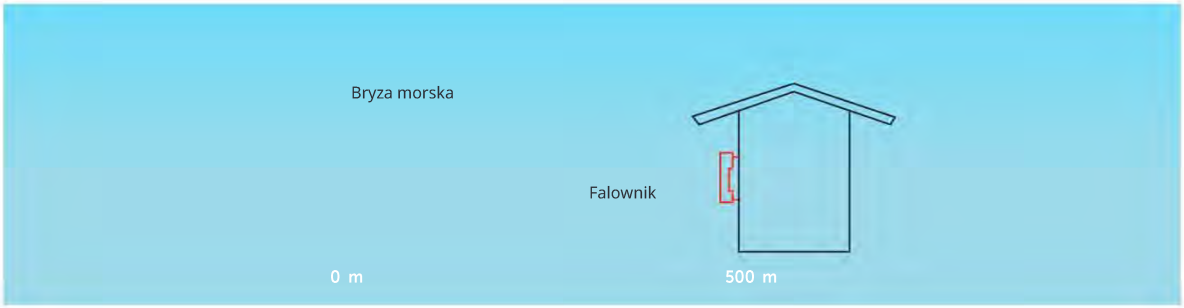
OSTRZEŻENIE!

- W przypadku instalacji na zewnątrz zaleca się zastosowanie środków ostrożności chroniących przed bezpośrednim działaniem promieni słonecznych, deszczu i gromadzeniem się śniegu.
- Narażenie na bezpośrednie działanie promieni słonecznych podnosi temperaturę wewnątrz urządzenia. Wzrost temperatury nie stwarza zagrożeń dla bezpieczeństwa, ale może wpływać na wydajność urządzenia.

- Falownik należy instalować w odległości co najmniej 500 metrów od wybrzeża i unikać bezpośredniego oddziaływania bryzy morskiej.



Rysunek 5-1 Zalecane miejsce instalacji



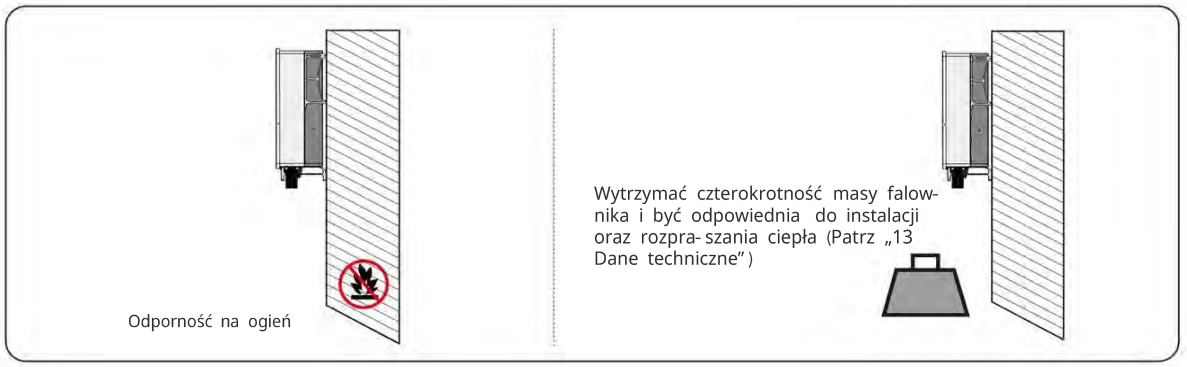
Rysunek 5-2 Nieprawidłowe miejsce instalacji

OSTRZEŻENIE!

- W przypadku instalacji całego systemu należy zapoznać się ze szczegółowymi wymaganiami środowiskowymi dla każdego urządzenia.

5.1.2 Wymagania dotyczące podłoża montażowego

Podłoże montażowe musi być wykonane z materiału niepalnego, takiego jak cegła pełna, beton itp., oraz musi być w stanie utrzymać ciężar falownika i odpowiadać wymiarom falownika . Jeżeli nośność ściany jest niewystarczająca (np. ściana drewniana, ściana pokryta grubą warstwą dekoracji), należy ją dodatkowo wzmocnić.



Rysunek 5-3 Wymagania dotyczące nośnika instalacyjnego

OSTRZEŻENIE!

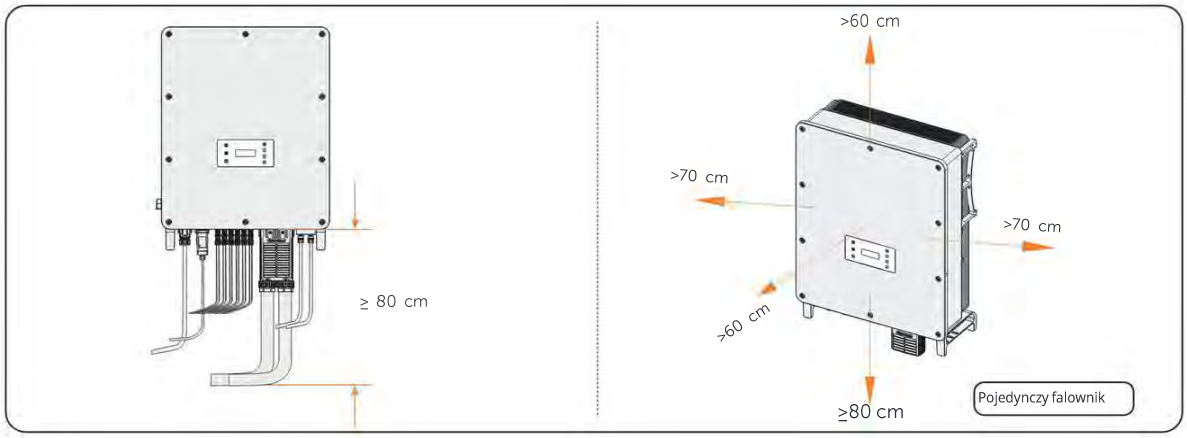
- Przy montażu całego systemu na ścianie należy uwzględnić masę akumulatora.

5.1.3 Wymagania dotyczące prześwitu

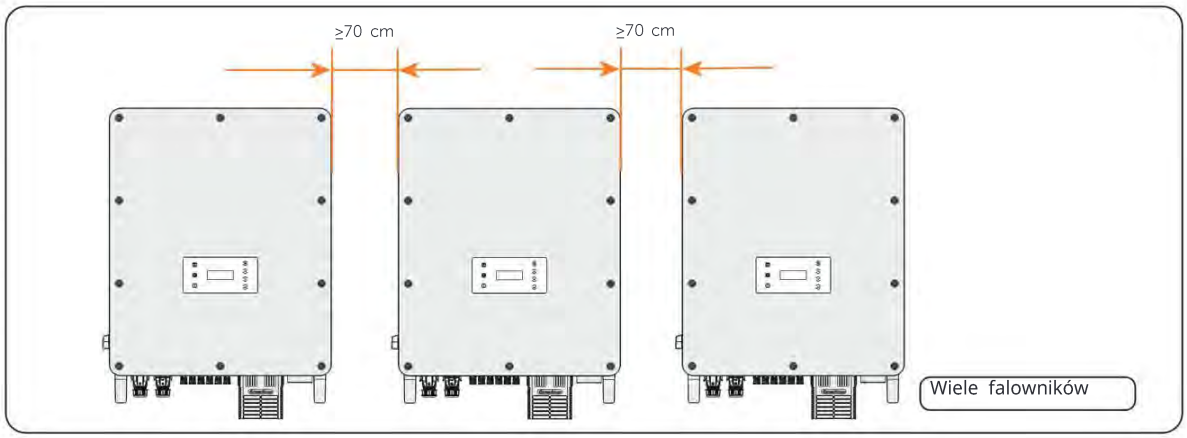
Minimalny prześwit zarezerwowany dla podłączonego zacisku w dolnej części falownika oraz promień gięcia przewodów nie powinny być mniejsze niż 80 cm.

Aby zapewnić prawidłowe odprowadzanie ciepła i ułatwić demontaż, minimalny prześwit wokół falownika musi spełniać normy wskazane poniżej.

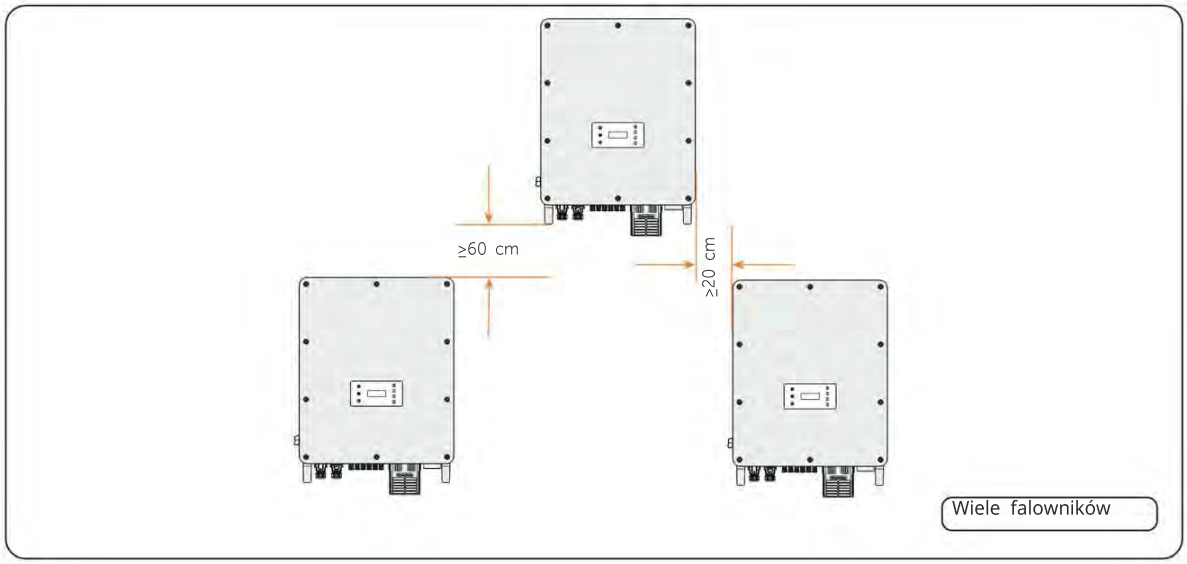
W przypadku instalacji z wieloma falownikami poniżej przedstawiono jako przykład dwa tryby instalacji. Gdy dostępna przestrzeń jest wystarczająca, zaleca się stosowanie rozwiązania z Rysunku 5-5. Gdy dostępna przestrzeń jest niewystarczająca, zaleca się stosowanie rozwiązania z Rysunku 5-6. Należy upewnić się, że zachowano minimalny prześwit między falownikami oznaczony na poniższym rysunku. W obszarach o wysokiej temperaturze otoczenia należy zwiększyć prześwity między falownikami i, jeśli to możliwe, zapewnić odpowiednią wentylację świeżym powie- trzem.



Rysunek 5-4 Wymagania dotyczące prześwitu dla pojedynczego falownika



Rysunek 5-5 Wymagania dotyczące prześwitu dla wielu falowników



Rysunek 5-6 Wymagania dotyczące prześwitu dla wielu falowników

5.2 Wymagane narzędzia

Narzędzia instalacyjne obejmują między innymi następujące zalecane narzędzia. W razie potrzeby należy użyć innych narzędzi pomocniczych dostępnych na miejscu.





Maska przeciwpyłowa

5.3 Dodatkowo wymagane materiały

Tabela 5-2 Dodatkowo wymagane przewody

Nr	Wymagany materiał		Typ	Przekrój przewodu
1	Przewód PV		Dedykowany przewód PV o napięciu znamionowym 1000 V, odporności temperaturowej 105 °C, klasie odporności ogniowej VW-1	6 mm^2
2	Przewód komunikacyjny 1		Kabel sieciowy CAT5E	/
3	Przewód komunikacyjny 2		Czterożyłowy kabel sygnałowy	0,25 mm^2–0,3 mm^2
4*	Przewód sieciowy i EPS		Pięciożyłowy kabel miedziany	35 mm^2
5	Dodatkowy przewód PE		Konwencjonalny przewód żółto-zielony	25 mm^2
6*	Przewód zasilania akumulatora		Przewód miedziany jednożyłowy	25 mm^2

Uwaga:

Zewnętrzna średnica przewodu zasilania akumulatora powinna wynosić od 9,8 do 10,5 mm, w przeciwnym razie może to wpłynąć na szczelność zacisków akumulatora.

Gdy falowniki serii X3-AELIO są używane w połączeniu z szafą akumulatorową AELIO-B100 i AELIO-B200, przewód PE, przewód zasilania akumulatora oraz przewód sieci i EPS są fabrycznie przygotowane w szafie; nie jest wymagany żaden dodatkowy przewód PE, przewód zasilania akumulatora ani przewód sieci i EPS.

Tabela 5-3 Wyłącznik zalecany do przyłączenia do sieci (z EPS)

Model	50 kW	60 kW	36 kW	39 kW	49 kW	49,9 kW	61 kW
Wyłącznik obwodu 	> 100A	> 125A	> 125A	> 80A	> 100A	> 100A	> 125A

Tabela 5-4 Wyłącznik zalecany do przyłączenia do sieci (bez EPS)

Model	50 kW	60 kW	36 kW	39 kW	49 kW	49,9 kW	61 kW
Wyłącznik obwodu 	> 100A	> 125A	> 125A	> 80A	> 100A	> 100A	> 125A

Tabela 5-5 Wyłącznik zalecany do połączenia poza siecią (tylko EPS)

Model	50 kW	60 kW	36 kW	39 kW	49 kW	49,9 kW	61 kW
Wyłącznik obwodu 	> 100A	> 125A	> 125A	> 80A	> 100A	> 100A	> 125A

Tabela 5-6 Wyłącznik różnicowoprądowy zalecany

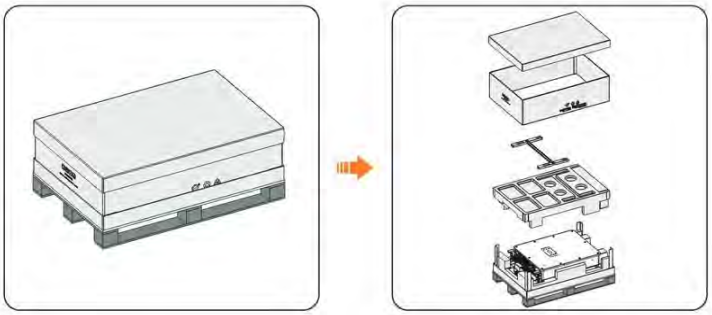
Model	50 kW	60 kW	36 kW	39 kW	49 kW	49,9 kW	61 kW
RCD 	< 500mA	< 600mA	< 360mA	< 390mA	< 500mA	< 500mA	< 600mA

6 Rozpakowanie i kontrola

6.1 Rozpakowywanie

- Falownik jest w 100% testowany i kontrolowany przed wysyłką z zakładu produkcyjnego. Jednakże nadal mogą wystąpić uszkodzenia transportowe. Przed rozpakowaniem falownika należy sprawdzić zewnętrzne materiały opakowaniowe pod kątem uszkodzeń, takich jak otwory i pęknięcia.

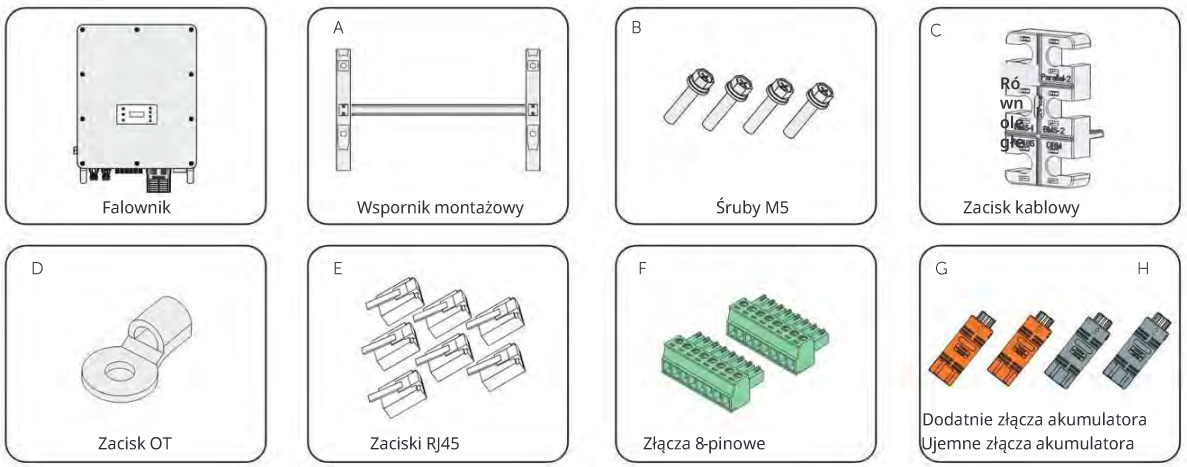
- Falownik należy rozpakować zgodnie z poniższym rysunkiem.

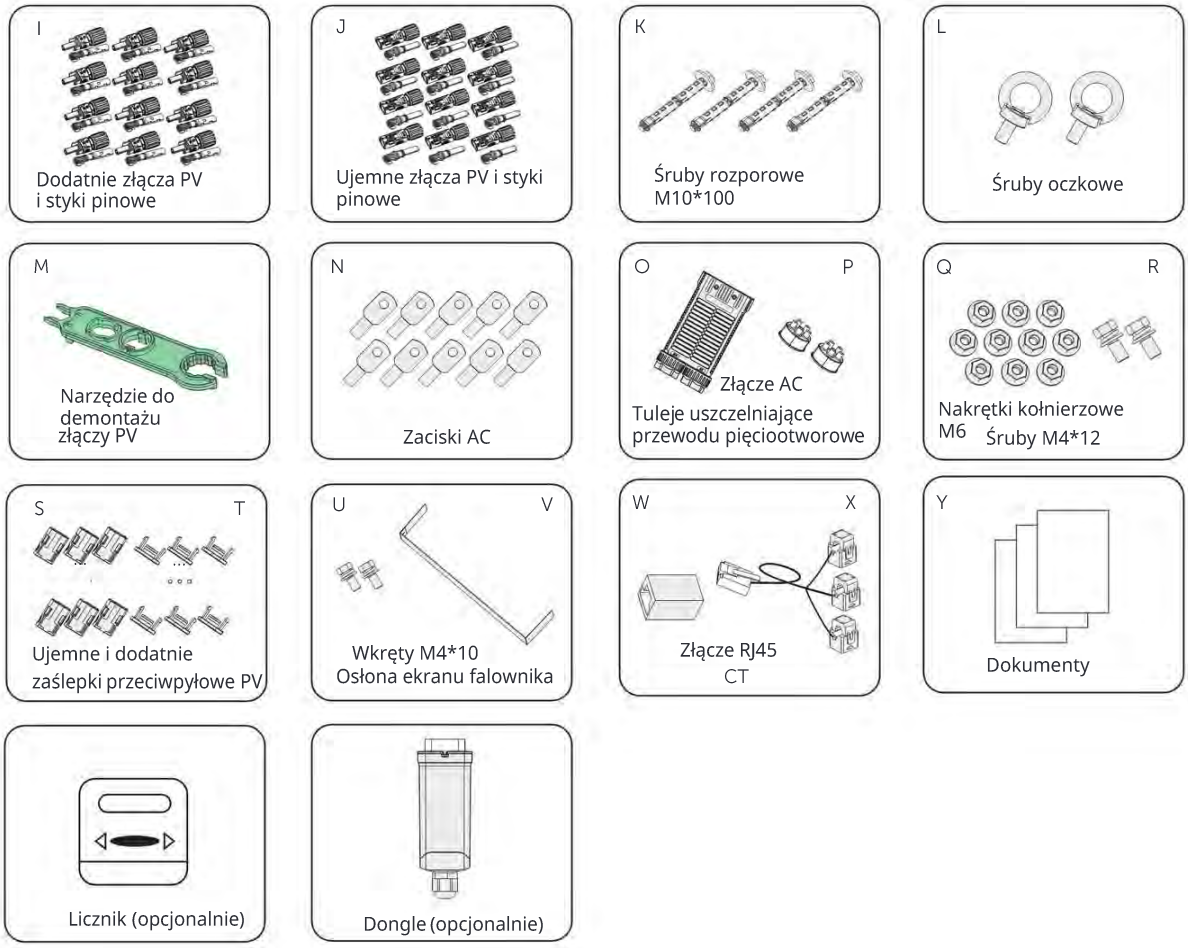


Rysunek 6-1 Rozpakowywanie falownika

- Należy zachować ostrożność podczas postępowania ze wszystkimi materiałami opakowaniowymi, które mogą zostać ponownie wykorzystane do przechowywania i przemieszczania falownika w przyszłości.
- Po otwarciu opakowania należy sprawdzić, czy wygląd falownika nie jest uszkodzony lub czy nie bra- kuje akcesoriów. W przypadku stwierdzenia jakichkolwiek uszkodzeń lub braku jakichkolwiek części należy na- tychmiast skontaktować się z dealerem.

6.2 Zakres dostawy





* W przypadku akcesoriów opcjonalnych należy zapoznać się z rzeczywistą dostawą.

Tabela 6-7 Lista opakowania

Opis pozycji		Ilość	Uwagi
/	Falownik	1 szt.	
A	Uchwyt montażowy	1 szt.	Do montażu naściennego lub montażu w szafie akumulatora
B	Wkręt M5	4 szt.	Do zamocowania falownika na uchwycie
C	Zacisk kablowy	1 szt.	Do połączenia COM 1
D	Zacisk OT	1 szt.	Do uziemienia
E	Zacisk RJ45	7 szt.	Do połączenia COM 1 i COM 2
F	8-pinowy blok zaciskowy	2 szt.	Do połączenia sterowania tętnieniem i połączenia DIO
G	Dodatne złącze akumulatora	2 szt.	Do połączenia akumulatora
H	Ujemne złącze akumulatora	2 szt.	Do połączenia akumulatora

Opis pozycji		Ilość	Uwaga
I	Dodatnie złącze PV i styk pinowy	8/10/12 par	Do połączenia PV 8 par dla X3-AELIO-39K 10 par dla X3-AELIO-49K, X3-AELIO-49.9K i X3-AELIO-50K 12 par dla X3-AELIO-36K, X3-AELIO-49.9K-P, X3 -AELIO-60K i X3-AELIO-61K
J	Ujemne złącze PV i styk pinowy	8/10/12 par	Do połączenia PV 8 par dla X3-AELIO-39K 10 par dla X3-AELIO-49K, X3-AELIO-49.9K i X3-AELIO-50K 12 par dla X3-AELIO-36K, X3-AELIO-49.9K-P, X3 -AELIO-60K i X3-AELIO-61K
K	M10*100 śruba rozporowa	4 szt.	Do montażu wspornika ściennego * Gdy falownik jest instalowany na szafie, śruby lub wkręty do zamocowania wspornika montażo- wego są dostarczane w akcesoriach szafy akumulatora.
L	Śruba oczkowa	2 szt.	Do przenoszenia falownika
M	Narzędzie do demontażu złączy PV.	1 szt.	Do demontażu złączy PV z falownika
N	Zacisk prądu przemiennego	10 szt.	Do montażu przewodu sieci i EPS
O	Złącze prądu przemiennego	1 szt.	Do podłączenia sieci i EPS
P	Tuleja wspornika przewodu pię- ciootworowego	2 szt.	Do wymiany oryginalnej tulei wspornika przewodu złącza prądu przemiennego, gdy falownik jest zestawiony z szafą akumulatorową SolaX.
Q	Śruba M6	10 szt.	Do mocowania przewodu sieci i EPS za pomocą zacisków prądu przemiennego na falowniku
R	Śruba M4*12	2 szt.	Do mocowania złącza prądu przemiennego
S	Ujemna PV Klamra przeciwkurzowa	12 szt.	Do uszczelniania ujemnych zacisków PV 8 szt. dla X3-AELIO-39K 10 par dla X3-AELIO-49K, X3-AELIO-49.9K i X3-AELIO-50K 12 szt. dla X3-AELIO-36K, X3-AELIO-49.9K-P, X3-AELIO-60K i X3-AELIO-61K
T	Dodatnia PV Klamra przeciwkurzowa	12 szt.	Do uszczelniania dodatnich zacisków PV 8 par dla X3-AELIO-39K 10 szt. dla X3-AELIO-49K, X3-AELIO-49.9K i X3-AELIO-50K 12 szt. dla X3-AELIO-36K, X3-AELIO-49.9K-P, X3-AELIO-60K i X3-AELIO-61K

Opis pozycji		Ilość	Uwaga
U	Śruby M4*10	2 szt.	Do mocowania osłony ekranu falownika
V	Osłona ekranu falownika	1 szt.	Do zakrywania ekranu falownika
W	Złącze RJ45	1 szt.	Do podłączenia CT
X	CT	1 szt.	
Y	Dokumenty	/	
/	Licznik (opcjonalnie)	1 szt.	
/	Dongle (opcjonalnie)	1 szt.	

OSTRZEŻENIE!

- Falownik korzysta z tych samych akcesoriów zarówno w przypadku montażu na ścianie, jak i na szafie akumulatora.
- W zakresie akcesoriów opcjonalnych należy odnieść się do rzeczywistej dostawy.

7 Instalacja mechaniczna

OSTRZEŻENIE!

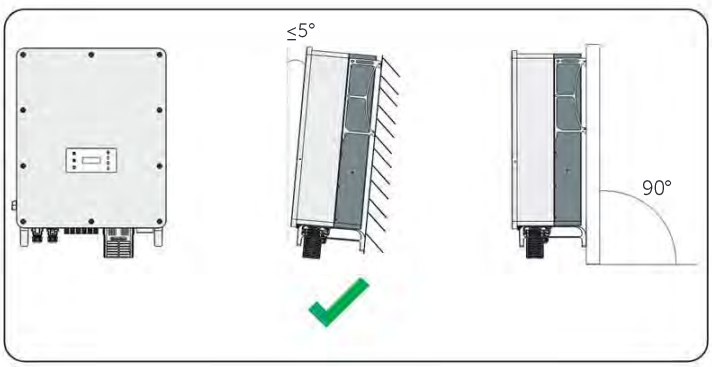
- Wyłącznie wykwalifikowany personel może wykonywać instalację mechaniczną zgodnie z lo- kalnymi normami i wymaganiami.
- Należy sprawdzić istniejące przewody zasilające lub inne instalacje rurowe w ścianie, aby zapobiec porażeniu prądem lub innym uszkodzeniom.

UWAGA!

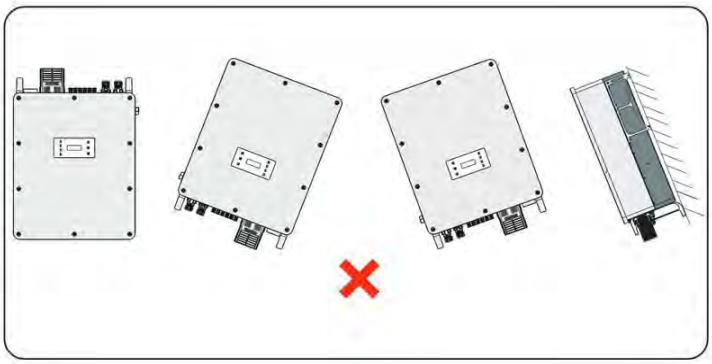
- Należy zawsze mieć świadomość masy falownika. W przypadku nieprawidłowego podnoszenia lub upuszczenia falownika podczas transportu lub montażu może dojść do obrażeń ciała.
- Podczas instalacji falownika należy używać narzędzi izolowanych. Podczas instalacji i konser- wacji należy nosić środki ochrony indywidualnej.

OSTRZEŻENIE!

- Falownik należy instalować przy maksymalnym odchyleniu do tyłu wynoszącym 5 stopni i unikać pochylenia do przodu, pochylenia na bok lub montażu do góry nogami.



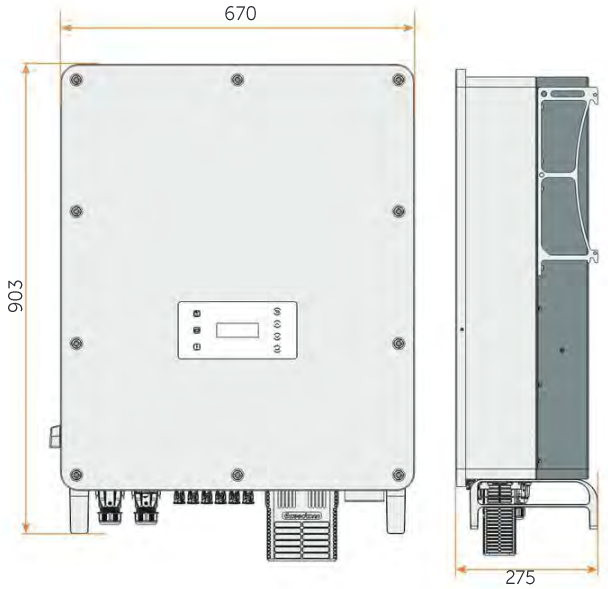
Rysunek 7-1 Prawidłowa instalacja



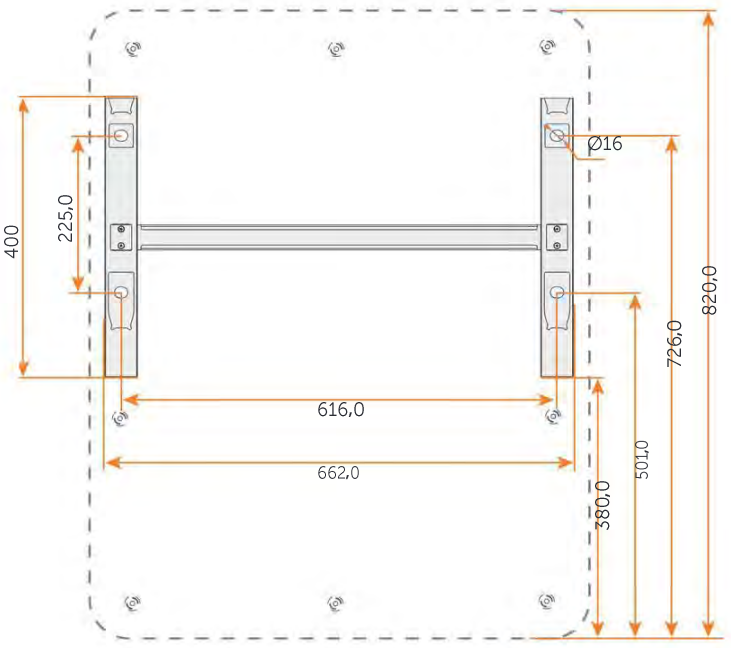
Rysunek 7-2 Nieprawidłowa instalacja

7.1 Wymiary do montażu

Przed montażem należy sprawdzić wymiary uchwytu ściennego i zapewnić wystarczającą przestrzeń do odprowadzania ciepła oraz instalacji całego systemu.



Rysunek 7-3 Wymiary (jednostka: mm)



Rysunek 7-4 Wymiary uchwytu (jednostka: mm)

7.2 Procedury instalacji

Urządzenie można zamontować na ścianie lub na szafie akumulatora.

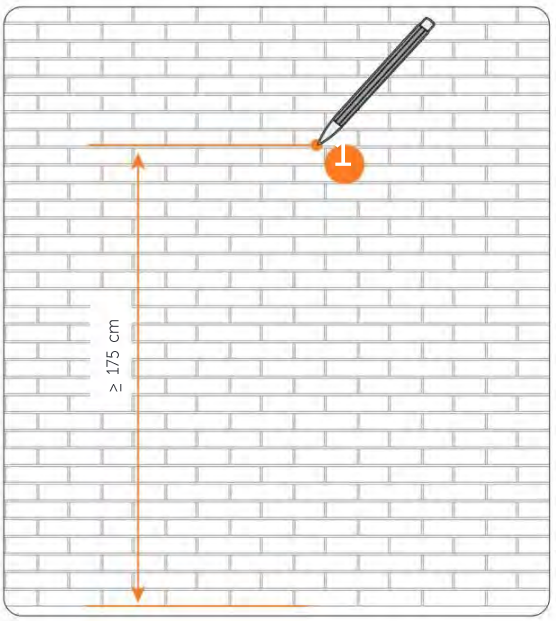
7.2.1 Procedury montażu ściennego

OSTRZEŻENIE!

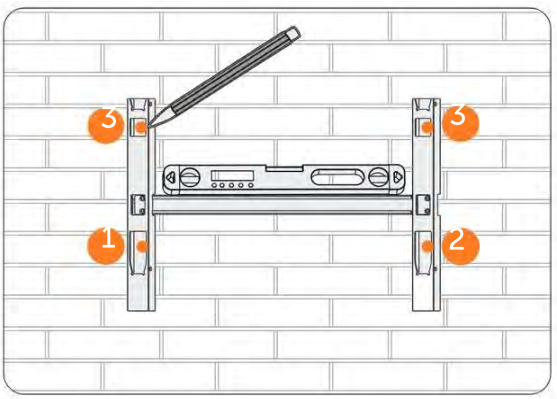
- Przed instalacją należy sprawdzić, czy dwie pionowe szyny uchwytu montażowego są równoległe.

  Jeśli nie, należy wyregulować pionowe szyny i dokręcić wkręty mocujące pionowe szyny do belki poprzecznej. (Moment obrotowy: 1,2 N·m)

Krok **1:** Należy zaznaczyć jeden z punktów wiercenia otworów w odległości co najmniej 175 cm prosto- padle do podłoża. Należy wyrównać wspornik montażowy poziomo na ścianie i kolejno zazna- czyć pozostałe punkty wiercenia otworów.



Rysunek 7-5 Zaznaczanie pierwszego otworu

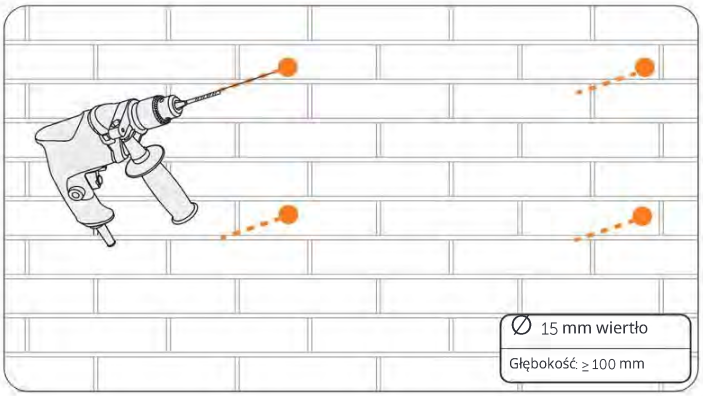


Rysunek 7-6 Zaznaczanie pozostałych otworów

OSTRZEŻENIE!

- Podczas montażu wspornika montażowego należy uwzględnić wysokość akumulatora.
- Należy obserwować pęcherzyk poziomicy i regulować wspornik montażowy aż pęcherzyk znajdzie się na środku.

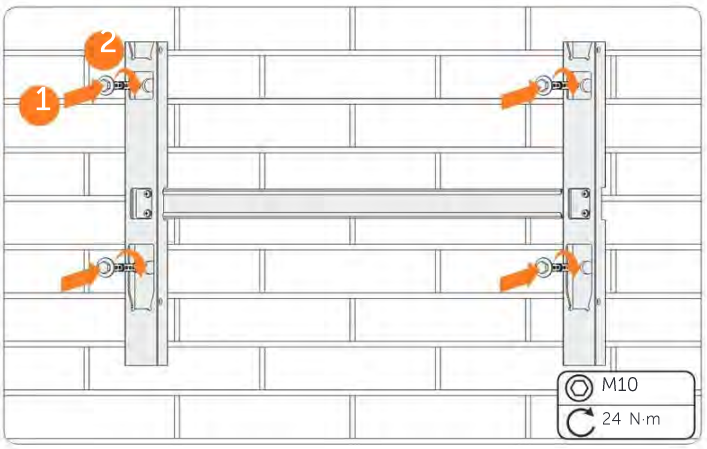
Krok **2:** Należy odłożyć wspornik montażowy na bok i wywiercić otwory wiertłem ∅15. Głębokość otworów powinna być większa niż 100 mm.



Rysunek 7-7 Wiercenie otworów

Krok **3:** Należy ponownie przymocować wspornik montażowy do ściany. Należy wbić wkręty rozporowe przez wspornik i do otworów, a następnie przymocować go do ściany za pomocą klucza dynamometrycznego.

(Moment obrotowy: 24 N·m)



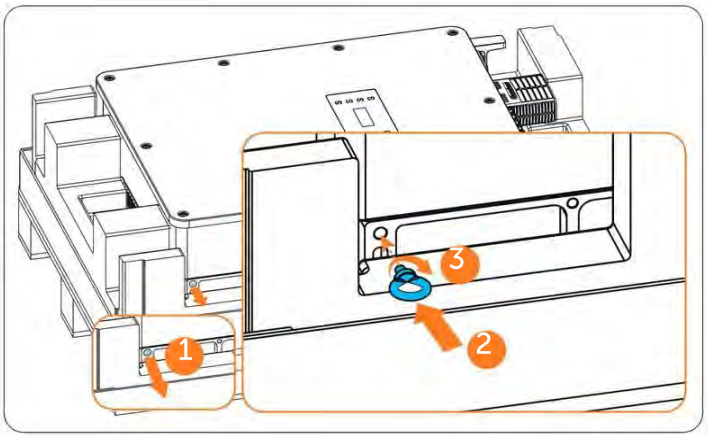
Rysunek 7-8 Mocowanie wspornika montażowego

Krok **4:** Należy otworzyć torbę antystatyczną i wyjąć urządzenie.

OSTRZEŻENIE!

- Jeżeli falownik ma być tymczasowo umieszczony na podłożu, należy użyć piany lub innych materiałów ochronnych, aby zapobiec uszkodzeniu falownika.

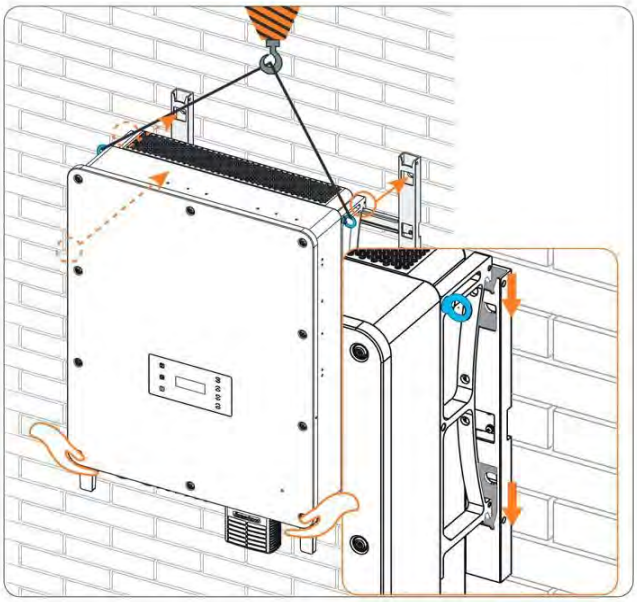
Krok **5:** Usunąć karton, wyciągnąć wtyczki znajdujące się po bokach falownika. Dokręcić dwie śruby oczkowe po obu stronach falownika i połączyć je zawiesiem. Podnieść fa- lownik za pomocą żurawia i zawiesić urządzenie na wsporniku montażowym. Wpusty falownika muszą zostać zahaczone o klamry wspornika montażowego.



Rysunek 7-9 Montaż śrub oczkowych



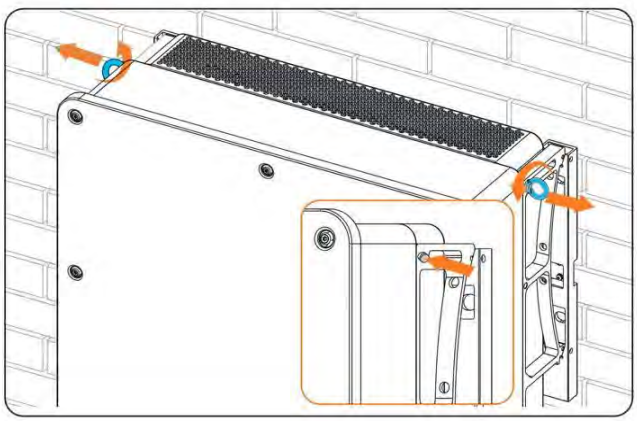
Rysunek 7-10 Zawieszanie falownika



Rysunek 7-11 Zahaczanie falownika o wspornik

OSTRZEŻENIE!
• Gdy falownik jest podnoszony z kartonu lub znajduje się blisko wspornika montażowego, należy ręcznie wyregulować jego położenie, aby zapobiec uszkodzeniu falownika. • Drabiny będą pomocne dla instalatorów, aby stanąć w prawidłowej pozycji i dostosować położenie falownika.

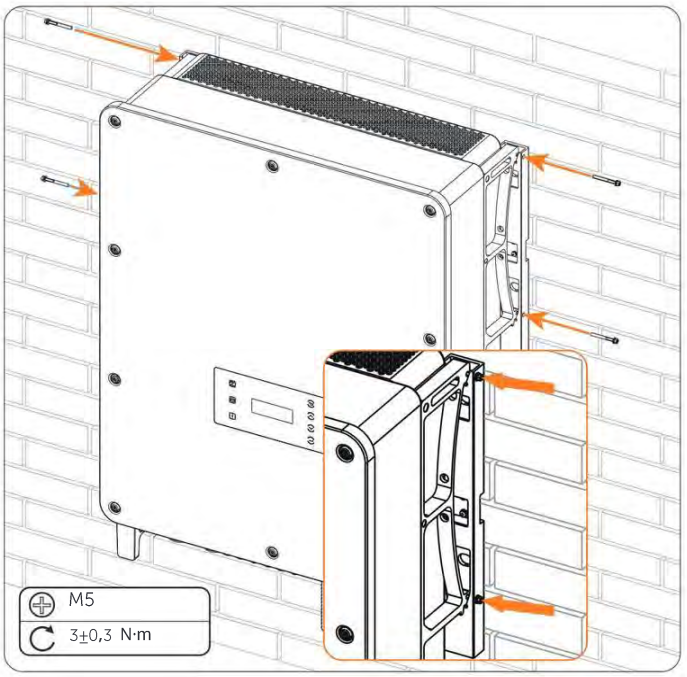
Krok **6**: Należy usunąć śruby oczkowe, gdy falownik jest zahaczony na wsporniku montażowym, i ponownie włożyć wtyczkę.



Rysunek 7-12 Usuwanie śrub oczkowych

OSTRZEŻENIE!
• Po usunięciu śrub oczkowych z falownika należy przechowywać je w bezpiecznym miejscu. Są one potrzebne, gdy falownik jest przemieszczany lub demontowany.

Krok **7:** Należy przymocować falownik do wspornika montażowego na ścianie za pomocą śrub M5. (Moment obrotowy: 3±0,3 N·m)

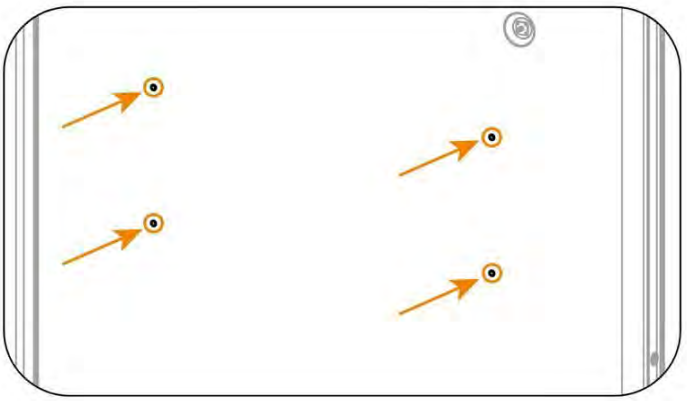


Rysunek 7-13 Zabezpieczenie falownika

7.2.2 Procedury montażu szafy

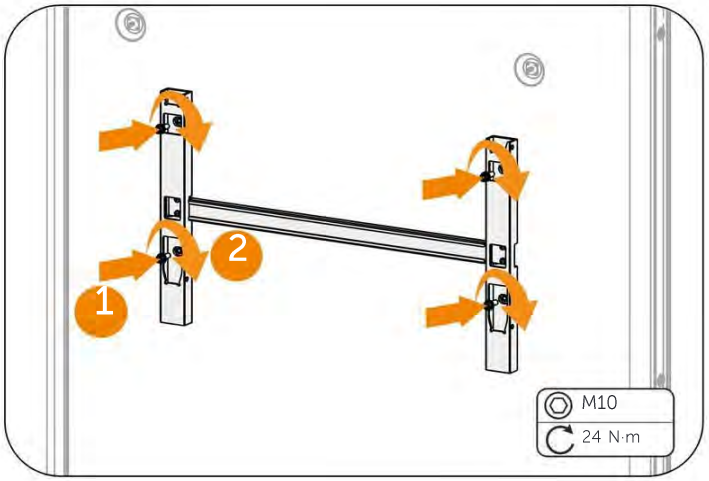
OSTRZEŻENIE!
• Przed instalacją należy sprawdzić, czy dwie pionowe szyny uchwytu montażowego są równoległe. Jeśli nie, należy wyregulować pionowe szyny i dokręcić wkręty mocujące pionowe szyny do belki poprzecz- nej. (Moment obrotowy: 1,2 N·m)

Krok **1:** Należy potwierdzić położenie czterech otworów na uchwyt montażowy w szafie akumulatorowej .



Rysunek 7-14 Potwierdzenie położenia uchwytu montażowego

Krok **2:** Należy wyjąć uchwyt z kartonu. Należy przymocować uchwyt montażowy do szafy akumulatorowej. Należy wbić wkręty rozporowe w otwory i dokręcić je do szafy kluczem dynamometrycznym. (Moment obrotowy: 24 N·m)



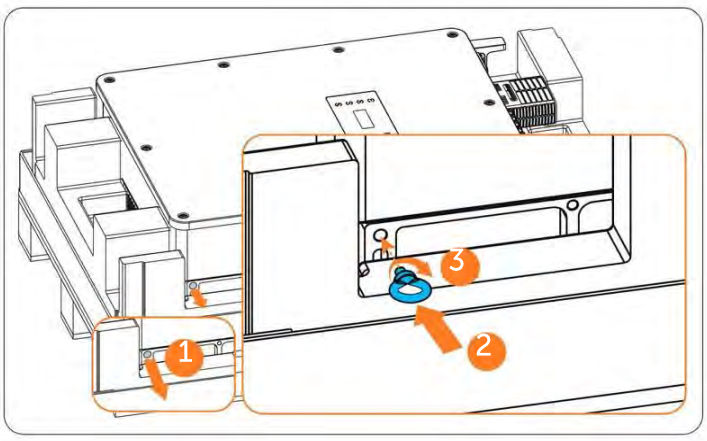
Rysunek 7-15 Zabezpieczenie uchwytu montażowego

Krok **3:** Należy otworzyć worek antystatyczny i wyjąć urządzenie.

OSTRZEŻENIE!

- Jeżeli falownik ma być tymczasowo umieszczony na podłożu, należy użyć piany lub innych materiałów ochronnych, aby zapobiec uszkodzeniu falownika.

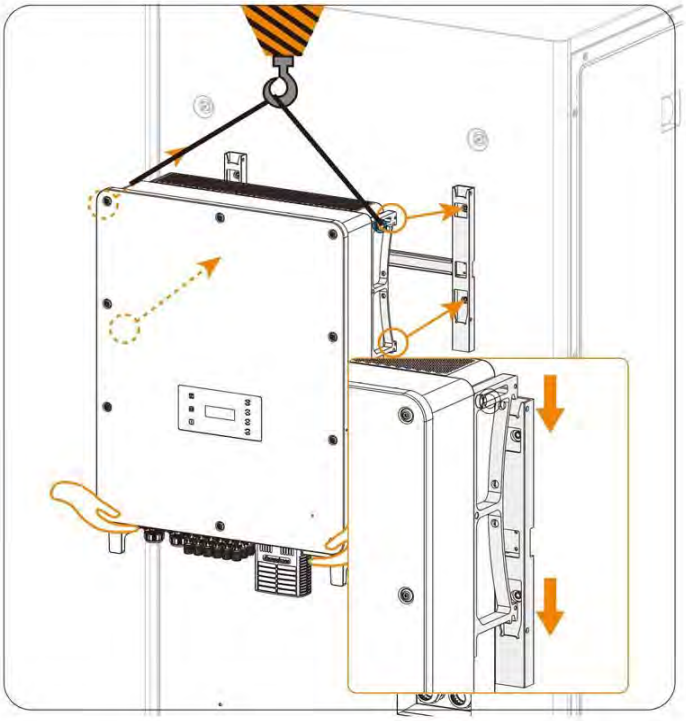
Krok **4:** Usunąć karton, wyciągnąć wtyczki po bokach falownika. Dokręcić dwie śruby oczkowe po obu stronach falownika i połączyć je zawiesiem. Podnieść falownik za pomocą żurawia i zawiesić urządzenie na wsporniku montażowym. Wpusty falownika muszą zostać zahaczone o klamry wspornika montażowego.



Rysunek 7-16 Montaż śrub oczkowych



Rysunek 7-17 Zawieszanie falownika

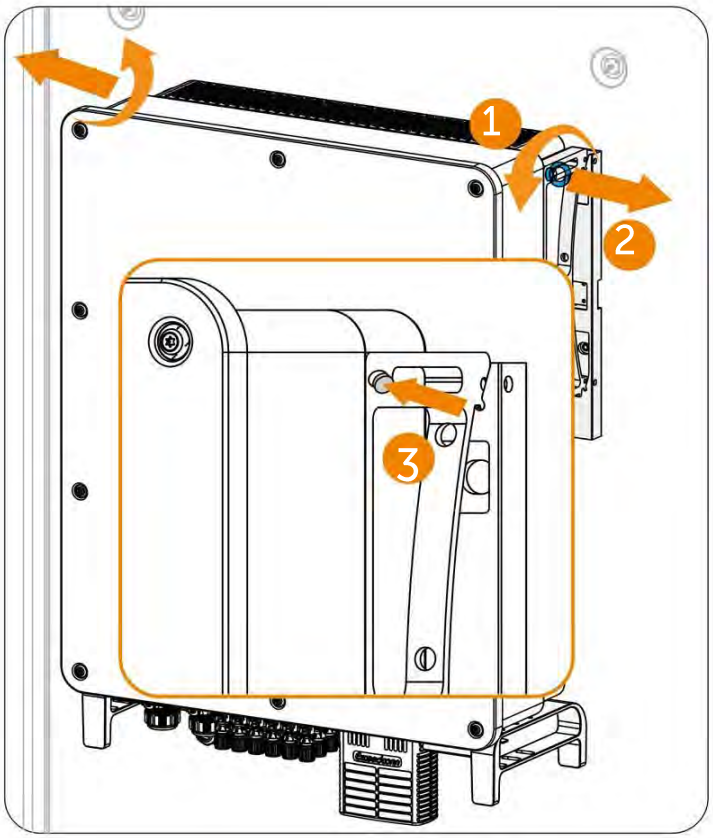


Rysunek 7-18 Zaczepienie falownika na wsporniku

OSTRZEŻENIE!

- Gdy falownik jest podnoszony z kartonu lub znajduje się blisko wspornika montażowego, należy ręcznie wyregulować jego położenie, aby zapobiec uszkodzeniu falownika.
- Drabiny będą pomocne dla instalatorów, aby stanąć w prawidłowej pozycji i dostosować położenie falownika.

Krok **5:** Usunąć śruby oczkowe, gdy falownik jest zaczepiony na wsporniku montażowym, a następnie włożyć z powrotem wtyczkę.

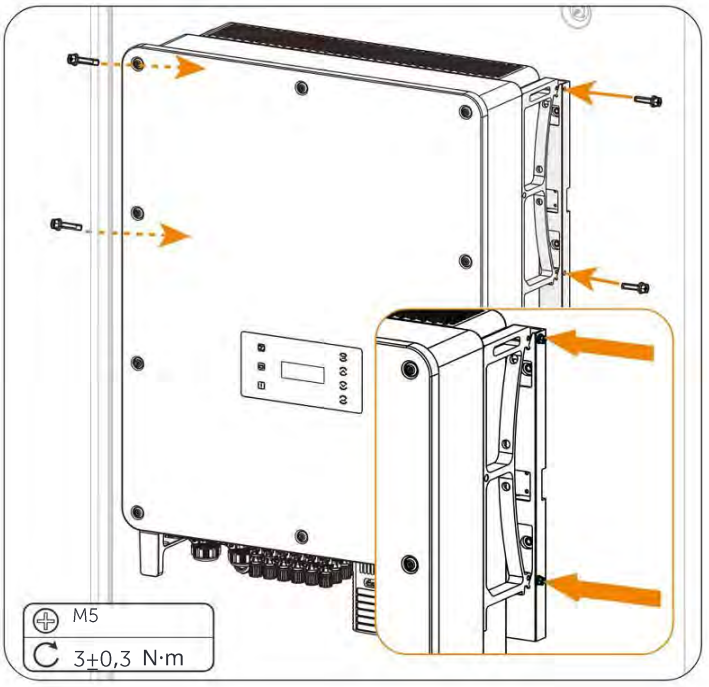


Rysunek 7-19 Usuwanie śrub oczkowych

OSTRZEŻENIE!

- Po usunięciu śrub oczkowych z falownika należy przechowywać je w bezpiecznym miejscu. Są one potrzebne, gdy falownik jest przemieszczany lub demontowany.

Krok **6**: Przykręcić falownik do wspornika montażowego za pomocą śrub M5. (Moment obrotowy: 3±0,3 N·m)



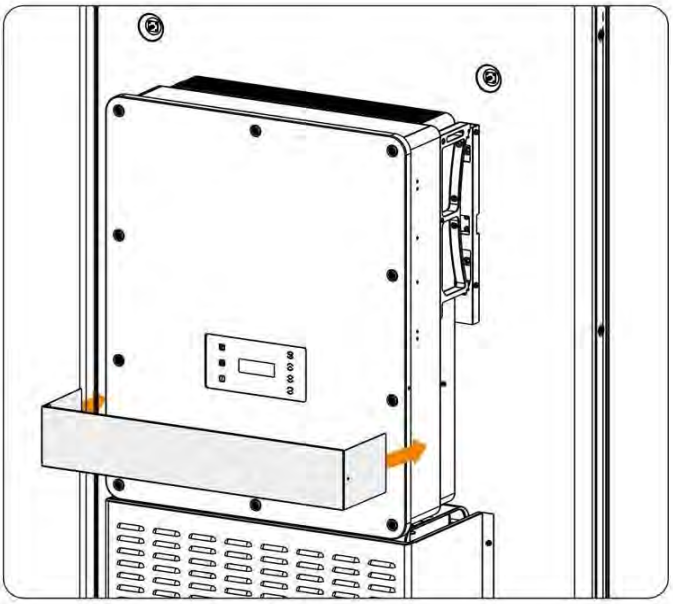
Rysunek 7-20 Mocowanie falownika

7.2.3 Montaż osłony ekranu falownika

Po prawidłowym zamontowaniu falownika na ścianie lub na szafie, podłączeniu wszystkich kabli do falownika, sprawdzeniu procesu włączania i wyłączania oraz ustawieniu wszystkich niezbędnych ustawień na ekranie LCD falownika należy zamontować osłonę ekranu falownika.

Poniżej jako przykład przyjęto falownik zamontowany na szafie. W przypadku falownika montowanego na ścianie stosuje się tę samą metodę montażu osłony ekranu.

Krok 1: Należy założyć osłonę ekranu na falownik i przymocować ją po obu stronach falownika wkrętami M4*10 (Moment obrotowy: 1,6±0,1 N·m).

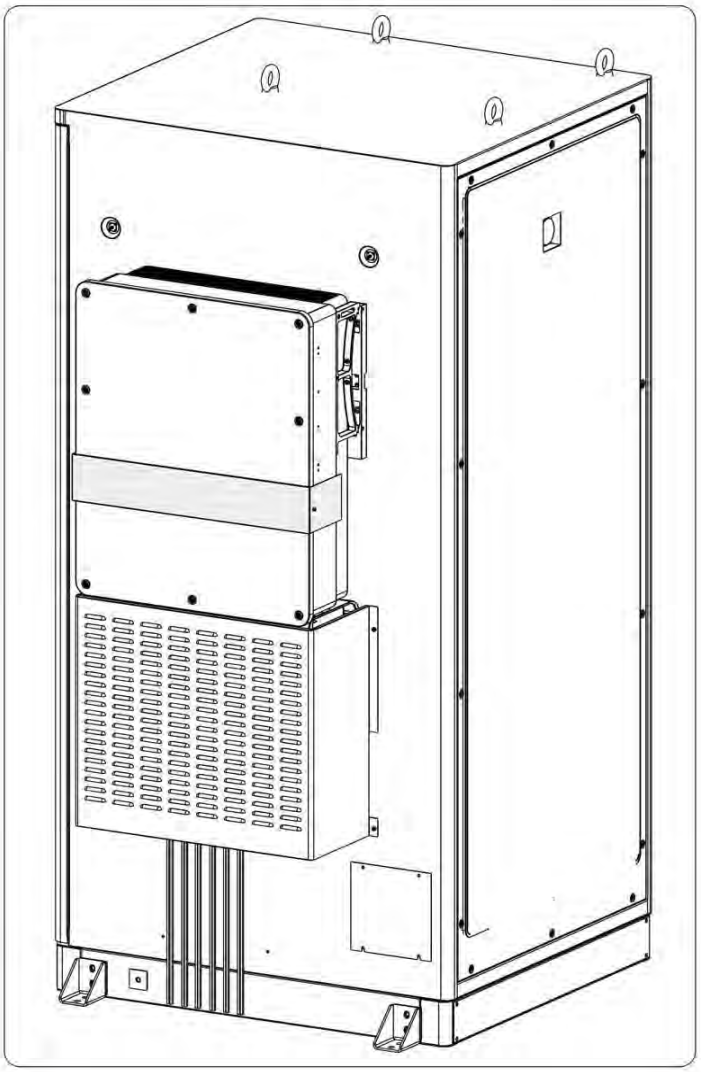


Rysunek 7-21 Zakładanie osłony ekranu na falownik



Rysunek 7-22 Mocowanie osłony do falownika

Krok **2:** Poniżej przedstawiono prawidłowo zamontowaną osłonę ekranu falownika.



Rysunek 7-23 Prawidłowo zamontowana osłona ekranu

OSTRZEŻENIE!
• Szczegółowe procedury okablowania przewodów od falownika po stronie akumulatora znajdują się w dokumentacji akumulatora.

8 Połączenia elektryczne

NIEBEZPIECZEŃSTWO!

- Przed przystąpieniem do połączeń elektrycznych należy upewnić się, że wyłączniki prądu stałego oraz wyłączniki prądu przemiennego są rozłączone. W przeciwnym razie wysokie napięcie może spowodować porażenie prądem, prowadzące do poważnych obrażeń ciała lub śmierci.

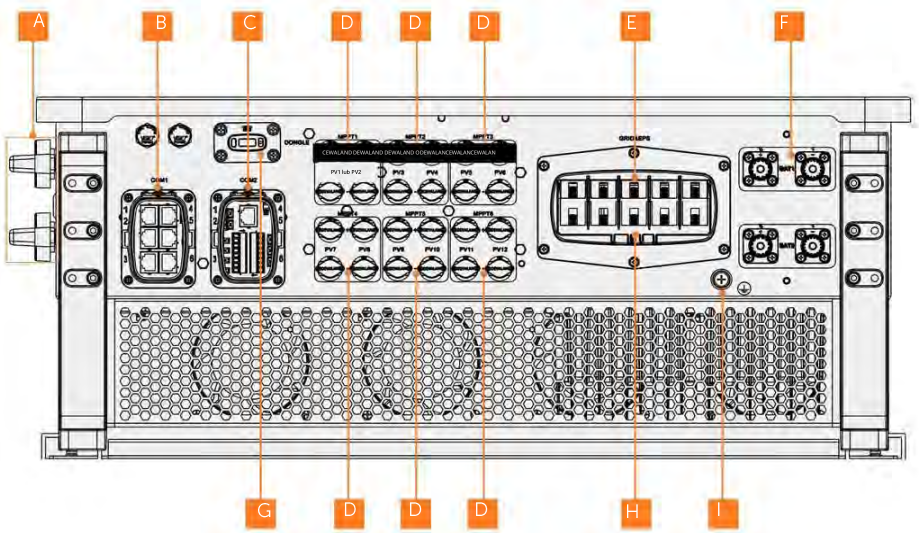
OSTRZEŻENIE!

- Połączenia elektryczne mogą wykonywać wyłącznie wykwalifikowani pracownicy, zgodnie z lo- kalnymi normami i wymaganiami.
- Podczas wykonywania okablowania należy postępować zgodnie z niniejszą instrukcją lub innym powiązanym dokumentem. Uszkodzenie falownika spowodowane nieprawidłowym okablowaniem nie jest objęte gwarancją.
- Należy używać izolowanych narzędzi i nosić środki ochrony indywidualnej przez cały proces podłą- czania elektrycznego.

OSTRZEŻENIE!

- Gdy falownik jest montowany na ścianie lub instalowany na szafie akumulatorowej, procedura okablowania i metoda podłączenia elektrycznego falownika są takie same.

8.1 Zaciski falownika



Rysunek 8-1 Zaciski falownika

Tabela 8-1 Opis zacisków

Pozycja	Opis	Decydująca klasa napięciowa
A	Przełącznik DC (w tym przełącznik DC 1 i przełącznik DC 2)	-
B	Zacisk komunikacyjny COM 1 (w tym Parallel-1, Parallel-2, BMS-1, BMS-2, RS485, DRM)	DVC-A
C	Zacisk komunikacyjny COM 2 (w tym sterowanie Ripple Control, DIO , Licznik/CT)	DVC-A
D	Zacisk przyłączeniowy PV (zaciski PV1–PV4 dla X3-AELIO-39K; zaciski PV1–PV5 dla X3- AELIO-49K, X3-AELIO-49.9K i X3-AELIO-50K; zaciski PV1–PV6 dla X3-AELIO-36K, X3-AELIO-49.9K-P, X3-AELIO-60K i X3-AELIO- 61K)	DVC-C
E	Zacisk przyłączenia EPS	DVC-C
F	Zacisk przyłączenia akumulatora (w tym BAT 1 i BAT 2)	DVC-C
G	Zacisk klucza sprzętowego (Dongle)	DVC-A
H	Zacisk przyłączenia do sieci	DVC-C
I	Punkt przyłączenia uziemienia	-

8.2 Przyłączenie PE

Wszystkie nieprzewodzące prądu części metalowe sprzętu oraz inne obudowy w systemie PV należy niezawodnie uziemić. PE na zacisku wyjścia AC służy wyłącznie jako punkt wyrównania potencjałów PE, a nie jako zamiennik punktu PE na obudowie. Punkt przyłączenia został oznaczony następującą etykietą:

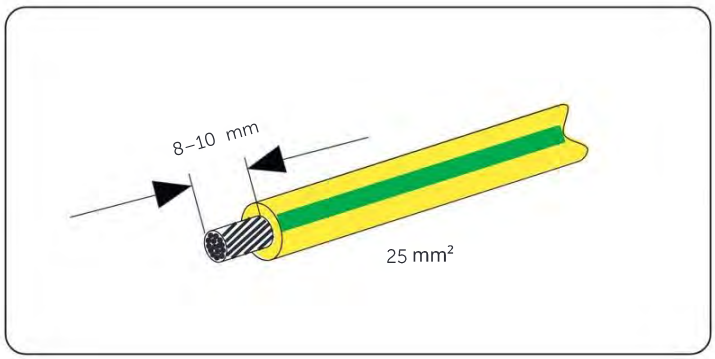
Zaleca się, aby falownik był uziemiony do pobliskiego punktu uziemienia.

UWAGA!

- Zgodnie z normą IEC62109-2 falownik serii X3-AELIO jest wyposażony w funkcję wykrywania uziemienia, która służy do sprawdzenia, czy falownik jest prawidłowo uziemiony przed uruchomieniem . Jeżeli falownik nie jest podłączony do uziemienia, zapali się czerwona kontrolka, a falownik zgłosi usterkę przekaźnika uziemienia.

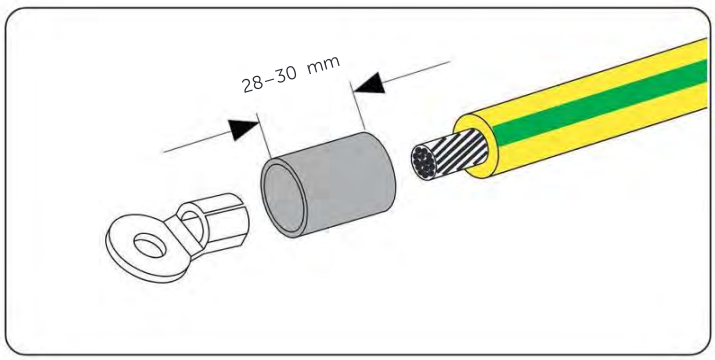
Procedura podłączania przewodu PE

Krok 1: Usunąć izolację przewodu za pomocą narzędzia do zdejmowania izolacji.



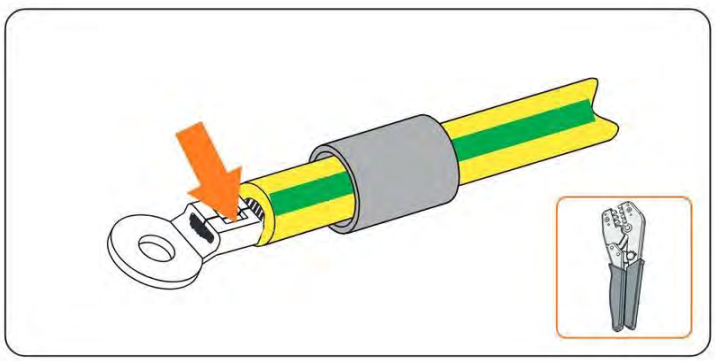
Rysunek 8-2 Zdejmowanie izolacji z kabla PE

Krok 2: Nasunąć rurkę termokurczliwą ∅13 mm na kabel PE i wsunąć odsłonięty odcinek do zacisku OT.

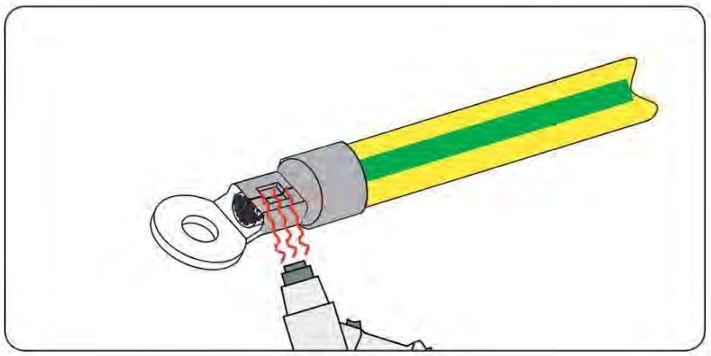


Rysunek 8-3 Montaż przewodu rurowego i zacisku OT

Krok 3: Należy zacisnąć go narzędziem do zaciskania, nasunąć koszulkę termokurczliwą na odsłoniętą część zacisku OT i użyć opalarki, aby ją obkurczyć, tak aby zapewnić jej trwały kontakt z zaciskiem.

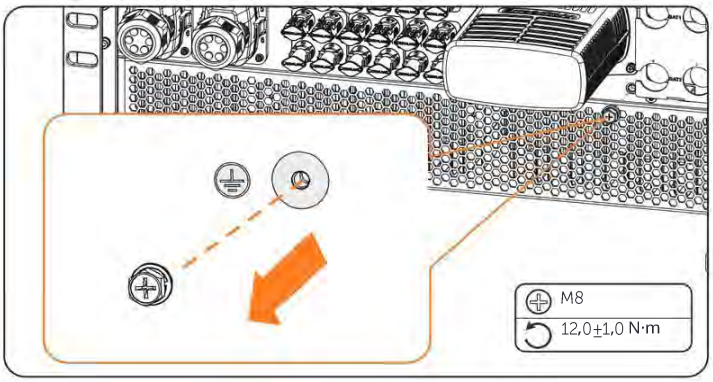


Rysunek 8-4 Zaciskanie kabla



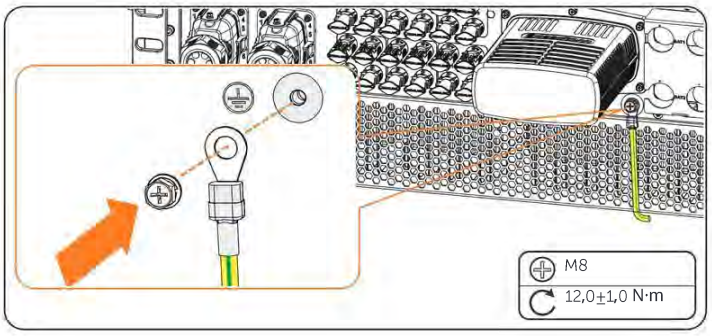
Rysunek 8-5 Obkurczanie koszulki termokurczliwej

Krok 4: Należy poluzować wkręt PE na falowniku za pomocą wkrętaka krzyżowego.



Rysunek 8-6 Demontaż śruby

Krok 5: Podłączyć zmontowany przewód PE do falownika i zabezpieczyć go oryginalną śrubą. (Moment obrotowy: 12,0±1,0 N·m)



Rysunek 8-7 Zabezpieczenie przewodu PE

8.3 Podłączenie AC

OSTRZEŻENIE!

- Przed podłączeniem falownika do sieci należy uzyskać zatwierdzenie lokalnego zakładu energetycznego zgod- nie z krajowymi i stanowymi przepisami dotyczącymi przyłączenia do sieci.

Falownik jest wyposażony w funkcję EPS. Gdy sieć jest podłączoną wyjścia falownika przechodzą przez zaciski sieci (oraz po deaktywacji External ATS przez styki EPS) a gdy sieć jest odłączona, wyjścia falownika przechodzą tylko przez zacisk EPS.

Wymagania dotyczące przyłączenia do sieci AC

- Wymagania dotyczące napięcia sieci
  - » Napięcie sieci musi mieścić się w dopuszczalnym zakresie. Falownik jest przystosowany do napięcia znamionowego 400V/230V, 380/220V oraz częstotliwości 50/60 Hz. Pozostałe wymagania techniczne powinny być zgodne z wymaganiami lokalnej sieci publicznej.
- Wymagania dotyczące RCD
  - » Falownik nie wymaga zewnętrznego urządzenia różnicowoprądowego podczas pracy. Jeżeli lokalne przepisy wymagają zastosowania zewnętrznego RCD, zaleca się użycie RCD typu A o wartości wskazanej w tabeli 5-3. Jeżeli lokalne przepisy tego wymagają, dopuszcza się zastosowanie RCD typu B.
- Wymagania dotyczące wyłącznika AC
  - » Między wyjściem falownika a siecią elektroenergetyczną należy podłączyć wyłącznik AC dopasowany do mocy falownika, a każdy falownik musi być wyposażony w niezależny wyłącznik lub inną jednostkę odłączającą obciążenie, aby zapewnić bezpieczne odłączenie od sieci. Należy zapoznać się z "5.3 Additionally Required Materials" w celu uzyskania szczegółowych danych dotyczących wyłącznika AC dla Sieci i EPS.
- Wymagania dotyczące obciążenia
  - » Zabrania się podłączania jakiegokolwiek obciążenia między falownikiem a przełącznikiem AC pod- łączonym bezpośrednio do falownika.
- Wymagania dotyczące obciążenia EPS
  - » Nie należy podłączać czułych przyrządów precyzyjnych ani sprzętu medycznego do zacisku EPS.
  - » Należy zapewnić, że znamionowa moc obciążenia EPS mieści się w zakresie znamionowej mocy wyjściowej EPS. W przeciwnym razie falownik zgłosi ostrzeżenie **EPS Overload Fault**.

    Gdy wystąpi **EPS Overload Fault**, należy wyłączyć niektóre odbiorniki, aby zapewnić, że moc mieści się w zakresie znamionowej mocy wyjściowej EPS; falownik powróci do normal- nego stanu po naciśnięciu klawisza **ESC** na ekranie LCD.
  - » W przypadku obciążenia indukcyjnego, takiego jak lodówka, klimatyzator, pralka itp., należy zapewnić, że moc rozruchowa nie przekracza szczytowej mocy EPS.

Tabela 8-2 Informacje o obciążeniu EPS

Rodzaj obciążenia	Sprzęt	Moc rozruchowa
Obciążenie rezystancyjne	Lampa	Równa mocy znamionowej
	Wentylator	Równa mocy znamionowej
	Suszarka do włosów	Równa mocy znamionowej
Obciążenie indukcyjne	Lodówka	3–5 razy moc znamionowa
	Klimatyzator	3–6 razy moc znamionowa
	Pralka	3–5 razy moc znamionowa
	Kuchenka mikrofalowa	3–5 razy moc znamionowa

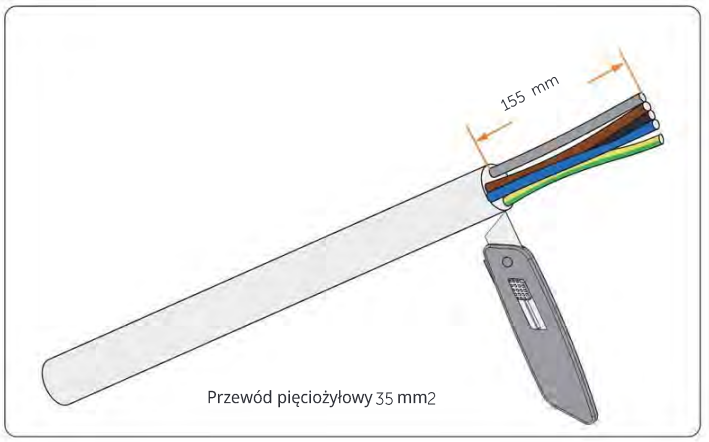
* W celu ustalenia rzeczywistego prądu rozruchowego należy zapoznać się z prądem znamionowym sprzętu.

Procedury okablowania

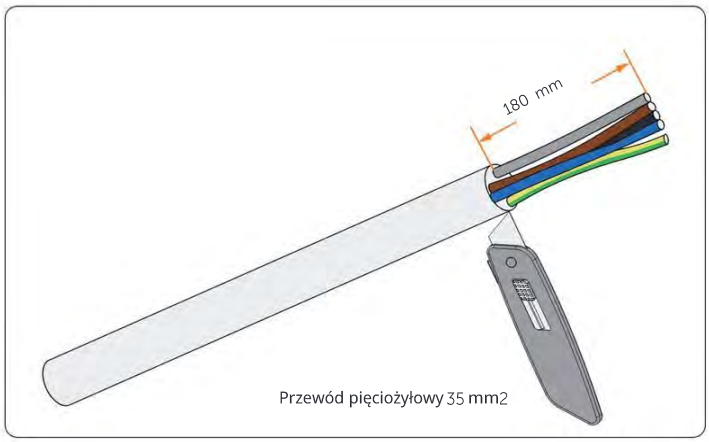
OSTRZEŻENIE!

- Gdy falownik jest podłączony do szafy Aelio, kabel sieciowy i kabel EPS z zaciśniętymi złączami AC są przygotowane w wyposażeniu szafy, a instalatorzy nie muszą wykonywać kabli.

Krok **1:** Przygotować kabel sieciowy (przewód miedziany pięciożyłowy) oraz kabel EPS (przewód miedziany pięciożyłowy) i zdjąć izolację z kabla sieciowego i kabla EPS zgodnie z poniższym opisem. Usunąć wypełnienie kabla wewnątrz izolacji.

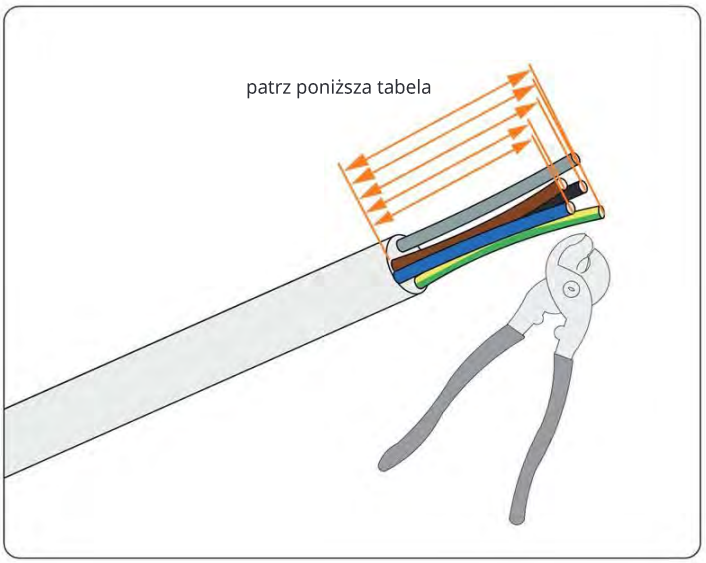


Rysunek 8-8 Zdejmowanie izolacji z kabla sieciowego



Rysunek 8-9 Zdejmowanie izolacji z kabla EPS

Krok **2:** Przyciąć przewody L1, L2, L3, N oraz przewód uziemiający kabla sieciowego i kabla EPS. Należy zachować długość każdego przewodu zgodnie z poniższą tabelą.



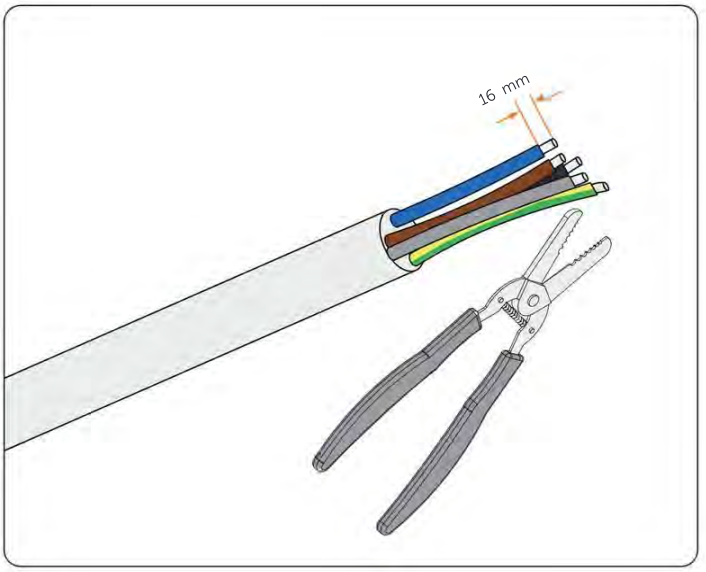
Rysunek 8-10 Przycinanie przewodów kabla sieciowego i kabla EPS

Tabela 8-3 Długość każdego przewodu kabla sieciowego i kabla EPS

Rodzaj kabla	Liczba każdego przewodu	Długość kabla (mm)
Sieć kabel	Grid_N	135
	Grid_L1	135
	Grid_L2	145
	Grid_L3	145
	Grid_PE	155

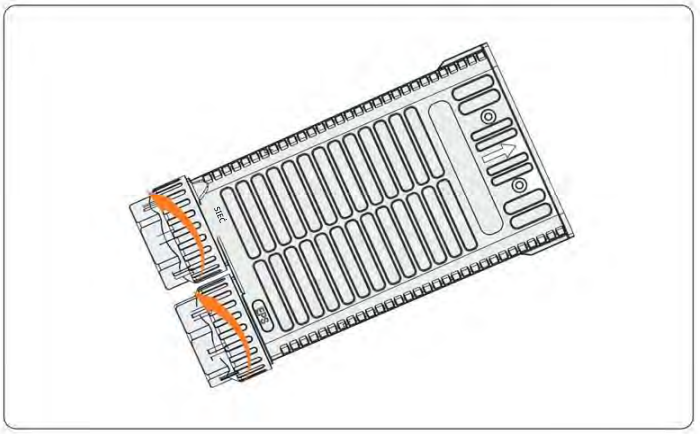
Rodzaj kabla	Liczba każdego przewodu	Długość kabla (mm)
Przewód EPS	EPS_N	180
	EPS_L1	170
	EPS_L2	170
	EPS_L3	160
	EPS_PE	160

Krok 3: Należy zdjąć izolację z przewodów L1, L2, L3, N oraz przewodu uziemiającego sieci i przewodu EPS na długości 16 mm.



Rysunek 8-11 Zdejmowanie izolacji z przewodów

Krok 4: Należy poluzować nakrętki złącza AC, aby je rozłożyć w sposób przedstawiony poniżej.



Rysunek 8-12 Demontaż złącza AC

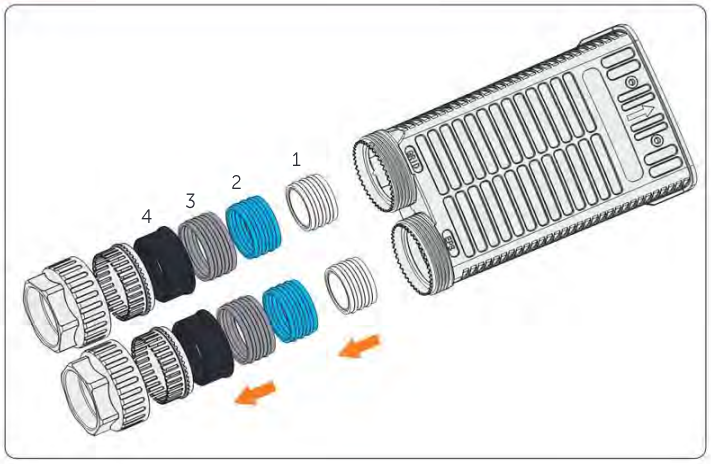
Krok 5: Rozmontuj złącze AC. Dobierz tuleje wspornikowe (uszczelniające) przewodów o odpowiedniej średnicy do zastosowanych przewodów sieci i EPS. Należy zdjąć tuleje wspornikowe przewodów od mniejszej do większej, zgodnie ze średnicą wybranych przewodów. Jeżeli średnica stosowanego kabla przekracza 33 mm, należy usunąć najmniejszą tuleję wspornika kabla No.1. Jeżeli średnica kabla wynosi 29–33 mm, należy przeciąć membranę wewnątrz tulei wspornika kabla No.1 i przeprowadzić kabel przez nią.

OSTRZEŻENIE!

- Podczas podłączania prefabrykowanego jednożyłowego kabla AC szafy akumulatora SolaX do falownika należy użyć pięciootworowych tulei wspornika kabla znajdujących się w wyposażeniu .

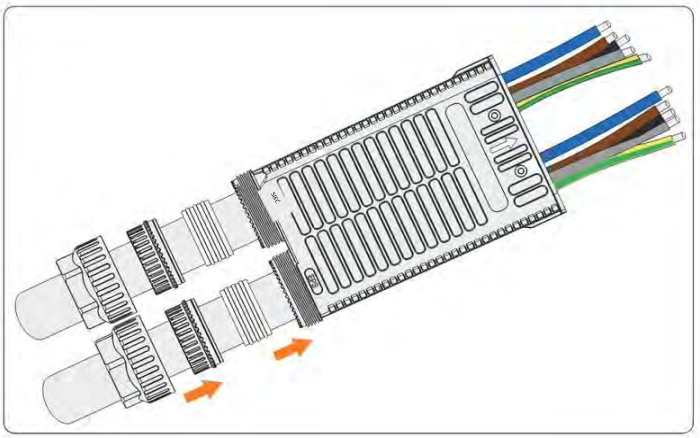
Tabela 8-4 Wybór tulei wspornika kabla złącza AC

Uszczelnienie No.	Średnica tulei wspornika kabla (mm)	Średnica wybranego kabla (mm)
1	34	29–33
2	39	33–38
3	44	38–43
4	49	43–48



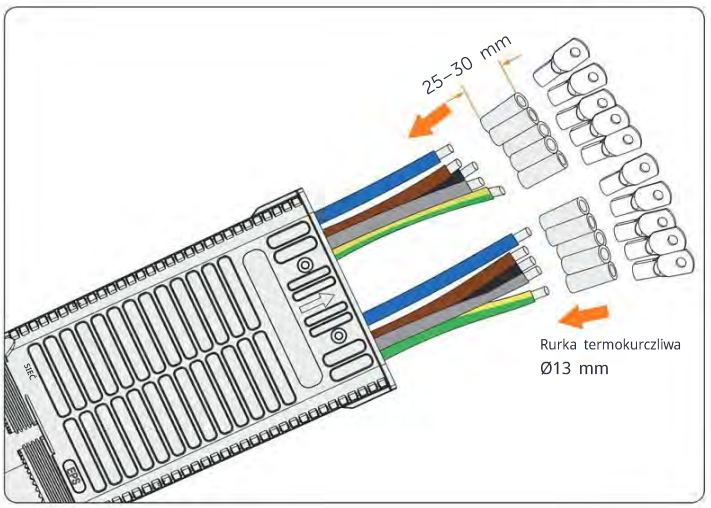
Rysunek 8-13 Demontaż nakrętek przegubowych

Krok 6: Przeciągnąć odizolowany kabel Sieci i EPS przez złącze AC.



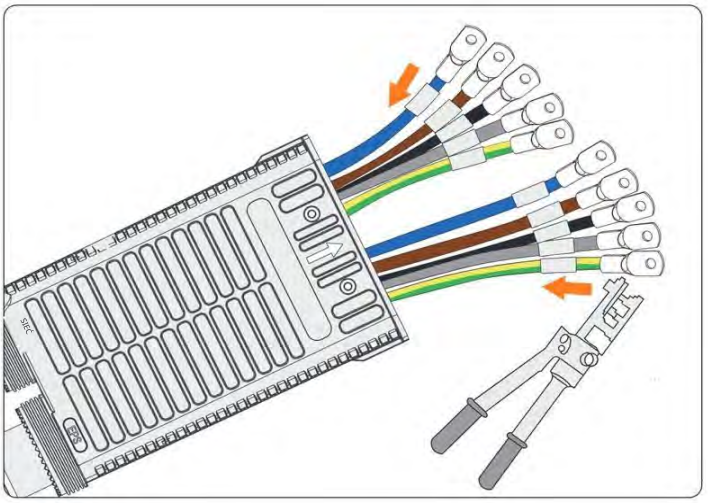
Rysunek 8-14 Przeciąganie kabli przez złącze AC

Krok 7: Przyciąć rurki termokurczliwe ∅13 mm na długość 25–30 mm. Przeciągnąć przewody L1, L2, L3, N oraz przewód uziemiający kabla Sieci i EPS przez rurki termokurczliwe i wsunąć zaciski AC do każdego przewodu.

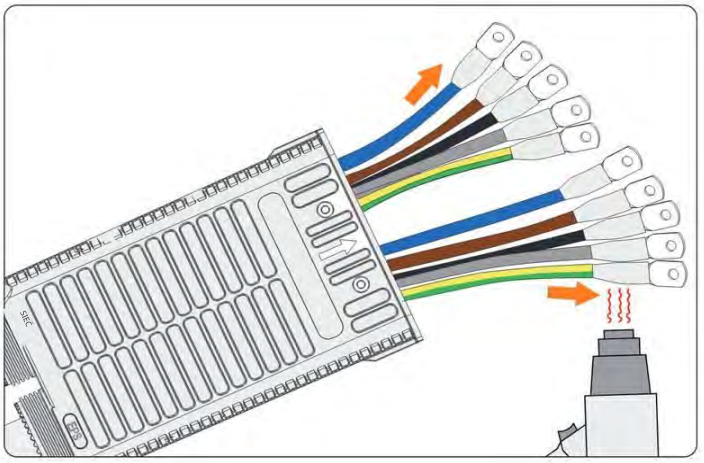


Rysunek 8-15 Montaż rurek i zacisków AC

Krok 8: Należy zacisnąć zaciski AC. Należy nasunąć przewody rurowe w celu zakrycia połączeń odizolowanego kabla i zacisku AC, a następnie użyć opalarki do obkurczenia przewodów rurowych.

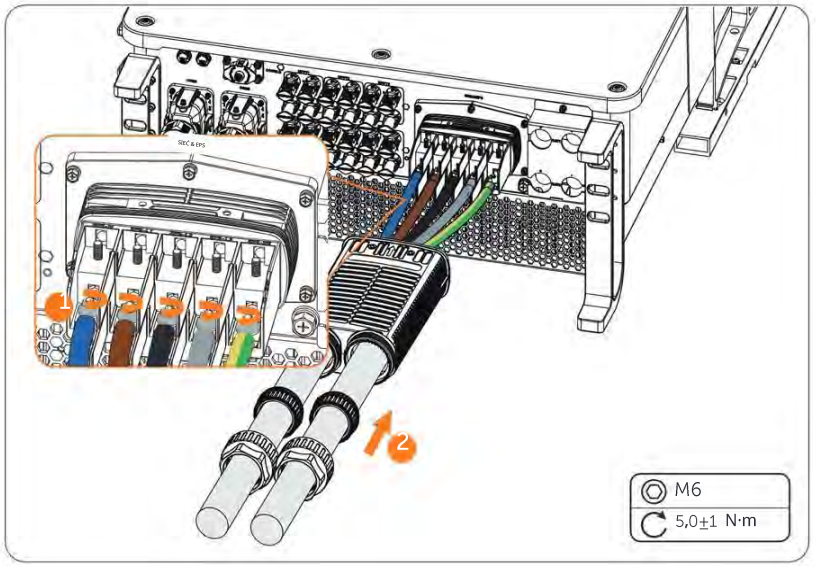


Rysunek 8-16 Zaciskanie zacisków AC



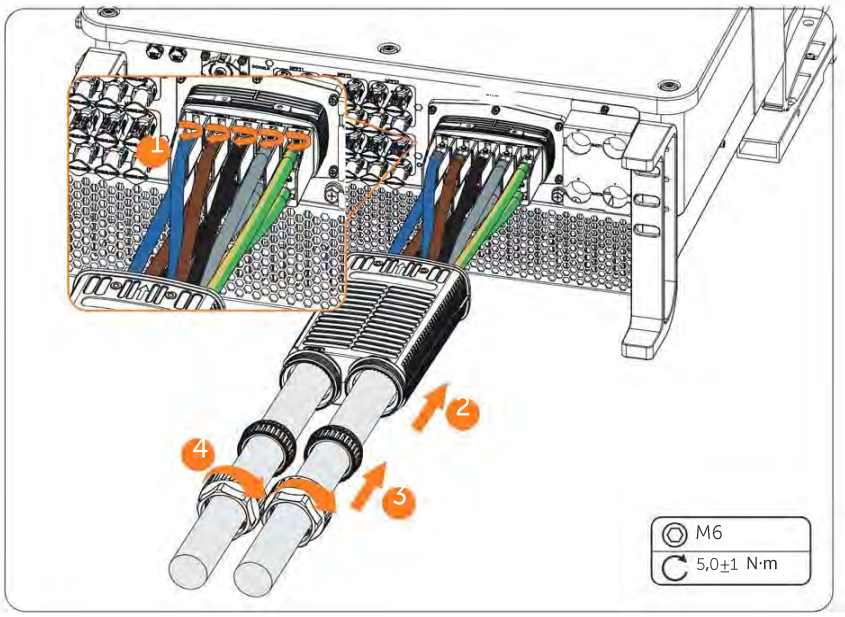
Rysunek 8-17 Obkurczanie przewodów rurowych

Krok 9: Należy zabezpieczyć przewody L1, L2, L3, N i uziemiający zmontowanego kabla sieciowego śru- bami M6. (Moment obrotowy: 5,0± 1 N·m) Należy upewnić się, że przewody są prawidłowo przypisane i mocno osadzone w zaciskach.



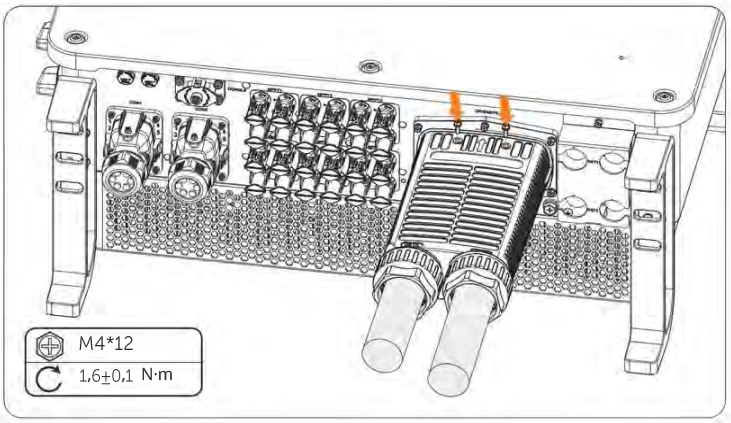
Rysunek 8-18 Podłączanie przewodu sieciowego

Krok 10: Przymocować przewody L1, L2, L3, N oraz przewód uziemiający zmontowanego przewodu EPS za pomocą wkrętów M6. (Moment obrotowy: 5,0± **1** N·m) Należy upewnić się, że przewody są prawidłowo przypisane i mocno osadzone w zaciskach. Podłączyć obudowę złącza AC do falownika, włożyć uszczelki do złącza AC i dokręcić nakrętki obrotowe złącza.



Rysunek 8-19 Podłączanie przewodu EPS

Krok 11: Podłączyć zmontowany złącze AC do portu AC falownika, dokręcić dwa wkręty M4*12 na obudowie złącza AC (Moment obrotowy: 1,6±0,1 N·m) i dokręcić nakrętki łącznikowe zgodnie z ruchem wskazówek zegara.



Rysunek 8-20 Mocowanie złącza AC na falowniku

NIEBEZPIECZEŃSTWO!

- Przed włączeniem falownika należy upewnić się, że złącze AC zostało prawidłowo zainstalowane na zacisku Grid i zacisku EPS, nawet jeśli zacisk EPS nie jest podłączony.

  W przeciwnym razie wysokie napięcie może spowodować porażenie prądem, skutkujące poważnymi obrażeniami ciała lub śmiercią.

OSTRZEŻENIE!

- Natychmiast ponownie założyć osłony zacisków AC po odłączeniu złączy od zacisków.

8.4 Podłączenie PV

NIEBEZPIECZEŃSTWO!

- Moduły PV wystawione na działanie światła słonecznego wytwarzają wysokie napięcie prądu stałego. W wyniku porażenia prądem elektrycznym może nastąpić śmierć lub ciężkie obrażenia.
- Przed podłączeniem należy upewnić się, że wyłącznik DC i wyłącznik AC są odłączone od falownika.
- Należy upewnić się, że wyjście modułu PV jest dobrze izolowane względem ziemi.

UWAGA!

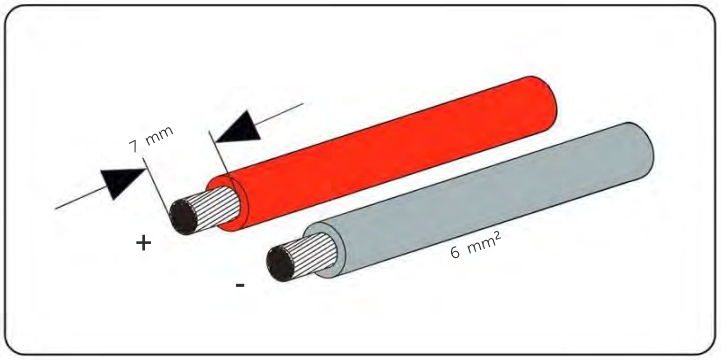
- Moc jest dostarczana z więcej niż jednego źródła i z więcej niż jednego obwodu czynnego.

Wymagania dotyczące podłączenia PV

- Napięcie obwodu otwartego i napięcie robocze
  - » Napięcie obwodu otwartego łańcuch modułów PV w każdych warunkach temperaturowych powinno być niższe niż maksymalne napięcie wejściowe PV falownika (1000 V). W przeciwnym razie falownik może ulec uszkodzeniu.
  - » Napięcie robocze powinno mieścić się w zakresie napięcia MPPT (160–950 V). W przeciwnym razie falownik zgłosi usterkę **PV Volt Fault**. Projektując łańcuchy (stringi) modułów PV należy uwzględnić wpływ niskiej temperatury na napięcie paneli fotowoltaicznych, ponieważ niższe temperatury powodują wyższe napięcia.
  - » Napięcie robocze powinno mieścić się w zakresie pełnego obciążenia MPPT (320–800 V). W przeciwnym razie falownik zgłosi ochronę poprzez redukcję mocy.
- Moduł PV
  - » Moduły fotowoltaiczne w tym samym kanale MPPT są tej samej marki i mocy. Dodatkowo łańcuchy w tym samym kanale powinny mieć identyczną liczbę modułów oraz być ustawione i nachylone w identyczny sposób.
  - » Biegun dodatni lub ujemny modułów PV nie powinien być uziemiony.
  - » Przewody dodatnie łańcucha modułów PV należy połączyć z dodatnimi złączami PV w falowniku.
  - » Przewody ujemne łańcucha modułów PV należy połączyć z ujemnymi złączami PV w falowniku.

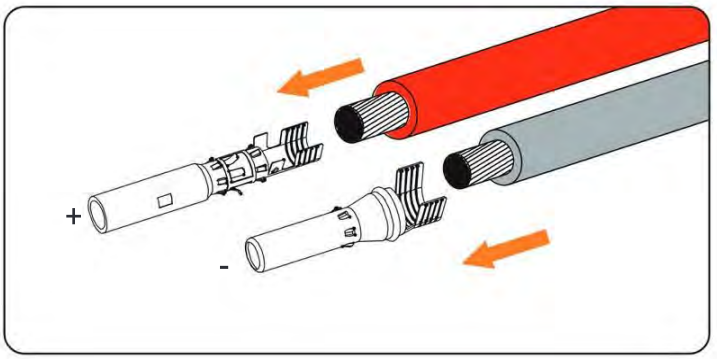
Procedury okablowania

Krok 1: Usunąć izolację kabla na długości ok. 7 mm.

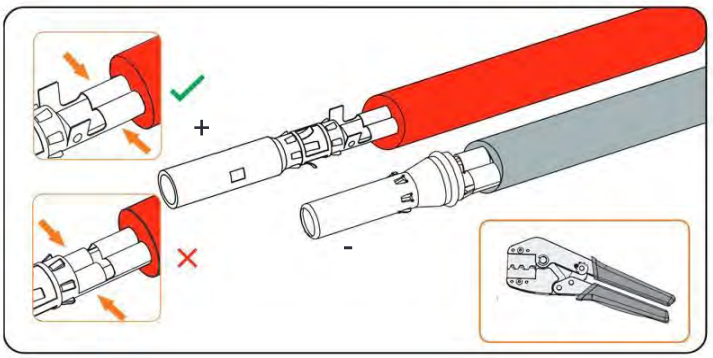


Rysunek 8-21 Zdejmowanie izolacji kabla PV

Krok 2: Wsunąć odizolowany kabel do kontaktu pinowego PV. Należy upewnić się, że odizolowany kabel i kontakt pinowy PV mają tę samą biegunowość. Zacisnąć go narzędziem do zaciskania przeznaczonym do zacisku PV.



Rysunek 8-22 Wprowadzanie styku sworznia PV

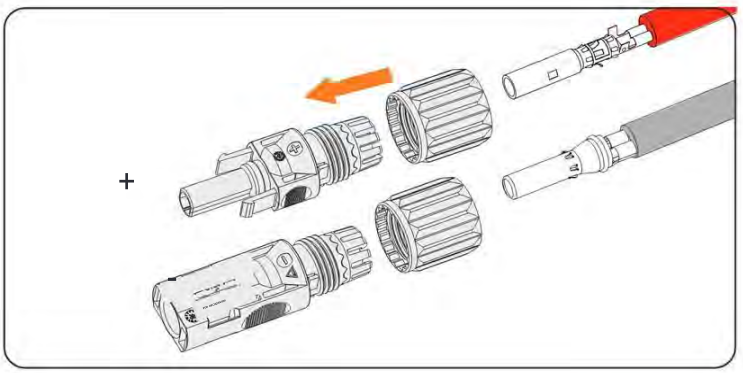


Rysunek 8-23 Zaciskanie zacisku

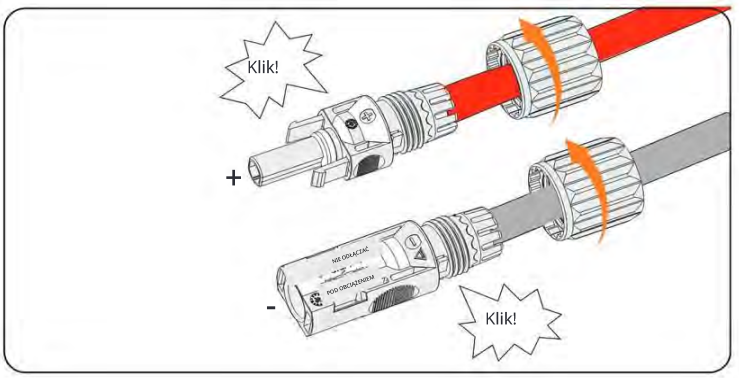
OSTRZEŻENIE!

- Aby ograniczyć ryzyko pożaru, kluczowe jest użycie dedykowanego narzędzia do zaciskania zaprojektowanego specjalnie do instalacji PV, zapewniającego bezpieczne i niezawodne połączenia.

Krok 3: Przełożyć kabel PV przez nakrętkę obrotową i włożyć kabel do złącza PV, aż usłyszy się „Kliknięcie". Delikatnie pociągnąć kabel do tyłu, aby upewnić się, że połączenie jest pewne. Dokręcić nakrętkę obrotową zgodnie z ruchem wskazówek zegara. Przed podłączeniem należy zweryfikować, czy złącza PV mają prawidłową biegunowość.

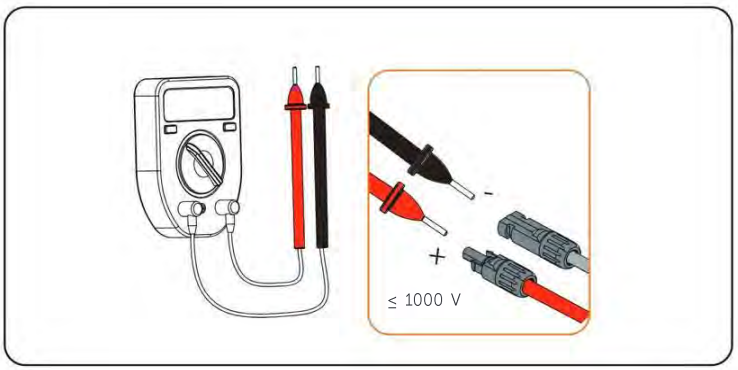


Rysunek 8-24 Przeprowadzanie kabla PV



Rysunek 8-25 Zabezpieczanie kabla PV

Krok 4: Za pomocą multimetru należy zmierzyć napięcie dodatnie i ujemne zmontowanych złączy PV. Należy upewnić się, że napięcie obwodu otwartego nie przekracza limitu wejściowego wynoszącego 1000 V.

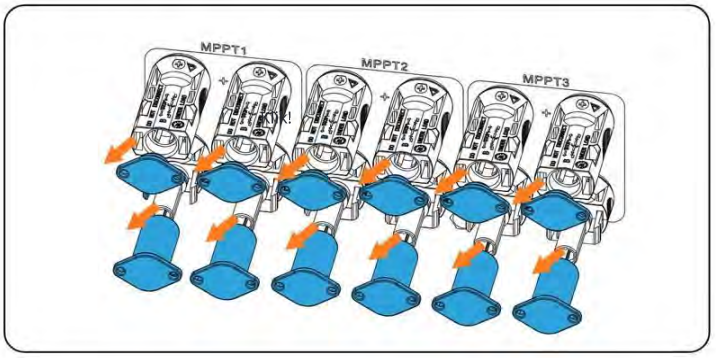


Rysunek 8-26 Pomiar napięcia złączy PV

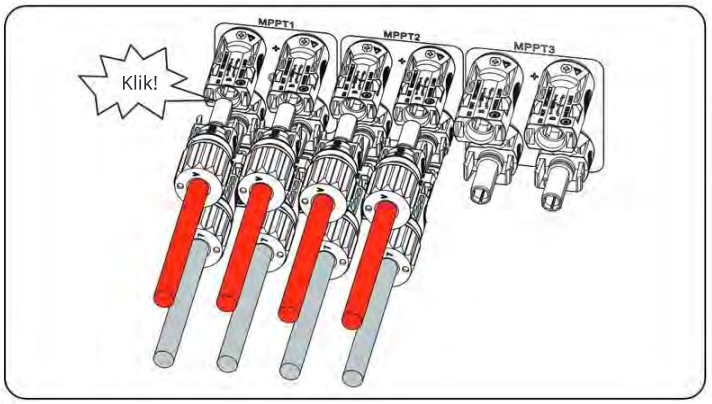
OSTRZEŻENIE!

- Jeżeli odczyt napięcia jest ujemny, oznacza to nieprawidłową polaryzację wejścia prądu stałego. Należy sprawdzić, czy połączenia przewodów na multimetrze są prawidłowe lub czy złącza PV nie zostały omyłkowo podłączone.

Krok 5: Należy zdjąć nasadki zacisków PV i podłączyć zmontowane złącza PV do odpowiednich zacisków aż do usłyszenia dźwięku "Klik". PV+ po stronie łańcucha musi być podłączony do PV+ po stronie fa- lownika, a PV– po stronie łańcucha musi być podłączony do PV– po stronie falownika.

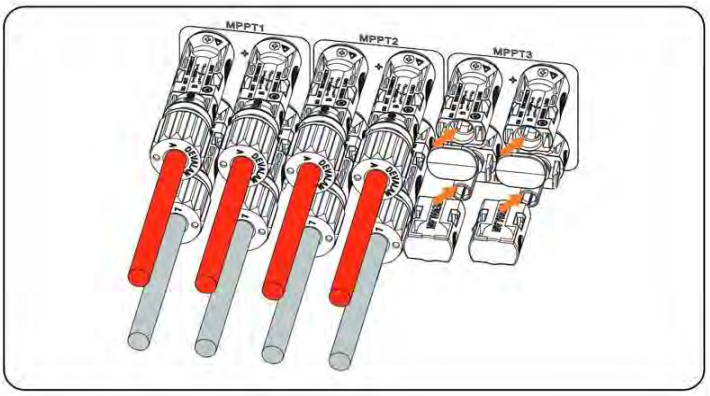


Rysunek 8-27 Podłączanie kabla PV

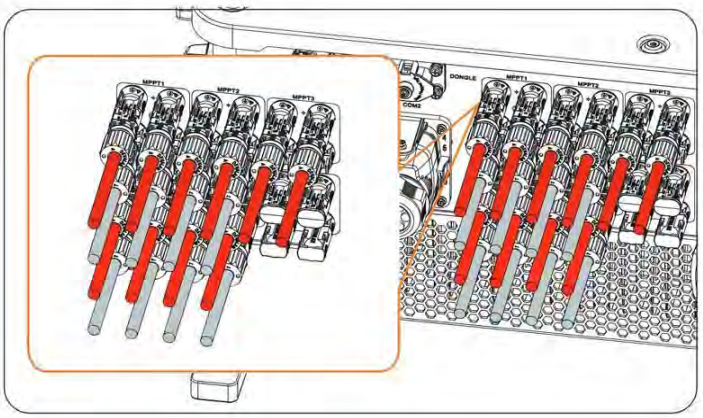


Rysunek 8-28 Podłączanie zmontowanych kabli PV do falownika

Krok 6: Uszczelnić nieużywane dodatnie i ujemne zaciski PV odpowiednimi klamrami przeciwpyłowymi PV. Należy je natychmiast ponownie zamontować po usunięciu złączy z zacisków.



Rysunek 8-29 Montaż klamer przeciwpyłowych PV



Rysunek 8-30 Prawidłowo podłączone kable PV i klamry przeciwpyłowe

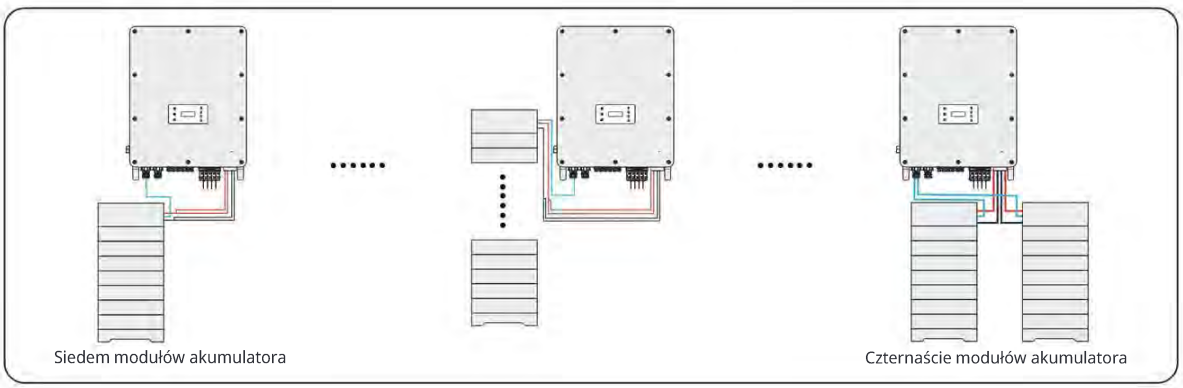
8.5 Podłączenie kabla zasilania akumulatora

NIEBEZPIECZEŃSTWO!

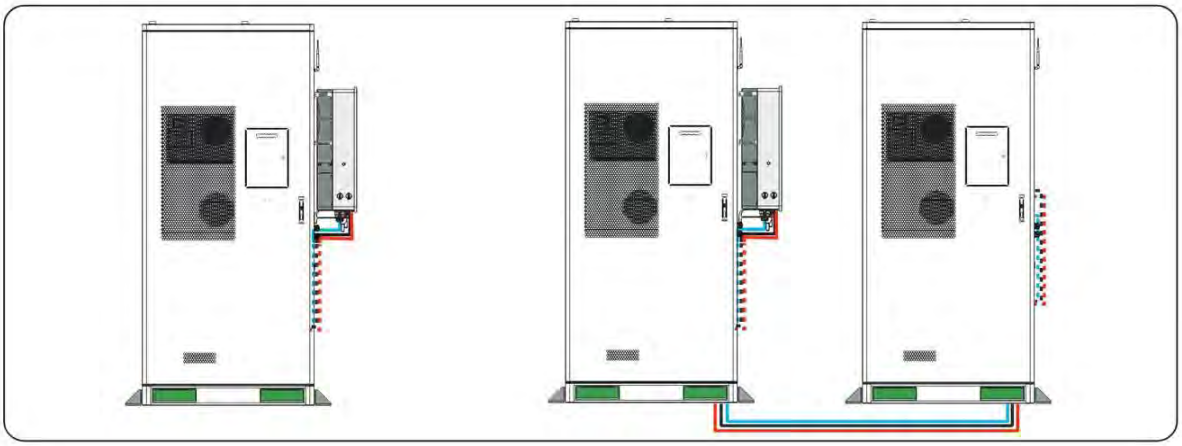
- Należy upewnić się, że wyłącznik akumulatora jest w pozycji OFF.
- Zawsze należy zapewnić prawidłową biegunowość. Nigdy nie należy odwracać biegunowości kabli akumulatora, ponieważ spowoduje to uszkodzenie falownika.

Wymagania dotyczące podłączenia akumulatora

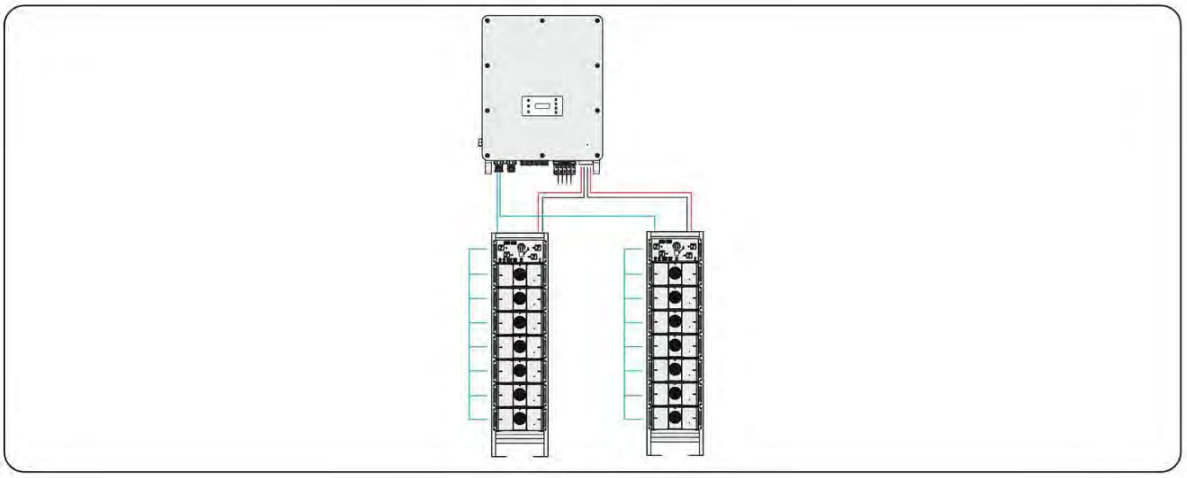
- Wymagany akumulator
  - » Akumulator litowo-jonowy
  - » Falownik jest wyposażony w dwa niezależne zaciski akumulatora, co umożliwia podłącze- nie dwóch oddzielnych wież akumulatorów. Model każdej wieży akumulatorów musi być taki sam. Maksymalny prąd ładowania i rozładowania dla zacisków BAT wynosi 160 A (max 80 A dla każdej pary zacisków akumulatora).
  - » Należy upewnić się, że napięcie wejściowe każdego zacisku BAT jest wyższe niż minimalne napięcie 180 V i niższe niż maksymalne napięcie wejściowe 820 V.
- Mikro wyłącznik automatyczny (MCB)
  - » Jeżeli lokalne przepisy wymagają zastosowania wyłącznika DC MCB między akumulatorem a falownikiem, należy zainstalować bezbiegunowy wyłącznik DC MCB.
  - » Napięcie znamionowe wyłącznika DC MCB powinno być większe niż maksymalne napięcie akumulatora.
  - » Wartość prądu należy sprawdzić w dokumentacji akumulatora.
- Informacje o konfiguracji akumulatora
  - » Klaster akumulatorów HR140 składa się z jednego modułu TBMS-R15 oraz pewnej liczby modułów akumulatorowych TB-HR140. Jeden klaster akumulatorów może obejmować od 7 do 14 modułów akumulatorowych.
  - » W przypadku systemów AELIO-P50B100 i AELIO-P50B200 łączna pojemność podłączona do falownika X3-AELIO-50K lub X3-AELIO-60K może wynosić odpowiednio 100 kWh i 200 kWh.



Rysunek 8-31 Falownik z rozdzielonymi modułami akumulatora



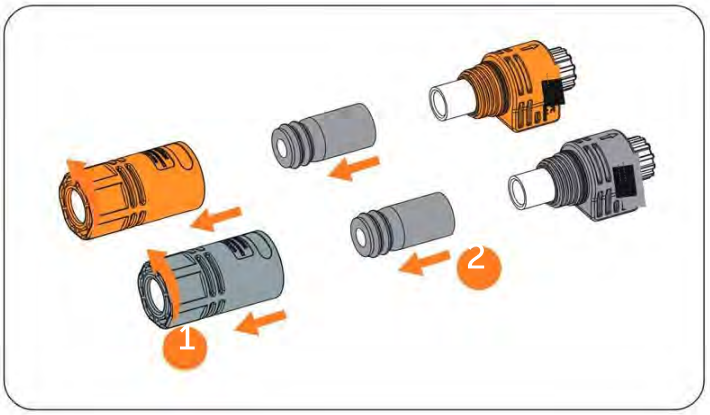
Rysunek 8-32 Falownik z szafą/szafami akumulatora



Rysunek 8-33 Falownik ze wspornikiem akumulatora

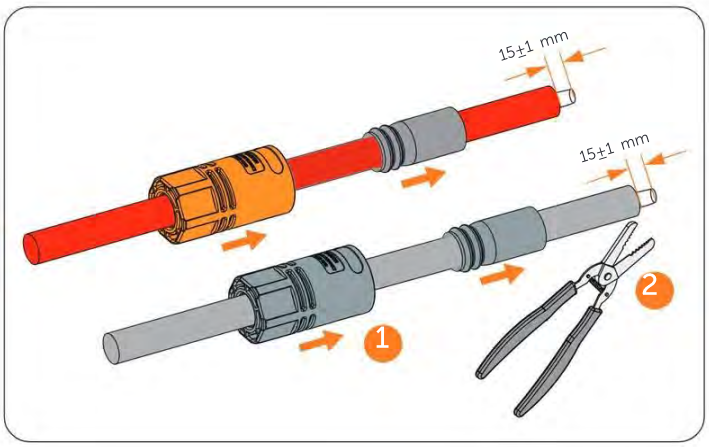
Procedury okablowania

Krok **1:** Rozłączyć złącza akumulatora.



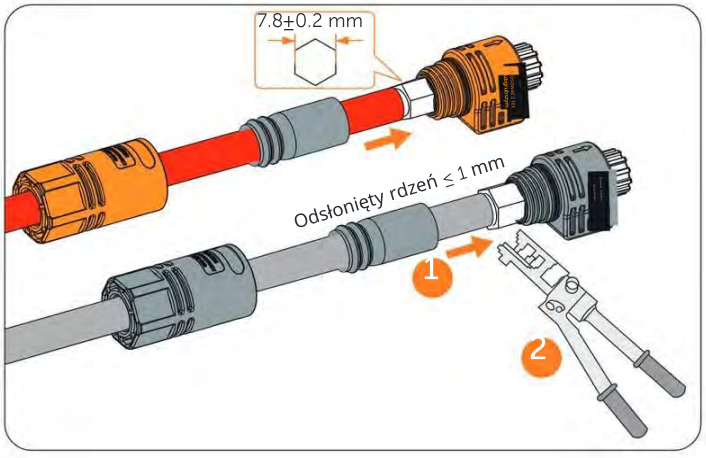
Rysunek 8-34 Rozłączanie złączy akumulatora

Krok 2: Przeciągnąć kabel zasilający akumulatora przez nakrętkę obrotową, a następnie przez tuleję nośną kabla. Zdjąć izolację na długości 15±1 mm.



Rysunek 8-35 Zdejmowanie izolacji z kabla zasilającego akumulatora

Krok 3: Włożyć odizolowany kabel do obudowy złącza. Należy upewnić się, że odizolowany kabel i obudowa mają tę samą biegunowość. Należy zacisnąć go zaciskarką hydrauliczną przy 7.8±0.2 mm i upewnić się, że odsłonięty rdzeń kabla nie przekracza 1 mm.

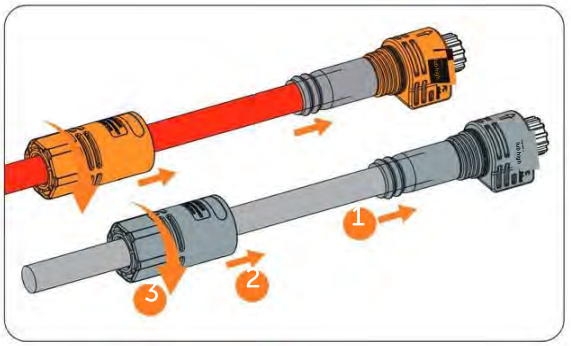


Rysunek 8-36 Zaciskanie zacisku

OSTRZEŻENIE!

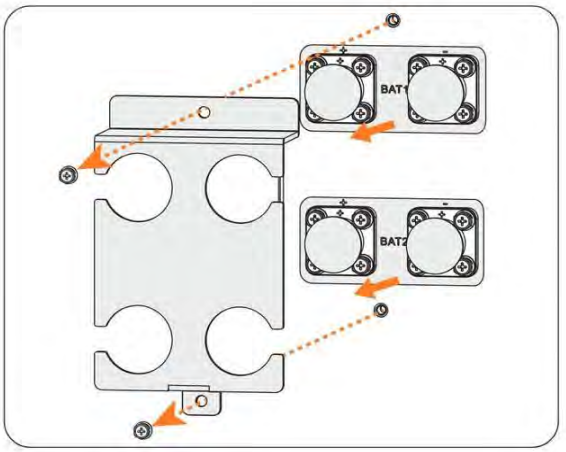
- Przed odizolowaniem kabli zasilania akumulatora należy upewnić się, że odsłonięty rdzeń kabli powinien być mniejszy niż 1 mm w momencie zaciskania złączy akumulatora.

Krok 4: Naciągnąć tuleję wspornika kabla na zaciśniętą obudowę złącza akumulatora, a następnie nakrętkę obrotową na obudowę. Dokręcić nakrętkę złączkową.



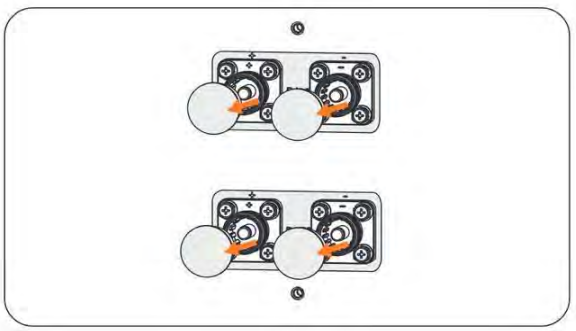
Rysunek 8-37 Dokręcanie złącza akumulatora

Krok 5: Poluzować śruby na osłonie ochronnej akumulatora i zdjąć osłonę. Wyciągnąć kapturki akumulatora.



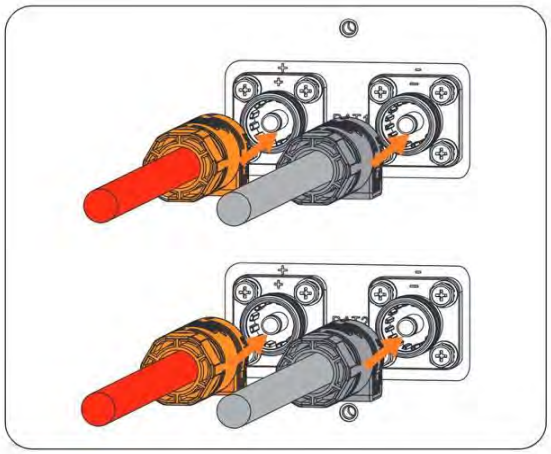
Rysunek 8-38 Zdejmowanie osłony ochronnej akumulatora

OSTRZEŻENIE!
• Osłona ochronna nie wymaga zdejmowania ani montażu, jeśli zamówiono wersję australijską.



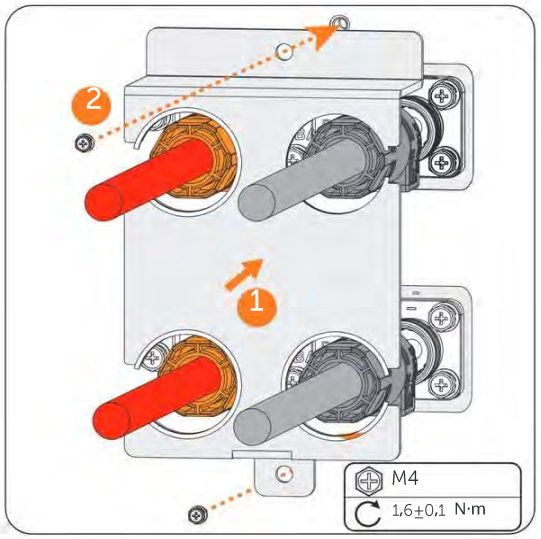
Rysunek 8-39 Zdejmowanie kapturków akumulatora

Krok 6: Podłączyć zmontowane złącza akumulatora do odpowiednich zacisków do momentu usłyszenia "Click". BAT+ po stronie łańcucha PV należy podłączyć do BAT+ po stronie falownika, a BAT– po stronie łańcucha PV należy podłączyć do BAT– po stronie falownika. Delikatnie pociągnąć kabel do tyłu, aby upewnić się, że połączenie jest pewne .

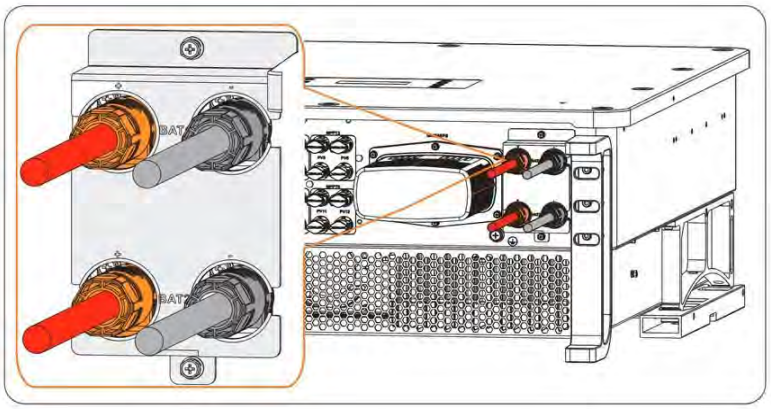


Rysunek 8-40 Podłączanie zmontowanych kabli akumulatora

Krok 7: Po podłączeniu kabli akumulatora należy zamontować osłonę ochronną akumulatora i przymo- cować osłonę do falownika za pomocą wkrętów.



Rysunek 8-41 Montaż osłony ochronnej akumulatora



Rysunek 8-42 Prawidłowo podłączone kable akumulatora

OSTRZEŻENIE!

- Nieużywane zaciski akumulatora należy uszczelnić oryginalnymi nakładkami zacisków.
- Jeżeli kable akumulatora są podłączone do falownika, nakładki zacisków należy przechowywać w bezpiecznym miejscu.
- Należy je natychmiast ponownie zamontować po usunięciu złączy z zacisków.

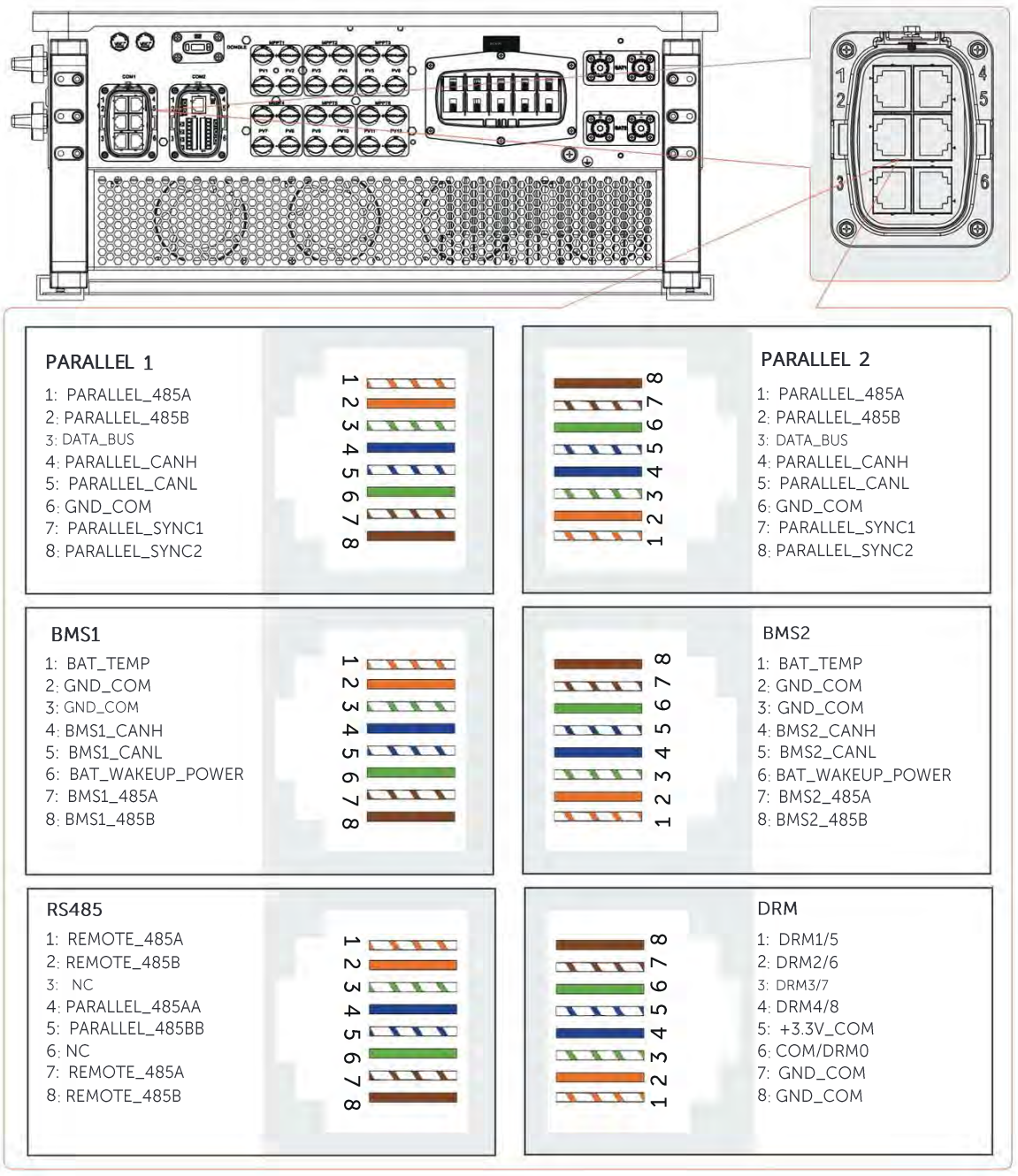
OSTRZEŻENIE!

- Szczegółowe procedury okablowania po stronie akumulatora opisano w dokumentacji akumulatora .

8.6 COM 1 Połączenie komunikacyjne

8.6.1 Przypisanie pinów zacisku COM 1

Zacisk COM 1 jest używany do połączenia równoległego przez zacisk komunikacyjny Parallel-1 i Parallel-2, komunikacji z akumulatorem przez zacisk BMS-1 i BMS-2, komunikacji z ze-wnętrznym sprzętem przez RS485 oraz funkcję DRM.

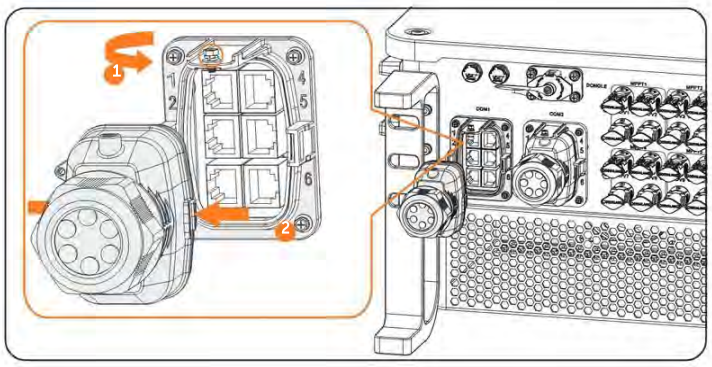


8.6.2 Połączenie równoległe

Falownik zapewnia funkcję połączenia równoległego. Jeden falownik zostanie ustawiony jako „Falownik nadrzędny" w celu sterowania pozostałymi „Falownikami podrzędnymi" w systemie. Szczegółowe informacje znajdują się w „1 4.5 Zastosowanie funkcji równoległej".

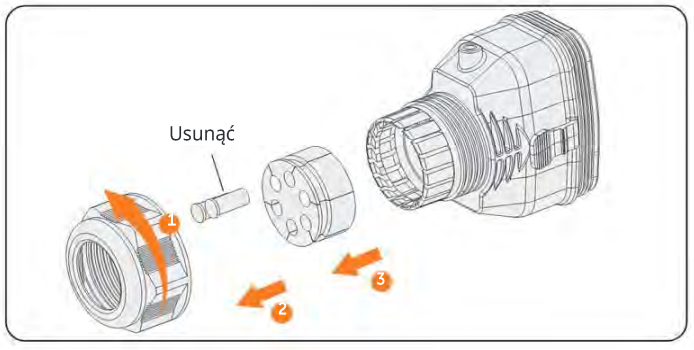
Procedura okablowania połączenia równoległego

Krok 1: Podłączenie do zacisku COM. Należy poluzować śruby na zacisku COM **1**. Ścisnąć zatrzaski po bokach obudowy złącza COM **1** i jednocześnie pociągnąć, aby ją zde- montować.



Rysunek 8-43 Zdejmowanie obudowy złącza

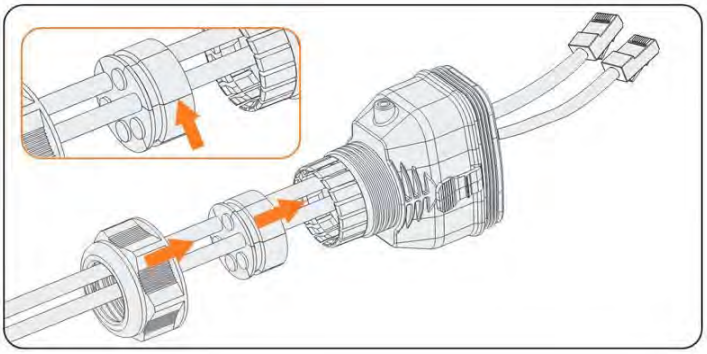
Krok 2: Należy poluzować nakrętkę obrotową obracając ją przeciwnie do ruchu wskazówek zegara i wyciągnąć tuleje wsporni- kowe kabla. Jeśli użytkownik zdecyduje się nie podłączać kabla, tuleje wspornika kabla należy pozostawić w tulei wspornika kabla.



Rysunek 8-44 Demontaż złącza

Krok 3: Przeciągnąć kable sieciowe.

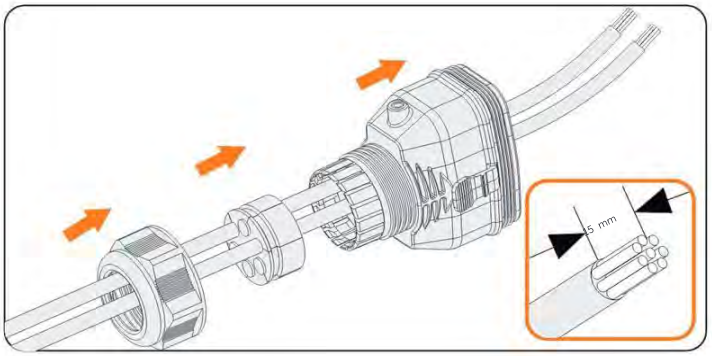
» Metoda 1: Jeśli kabel sieciowy jest już podłączony do zacisku RJ45, można bezpośrednio przeciągnąć kabel kolejno przez nakrętkę obrotową, tuleję wspornika kabla i obudowę złącza.



Rysunek 8-45 Przeciąganie kabli z zaciskiem RJ45

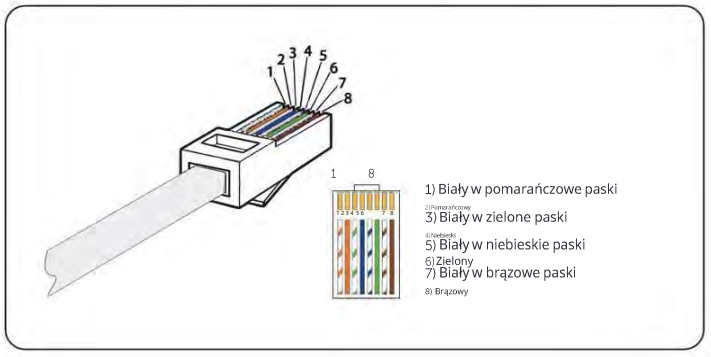
» Metoda 2: Jeśli kabel sieciowy nie jest podłączony do zacisku RJ45, przed kontynuowaniem należy zmontować kabel.

Przełożyć przewody bez zacisku RJ45 kolejno przez nakrętkę obrotową , tuleję wspornika przewodu i obudowę złącza. Usunąć ok. 15 mm izolacji przewodu.



Rysunek 8-46 Przełożenie przewodów i usunięcie izolacji

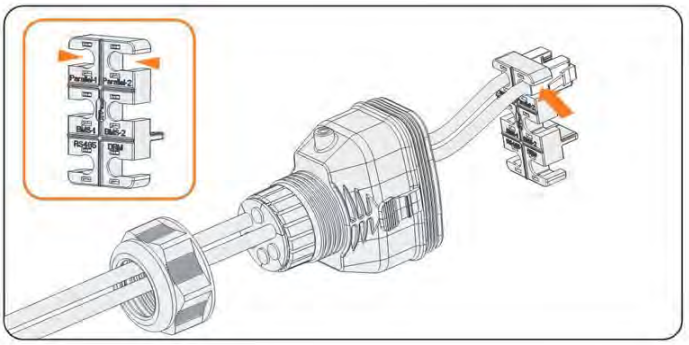
Krok 4: Włożyć odizolowany odcinek do zacisku RJ45. Zacisnąć go mocno narzędziem do zaciskania RJ45. Zwrócić uwagę na kolejność pinów zacisku RJ45.



Rysunek 8-47 Zaciskanie kabla komunikacyjnego

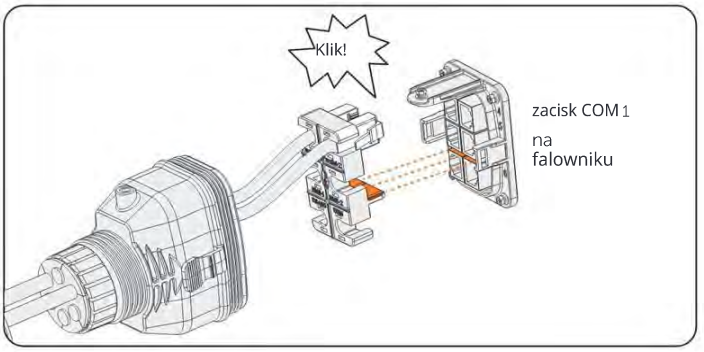
OSTRZEŻENIE!
• **Przed podłączeniem do falownika zawsze należy przetestować zaciśnięty kabel komunikacyjny za pomocą testera kabli sieciowych.**

Krok 5: Zgodnie z oznaczeniami należy podłączyć kable sieciowe z zaciśniętym złączem RJ45 do gniazd Parallel-1 i Parallel-2 uchwytu kabla.



Rysunek 8-48 Montaż kabla w uchwycie kabla

Krok 6: Podłączyć zmontowane złącze do zacisku COM 1. Należy upewnić się, że wypust uchwytu kabla jest prawidłowo wsunięty w szczelinę zacisku. Po prawidłowym podłączeniu będzie słyszalne „kliknięcie".



Rysunek 8-49 Wprowadzanie złącza do zacisku COM 1

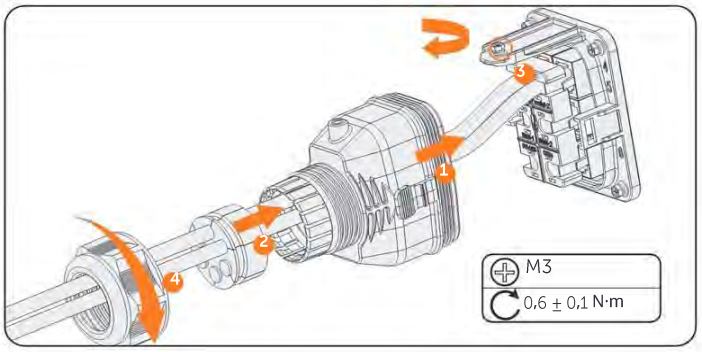
Krok 7: Zamocować zmontowane złącze na zacisku COM 1.

a. Zamontować obudowę złącza z powrotem na zacisku COM 1.

b. Zamontować tuleję podtrzymującą przewód w obudowie.

c. Dokręcić śrubę M3 w celu zamocowania. (Moment obrotowy: 0,6 ± 0,1 N·m)

d. Dokręcić nakrętkę obrotową zgodnie z ruchem wskazówek zegara, aby zakończyć podłączanie przewodów do zacisku COM 1.

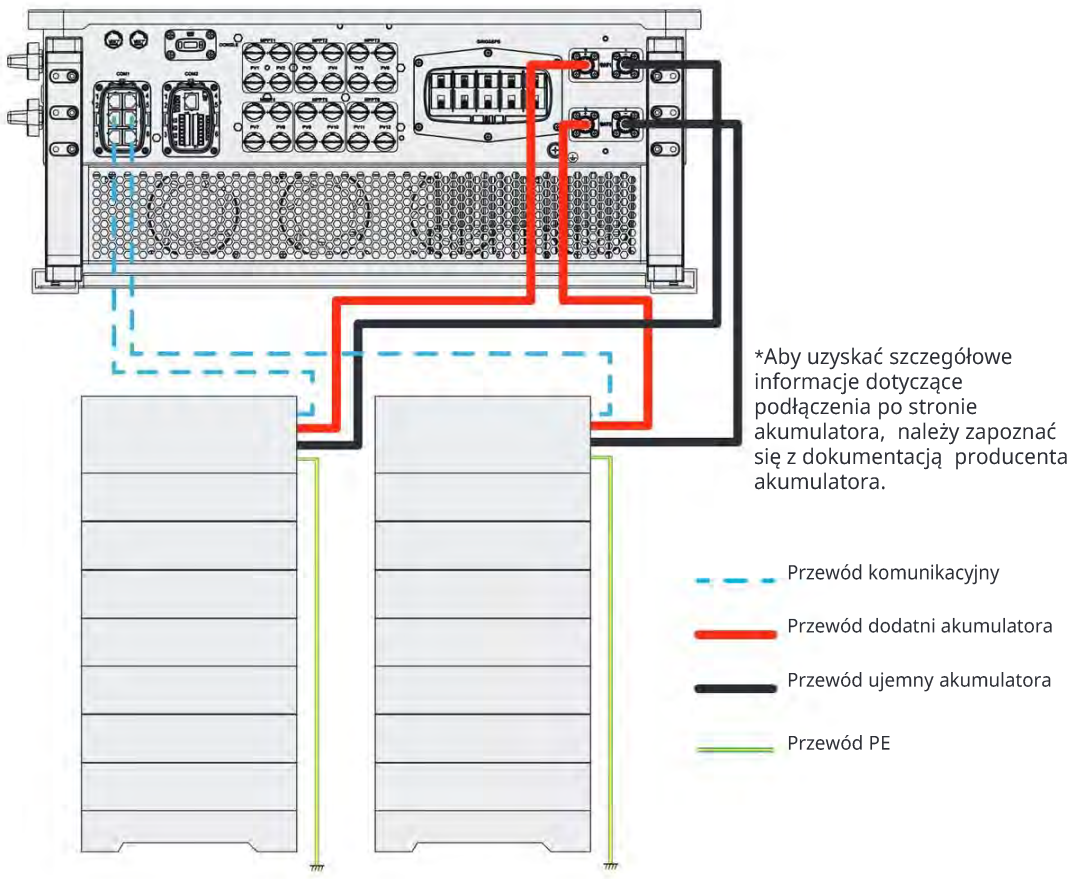


Rysunek 8-50 Mocowanie złącza

8.6.3 Połączenie komunikacyjne BMS

Poprzez zacisk komunikacyjny BMS-1 i BMS-2 falownik można podłączyć do dwóch niezależnych akumulatorów o różnych pojemnościach. Model każdej wieży akumulatorów musi być taki sam.

Schemat połączeń BMS



Rysunek 8-51 Schemat połączeń BMS

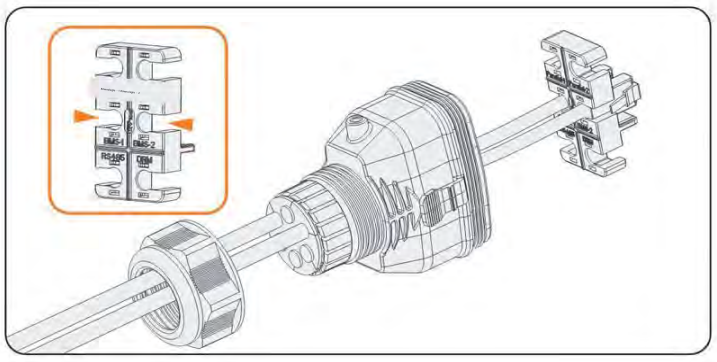
Procedura okablowania BMS

Krok **1:** Należy poluzować śruby na zacisku COM **1**. Nacisnąć zatrzaski po bokach obudowy złącza COM1 i jednocześnie pociągnąć ją, aby ją usunąć.

Krok **2:** Należy poluzować nakrętkę obrotową obracając ją przeciwnie do ruchu wskazówek zegara i wyciągnąć tuleje wspornikowe kabla. Jeżeli kabel nie zostanie podłączony, należy pozostawić go w tulei wsporczej kabla.

Krok **3:** Kolejno przewlec kable przez nakrętkę obrotową, tuleję wsporczą kabla i obudo- wę złącza.

Krok **4:** Podłączyć kable sieciowe do BMS-1 i BMS-2 uchwytu kabla zgodnie z oznaczeniem .



Rysunek 8-52 Montaż zacisku RJ45 do uchwytu kabla

Krok **5:** Podłączyć zmontowane złącze do zacisku COM 1. Upewnić się, że język uchwytu kabla jest dobrze wsunięty w szczelinę zacisku. Po pewnym podłączeniu będzie słyszalne "Kliknięcie".

Krok **6:** Zabezpieczyć zmontowane złącze na zacisku COM 1.

a. Zamontować obudowę złącza z powrotem na zacisku COM 1.

b. Zamontować tuleję podtrzymującą przewód w obudowie.

c. Należy dokręcić wkręt M3, aby go zamocować. (Moment obrotowy: 0,6± 0,1 N·m)

d. Dokręcić nakrętkę obrotową zgodnie z ruchem wskazówek zegara, aby zakończyć podłączanie przewodów do zacisku COM 1.

8.6.4 Połączenie komunikacyjne RS485

Produkty SolaX, takie jak Ładowarka EV itp., można podłączyć do pinu 4 i pinu 5. Jeśli chodzi o pin 1 , pin 2, pin 7 i pin 8, można je wykorzystać do podłączenia urządzeń innych niż produkty SolaX. W przypadku konieczności jednoczesnego podłączenia wielu urządzeń można zastosować ad- apter rozdzielający.

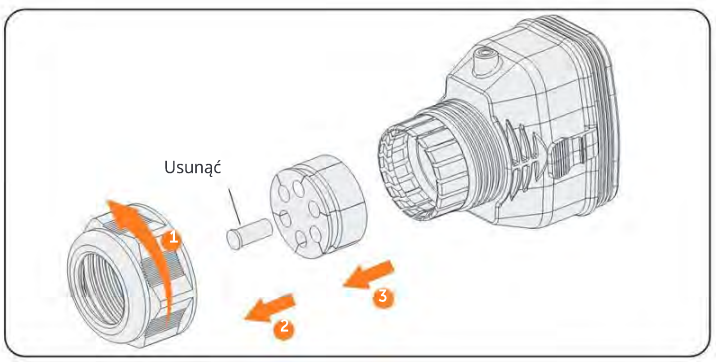
OSTRZEŻENIE!

- Należy zapoznać się z „14 Załącznik" w celu uzyskania szczegółowego sposobu zastosowania Ładowarki EV.
- Nie wszystkie urządzenia są kompatybilne z 8-pinowymi kablami sieciowymi. W przypadkach, gdy 8-pinowe kable sieciowe nie są obsługiwane, należy ponownie zacisnąć zacisk RJ45 zgodnie z przypisaniem pinów.

Procedura okablowania sprzętu zewnętrznego

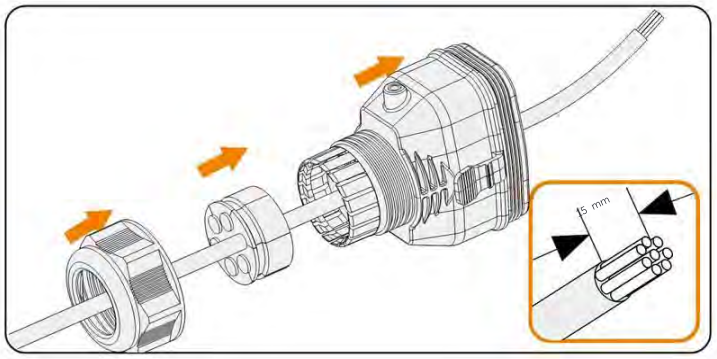
Krok **1:** Poluzować śruby na zacisku COM **1**. Ścisnąć zatrzaski po bokach obudowy złącza COM **1** i jednocześnie pociągnąć, aby ją wyjąć.

Krok **2:** Należy poluzować nakrętkę obrotową obracając ją przeciwnie do ruchu wskazówek zegara i wyciągnąć tuleje wsporni- kowe kabla. Jeśli użytkownik zdecyduje się nie podłączać kabla, tuleje wspornika kabla należy pozostawić w tulei wspornika kabla.



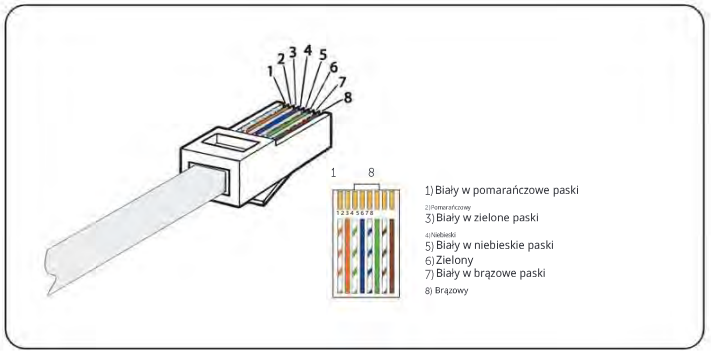
Rysunek 8-53 Demontaż złącza

Krok **3:** Przełożyć kable bez zacisku RJ45 kolejno przez nakrętkę obrotową, tuleję podtrzymującą kabel i obudowę złącza. Zdjąć ok. 15 mm izolacji z kabla



Rysunek 8-54 Przeciąganie kabli i zdejmowanie izolacji

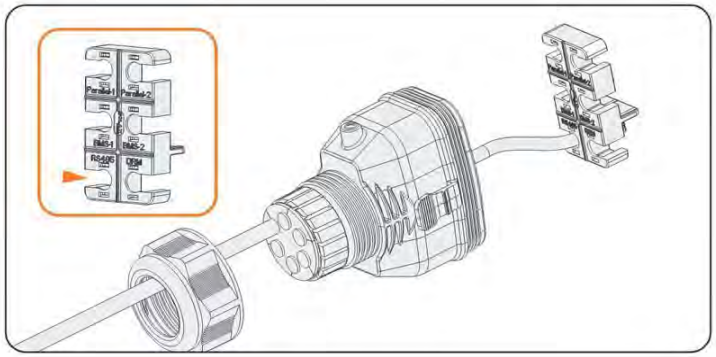
Krok **4**: Włożyć odsłonięty odcinek do zacisku RJ45. Zacisnąć go mocno narzędziem do zaciskania RJ45. Należy zwrócić uwagę na kolejność pinów zacisku RJ45.



Rysunek 8-55 Zaciskanie kabla komunikacyjnego

OSTRZEŻENIE!
• Przed podłączeniem do falownika należy przetestować zaciśnięty kabel za pomocą testera kabli sieciowych.

Krok **5**: Podłączyć kabel sieciowy z zaciśniętym zaciskiem RJ45 do RS485 uchwytu kabla zgodnie z oznaczeniami.



Rysunek 8-56 Podłączanie zacisku RJ45 do uchwytu kabla

Krok **6:** Podłączyć zmontowany złącze do zacisku COM 1. Upewnić się, że język uchwytu kabla jest dobrze włożony do szczeliny zacisku. Będzie słyszalne "Kliknięcie", jeśli połączenie jest bezpieczne.

Krok **7:** Zamocować zmontowane złącze na zacisku COM 1.

a. Zamontować obudowę złącza z powrotem na zacisku COM 1.

b. Zamontować tuleję podtrzymującą przewód w obudowie.

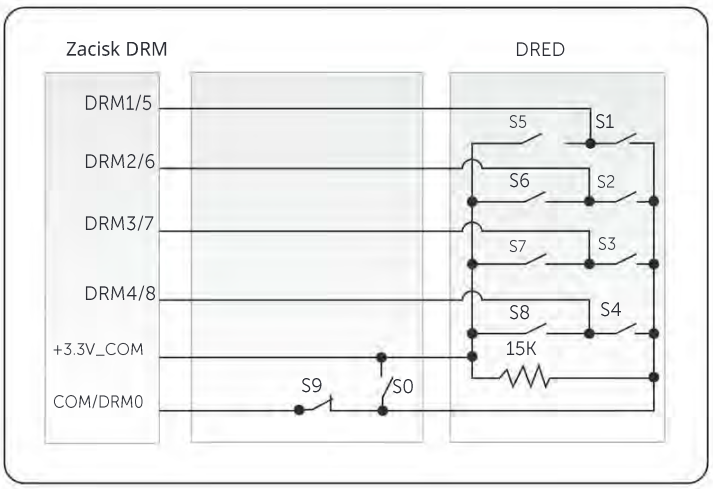
c. Dokręcić śrubę M3 w celu zamocowania. (Moment obrotowy: 0,6 ± 0,1 N·m)

d. Dokręcić nakrętkę obrotową zgodnie z ruchem wskazówek zegara, aby zakończyć podłączanie przewodów do zacisku COM 1.

8.6.5 Podłączenie DRM (dotyczy AS/NZS 4777)

Zgodnie z AS/NZS 4777 falownik musi obsługiwać funkcję trybu reagowania na zapotrzebowanie (DRM). Dzięki zastosowaniu zewnętrznego modułu sterującego możliwa jest szybka i terminowa regulacja mocy czynnej lub biernej, a falownik może pracować stabilnie w trakcie procesu regulacji.

Obecnie dostępne są tryby DRM 0, DRM 1 i DRM 5.



Rysunek 8-57 Schemat połączeń DRED

Tabela 8-5 Opisy DRM

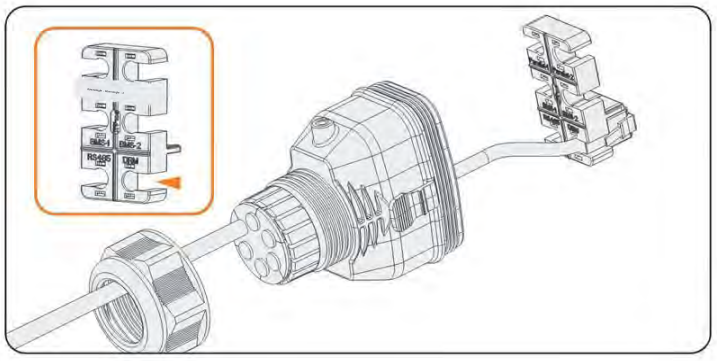
Tryb	Pin	Wymaganie
DRM 0	Pin 6	• Gdy S0 jest włączony, falowniki wyłączają się. • Gdy S0 jest wyłączony, falowniki przywracają przyłączenie do sieci.
DRM 1	Pin 1	• Gdy S1 jest włączony, falowniki nie wprowadzają mocy czynnej.
DRM 5	Pin 1	• Gdy S5 jest włączone, falowniki nie wyprowadzają mocy czynnej.

Procedura podłączania okablowania DRM

Krok 1: Poluzować śruby na zacisku COM **1**. Ścisnąć zatrzaski po bokach obudowy złącza COM **1** i jednocześnie pociągnąć, aby ją wyjąć.

Krok 2: Należy poluzować nakrętkę obrotową obracając ją przeciwnie do ruchu wskazówek zegara i wyciągnąć tuleje wspornikowe kabla. Jeżeli kabel nie zostanie podłączony, należy pozostawić go w tulei wsporczej kabla.
Krok 3: Przewlec kabel kolejno przez nakrętkę obrotową, tuleję podtrzymującą kabel i obudowę złącza.

Krok 4: Podłączyć kabel sieciowy z zaciśniętym zaciskiem RJ45 do RS485 uchwytu kabla zgodnie z oznaczeniem.



Rysunek 8-58 Montaż zacisku RJ45 w uchwycie kabla

Krok 5: Podłączyć zmontowane złącze do zacisku COM 1. Upewnić się, że język uchwytu kabla jest dobrze wsunięty w szczelinę zacisku. Po pewnym podłączeniu będzie słyszalne "Kliknięcie".

Krok 6: Zabezpieczyć zmontowane złącze na zacisku COM 1.

a. Zamontować obudowę złącza z powrotem na zacisku COM 1.

b. Zamontować tuleję podtrzymującą przewód w obudowie.

c. Dokręcić śrubę M3 w celu zamocowania. (Moment obrotowy: 0,6 ± 0,1 N·m)

d. Dokręcić nakrętkę obrotową zgodnie z ruchem wskazówek zegara, aby zakończyć podłączanie przewodów do zacisku COM 1.

8.7 COM 2 Połączenie komunikacyjne

8.7.1 Przypisanie pinów zacisku COM 2

Zacisk COM 2 jest używany do podłączenia Licznika/CT, Ripple Control oraz funkcji DIO.

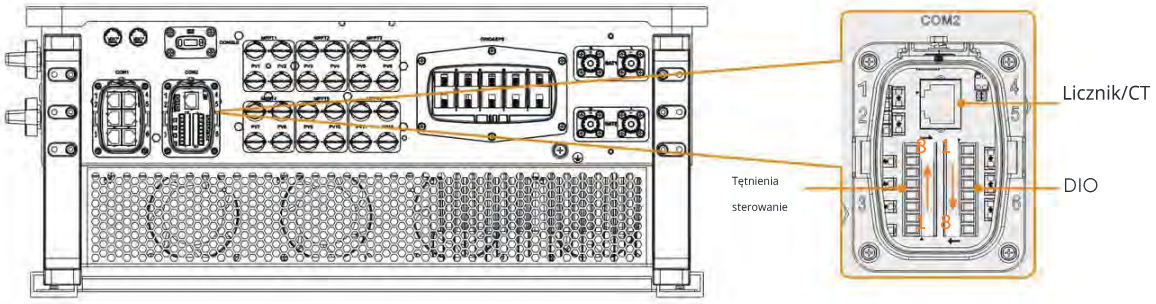


Tabela 8-6 Przypisanie pinów zacisku COM 2

Pin	Przypisanie pinu
Licznik/CT	
1	CT_R1_CON
2	CT_S1_CON
3	CT_T1_CON
4	METER_485A
5	METER_485B
6	CT_T2_CON
7	CT_S2_CON
8	CT_R2_CON
Ripple control	
1	RP_K4
2	GND_COM
3	RP_K3
4	GND_COM
5	RP_K2
6	GND_COM
7	RP_K1
8	GND_COM

Pin	Przypisanie pinu
Port DIO	
1	DO_1
2	DO_2
3	DI_1+
4	DI_1-
5	DI_2+
6	DI_2-
7	GND_COM
8	EPSBOX_RELAY_VCC

8.7.2 Podłączanie Licznika/CT

Falownik powinien współpracować z licznikiem energii elektrycznej lub przekładnikiem prądowym (w skrócie CT) w celu monitorowania zużycia energii elektrycznej w gospodarstwie domowym. Licznik energii elektrycznej lub CT mogą przesyłać odpowiednie dane dotyczące energii elektrycznej do falownika lub platformy.

UWAGA!

- Falownik wyłączy się i wyświetli alarm Usterka Licznika, jeśli licznik nie jest podłączony do falownika. Liczniki inteligentne muszą być autoryzowane przez naszą firmę. Nieautoryzowany licznik może być niezgodny z falownikiem. SolaX nie ponosi odpowiedzialności za skutki spowodowane użyciem innych urządzeń.

OSTRZEŻENIE!

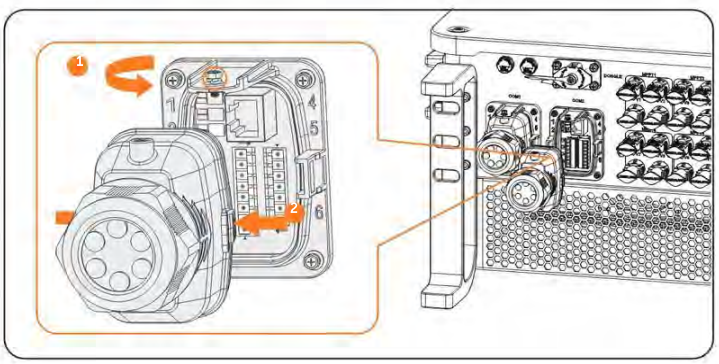
- Nie należy umieszczać CT na przewodzie N ani na przewodzie uziemiającym.
- Nie należy zakładać CT jednocześnie na przewód N i przewód L.
- Nie należy umieszczać CT po stronie, na którą wskazuje strzałka skierowana do falownika.
- Nie należy umieszczać CT na przewodach nieizolowanych.
- Długość przewodu między CT a falownikiem nie powinna przekraczać 10 metrów.
- Zaleca się owinięcie zacisku CT kilkoma zwojami taśmy izolacyjnej.

Definicja pinów Licznik/CT

	Pin	Przypisanie pinu
Dla połączenia CT	1	CT_R1_CON
	2	CT_S1_CON
	3	CT_T1_CON
Dla połączenia Licznika	4	METER_485A
	5	METER_485B
Dla połączenia CT	6	CT_T2_CON
	7	CT_S2_CON
	8	CT_R2_CON

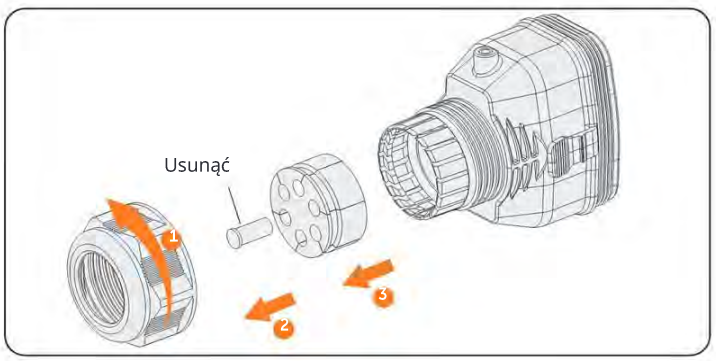
Procedura okablowania Licznik/CT

Krok **1:** Poluzować śruby na zacisku COM 2. Ścisnąć zatrzaski po bokach obudowy złącza COM 2 i jednocześnie pociągnąć, aby je wyjąć.



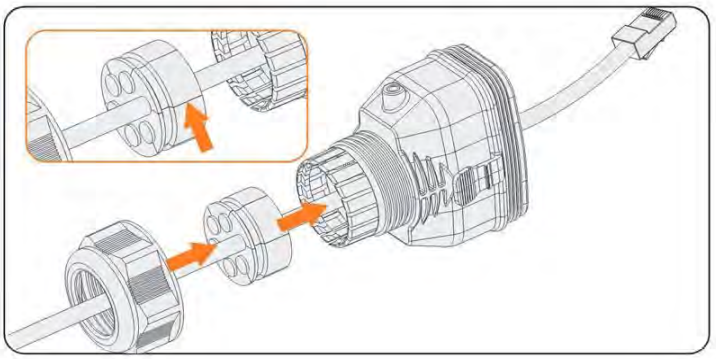
Rysunek 8-59 Demontaż zacisku COM 2

Krok **2:** Poluzować nakrętkę obrotową i wyciągnąć tuleje wspornika kabla. Pozostawić je nieruchomo w tulei wspornika kabla, jeśli nie zostanie wybrane podłączenie kabla.



Rysunek 8-60 Demontaż złącza

Krok **3:** Bezpośrednio przewlec kabel kolejno przez nakrętkę obrotową, tuleję wspornika kabla i obudowę złącza.



Rysunek 8-61 Przewlekanie kabla z zaciskiem RJ45

OSTRZEŻENIE!
• Przed podłączeniem należy użyć testera kabli sieciowych do sprawdzenia zaciśniętego kabla.

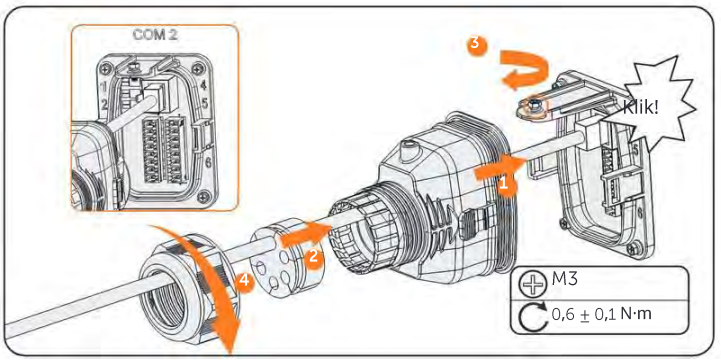
Krok **4:** Podłączyć zmontowany kabel komunikacyjny do zacisku COM 2. Zamocować zmontowane złącze na zacisku COM 2.

» Należy ponownie zamontować obudowę złącza w terminalu COM 2.

» Należy włożyć tuleję wspornika kabla do obudowy.

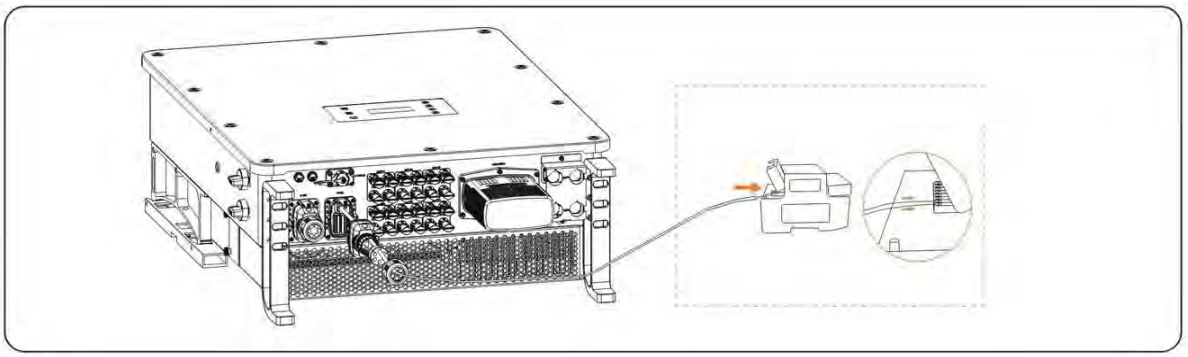
» Należy dokręcić śrubę M3, aby ją zamocować. (Moment obrotowy: 0,6 ± 0,1 N·m)

» Należy dokręcić nakrętkę obrotową zgodnie z ruchem wskazówek zegara, aby zakończyć podłączanie okablowania COM 2.

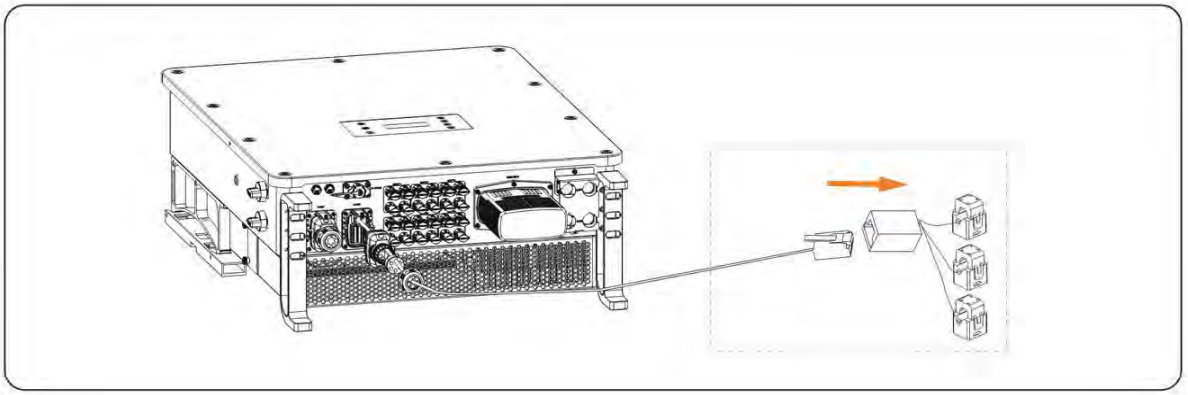


Rysunek 8-62 Podłączanie do COM 2

Krok **5:** W przypadku podłączenia licznika należy włożyć drugi koniec kabla komunikacyjnego do licznika. W przypadku podłączenia przekładnika CT należy podłączyć drugi koniec do przekładnika CT.



Rysunek 8-63 Podłączanie do licznika przewodowego



Rysunek 8-64 Podłączanie do przekładnika CT

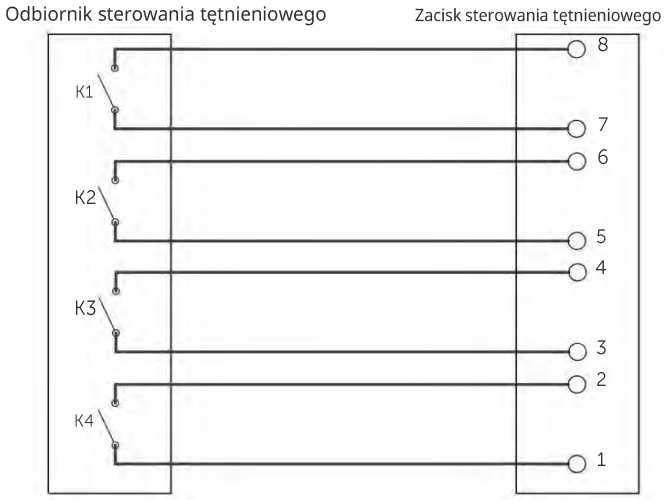
8.7.3 Podłączanie komunikacji sterowania tętnieniem (**Ripple Control**)

Sterowanie tętnieniowe jest powszechną formą zarządzania siecią. Jego komunikacja opiera się na nałożeniu sygnału o bardzo wysokiej częstotliwości na napięcie sieciowe 50/60 Hz. Falownik obsługuje podłączenie cyfrowego źródła sygnału (np. odbiornika sterowania tętnieniowego) do wejścia cyfrowego.

Wymagania dotyczące sterowania tętnieniowego

- Źródło sygnału musi być technicznie przystosowane do podłączenia do wejść cyfrowych. (patrz dane techniczne)
- Podłączone cyfrowe źródło sygnału posiada bezpieczne oddzielenie od potencjału sieci.

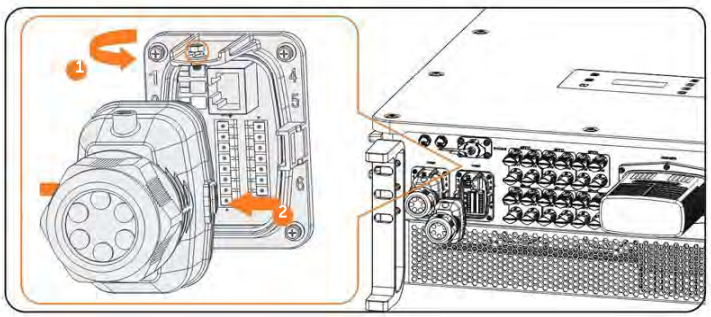
Schemat połączeń sterowania tętnieniowego



Rysunek 8-65 Schemat połączeń sterowania tętnieniowego

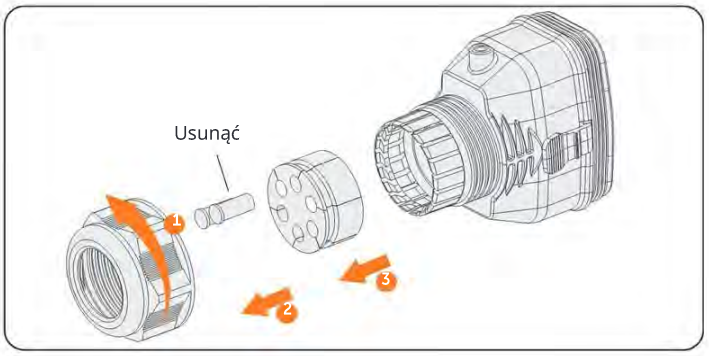
Procedura okablowania sterowania tętnieniami

Krok **1:** Poluzować śruby na zacisku COM 2. Ścisnąć zatrzaski po bokach obudowy złącza COM 2 i jednocześnie pociągnąć, aby je wyjąć.



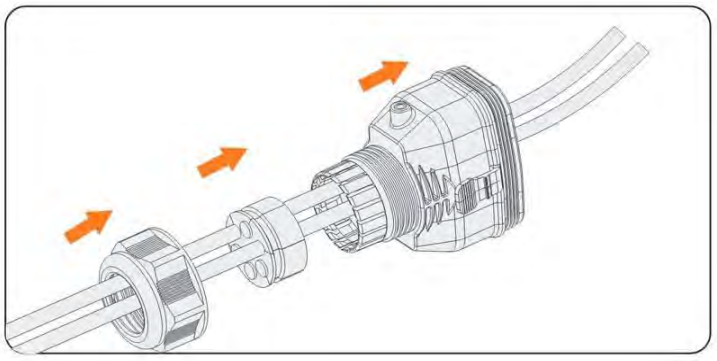
Rysunek 8-66 Demontaż zacisku COM 2

Krok **2:** Poluzować nakrętkę obrotową i wyciągnąć tuleje wspornika kabla. Pozostawić je nieruchomo w tulei wspornika kabla, jeśli nie zostanie wybrane podłączenie kabla.



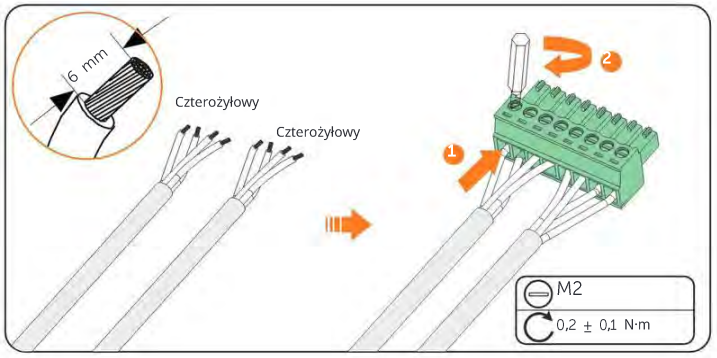
Rysunek 8-67 Demontaż złącza

Krok **3:** Przygotować dwa czterożyłowe przewody sygnałowe. Przeprowadzić przewody kolejno przez nakrętkę łącznikową, tuleję wspornika przewodu i obudowę złącza.



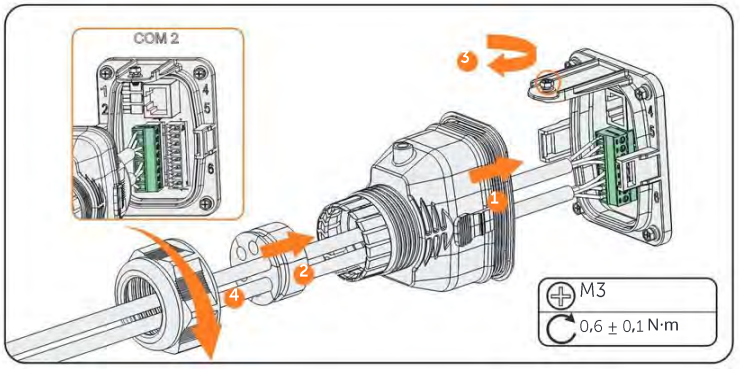
Rysunek 8-68 Przeprowadzanie przewodów

Krok **4:** Zdjąć ok. 6 mm izolacji przewodu. Włożyć żyły do 8-pinowego bloku zaciskowego i dokręcić wkręty bloku zaciskowego. (Moment obrotowy: 0,2 ± 0,1 N·m) Upewnić się, że żyły są mocno osadzone w zacisku.



Rysunek 8-69 Podłączanie do 8-pinowego złącza zaciskowego

Krok **5:** Podłączyć zmontowany kabel komunikacyjny do zacisku COM 2. Lekko pociągnąć kabel do tyłu, aby potwierdzić pewne włożenie, a następnie ponownie zamontować złącze.



Rysunek 8-70 Podłączanie do falownika

8.7.4 Połączenie komunikacyjne DIO

OSTRZEŻENIE!

- Maksymalne napięcie wejściowe zacisku DIO nie może przekraczać 12Vdc@0.6A; w przeciwnym razie może to spowodować uszkodzenie sprzętu.

Zacisk DIO jest zaprojektowany do obsługi połączenia generatora i przełącznika systemowego poprzez styk bezna- pięciowy.

Aby zwiększyć bezpieczeństwo i ograniczyć ryzyko obrażeń, można zainstalować przełącznik syste- mowy w łatwo dostępnym miejscu poprzez połączenie styku bezpotencjałowego. W sytuacji awaryjnej przełącznik systemowy jest łatwo dostępny i można go nacisnąć, aby natychmiast wyłączyć cały system, zapewniając szybką reakcję i zapobiegając dalszym szkodom.

W przypadku generatora należy zapoznać się z „14.2 Aplikacja generatora" w celu uzyskania szczegółowych informacji dotyczących zastosowania.

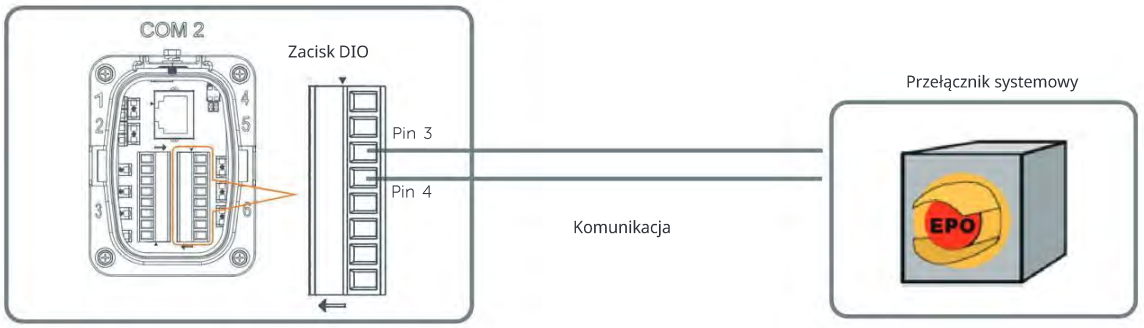
Definicja pinu DIO

	Pin	Przypisanie pinu
Dla bezpotencjałowego wyjścia styku generatora	1	DO_1
	2	DO_2
Dla bezpotencjałowego wejścia styku przełącznika systemowego	3	DI_1+
	4	DI_1-
Zarezerwowane	5	DI_2+
	6	DI_2-
Zarezerwowane	7	GND_COM
Do zasilania	8	EPSBOX_RELAY_VCC

OSTRZEŻENIE!

- Jeżeli w otoczeniu występują silne zakłócenia, zaleca się stosowanie kabli ekranowanych oraz uzie- mienie warstwy ekranującej kabli poprzez Pin 7.

Schemat połączeń przełącznika systemowego



Rysunek 8-71 Schemat połączeń przełącznika systemowego

Należy wybrać przełącznik samoblokujący dla systemu. Po naciśnięciu przełącznika systemowego na ekranie LCD zostanie wyświetlony tryb OFF MODE (DIO SW) i system zostanie wyłączony. Aby zwolnić przełącznik , należy nacisnąć go ponownie.

Procedura okablowania DIO

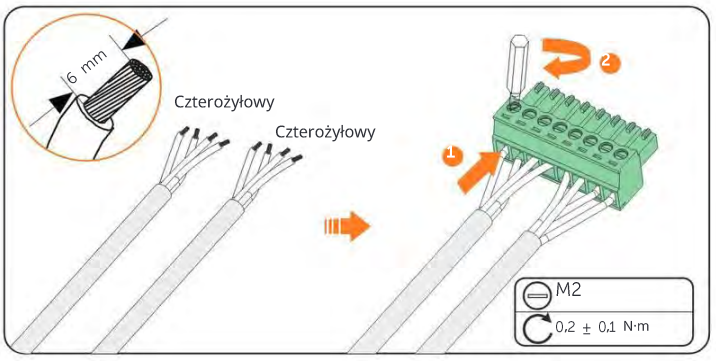
Krok **1:** Poluzować śruby na zacisku COM 2. Ścisnąć zatrzaski po bokach obudowy złącza COM 2 i jednocześnie pociągnąć, aby je wyjąć.

Krok **2:** Poluzować nakrętkę obrotową i wyciągnąć tuleje wspornika kabla. Pozostawić je nieruchomo w tulei wspornika kabla, jeśli nie zostanie wybrane podłączenie kabla.

Krok **3:** Należy przygotować dwa czterożyłowe kable sygnałowe. Przeprowadzić przewody kolejno przez nakrętkę łącznikową, tuleję wspornika przewodu i obudowę złącza.

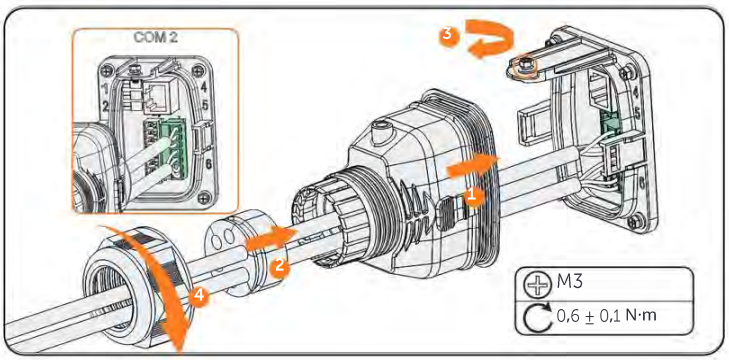
Krok **4:** Należy zdjąć ok. 6 mm izolacji kabla. Należy wsunąć przewody do 8-pinowego bloku zacisków i dokręcić śruby bloku zacisków. (Moment obrotowy: 0,2 ± 0,1 N·m)

Upewnij się, że żyły są mocno osadzone w zacisku.



Rysunek 8-72 Podłączanie do 8-pinowego złącza zaciskowego

Krok **5:** Podłączyć zmontowany kabel komunikacyjny do zacisku COM 2. Delikatnie pociągnąć kabel do tyłu, aby potwierdzić pewne osadzenie, a następnie ponownie zamontować złącze.



Rysunek 8-73 Podłączanie do falownika

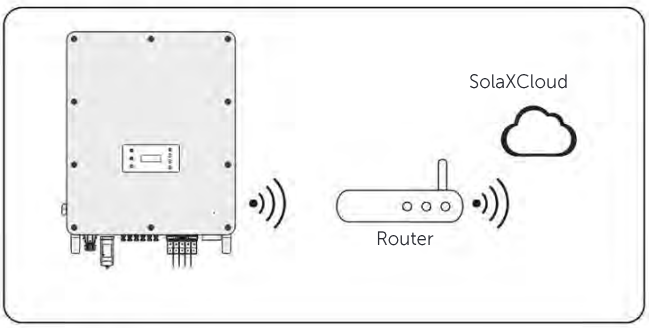
8.8 Połączenie monitoringu

OSTRZEŻENIE!

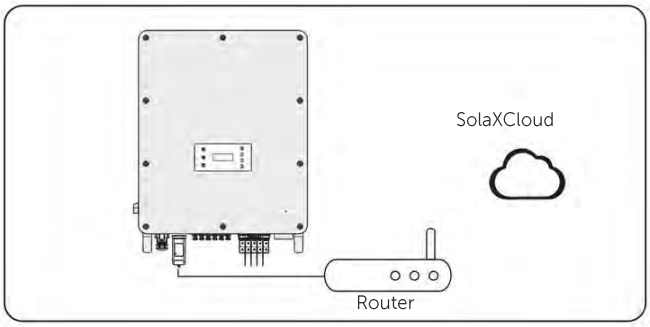
- W tej sekcji użyto konkretnego modelu dongle jako przykładu. Należy odnieść się do rzeczywistego dongle.

Falownik zapewnia zacisk DONGLE, który może przesyłać dane falownika do witryny monitorującej przez dongle WiFi+Lan (Opcjonalnie). Dongle WiFi+Lan jest wyposażony w dwa rodzaje trybów komunikacji (tryb Wi-Fi lub tryb LAN). Użytkownicy mogą dokonać wyboru na podstawie rzeczywistych potrzeb. (W razie potrzeby produkty można nabyć u nas.)

Schemat połączeń monitoringu



Rysunek 8-74 Schemat połączeń w trybie Wi-Fi

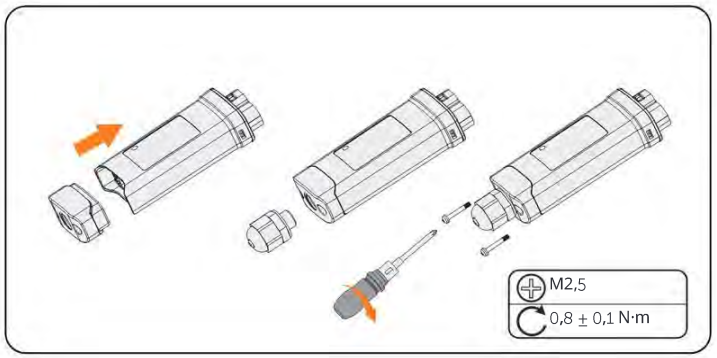


Rysunek 8-75 Schemat połączeń w trybie LAN

Procedura okablowania monitoringu

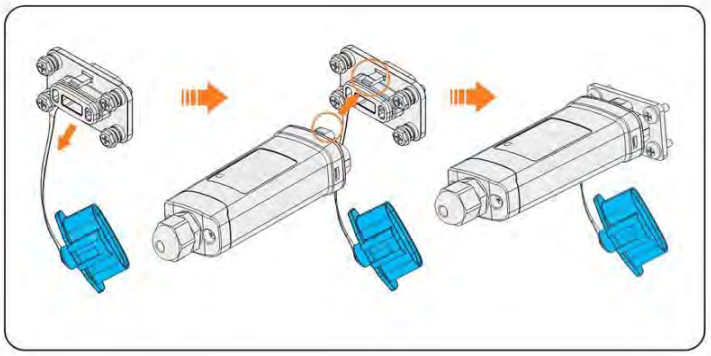
Tryb Wi-Fi:

a. Zamontować dongle.



Rysunek 8-76 Montaż dongle

b. Należy podłączyć klucz sprzętowy do falownika.



Rysunek 8-77 Procedura połączenia Wi-Fi

UWAGA!

- Klamry na falowniku i kluczu sprzętowym muszą znajdować się po tej samej stronie. W przeciwnym razie klucz sprzętowy może zostać uszkodzony.

OSTRZEŻENIE!

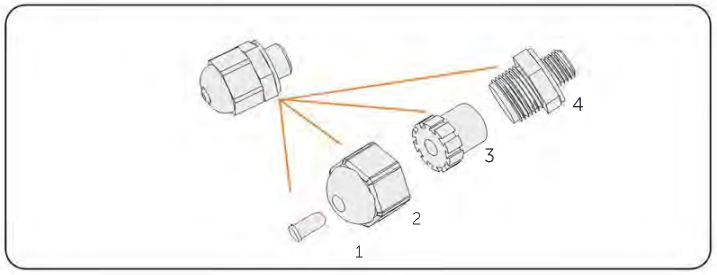
- Największa odległość połączenia między routerem a sprzętem nie powinna przekraczać 100 metrów; jeżeli między routerem a sprzętem znajduje się ścianą największa odległość połączenia wynosi 20 metrów.
- Gdy sygnał Wi-Fi jest słaby, należy zainstalować wzmacniacz sygnału Wi-Fi w odpowiednim miejscu.

OSTRZEŻENIE!

- Instrukcje dotyczące konfiguracji Wi-Fi znajdują się w "Pocket WiFi + LAN Installation Guide". Należy pamiętać, że konfigurację Wi-Fi należy przeprowadzić po włączeniu falownika.

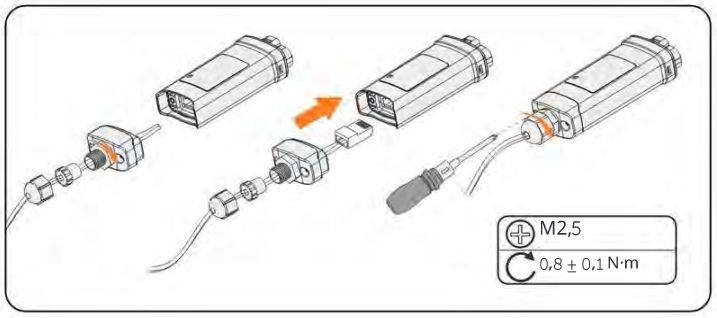
Tryb LAN:

a. Należy rozłożyć złącze wodoszczelne na elementy 1, 2, 3 i 4;
Element 1 nie jest używany. Należy przechowywać go w bezpiecznym miejscu.



Rysunek 8-78 Rozkładanie złącza wodoszczelnego

b. Należy zmontować dongle.



Rysunek 8-79 Montaż dongle LAN

c. Należy podłączyć klucz sprzętowy do falownika.

OSTRZEŻENIE!

- Po zakończeniu wszystkich połączeń elektrycznych należy zamontować osłonę kabli; szczegółowe instrukcje montażu znajdują się w Instrukcji montażu osłony kabli .

9 Uruchomienie systemu

9.1 Sprawdzanie przed włączeniem zasilania

Nr	Pozycja	Szczegóły sprawdzania
1	Montaż	Falownik jest zamontowany prawidłowo i bezpiecznie. Akumulator jest zamontowany prawidłowo i bezpiecznie. Inne urządzenie (jeśli występuje) jest zamontowane prawidłowo i bezpiecznie.
2	Okablowanie	Wszystkie kable prądu stałego, prądu przemiennego oraz kable komunikacyjne są podłą- czone prawidłowo i bezpiecznie; Licznik/CT jest podłączony prawidłowo i bezpiecznie. Kabel uziemiający jest podłączony prawidłowo i bezpiecznie;
3	Wyłącznik	Wszystkie wyłączniki prądu stałego i wyłączniki prądu przemiennego są w pozycji OFF;
4	Złącze	Zewnętrzne złącza prądu przemiennego i prądu stałego są podłączone ; Złącza na zacisku Sieć i zacisku EPS są podłączone prawidłowo i pewnie.
5	Nieużywany zacisk	Nieużywane zaciski i porty są zablokowane za pomocą zaślepek wodoodpornych.
6	Panel fotowoltaiczny	Wszystkie panele fotowoltaiczne są podłączone prawidłowo i pewnie.
7	Śruba	Wszystkie śruby są dokręcone.

9.2 Włączanie systemu

Krok **1:** Włączyć wyłączniki prądu przemiennego i sprawdzić, czy ekran LCD się świeci.

» Jeżeli ekran LCD nie świeci się, wyłączyć wyłączniki prądu przemiennego i sprawdzić, czy kabel Sieci jest podłączony prawidłowo i pewnie.

Krok **2:** Włączyć wyłącznik prądu stałego falownika i sprawdzić ekran LCD, należy odnieść się do "PV status", aby sprawdzić napięcie PV.

» Jeżeli napięcie PV wynosi 0, należy wyłączyć wyłącznik prądu stałego, wyciągnąć złą- cza PV, a następnie zmierzyć napięcie dodatniego i ujemnego portu PV (w zakresie napięcia MPPT 160–950 V) lub sprawdzić, czy bieguny dodatni i ujemny kabli PV nie są odwrócone.

Krok **3:** Włączyć akumulator lub wyłącznik, przycisk, wyłącznik prądu stałego akumulatora. (patrz dokumentacja producenta akumulatora)

Krok **4:** Należy nacisnąć i włączyć przycisk systemu falownika.

Krok **5:** Należy ustawić "System ON/OFF" na status ON na ekranie falownika, a wyświetlacz LCD pokazuje status oczekiwania.

Krok 6: Gdy panele fotowoltaiczne wytwarzają wystarczającą moc lub akumulator dostarcza moc, falownik uruchomi się automatycznie. Falownik przejdzie kolejno w stan Oczeki- wanie, Sprawdzanie i Normalny.

Krok 7: Sprawdzić, czy Licznik/CT jest prawidłowo podłączony.

» Jeśli podłączono CT, należy wykonać Sprawdzanie Licznika/CT, aby sprawdzić prawidłowe połączenie przez ścieżkę ustawień: Menu>Setting>Advance Setting>Meter/CT Settings>Meter/CT Check

» Jeśli podłączono Licznik, należy ustawić połączenie Licznika przez ścieżkę ustawień: Menu>Setting>Advance Setting>Meter/CT Settings.

OSTRZEŻENIE!

- Gdy Licznik lub CT jest prawidłowo podłączony, moc Licznika/CT jest wyświetlana w interfejsie sprawdzania METER/CT; gdy metoda połączenia jest nieprawidłowa, na tym interfejsie wyświetlany jest komunikat „Meter Fault".

9.3 Sprawdzanie po załączeniu zasilania

a. Należy sprawdzić, czy falownik wydaje nietypowy hałas.

b. Należy sprawdzić, czy wskaźniki świetlne sygnalizują błąd oraz czy na ekranie LCD wyświetlany jest komunikat o błędzie.

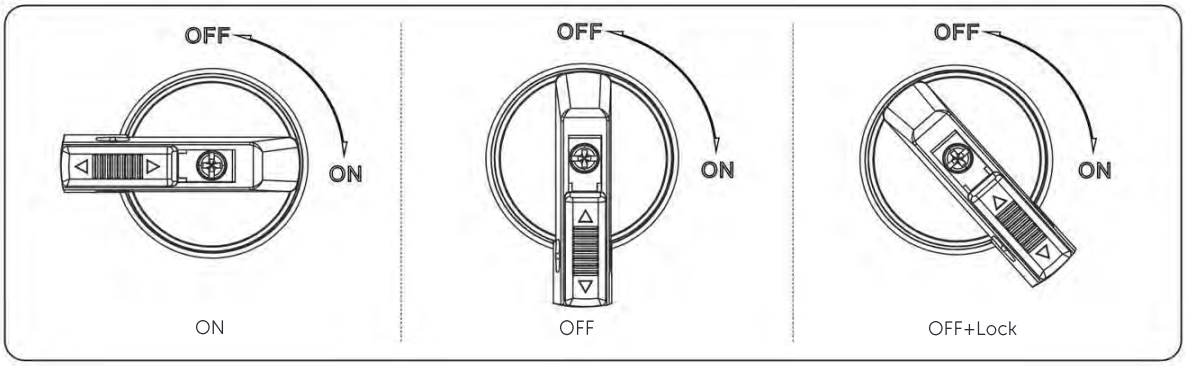
c. Należy sprawdzić, czy dane dotyczące PV, sieci i akumulatora są prawidłowe na ekranie LCD.

d. Sprawdzić, czy tryb pracy jest zgodny z tym, który został ustawiony za pomocą ekranu LCD lub Aplikacji SolaXCloud.

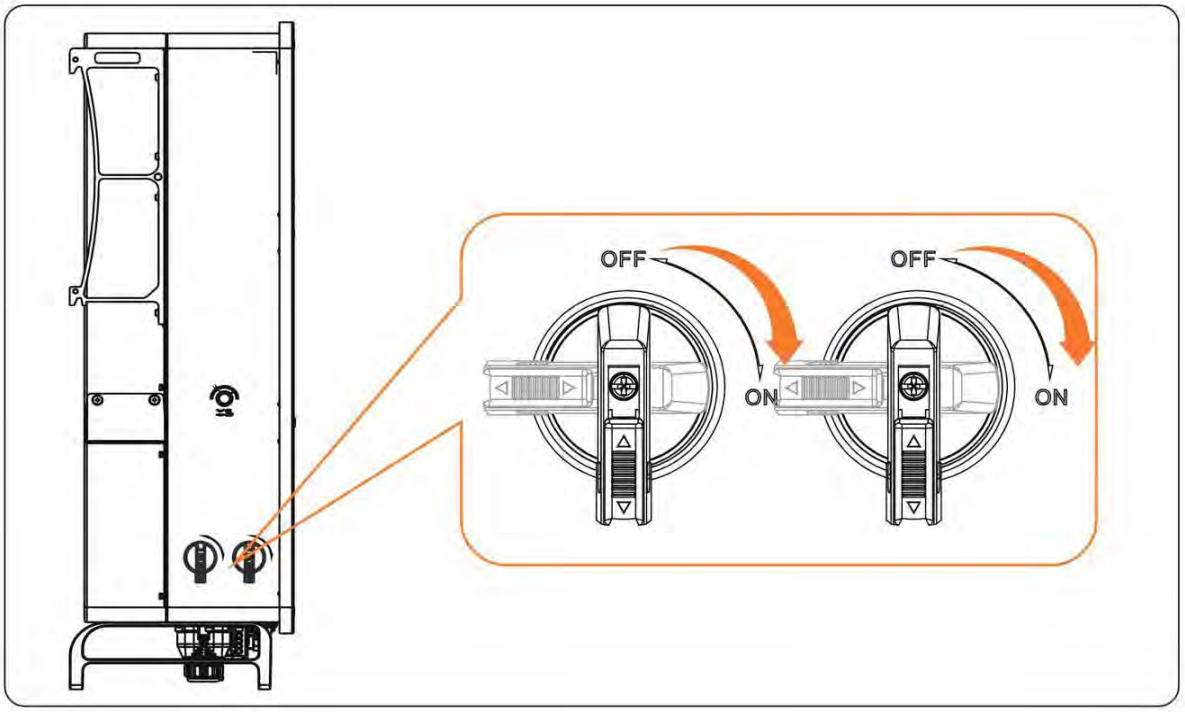
9.4 Obsługa blokowanego przełącznika prądu stałego (tylko dla wersji australijskiej)

OSTRZEŻENIE!
• Przełącznik prądu stałego w wersji australijskiej jest blokowanym przełącznikiem prądu stałego zapobiegającym przypadkowemu włączeniu podczas konserwacji; blokadę należy przygotować we własnym zakresie.

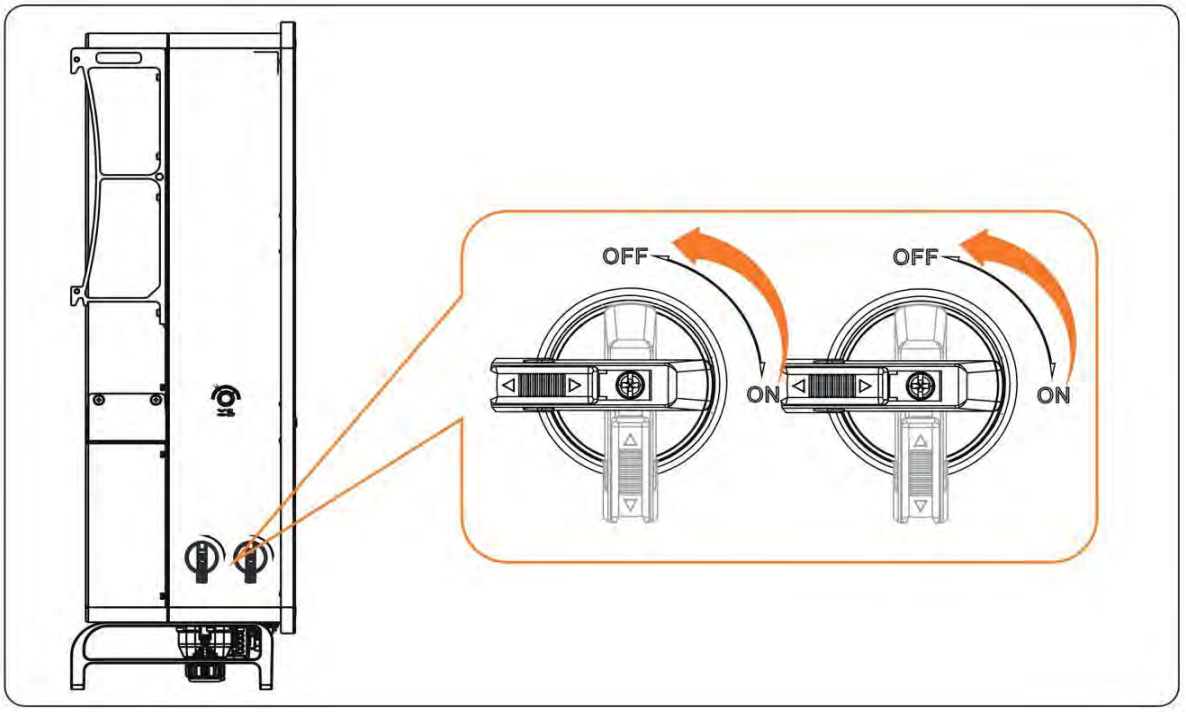
Blokowany przełącznik prądu stałego ma 3 stany: WŁ., WYŁ. oraz WYŁ.+Blokada. Domyślnie przełącznik prądu stałego znajduje się w stanie WYŁ.



- Włączyć przełącznik prądu stałego: obrócić przełącznik prądu stałego ze stanu OFF do stanu ON.



- Wyłączyć przełącznik prądu stałego: obrócić przełącznik prądu stałego ze stanu ON do stanu OFF.

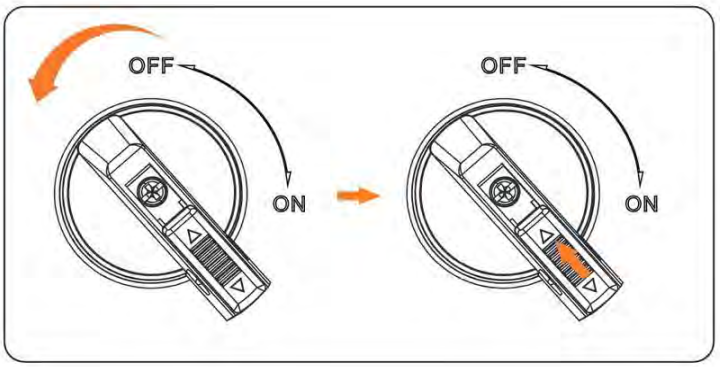


- Zablokować przełącznik prądu stałego

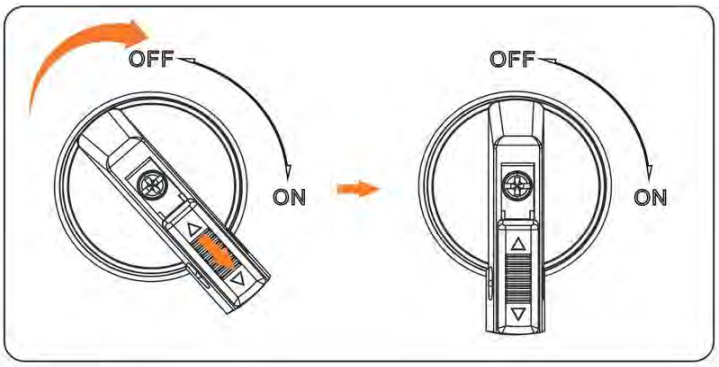
a. Obrócić przełącznik prądu stałego do pozycji OFF, a następnie obrócić przełącznik prądu stałego w lewą stronę;

b. Należy przesunąć element wskazany strzałką do góry (jak pokazano na poniższym schemacie).

c. (Opcjonalnie) Po przesunięciu położenia do góry należy wybrać zablokowanie przełącznika prądu stałego przy użyciu zamka.

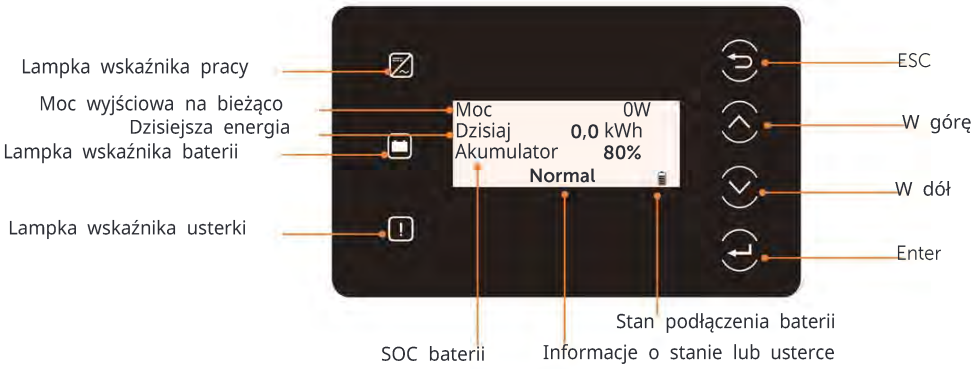


- Odblokować przełącznik prądu stałego
  a. Zdjąć zamek. (Jeżeli występuje);
  b. Nacisnąć w dół pozycję wskazaną przez strzałkę (jak pokazano na poniższym rysunku);
  c. Należy poczekać, aż urządzenie powróci do stanu OFF.



10 Obsługa na wyświetlaczu LCD

10.1 Wprowadzenie do panelu sterowania



Rysunek 10-1 Panel sterowania

- W stanie normalnym wyświetlane są informacje „Power", „Today" i „Battery". Informacje można przełączać, naciskając przyciski.
- W stanie usterki wyświetlany jest komunikat o usterce oraz kod usterki; odpowiednie rozwiązania opisano w „11.2 Rozwiązywanie problemów".

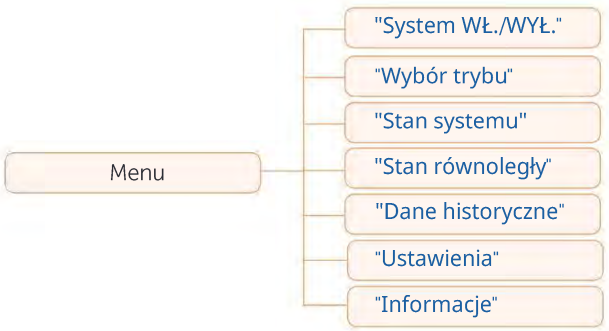
Tabela 10-1 Definicje wskaźników

Wskaźnik LED	Stan		Definicja
Praca	Świeci się		Falownik znajduje się w normalnym stanie.
	Migające		Falownik znajduje się w stanie oczekiwania lub sprawdzania.
Błąd	Świeci się		Falownik znajduje się w stanie usterki.
Bateria	Świeci się		Co najmniej jeden z zacisków akumulatora jest podłączony w normalnym stanie.
	Migające		Oba zaciski akumulatora są podłączone i znajdują się w stanie jałowym.
	Wyświetlacz ciągły		Co najmniej jeden z zacisków akumulatora jest podłączony normalnie.
	Migające		Oba zaciski akumulatora są odłączone.

Tabela 10-2 Definicja klawiszy

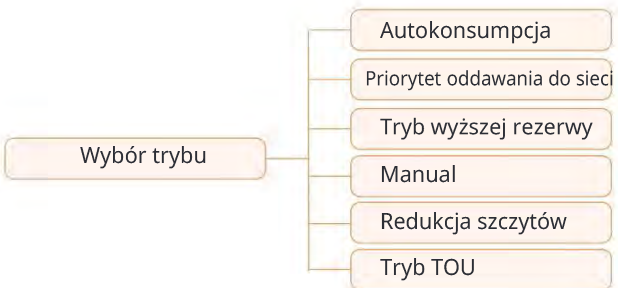
Klawisz	Definicja
klawisz ESC	Wyjście z bieżącego interfejsu lub funkcji
Klawisz w górę	Przesunięcie kursora w górę lub zwiększenie wartości
Klawisz w dół	Przesunięcie kursora w dół lub zmniejszenie wartości
Klawisz Enter	Potwierdzenie wyboru

10.2 Wprowadzenie do interfejsu menu

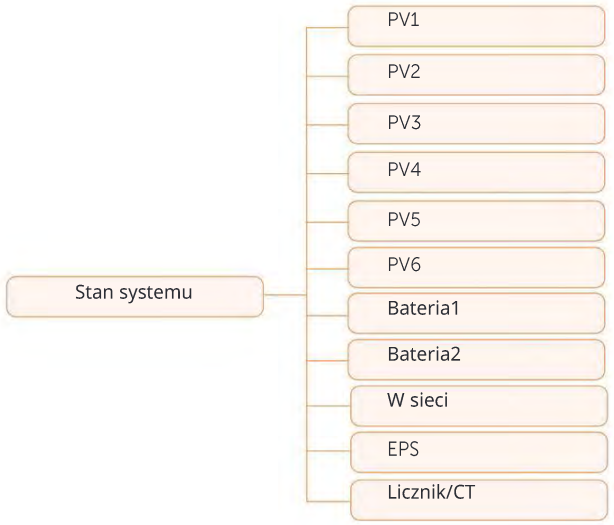


W menu dostępnych jest siedem podmenu, które można wybrać w celu wykonania odpowiednich operacji konfiguracyjnych.

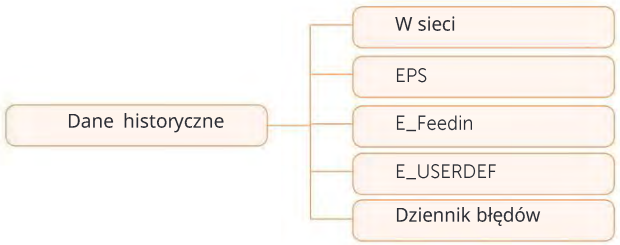
- **System WŁ./WYŁ.**: służy do włączania i wyłączania falownika.
- **Wybór trybu:** należy wybrać tryb pracy falownika, w tym Autokonsumpcja, Priorytet oddawania do sieci, Tryb wyższej rezerwy, Manual, Redukcja szczytów oraz Tryb TOU.



- **Stan systemu:** Wyświetla wartość czasu rzeczywistego dla PV, akumulatora itp. Obejmuje PV1, PV2, PV3, PV4, PV5, PV6, Bateria **1**, Bateria **2**, W sieci, EPS oraz Licznik/CT.

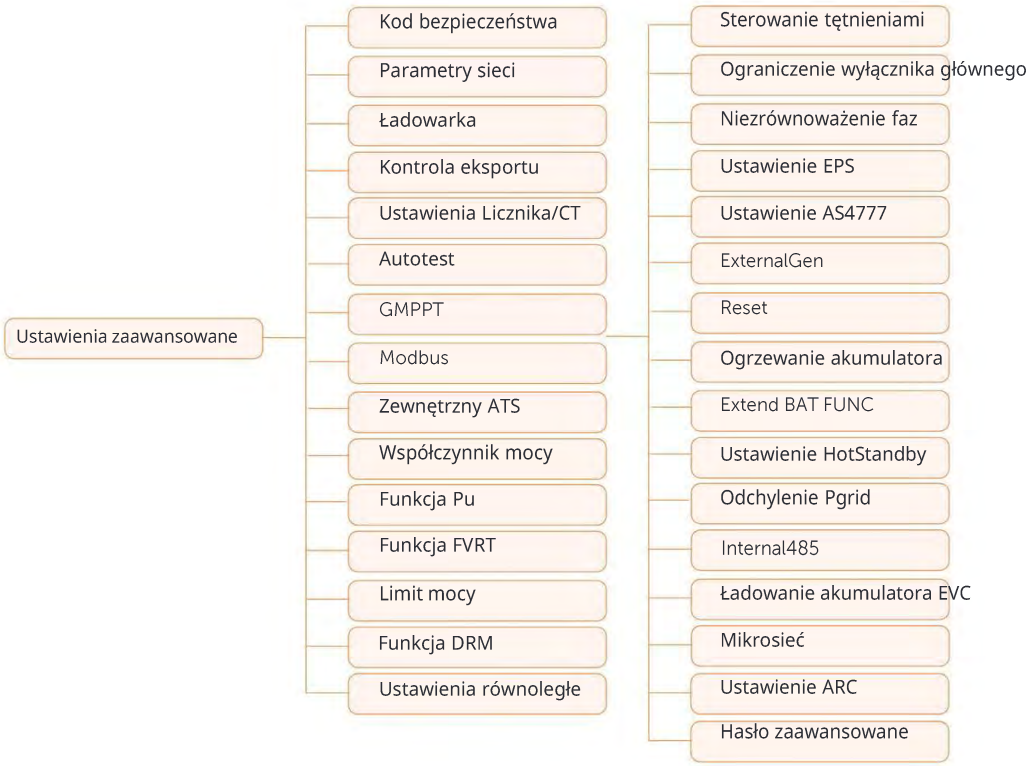


- **Status pracy równoległej**: Wyświetla wszystkie dane statusu z falownika nadrzędnego, gdy falowniki są połączone równolegle.
- **Dane historyczne:** Wyświetla dane historyczne dla On-grid, EPS, E_Feedin, E_USERDEF oraz Error Log.

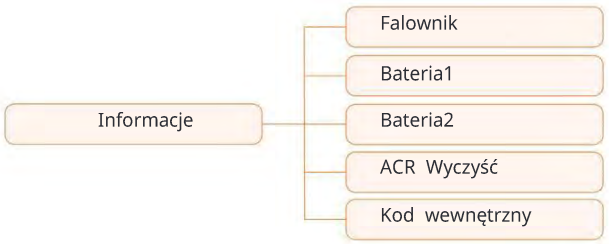


- **Ustawienia:** należy ustawić parametry falownika, w tym Ustawienia użytkownika i Ustawienia zaawansowane.





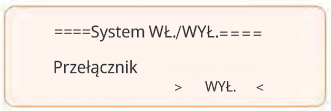
- Informacje: Wyświetlanie informacji o falowniku, Baterii **1**, Baterii **2**, ACR Clear oraz kodzie wewnętrznym.



10.3 System WŁ./WYŁ.

Ścieżka ustawień: **Menu>System WŁ./WYŁ.**

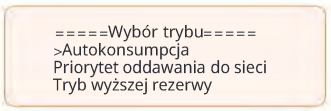
Należy wybrać WŁ. lub WYŁ., aby włączyć i wyłączyć falownik. Domyślnie interfejs jest wyświetlany jako WŁ. Po wybraniu WYŁ. falownik zatrzymuje pracę, a na wyświetlaczu pojawia się System WYŁ.



10.4 Wybór trybu

Ścieżka wyboru: Menu>Wybór trybu

W tym miejscu można wybrać wyłącznie tryb pracy. W trybie w sieci dostępnych jest sześć trybów pracy do wyboru, tj. tryb autokonsumpcji, priorytet oddawania do sieci, rezerwa, tryb redukcji szczytów, tryb TOU oraz tryb ręczny. Tryb pracy można wybrać odpowiednio do własnego stylu życia i warunków otoczenia. Wprowadzenie do poszczególnych trybów zawiera rozdział "2.7 Working Mode", a szczegółowe ustawienia każdego trybu — rozdział "10.8.1 User Setting".

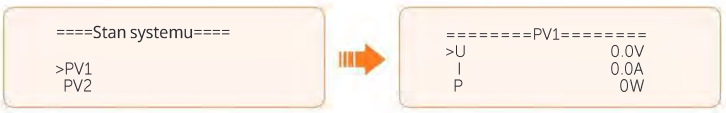


10.5 Stan systemu

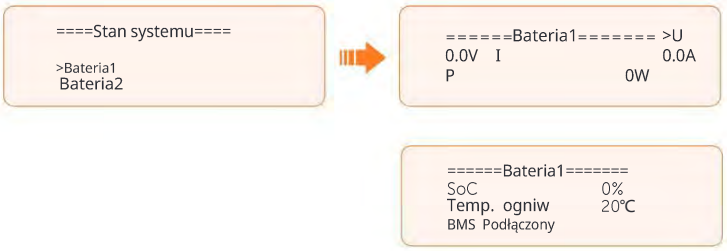
Wyświetlanie ścieżki: Menu>Stan systemu

Po wejściu do interfejsu Stan systemu na wyświetlaczu LCD zostanie wyświetlony stan PV, Baterii, Sieci, EPS oraz Licznika/CT w następujący sposób:

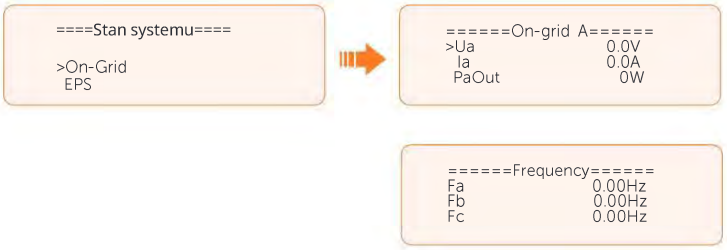
- Stan PV: Można wyświetlić informacje dotyczące PV1, PV2, PV3, PV4, PV5 i PV6.
  Informacje obejmują napięcie wejściowe, prąd oraz moc każdego PV. Dla falownika X3 -AELIO-39K wartość PV5 i PV6 wynosi 0. Dla falowników X3-AELIO-49K, X3-AELIO-49. 9K oraz X3-AELIO-50K wartość PV6 wynosi 0.



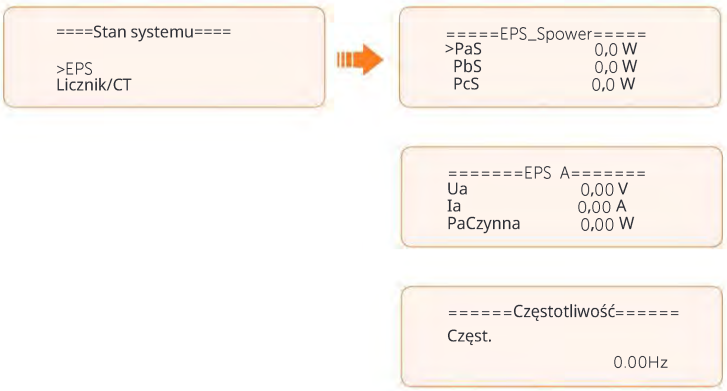
- Stan baterii: W tym miejscu wyświetlane będą informacje dotyczące **Bateria1** i **Bateria2**.
  Wyświetlany jest stan każdego zacisku akumulatora, w tym napięcie, prąd, moc, SOC, temperatura oraz stan połączenia z BMS. Wartość dodatnia prądu i mocy oznacza ładowanie; Wartość ujemna oznacza rozładowywanie.



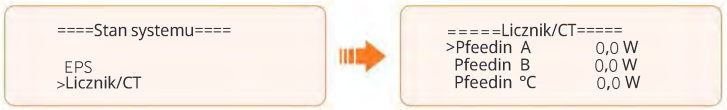
- Status w sieci: Informacje obejmują napięcie, prąd, częstotliwość oraz moc wyjściową zacisku sieci. Oznaczenia "A", "B" i "C" w On-grid A, On-grid B i On-grid C odnoszą się odpowiednio do L1, L2 i L3. Poniższy rysunek przedstawia przykład On-grid A.



- Status EPS: Informacje obejmują moc pozorną, napięcie, prąd, moc czynną oraz częstotliwość zacisku EPS, gdy jest on odłączony od sieci. Oznaczenia "A", "B" i "C" w EPS A, EPS B i EPS C odnoszą się odpowiednio do L1, L2 i L3. Na poniższym rysunku jako przykład przyjęto EPS A.



- Status Licznik/CT: Informacje zawierają moc oddawaną do sieci dla L1, L2 i L3 wykrytą przez podłączony Licznik lub CT.

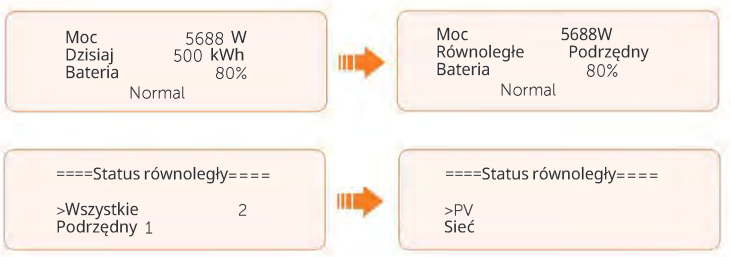


10.6 Status równoległy

Wyświetlana ścieżka: Menu>Status równoległy

OSTRZEŻENIE!
• Gdy falownik wejdzie w system równoległy, Uzysk dzisiaj zostanie zastąpiony przez Status równoległy.

W interfejsie Statusu równoległego można uzyskać moc całego systemu oraz moc poszczególnych falowników podrzędnych w interfejsie Statusu równoległego falownika nadrzędnego. Liczba wyświetlana w interfejsie Statusu równoległego oznacza całkowitą liczbę falowników online, na przykład dwa falowniki połączone równolegle na poniższym rysunku.

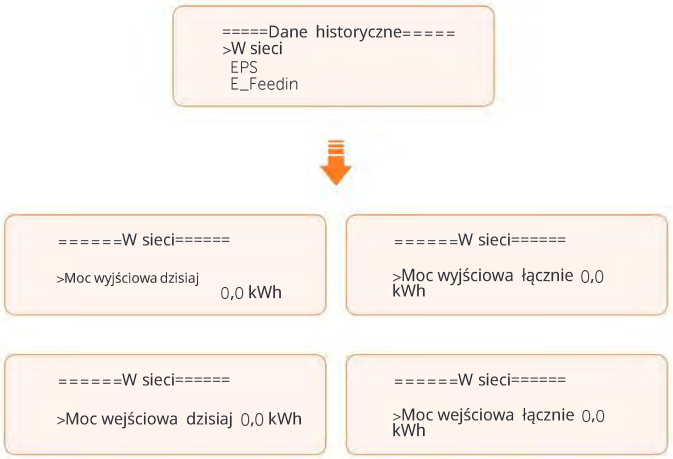


10.7 Dane historyczne

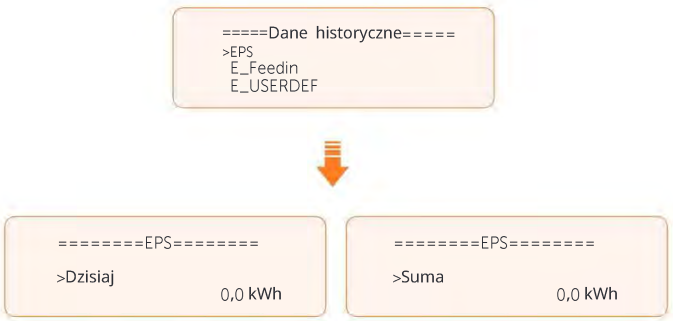
Wyświetlana ścieżka: **Menu>Dane historyczne**

Po wejściu do interfejsu **Dane historyczne** na wyświetlaczu LCD zostaną wyświetlone następujące informacje: status **On-grid, EPS, E_Feedin, E_USERDEF, Error Log**:

- **On-grid**: Zapis energii elektrycznej wyjściowej i wejściowej falownika z sieci dzisiaj oraz łącznie. (przez zacisk sieci)
  - » **Moc wyjściowa dzisiaj**: Energia elektryczna wyjściowa falownika dzisiaj.
  - » **Moc wyjściowa łącznie**: Całkowita energia elektryczna wyjściowa od momentu pierwszego uruchomienia falownika.
  - » **Moc wejściowa dzisiaj**: Energia elektryczna wejściowa falownika dzisiaj.
  - » **Wejście Suma:** Całkowita energia elektryczna wejściowa od momentu pierwszego uruchomienia falownika.



- EPS: Zapis energii elektrycznej wytworzonej przez falownik dzisiaj oraz łącznie. gdy jest odłączony od sieci. (przez zacisk EPS)



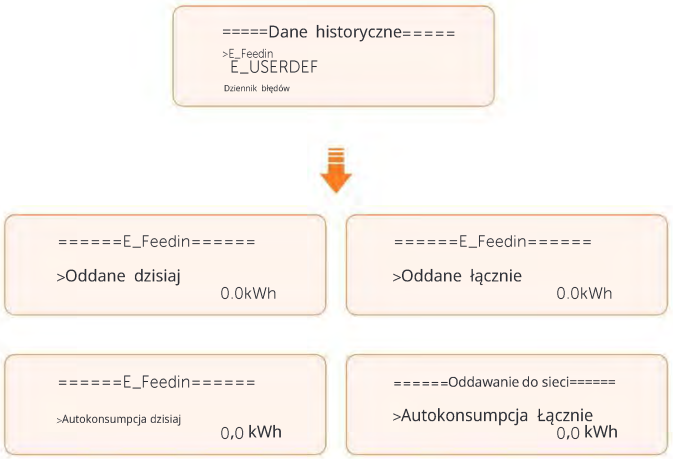
- E_Feedin: Całkowita energia elektryczna oddana do sieci lub pobrana z sieci od momentu pierwszego uruchomienia falownika oraz w danym dniu. (wykrywana przez Licznik/CT)

  » Oddane dzisiaj: Energia elektryczna sprzedana do sieci dzisiaj.

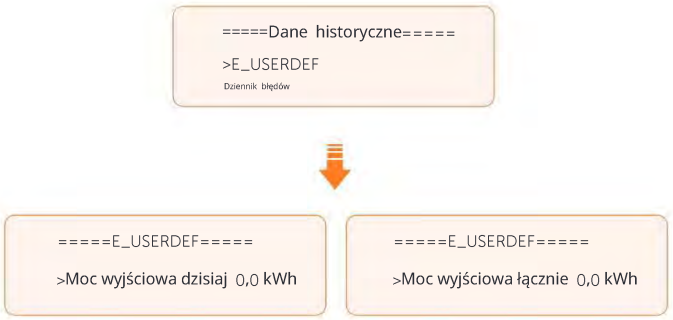
  » Oddane łącznie: Całkowita energia elektryczna sprzedana do sieci od momentu pierwszego uruchomienia falownika.

  » Pobrane dzisiaj: Energia elektryczna kupiona z sieci dzisiaj.

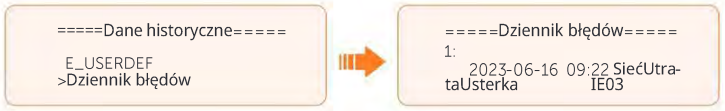
  » Pobrane łącznie: Całkowita energia elektryczna kupiona z sieci od momentu pierwszego urucho- mienia falownika.



- E_USERDEF: Moc wyjściowa energii połączonego falownika w sieci dzisiaj i łącznie (wykrywana przez Licznik 2) Ta funkcja jest dostępna tylko wtedy, gdy Licznik 2 jest podłączony.



- Dziennik błędów: Wyświetla sześć ostatnich komunikatów o błędach. Informacje zawierają datę i godzinę wystąpienia błędu, kod błędu oraz opis błędu.



10.8 Ustawienie

Ustawienia obejmują Ustawienia użytkownika oraz Ustawienia zaawansowane.

10.8.1 Ustawienia użytkownika

Ścieżka ustawień: **Menu>Ustawienia ("0 0 0 0 ")**>Ustawienia użytkownika

OSTRZEŻENIE!
Domyślne hasło do **Ustawień użytkownika** to "0 0 0 0".

Ustawianie daty i godziny

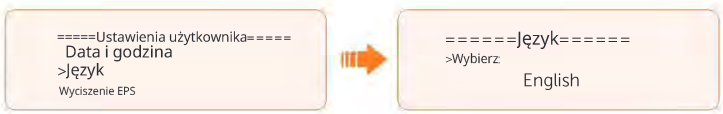
Można ustawić aktualną datę i godzinę w miejscu instalacji.

Format wyświetlania to "2023-06-16 14:00", w którym pierwsze cztery cyfry oznaczają rok (np. 2000–2099); piąta i szósta cyfra oznaczają miesiąc (np. 01–12); siódma i ósma cyfra oznaczają dzień (np. 01–31). Pozostałe cyfry oznaczają godzinę.



Ustawienie języka

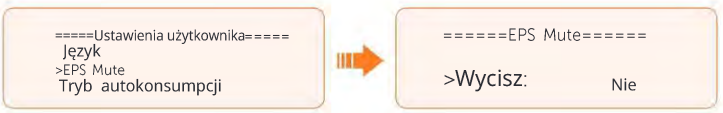
Falownik ten oferuje klientom wybór spośród wielu języków, takich jak English, Deutsch, Francais, Polski, Espanol, Português. Domyślnym językiem jest English.



Ustawienie wyciszenia EPS

Gdy falownik pracuje w trybie EPS, można wybrać, czy brzęczyk jest włączony, czy nie.

- Po wybraniu Yes brzęczyk zostaje wyciszony.
- Po wybraniu NO brzęczyk będzie emitował dźwięk raz na 4 sekundy, jeśli SOC akumulatora wynosi > EPS min. SOC. Gdy SOC akumulatora jest równy EPS min. SOC, brzęczyk będzie emitował dźwięk z wyższą częstotliwością co 400 ms. Dźwięk zostanie wyłączony, gdy SOC akumulatora wynosi < EPS min. SOC. Funkcja ta jest domyślnie wyłączona.

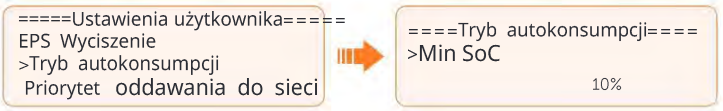


Ustawianie trybu autokonsumpcji

Należy zapoznać się z "2.7.1 Tryb autokonsumpcji"w celu poznania logiki działania tego trybu.

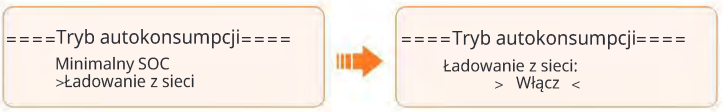
- **Minimalny SOC**: Domyślnie: 10%; zakres: 5%–100%

  » Minimalny SOC akumulatora. Akumulator nie będzie rozładowywany, gdy jego SOC osiągnie tę wartość.



- Ładowanie z sieci:

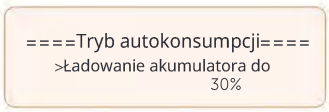
  » Można ustawić, czy energia może być pobierana z sieci w celu ładowania akumulatora. Gdy **opcja Ładowanie z sieci** jest ustawiona na **Enable**, energia z sieci może być wykorzystywana do ładowania akumulatora; gdy ustawiono opcję **Wyłącz**, moc z sieci nie może ładować akumulatora.



- Ładowanie akumulatora do: Domyślnie: 30%; zakres: 10%–100%

  » Ustawić SOC, aby ładować akumulator z sieci (dotyczy tylko sytuacji, gdy opcja Ładowanie z sieci jest włączona).

  » Można ustawić własną wartość docelową, tzn. w okresie wymuszonego ładowania falownik będzie wykorzystywał energię z PV i z SIEĆ do ładowania akumulatora do docelowej wartości SOC; po osiągnięciu przez akumulator wartości docelowej, jeśli energia z PV jest nadal wystarczająca (wystarczająca dla obciążenia i występuje nadwyżka mocy), falownik będzie nadal wykorzystywał energię z PV do ładowania akumulatora.

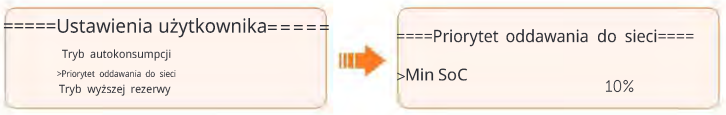


Ustawienie Priorytet oddawania do sieci

Należy zapoznać się z "2.7.2 Priorytet oddawania do sieci"w celu poznania logiki działania tego trybu.

- **Minimalny SOC**: Domyślnie: 10%; zakres: 5%–100%

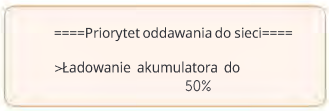
  » Minimalny SOC akumulatora. Akumulator nie będzie rozładowywany, gdy jego SOC osiągnie tę wartość.



- **Ładowanie akumulatora do**: Domyślnie: 50%; zakres: 10%–100%

  » Ustaw minimalny SOC akumulatora do ładowania z sieci.

  » Można ustawić własną wartość docelową, tj. w okresie wymuszonego ładowania falownik będzie wykorzystywał energię z PV i SIEĆ do ładowania akumulatora do docelowej wartości SOC; po osiągnięciu przez akumulator wartości docelowej, jeśli energia PV jest nadal wystarczająca, nadwyżka mocy zostanie oddana do sieci.

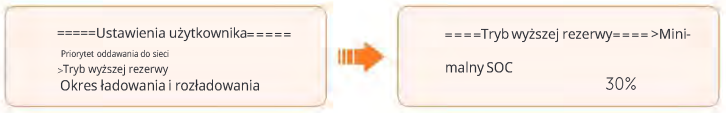


Ustawienia Tryb wyższej rezerwy

Należy zapoznać się z "2.7.3 Tryb wyższej rezerwy"w celu poznania logiki działania tego trybu.

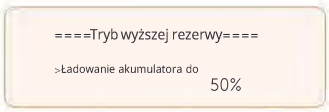
- Minimalny SOC: Domyślnie: 30%; zakres: 15%–100%

  » Minimalny SOC akumulatora. Akumulator nie będzie rozładowywany, gdy jego SOC osiągnie tę wartość.



- Ładowanie akumulatora do: Domyślnie: 50%; zakres: 30%–100%

  » W tym trybie funkcja ładowania z sieci jest domyślnie włączona, a użytkownik może samodzielnie ustawić wartość docelową, to znaczy, że w okresie wymuszonego ładowania falownik będzie współpracować z PV&SIEĆ w celu ładowania akumulatora do wartości docelowej. jeżeli energia PV jest nadal wystarczająca (wystarczająca dla obciążenia i występuje nadwyżka mocy), falownik będzie nadal wykorzystywał energię PV do ładowa- nia akumulatora.



Ustawianie okresu ładowania i rozładowywania

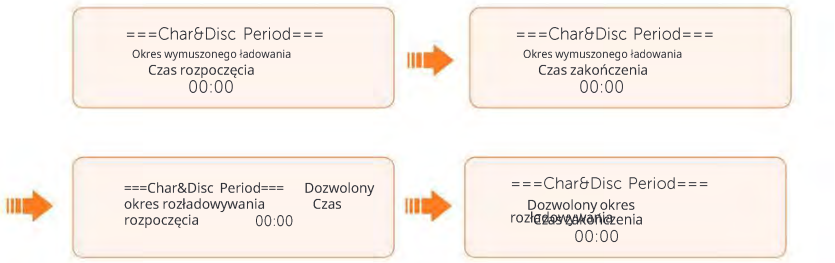
OSTRZEŻENIE!

- Okres ładowania i rozładowywania dotyczy wyłącznie trybu autokonsumpcji, priorytetu oddawania do sieci oraz trybu wyższej rezerwy.

W tym miejscu można ustawić okres **wymuszonego ładowania i dozwolony okres rozładowywania**.

Jeżeli wymagane są dwa okresy ładowania i rozładowywania, należy włączyć sterowanie funkcją, aby aktywować okres ładowania i rozładowywania **2**.

- **Okres ładowania i rozładowywania**: czas ładowania i rozładowywania można ustawić zgodnie z własnymi potrzebami. Domyślna oś czasu systemu wynosi 24 h.
  - » **Czas rozpoczęcia okresu wymuszonego ładowania**: czas rozpoczęcia ładowania; domyślnie: 00:00; zakres: 00:00–23:59
  - » **Czas zakończenia okresu wymuszonego ładowania**: Czas, w którym należy zakończyć ładowanie; wartość domyślna: 00:00; zakres : 00:00–23:59
  - » **Czas rozpoczęcia dozwolonego okresu rozładowywania**: Czas, w którym można rozpocząć roz- ładowywanie (ładowanie lub rozładowywanie akumulatora zależy od trybu pracy). wartość domyślna: 00:00; zakres: 00:00–23:59
  - » **Czas zakończenia dozwolonego okresu rozładowywania**: Czas, w którym należy zakończyć rozładowywanie; wartość domyślna: 23:59; zakres: 00:00–23:59



- **Okres ładowania i rozładowywania 2**: Druga oś czasu jest domyślnie zamknięta. Jeśli wymagane są dwa okresy ładowania i rozładowywania, należy włączyć okres ładowania i rozładowywania **2**. Ten okres będzie miał taką samą logikę ustawień jak okres ładowania i rozładowywania.



Ustawianie trybu redukcji szczytów

- DisChgPeriod1: Służy do ustawienia Godziny rozpoczęcia redukcji szczytów, Godziny zakończenia redukcji szczytów oraz Limitów szczytowych.

  DisChgPeriod1 można traktować jako okres redukcji szczytów. Okres ten należy ustawić tak, aby obejmował szczyty obciążenia. Bateria będzie rozładowywana w celu redukcji szczytów obciążenia, aż SOC baterii spadnie do Minimalnego SOC (domyślnie 10%)

» **Limity szczytowe1**: Domyślnie: 0 W, zakres: 0–60000 W

Gdy pobór (po stronie sieci) osiągnie tę wartość, falownik rozpocznie redukcję szczytów, aby utrzymać pobór poniżej tej wartości.

» **Godzina rozpoczęcia redukcji szczytów**: Domyślnie: 7:00

Bateria rozpoczyna rozładowywanie w celu redukcji poboru od ustawionej godziny.

» **Godzina zakończenia redukcji szczytów**: Domyślnie: 15:00

Akumulator przestaje się rozładowywać o ustawionej godzinie.



- **DisChgPeriod2**: Ta sama logika działania co DisChgPeriod1

» **PeakLimits2**: Domyślnie: 0 W, zakres: 0–60000 W

» **ShavingStartTime**: Domyślnie: 19:00

Bateria rozpoczyna rozładowywanie w celu redukcji poboru od ustawionej godziny.

» **ShavingEndTime**: Domyślnie: 23:00

Akumulator przestaje się rozładowywać o ustawionej godzinie.

- **ChargeFromGrid**: Można go używać w określonym przedziale czasu. Okres ten pozwala falownikowi pobierać energię z sieci w celu ładowania akumulatora, aby zapewnić wystarczającą rezerwę na potrzeby redukcji szczytów. Należy pamiętać, że okres ten rozpoczyna się od ShavingEndTime2 i trwa do ShavingStartTime1.

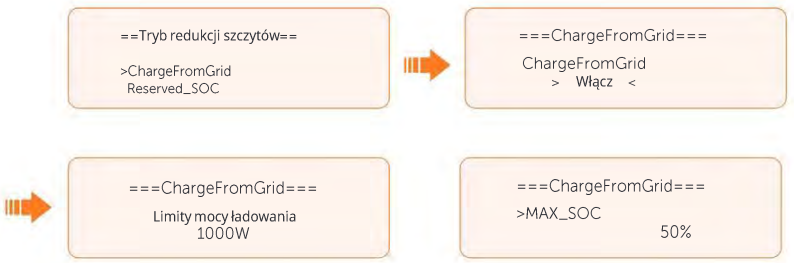
» **Enable**: Aktywuj funkcję **ChargeFromGrid**, aby umożliwić falownikowi pobieranie energii z sieci do ładowania akumulatora. Limity mocy ładowania i **MAX_SOC** będą wyświetlane tylko wtedy, gdy opcja **ChargeFromGrid** jest włączona.

» **Limity mocy ładowania**: Domyślnie: 1000 W; zakres: 0–60000 W

Możliwa do ustawienia docelowa moc pobierana z sieci. Falownik wykorzysta tę docelową moc po- bieraną z sieci do ładowania akumulatora.

» **MAX_SOC**: Domyślnie: 50%; zakres: 10%–100%

Falownik będzie pobierał energię z sieci do ładowania akumulatora, aż SOC akumulatora osiągnie tę war- tość.



- **Zarezerwowany_SOC**: Domyślnie: 50%; zakres: 10%–100%

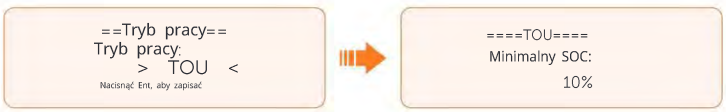
  » Może być stosowany w określonym przedziale czasowym. W tym okresie falownik nie pozwala pobierać energii z sieci w celu ładowania akumulatora. PV jest jedynym sposobem ładowania akumulatora, a PV będzie najpierw ładować akumulator. Falownik nie będzie zasilać obciążeń, dopóki SOC akumulatora nie będzie wyższy niż ta wartość, aby zachować wystarczającą ilość energii na późniejszy okres redukcji szczytów.



Ustawienie trybu TOU

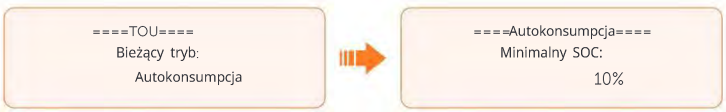
Tryb TOU można ustawić wyłącznie w Aplikacji SolaXCloud. Po ustawieniu trybu TOU w Aplikacji, wybrany tryb TOU będzie wyświetlany w interfejsie TOU na wyświetlaczu LCD.

- **Minimalny SOC**: Minimalny SOC systemu, domyślnie: 10%

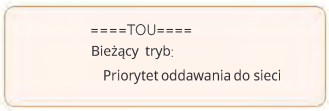


- **Tryb ładowania:**

  » Autokonsumpcja: Ta sama logika działania co w przypadku "Tryb autokonsumpcji", ale nie jest ogra- niczona przedziałami czasu ładowania i rozładowywania. Priorytet PV: Obciążenia > Akumulator > Sieć. Minimalny SOC: Domyślnie: 10%



  » **Priorytet oddawania do sieci:** Ta sama logika działania co w przypadku "Tryb priorytetu oddawania do sieci ", ale nie jest ograniczona przedziałami czasu ładowania i rozładowywania. Priorytet PV: Obciążenia > Sieć > Bateria.



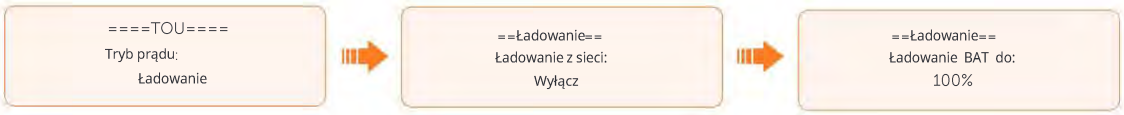
  » **Redukcja szczytów**: Logika działania polega na tym, że gdy pobór mocy z sieci przekracza ustawioną wartość PeakLimit, akumulator może się rozładowywać.

Nadwyżka mocy przekraczająca limit jest dostarczana przez połączenie instalacji fotowoltaicznej i akumulatora, aby zapewnić, że maksymalna moc pobierana z sieci nie przekroczy ustawionego limitu. **Limity szczytowe:** Domyślnie: 0 W



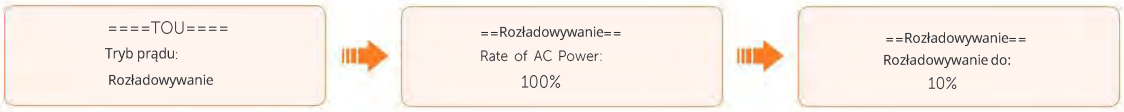
» **Ładowanie**: Moc PV będzie ładować akumulator w jak największym możliwym stopniu do ustawionej wartości SOC ładowania akumulatora (%). Można ustawić, czy ładowanie ma odbywać się z sieci (Charge from grid).

Domyślna wartość parametru Charge BAT to (%) wynosi 100%. Gdy akumulator osiągnie ustawiony poziom SOC, nadwyżka mocy zostanie wykorzystana w „Trybie autokonsumpcji" lub oddana do sieci (w zależności od konfiguracji systemu); w tym momencie ładowanie z sieci jest niedozwolone. **Ładowanie z sieci:** Domyślnie: Wyłącz. **Charge BAT to:** Domyślnie: 100%



» **Rozładowywanie**: Jeśli pozwala na to akumulator, system wyprowadza określoną moc z sieci na podstawie ustawionego procentu wyprowadzanej mocy, kontrolując moc na porcie AC. Należy ustawić RatePower (%) przez Web lub Aplikację, wybierając tryb Rozładowywanie. Gdy akumulator się rozładowuje do (%) osiągnie ustawioną wartość SOC, falownik realizuje **Tryb Autokonsumpcji**

Rate of AC Power: Domyślnie: 100%. **Rozładowywanie do**: Domyślnie: 10%.



Ustawianie hasła użytkownika

Domyślne hasło to „0 0 0 0". W tym miejscu można zresetować hasło.

10.8.2 Ustawienia zaawansowane

Ścieżka ustawień: **Menu>Setting>Ustawienia zaawansowane**

OSTRZEŻENIE!

Utrata właściwości lub uszkodzenie systemu w wyniku nieautoryzowanego dostępu do regulowanych parametrów.

- Wszystkie regulowane parametry, w tym kod bezpieczeństwa, parametry sieci, kontrola eksportu itp., mogą być modyfikowane na podstawie uprawnień hasła instalatora. Nieuprawnione użycie hasła instalatora przez osoby nieupoważnione może prowadzić do wprowadzenia nieprawidło- wych parametrów, co skutkuje utratą generacji mocy lub naruszeniem lokalnych przepisów. Hasło instalatora należy uzyskać od dealera i nigdy nie udostępniać go osobom nieupoważnionym .

Ustawianie kodu bezpieczeństwa

OSTRZEŻENIE!

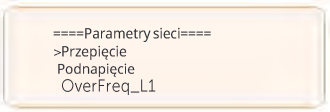
- Falownik nie może być podłączony do sieci, dopóki kod bezpieczeństwa nie zostanie prawidłowo ustawiony. W przypadku jakich- kolwiek wątpliwości dotyczących kodu bezpieczeństwa w miejscu instalacji falownika należy skontaktować się z dealerem lub ser- wisem SolaX w celu uzyskania szczegółowych informacji.
- Konfiguracja będzie się różnić w zależności od obowiązujących kodeksów bezpieczeństwa.

W tym miejscu można ustawić kod bezpieczeństwa zgodnie z wymaganiami różnych krajów oraz standardów przyłączenia do sieci.
Do wyboru jest kilka standardów; należy zapoznać się z ekranem LCD falownika.
(Może zostać zmienione lub uzupełnione bez powiadomienia)

- Po wybraniu kodu bezpieczeństwa CEI **0-21** dostępna będzie dodatkowa opcja Self Test do ustawienia w ścieżce Menu>Ustawienia>Ustawienia zaawansowane.
- Po wybraniu kodu bezpieczeństwa AS4777 dostępna będzie dodatkowa opcja AS4777 Setting dla General Control i Export Control w ścieżce Menu>Ustawienia>Ustawienia zaawansowane.

Ustawianie parametrów Sieci (na przykładzie Australii)

Wartość domyślna jest wartością określoną w obowiązujących przepisach bezpieczeństwa. Treści będą wyświetlane zgodnie z wymogami lokalnych przepisów prawa. Należy zapoznać się z rzeczywistą treścią wyświetlaną na ekranie LCD falownika.



Należy wybrać Region Australia A/B/C zgodnie z AS4777. Dopiero po zakończeniu ustawiania kodu bezpieczeństwa niektóre wyznaczone parametry w systemie falownika zaczną obowiązywać zgodnie z odpowiednimi przepisami bezpieczeństwa.

Region	Australia A	Australia B	Australia C	Nowa Zelandia	
Standardowa Nazwa Kodowa	AS4777_2022 _A	AS4777_2022 _B	AS4777_2022 _C	Nowa Zelandia	Zakres nastaw
OV-G-V	265 V	265 V	265 V	265 V	230–300 V
OV-GV1-T	1.5 s	1.5 s	1.5 s	1.5 s	
OV-G-V2	275 V	275 V	275 V	275 V	230–300 V
OV-GV2-T	0.1 s	0.1 s	0.1 s	0.1 s	
UN-G-V1	180 V	180 V	180 V	180 V	40–230 V
UNGV1-T	10 s	10 s	10 s	10 s	

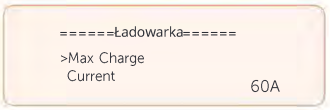
Region	Australia A	Australia B	Australia C	Nowa Zelandia	
Standardowa Nazwa Kodowa	AS4777_2022 _A	AS4777_2022 _B	AS4777_2022 _C	Nowa Zelandia Zakres nastaw	
UN-G-V2	70 V	70 V	70 V	70 V	40–230 V
UNGV2-T	1.5 s	1.5 s	1.5 s	1.5 s	
OV-G-F1	52 Hz	52 Hz	55 Hz	55 Hz	50–55 Hz
OVGF1-T	0.1 s	0.1 s	0.1 s	0.1 s	
OV-G-F2	52HZ	52HZ	55HZ	55HZ	50–55 Hz
OVGF2-T	0.1 s	0.1 s	0.1 s	0.1 s	
UN-G-F1	47 Hz	47 Hz	45 Hz	45 Hz	40–50 Hz
UNGF1-T	1.5 s	1.5 s	5 s	1.5 s	
UN-G-F2	47 Hz	47 Hz	45 Hz	45 Hz	45–50 Hz
UNGF2-T	1.5 s	1.5 s	5 s	1.5 s	
Startup-T	60 s	60 s	60 s	60 s	15–1000 s
Restore-T	60 s	60 s	60 s	60 s	15–600 s
Recover-VH	253 V	253 V	253 V	253 V	
Recover-VL	205 V	205 V	205 V	198 V	
Recover-FH	50.15 Hz	50.15 Hz	50.15 Hz	50.15 Hz	
Recover-FL	47.5 Hz	47.5 Hz	47.5 Hz	47.5 Hz	
Start-VH	253 V	253 V	253 V	253 V	
Start-VL	205 V	205 V	205 V	198 V	
Start-FH	50.15 Hz	50.15 Hz	50.15 Hz	50.15 Hz	
Start-FL	47.5 Hz	47.5 Hz	47.5 Hz	47.5 Hz	

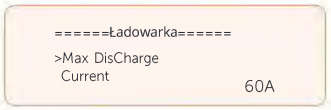
Ustawienie Ładowarka

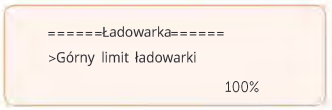
Falownik jest kompatybilny z akumulatorem litowo-jonowym. Można ustawić parametry ładowania i rozładowywania akumulatora.

- Max Charge: Maksymalny prąd ładowania akumulatora
- Max Discharge: Maksymalny prąd rozładowywania akumulatora
- Górny limit ładowarki: Domyślnie: 100%, zakres: 10%–100%.

» Maksymalny poziom naładowania akumulatora (SOC) podczas ładowania.





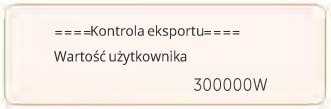


Ustawienie Kontroli eksportu

Ta funkcja umożliwia falownikowi kontrolowanie ilości energii oddawanej do sieci. Ustawiona tutaj Wartość użytkownika musi być mniejsza niż wartość maksymalna. Jeśli użytkownik nie chce oddawać energii do sieci, należy ustawić Wartość użytkownika na "0".

OSTRZEŻENIE!

- W przypadku kodu bezpieczeństwa AS4777 opcja Kontrola eksportu znajduje się w ścieżce Ustawienia zaawansowane > AS4777 Setting. Można ustawić Limit miękki i Limit twardy Kontroli eksportu, aby kontrolować moc oddawaną do sieci. Szczegółowe informacje znajdują się w sekcji "AS4777 Setting" .



Ustawienie Licznika/CT

Należy zapoznać się z „14.6 Scenariusze podłączenia Licznika/CT" w celu ustawienia Licznika/CT.

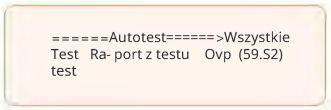
Ustawienie autotestu (tylko dla CEI 0-21)

Funkcja autotestu umożliwia użytkownikom przetestowanie następujących elementów: Test pełny, test Ovp(59.S2).

Test Uvp (s1), test Uvp (27. s2), test Ofp (81> .S1), test Ufp (81 <.S1), test Ufp (81> .S2), test Ufp (81 <.S2), test Ovp10 (59. s1).

W interfejsie autotestu użytkownik może wybrać opcję Wszystkie testy lub pojedynczy element testowy do przeprowa- dzenia testu. Wszystkie testy trwają około 6 minut. I wyświetli się Success. Dla pojedynczego elementu testu trwa to około kilku sekund lub minut.

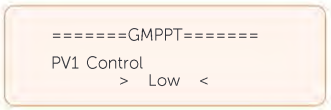
Przed przystąpieniem do testowania należy upewnić się, że falownik jest podłączony do sieci. Kliknąć Test Report, aby wyświe- tlić wyniki testów wszystkich elementów.



Ustawianie GMPPT

Prędkość śledzenia zacienienia można ustawić, wybierając jedną z czterech opcji: Off, Low, Middle i High. Ta funkcja jest domyślnie wyłączona.

- **Off**: Wyłącza funkcję śledzenia zacienienia.
- **Low**: Skanuje zacienienie co cztery godziny.
- **Middle**: Skanuje zacienienie co trzy godziny.
- **Wysoki**: Skanuj zacienienie raz na godzinę.



Ustawienie Modbus

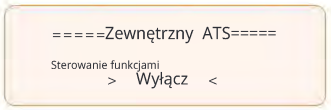
Można ustawić adres i wybrać prędkość transmisji zewnętrznego protokołu komunikacyjnego w celu komunikacji z zewnętrznym sprzętem.



Ustawienie Zewnętrzny ATS

Funkcja zewnętrznego ATS służy do realizacji automatycznego przełączania z trybu przyłączenia do sieci na tryb poza siecią lub z trybu poza siecią na tryb przyłączenia do sieci za pomocą zewnętrznego sprzętu ATS. Funkcja jest domyślnie wyłączona. Gdy X3-PBOX-300kW-G2 jest podłączony w systemie równoległym, należy włączyć tę funkcję.

- **Włącz**: przełączanie on/off-grid przez sprzęt zewnętrzny.
- **Wyłącz**: wewnętrzne przełączanie on/off-grid falownika.



Ustawienie Współczynnik mocy

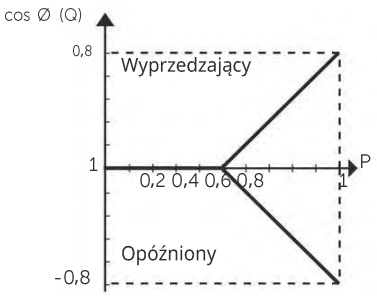
Falownik obsługuje kompensację mocy biernej. Wartość domyślna jest wartością określoną w obowiązujących przepisach bezpieczeństwa. Treści będą wyświetlane zgodnie z wymogami lokalnych przepisów prawa. Należy zapoznać się z lokalnymi wymaganiami dotyczącymi sieci.

Falownik serii X3-AELIO obsługuje pięć typów trybów kompensacji mocy biernej: tryb PF, tryb krzywej, tryb Q(u), tryb stałej mocy Q oraz tryb Q(P).

- Tryb PF: Falownik wyprowadza moc bierną o ustawionej wartości zgodnie z ustawionym współczynnikiem mocy, który nie zmienia się wraz z napięciem ani mocą czynną. Należy wybrać opcję Over Excited (pojemnościowy) lub Under Excited (indukcyjny) na podstawie napięcia sieci oraz wymagań zakładu energetycznego, a następnie ustawić wartość PF (domyślnie: 1, zakres: 0,8–1).



- Tryb Krzywa: Współczynnik mocy zmienia się dynamicznie zgodnie ze zmianą mocy czynnej wyjściowej.



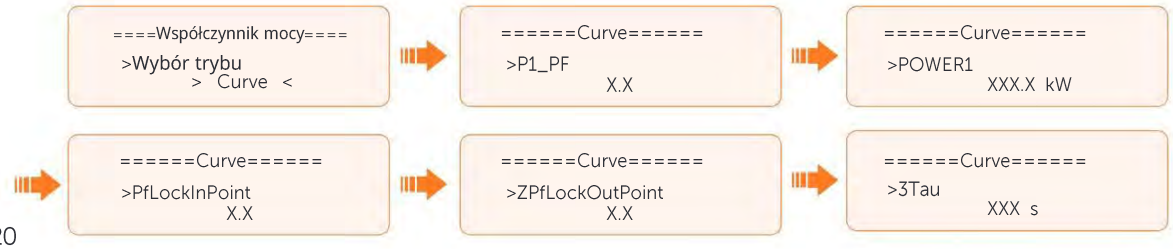
Power 1 - Power 4 reprezentuje moc czynną, P1 PF–P4 PF reprezentuje odpowiedni współczynnik mocy. Należy dokonać ustawień zgodnie z lokalnymi przepisami bezpieczeństwa.

PfLockInPoint: Próg aktywacji krzywej, falownik może wykonać regulację mocy biernej tylko wtedy, gdy napięcie sieci przekroczy ustawioną wartość. (zakres: 10%–110%)

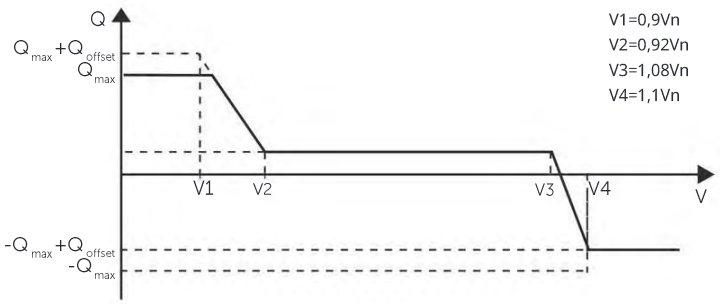
PfLockOutPoint: Próg wyjścia z krzywej, falownik nie może wykonać regulacji mocy biernej, gdy jego napięcie sieci jest niższe niż ustawiona wartość. (zakres: 90%–100%)

3Tau: Czas, w którym falownik osiąga wartość docelową od wartości bieżącej po wejściu w krzywą roboczą. (zakres: 6 s–180 s)

Curve: Ustaw typy krzywych: Pojemnościowy/Indukcyjny. (Dostępne tylko dla przepisów włoskich)



- Tryb Q(u): Falownik automatycznie dostosowuje moc bierną wyjściową do napięcia sieci. Gdy napięcie jest wysokie, następuje absorbowanie mocy biernej (indukcyjnej); gdy napięcie jest niskie, następuje generowanie mocy biernej (pojemnościowej).



W etapach V1–V2 napięcie było zbyt niskie, falownik wyprowadza pojemnościową moc bierną zgodnie z krzywą, aby podnieść napięcie.

W etapach V2–V3 napięcie było prawidłowe, a falownik utrzymywał zerową moc bierną na wyjściu .

W etapach V3–V4 napięcie było zbyt wysokie, a falownik wyprowadzał indukcyjną moc bierną zgodnie z krzywą, aby obniżyć napięcie.

Parametry SetQurangeV1–SetQurangeV4 wynoszą odpowiednio 0,9; 0,92; 1,08 i 1,1-krotność napięcia sieci, a QuResponseV1–QuResponseV4 to odpowiadające wartości mocy biernej w tych czte- rech punktach napięcia. Należy dokonać ustawień zgodnie z lokalnymi przepisami bezpieczeń- stwa.

K: $K=Q_{offst}/Q_{max}$. Współczynnik przesunięcia mocy biernej.

3Tau: Czas, w którym falownik osiąga wartość docelową od wartości bieżącej po wejściu w krzywą roboczą. (zakres: 6 s–180 s)

QuDelayTimer: Czas opóźnienia wejścia w tę krzywą zgodnie z przepisami bezpieczeństwa.

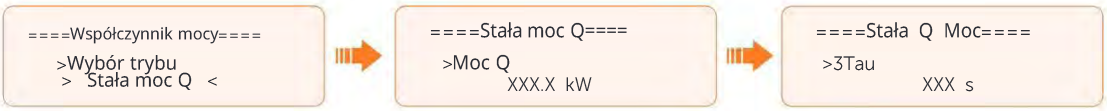
QuLockEn: Po włączeniu falownik może wykonywać regulację mocy biernej tylko wtedy, gdy jego moc czynna przekracza ustawioną wartość.

mincosfEn: Włączenie ograniczenia minimalnego współczynnika mocy, aby zapobiec generowaniu przez falownik nadmiernej mocy biernej w celu regulacji napięcia, co mogłoby skutkować niskim współczynnikiem mocy i karą ze strony sieci.

mincosf: Ta pozycja jest wyświetlana tylko wtedy, gdy mincosfEn jest włączone. Minimalna wartość graniczna współczynnika mocy. (zakres: 0,4–1)

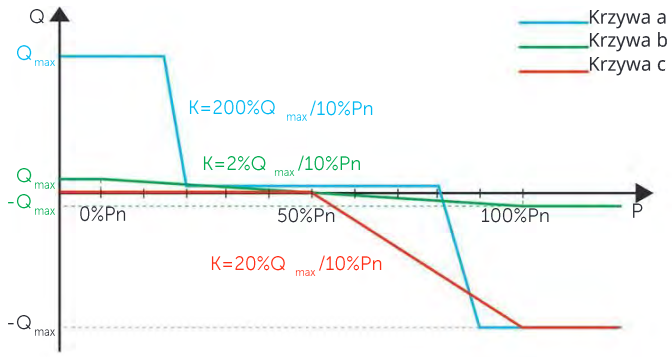


- **Tryb stałej mocy Q**: Falownik wyprowadza stałą wartość mocy biernej zgodnie z ustawioną **mocą Q** (domyślnie: 0), która nie zmienia się wraz z napięciem ani mocą czynną. Należy ustawić **3Tau** (zakres: 6 s–180 s), aby określić czas, w którym falownik osiągnie wartość docelową od wartości bieżącej przy stałej mocy.



- **Tryb Q(P)**: Moc bierna wyjściowa falownika zmienia się wraz z mocą czynną wyjściową i zazwyczaj przebiega zgodnie z odcinkową krzywą liniową.

Curve Setting: Dostępne są trzy typy krzywych do wyboru.



PowerRatio1–PowerRatio4 reprezentuje moc czynną, **Qratio1–Qratio4** reprezentuje odpowiadającą jej moc bierną. Należy dokonać ustawień zgodnie z lokalnymi przepisami bezpieczeństwa.

QpLockFunction: Po włączeniu można ustawić napięcie aktywacji i wyjścia z krzywej. Lock-in Volt to próg aktywacji krzywej, **Lock-out Volt** to próg wyjścia z krzywej.

3Tau: Czas, w którym falownik osiąga wartość docelową od wartości bieżącej po wejściu w krzywą roboczą. (zakres: 6 s–180 s)



Ustawienie funkcji Pu

(Dotyczy określonych krajów, należy zapoznać się z lokalnymi wymaganiami dotyczącymi sieci.)

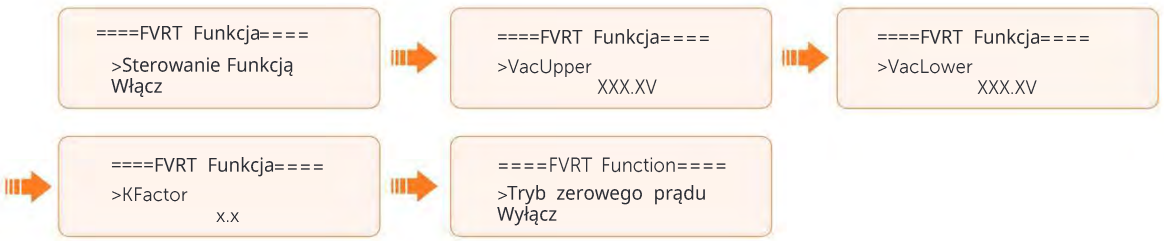
Funkcja PU to tryb odpowiedzi typu volt-watt wymagany przez niektóre normy krajowe, takie jak AS 4777. Funkcja ta umożliwia sterowanie mocą czynną falownika w zależności od napięcia sieci. Można ustawić **Response Voltage, 3Tau, PuPower, 3Tau_Charge** oraz **Pu Type**.



Ustawianie funkcji FVRT

FVRT obejmuje HVRT (High Voltage Ride Through) oraz LVRT (Low Voltage Ride Through). Dzięki funkcji FVRT falownik z tej serii zapewnia ciągłą pracę bez odłączania od sieci w określonym zakresie nagłego wzrostu i spadku napięcia w określonym prze- dziale czasu.

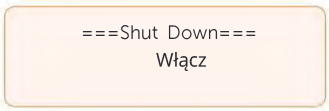
- **Enable**: włączenie funkcji FVRT
- **VacUpper**: napięcie dla funkcji high voltage ride through
- **VacLower**: napięcie dla funkcji low voltage ride through
- **KFactor**: stosunek procentowego udziału prądu biernego do procentowej zmiany napięcia
- **Zero Curr Mode**: Domyślnie : Wyłącz. Gdy włączone, napięcie spada poniżej 15% a prąd spada do 0



Shut Down (NS, EPO)

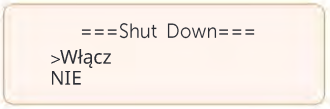
Ta funkcja umożliwia zdalne sterowanie stanem przełącznika falownika poprzez odłączenie lub podłą- czenie przełącznika zewnętrznego podłączonego do falownika.

- Włącz/Wyłącz : Czy sterowanie zdalne jest włączone.



- NO/NC: Domyślnie NO (normalnie otwarty).
  - » NO (normalnie otwarty): Gdy styk przełącznika jest otwarty, falownik pracuje normalnie, a gdy przełącznik jest zwarty, falownik wyłącza się.

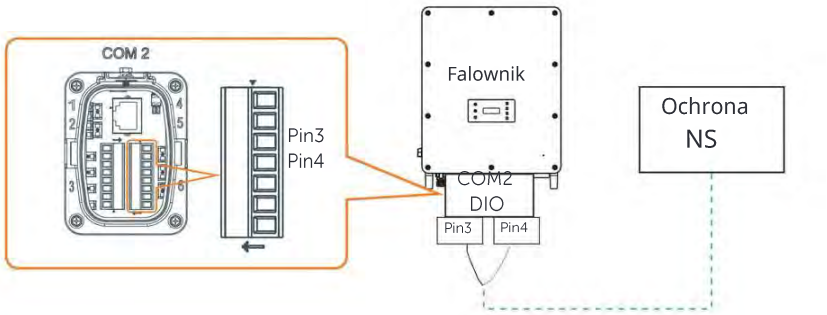
» NC (normalnie zamknięty): Gdy przełącznik jest zamknięty, falownik pracuje normalnie, a gdy przełącznik jest otwarty, falownik wyłącza się.



- Jeżeli falownik jest podłączony zewnętrznie do urządzenia ochronnego NS w celu odłączenia falownika, gdy jest to konieczne do ochrony systemu, należy postępować w następujący sposób:

» Gdy falownik jest używany samodzielnie:

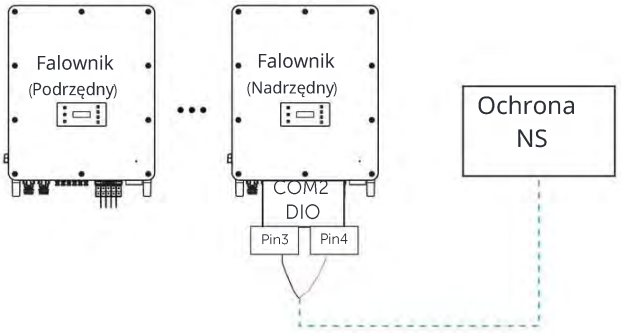
Podłącz styk bezpotencjałowy do Pin3 i Pin4 portu DIO portu COM2, za pomocą, i włącz "ShutDown > Włącz > NC".



Rysunek 10-2 Schemat połączeń dla ochrony NS

» Gdy praca odbywa się równolegle:

Zewnętrzne urządzenie ochronne NS wystarczy podłączyć wyłącznie do falownika nadrzędnego, przy ustawieniach takich samych jak w przypadku użytkowania samodzielnego.



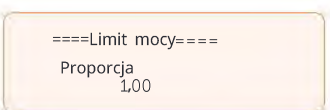
Rysunek 10-3 Schemat połączeń zabezpieczenia NS w trybie równoległym

Ustawianie limitu mocy

W tym miejscu można ustawić znamionową moc wyjściową w procentach.

Procent znamionowej mocy wyjściowej jest używany jako rzeczywista moc wyjściowa.

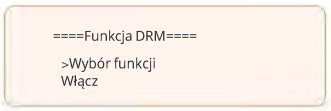
Proporcja: Domyślnie: 1,00; zakres: 0,00–1,10



Ustawianie funkcji DRM (dotyczy AS4777)

Funkcja DRM to metoda reakcji na zapotrzebowanie wymagana przez normę AS4777 i ma zastosowanie wyłącznie w Australii i Nowej Zelandii.

Funkcja jest domyślnie włączona.



Ustawienie Połączenie równoległe

W systemie równoległym występują trzy statusy: Swobodny, Podrzędny i Nadrzędny.

Swobodny / Free	Tylko gdy żaden falownik nie jest ustawiony jako Nadrzędny, wszystkie falowniki w systemie pracują w trybie swobodnym.
Podrzędny / Follower	Gdy jeden falownik zostanie ustawiony jako Nadrzędny, wszystkie pozostałe falowniki automatycznie przejdą w tryb podrzędny. Trybu podrzędnego nie można zmienić na inny tryb za pomocą ustawień na wyświetlaczu LCD.
Nadrzędny / Leader	Gdy jeden falownik zostanie ustawiony jako Nadrzędny, falownik ten przechodzi w tryb nadrzędny. Tryb nadrzędny można zmienić na tryb swobodny.

OSTRZEŻENIE!

- Szczegółowy schemat połączenia równoległego przedstawiono w sekcji „8.6.2 Połączenie równoległe”.

OSTRZEŻENIE!

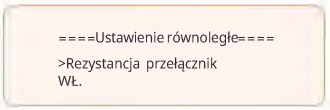
- Falownik nadrzędny ma absolutne pierwszeństwo w systemie równoległym do sterowania zarządzaniem energią i kontrolą dyspozycji wszystkich falowników podrzędnych. Gdy falownik nadrzędny zgłosi błąd i zaprzestanie pracy, wszystkie falowniki podrzędne zatrzymają się jednocześnie. Jednak falownik nad- rzędny działa niezależnie od wszystkich falowników podrzędnych i nie ma na niego wpływu usterka falownika podrzędnego.
- Cały system będzie działał zgodnie z parametrami ustawień falownika nadrzędnego, a większość parametrów ustawień falownika podrzędnego zostanie zachowana, ale nie zostanie anulowana.
- Gdy falownik podrzędny opuści system i będzie działał jako niezależna jednostka (kabel sieciowy zostanie jednocześnie odłączony), wszystkie jego ustawienia zostaną ponownie aktywowane.

Jak wykonać połączenie równoległe

a. Należy włączyć zasilanie całego systemu, odnaleźć falownik podłączony do Licznika, wejść na stronę ustawień na ekranie LCD falownika, wybrać Parallel Setting i wybrać Leader; następnie należy wejść do Resistance Switch i ustawić ją na ON;

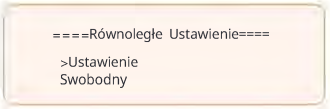


b. Znajdź ostatni podrzędny w systemie równoległym i wejdź na stronę ustawień ekranu LCD falownika i ustaw przełącznik rezystancji na ON.



Jak usunąć połączenie równoległe

a. Należy wybrać Parallel Settings i wybrać Swobodny dla falownika Nadrzędnego i Podrzędnego.



b. Odłączyć wszystkie kable sieciowe na porcie Parallel-1 i Parallel-2.

OSTRZEŻENIE!

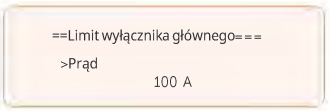
- Jeżeli falownik podrzędny jest ustawiony w **trybie swobodnym**, ale kabel sieciowy nie został odłączony, falownik ten automatycznie powróci do trybu podrzędnego.
- Jeżeli falownik podrzędny zostanie odłączony od falownika nadrzędnego, ale nie zostanie ustawiony w **trybie swobodnym**, ten falownik podrzędny przestanie działać i wyświetli komunikat **ParallelFault**.

Ustawianie limitu wyłącznika głównego

Ze względu na ograniczenie moc, prąd licznika lub przekładnika prądowego CT musi być zgodny z wymaganiami zakładu energetycznego.

Odpowiednią wartość prądu można ustawić zgodnie z wymaganiami zakładu energetycznego. Nieustawienie prądu może spowodować usterkę wyłącznika rozdzielnicy głównej, a tym samym wpłynąć na ładowanie i rozładowywanie akumulatora.

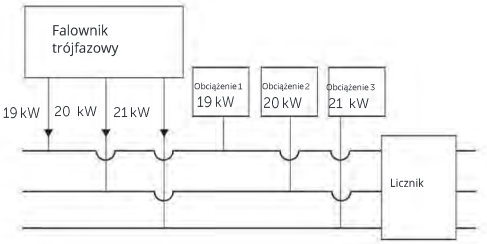
Wartość domyślna wynosi 100 A, zakres: 10–250 A



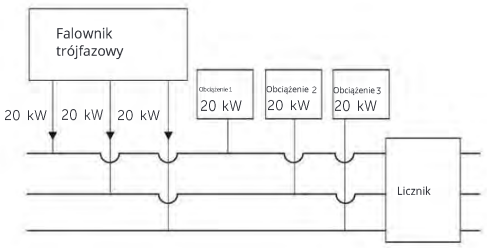
Ustawianie niezrównoważenia faz

Ta funkcja kontroluje rozdział mocy wyjściowej AC. Ustawieniem domyślnym jest **Wyłącz**.

- **Tryb Enable**: Jeśli 60 kW mocy AC może być wyeksportowane, moc każdej fazy zostanie podzielona jak poniżej zgodnie z różnymi obciążeniami podłączonymi do każdej fazy.



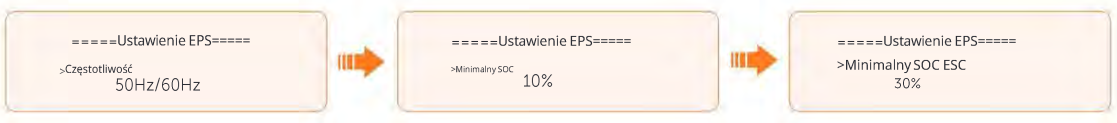
- Tryb Disable: Jeśli 60 kW mocy AC może być wyeksportowane, moc każdej fazy zostanie podzielona równo jak poniżej i nie jest związana z obciążeniami podłączonymi do każdej fazy.



Ustawienie EPS

Należy wybrać i wejść do interfejsu **ustawień EPS** oraz ustawić **Częstotliwość, Minimalny SOC, Minimalny ESC SOC, Super-Backup i EPSVoltChange**.

- **Częstotliwość**: Domyślnie: 50 Hz. Częstotliwość wyjściowa EPS
- **Minimalny SOC**: Domyślnie: 10%, zakres: 5%–100%
  - » Jeżeli SOC akumulatora jest niższy niż Minimalny SOC ustawiony w falowniku, akumulator nie będzie rozładowywał mocy do obciążenia. Falownik przejdzie w tryb oczekiwania EPS, oczekując na naładowanie akumulatora.
- **Minimalny ESC SOC**: Domyślnie: 30%, zakres: 15%–100%
  - » Minimalny SOC do wejścia w tryb EPS. Gdy SOC akumulatora osiągnie Minimalny SOC ESC, falownik automatycznie przejdzie z trybu Oczekiwanie EPS do trybu EPS.

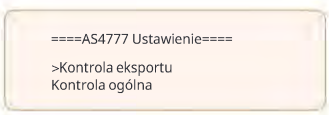


- Aby włączyć tryb "Super-Backup" i umożliwić wejście do EPS wyłącznie instalacji PV bez akumulatora. Domyślnym ustawieniem jest Wyłącz.

Ustawienie AS4777

Funkcja AS4777 Setting jest aktywowana wyłącznie, gdy Safe Code jest ustawiony na AS4777 i Nowa Zelandia, co ma zastosowanie jedynie w Australii i Nowej Zelandii.

a. Należy wybrać i wprowadzić AS4777 Setting w interfejsie Ustawienia zaawansowane. Wyświetlone zostaną Exprot Control (do kontroli wyprowadzanej mocy czynnej) oraz General Control (do kontroli wyprowadzanej mocy pozornej).



b. Należy ustawić wartość limitu miękkiego i wartość limitu twardego dla sterowania eksportem oraz ustawień ogólnych

sterowania. Na poniższym rysunku przedstawiono przykład konfiguracji sterowania eksportem.



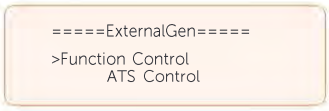
OSTRZEŻENIE!

- Soft Limit: Kontrola wartości wyjściowej do sieci w ramach ustawionej wartości Soft Limit.
- Hard Limit: Jeśli rzeczywista wartość wyjściowa osiągnie ustawioną wartość Hard Limit, system automatycznie odłączy się od sieci i wyświetli komunikat o błędzie na ekranie LCD.

Ustawianie ExternalGen

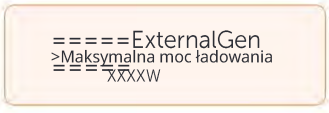
Przy podłączaniu generatora dostępne są dwa tryby do wyboru zgodnie z rzeczywistymi potrzebami: ATS Control oraz Dry Contact.

Jak wykonać połączenie z generatorem poprzez sterowanie ATS a. Wybiera się i wchodzi do interfejsu ExternalGen i wybiera się ATS Control.

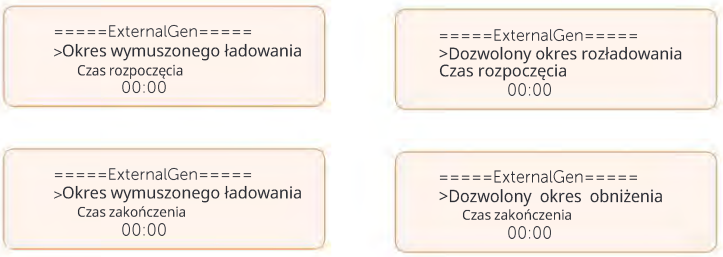


b. Można ustawić odpowiednie parametry zgodnie z poniższym opisem, stosownie do rzeczywistych potrzeb.

» Maksymalna moc ładowania: Maksymalna moc ładowania akumulatora z generatora. (0–30000 W, domyślnie 5000 W)



» Okres ładowania i rozładowania: Obejmuje Okres wymuszonego ładowania oraz Dozwolony okres rozładowania.
Można ustawić dwa okresy. Te ustawienia okresów są powiązane z tymi samymi ustawieniami w Trybie pracy, dzięki czemu nie ma potrzeby przechodzenia do strony trybu pracy w celu ustawie- nia okresu pracy podczas korzystania z trybu generatora.

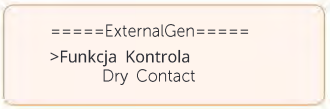


» **Ładowanie z generatora i ładowanie akumulatora do**: Wartości SOC, która umożliwia ładowanie systemu z generatora. (10–100%, domyślnie 10%)



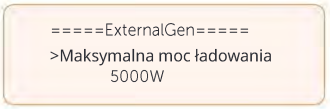
Jak wykonać połączenie z generatorem poprzez styk bezpotencjałowy

a. Wybrać i wprowadzić Interfejs **ExternalGen** oraz wybrać **Dry Contact.**



b. Należy ustawić odpowiednie parametry zgodnie z rzeczywistymi potrzebami.

» **Maksymalna moc ładowania**: Maksymalna moc ładowania akumulatora z generatora. (0–30000 W, domyślnie 5000 W).



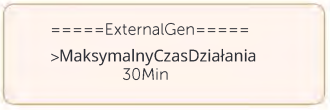
» **Metoda uruchamiania generatora**: można wybrać **Reference SOC** oraz **Natychmiast**.
Reference SOC: Włączanie/wyłączanie generatora zgodnie z ustawionym SOC.
Natychmiast: Włączanie/wyłączanie generatora przy zmianie stanu sieci.



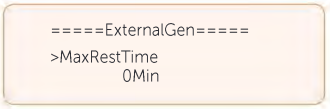
» **Switch on/off SOC**: opcja jest aktywowana po wybraniu **Reference SOC** dla **Start Gen Method**. Falownik włączy generator, gdy akumulator osiągnie ustawioną wartość **Switch on SOC**, i wyłączy go, gdy akumulator osiągnie ustawioną wartość **Switch off SOC**.



» **MaxRunTime**: Maksymalny czas pracy generatora. (Domyślnie 30 Min)

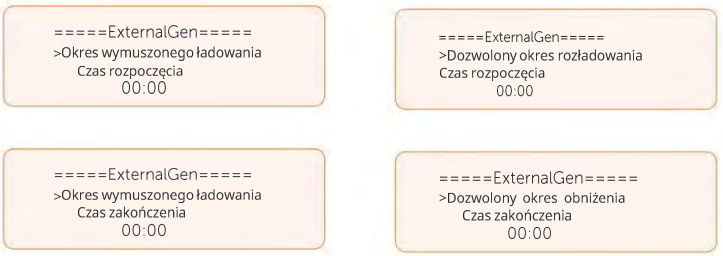


» **MinRestTime**: Minimalny odstęp czasu między dwoma kolejnymi rozruchami, aby uniknąć zbyt częstego włączania/wyłączania generatora.



» **Okres ładowania i rozładowania**: Obejmuje **Okres wymuszonego ładowania** oraz **Dozwolony okres rozładowania**.

Można ustawić dwa okresy. Te ustawienia okresów są powiązane z tymi samymi ustawieniami w **Trybie pracy**, dzięki czemu nie ma potrzeby przechodzenia do strony trybu pracy w celu ustawie- nia okresu pracy podczas korzystania z trybu generatora.



» **Allow Work**: Dozwolony przedział czasu pracy generatora. Można ustawić czas rozpoczęcia i czas zakończenia.



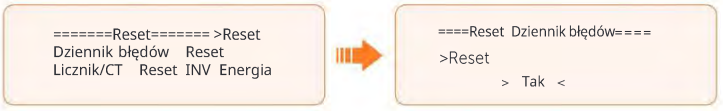
» **Ładowanie z generatora i ładowanie akumulatora do**: Wartości SOC, która umożliwia ładowanie systemu z generatora. (10–100 W z generatora, domyślnie 10%)



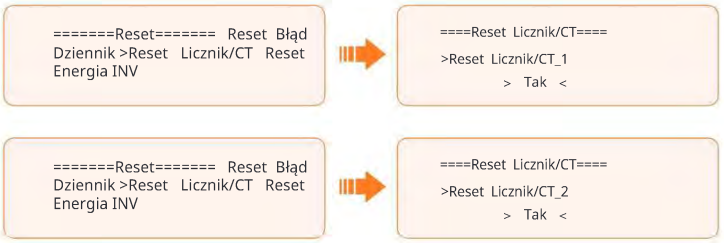
Reset

W tym miejscu można zresetować wartość dziennika usterek, Licznika/CT, energii INV i Wifi; oraz przywrócić ustawienia fabryczne.

- **Zresetuj dziennik usterek**



- **Reset Licznik/CT**



- **Reset Energia INV**



- Zerowanie Wifi



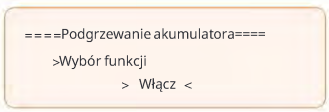
- Przywrócenie ustawień fabrycznych



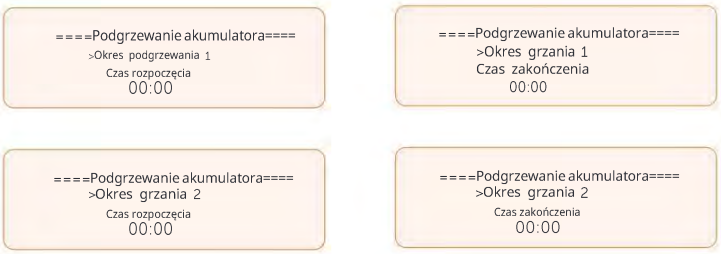
Ustawienie Ogrzewania Baterii

Ta funkcja jest domyślnie wyłączona i działa tylko wtedy, gdy akumulator ma funkcję ogrzewania. Można włączyć funkcję **ogrzewania akumulatora**, aby akumulator był ogrzewany. Należy również ustawić okres ogrzewania.

a. Włączyć funkcję podgrzewania akumulatora.

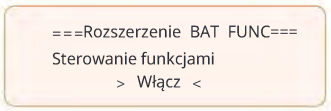


b. Ustaw czas rozpoczęcia i zakończenia podgrzewania akumulatora. Można ustawić dwa okresy podgrzewania.



Ustawienie Rozszerzenie BAT FUNC

Ta funkcja umożliwia rozszerzenie modułów akumulatora, takie jak dodanie nowego modułu akumulatora do istniejącego systemu. Jest ona stosowana i funkcjonalna wyłącznie w trybie w sieci i nie może być używana w trybie EPS. W trybie w sieci włączenie tej funkcji spowoduje, że falownik będzie ładował lub rozładowywał akumulator do poziomu SOC wynoszącego około 38%. Ta funkcja automatycznie przełączy się w stan **Wyłącz** po 48 godzinach od jej włączenia..



Ustawienie HotStandby

Ta funkcja ma głównie na celu zmniejszenie strat energii w systemie. gdy moc obciążenia jest bardzo niska i nie ma wystarczającego napięcia wejściowego PV, lub gdy poziom SOC akumulatora jest mniejszy lub równy 10% i nie ma wystarczającego napięcia wejściowego PV, falownik przejdzie w stan „HotStandby". Gdy moc odbiorników przekracza 150 W, lub dostępne jest wystarczające napięcie wejściowe PV, lub akumulator jest ładowany wymuszenie, falownik wyjdzie ze stanu „HotStandby".

Domyślnie funkcja ta jest wyłączona.



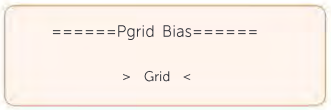
Ustawienie Pgrid Bias

Domyślnie funkcja ta jest wyłączona.

Dla kraju z ograniczeniem zerowego eksportu:

a. Należy sprawdzić wartość Licznika/CT w Menu > Stan systemu > Licznik/CT, gdy funkcja jest wyłączona.

b. Jeżeli wartość Licznik/CT wyświetlana w Stanie systemu jest ujemna, należy wybrać Grid dla Pgrid Bias, aby oddawać moc do sieci. Jeżeli wartość Licznik/CT wyświetlana w Stanie systemu jest dodatnia, należy wybrać INV dla Pgrid Bias, aby pobierać moc z sieci.

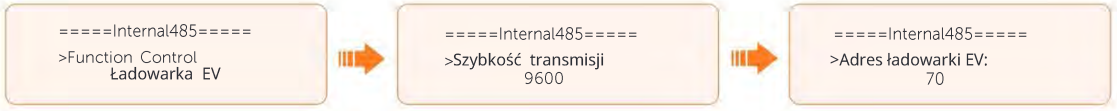


Ustawienie Internal485

Można komunikować się z innym sprzętem SolaX, takim jak Ładowarka EV i EMS, poprzez Internal485.

a. Należy wybrać i wejść w interfejs Internal485;

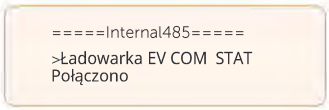
b. Należy wybrać sprzęt, który ma zostać podłączony, i ustawić odpowiednią szybkość transmisji oraz adres. Jako przykład posłuży ładowarka EV.



OSTRZEŻENIE!

- Gdy dwa urządzenia muszą zostać podłączone jednocześnie, prędkość transmisji i adres obu urządzeń należy ustawić na takie same.

c. Sprawdzić stan połączenia.

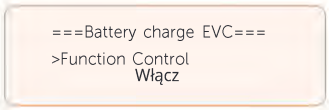


OSTRZEŻENIE!

- Należy zapoznać się z "8.6.4 RS485 Communication Connection" w celu uzyskania szczegółowych informacji dotyczących okablowania Ładowarki EV.

Ładowanie EV z akumulatora

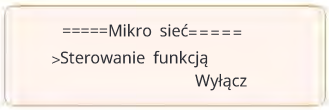
Ustawienie **Włacz/Enable** umożliwia akumulatorowi rozładowywanie energii do Ładowarki EV. Ustawienie **Wyłacz/Disable** uniemożliwia rozładowywanie energii z akumulatora do Ładowarki EV.



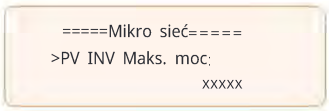
Ustawienie Mikrosieć

Tutaj można włączyć funkcję Mikrosieć, jeśli podłączony jest falownik w sieci.

- Sterowanie funkcją: Sterowanie funkcjami mikrosieci, domyślnie: Wyłącz



- **PV INV Maks. moc**: Maksymalna moc falownika sieciowego, gdy pracuje poza siecią

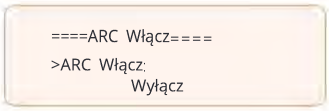


Ustawienia ARC (AFCI)

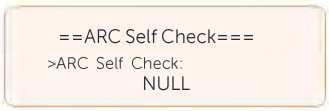
Falownik ma funkcję wykrywania łuku elektrycznego, która wykrywa powstawanie łuku po stronie prądu stałego i w odpowiednim czasie przerywa obwód, aby chronić użytkownika i instalację elektryczną. Moduł łuku elektrycznego falownika z tej serii spełnia wymagania normy IEC 63027.

Użytkownik może dokonać ustawień dotyczących **ARC Enable** oraz **ARC Self Check**.

- ARC Enable: Po wybraniu Enable w ARC Enable falownik zgłosi usterkę ARC Test Fault, gdy zostaną wykryte usterki. Gdy funkcja jest wyłączona, nie będą zgłaszane żadne raporty nawet w przy- padku wystąpienia usterek, a usterki zostaną jednocześnie skasowane



- ARC Self Check: Należy wybrać opcję Trigger w ARC Self Check, a falownik samoistnie spraw- dzi, czy funkcja wykrywania łuku działa prawidłowo, i po zakończeniu procesu sprawdzania po- wróci do wartości NULL.



OSTRZEŻENIE!

- Sprawdzanie ARC Self Check należy przeprowadzić, gdy falownik znajduje się w stanie normalnym, a prąd jest większy niż 1,5 A. Jeżeli zgłoszone zostanie ARC Test Success, funkcja wykrywania łuku działa prawidłowo.

Hasło zaawansowane

W tym miejscu można zresetować hasło zaawansowane.

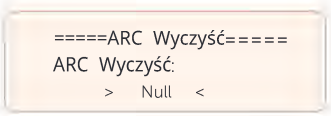
10.9 About (Informacje)

Ścieżka wyświetlania: **Menu** > **About**

W tym miejscu wyświetlane są podstawowe informacje o falowniku, akumulatorze, ARC clear oraz kodzie wewnętrznym.
Po wejściu do interfejsu **About** można sprawdzić te informacje.

- Falownik
  - » SN falownika, SN rejestru, wersja ARM, wersja DSP, czas pracy w sieci, czas pracy w trybie EPS
- Bateria1 i Bateria2
  - » BatBrand, SN Bat_M (SN BMS), SN Bat_PS1 (SN modułu akumulatora 1), SN Bat_PS2 (SN modułu akumulatora 2), SN Bat_PS3 (SN modułu akumulatora 3), SN Bat_PS4 (SN modułu akumulatora 4), wersja Battery M (wersja oprogramowania BMS) oraz wersja Battery S (wersja oprogramowania modułu akumulatora).
- ARC Clear
  - » Gdy parametr ma domyślną wartość Null, falownik automatycznie usunie usterkę łuku elektrycznego w ciągu pięciu minut, maksymalnie cztery razy z rzędu. Jeżeli usterka łuku elektrycznego wystąpi po raz piąty, konieczne jest ręczne usunięcie. Aby usunąć ręcznie, należy wybrać Trigger w Arc

Clear, falownik natychmiast usunie usterkę łuku elektrycznego i ponownie uruchomi system.



- Wewnętrzny Kod
  - » Wewnętrzny kod falownika, Bateria1, Bateria2 oraz informacje ARC.

10.10 Uruchomienie falownika i Sprawdzanie

Uruchomienie falownika oraz sprawdzanie po uruchomieniu można przeprowadzić za pomocą ekranu LCD falownika lub za pomocą Aplikacji.

Za pomocą ekranu LCD

- Uruchomienie falownika
  - » Aby wybrać region Australii A/B/C dla ustawień zabezpieczeń sieci:
    Ustawienia zaawansowane > Kod bezpieczeństwa
  - » Aby ustawić tryby reakcji na jakość energii P(u):
    Ustawienia zaawansowane > Funkcja Pu
  - » Aby ustawić tryby reakcji na jakość energii Q(u):
    Ustawienia zaawansowane > **Power factor** > **Q(u)**
  - » Aby wyregulować ustawienia zabezpieczeń sieci:
    Ustawienia zaawansowane > Parametry sieci
- Sprawdzanie po uruchomieniu falownika
  - » Aby sprawdzić ustawienia kodu sieci/regionu:
    Ustawienia zaawansowane > Kod bezpieczeństwa
  - » Aby sprawdzić ustawienia trybów odpowiedzi na jakość energii P(u):
    Ustawienia zaawansowane > Funkcja Pu
  - » Aby sprawdzić ustawienia trybów odpowiedzi na jakość energii P(u):
    Ustawienia zaawansowane > **Power factor** > **Q(u)**
  - » Aby sprawdzić ustawienia zabezpieczeń sieci:
    Ustawienia zaawansowane > Parametry sieci
  - » Aby sprawdzić wersję oprogramowania układowego falownika:
    Informacje > Kod wewnętrzny

OSTRZEŻENIE!

- Obecnie wersję oprogramowania układowego można sprawdzić wyłącznie za pomocą ekranu LCD falownika.

Za pomocą Aplikacji

W celu pobrania i obsługi Aplikacji należy zapoznać się z rozdziałem "11.2 Operation Guide on SolaXCloud App". Po zalogowaniu należy przejść do strony Device, wybrać i dotknąć odpowiedniej karty falownika z listy Device zgodnie z typem urządzenia i numerem SN, dotknąć Remote settings w sekcji Function control , a następnie postępować zgodnie z instrukcjami:

- Uruchomienie falownika
  - » Aby wybrać region Australii A/B/C dla ustawień zabezpieczeń sieci: Ustawienia > Zaawansowane > Bezpieczeństwo
  - » Aby ustawić tryby reakcji na jakość energii P(u): Ustawienia > Zaawansowane > Funkcja P(U)
  - » Aby ustawić tryby reakcji na jakość energii Q(u): Ustawienia > Zaawansowane > Współczynnik mocy > **Q(u)**
  - » Aby wyregulować ustawienia zabezpieczeń sieci: Ustawienia > Zaawansowane > Parametry sieci
- Sprawdzanie po uruchomieniu falownika
  - » Aby sprawdzić ustawienia kodu sieci/regionu: Ustawienia > Zaawansowane > Bezpieczeństwo
  - » Aby sprawdzić ustawienia trybów odpowiedzi na jakość energii P(u): Ustawienia > Zaawansowane > Funkcja P(U)
  - » Aby sprawdzić ustawienia trybów odpowiedzi na jakość energii P(u): Ustawienia > Zaawansowane > Współczynnik mocy > **Q(u)**
  - » Aby sprawdzić ustawienia zabezpieczeń sieci: Ustawienia > Zaawansowane > Parametry sieci

11 Rozwiązywanie problemów i konserwacja

11.1 Wyłączenie zasilania

a. Należy ustawić opcję **OFF** w zakładce **System WŁ./WYŁ.** na ekranie LCD falownika.

b. Należy wyłączyć przycisk systemu falownika.

c. Należy wyłączyć wyłączniki prądu przemiennego między falownikiem a siecią elektroenergetyczną.

d. Należy ustawić DC switch1 i DC switch2 w pozycji "OFF".

e. Należy wyłączyć akumulator lub wyłącznik, przycisk, przełącznik DC akumulatora (patrz dokumentacja producenta akumulatora).

OSTRZEŻENIE!

- Po wyłączeniu falownika nadal występuje pozostałe napięcie i ciepło, które mogą spowodować porażenie prądem i oparzenia ciała. Należy nosić środki ochrony indywidualnej (PPE) i rozpocząć serwisowanie falownika pięć minut po wyłączeniu zasilania.

11.2 Rozwiązywanie problemów

Ta sekcja zawiera informacje i procedury dotyczące rozwiązywania możliwych problemów z falownikiem oraz wskazówki dotyczące rozwiązywania problemów, umożliwiające zidentyfikowanie i rozwiązanie większości problemów, które mogą wystąpić. W przypadku wystąpienia błędu należy sprawdzić informacje o ostrzeżeniu lub usterce na panelu sterowania systemu lub w Aplikacji i zapoznać się z sugerowanymi rozwiązaniami podanymi poniżej. W celu uzyskania dalszej pomocy należy skontaktować się z Działem Obsługi Klienta SolaX. Należy przygotować się do opisania szczegółów instalacji systemu oraz podania modelu i numeru seryjnego falownika.

Kod błędu	Usterka	Opisy i diagnoza
IE 01	TZ Protect Fault	Usterka nadprądowa. • Odczekać chwilę i sprawdzić, czy system powrócił do normalnego stanu. • Odłączyć PV+ PV- i akumulatory, a następnie podłączyć ponownie. • Jeśli system znajduje się w stanie poza siecią, należy sprawdzić, czy moc odbiorników EPS przekracza maksymalny limit sys- temu lub przekracza aktualną moc zasilania z akumulatora . • Jeśli system nie powróci do normalnego stanu, należy skontaktować się z SolaX w celu uzyskania pomocy.
IE 02	Usterka utraty sieci	Usterka utraty sieci • Sprawdzić stan przyłączenia do sieci • Lub skontaktować się z SolaX w celu uzyskania pomocy.

Kod błędu	Usterka	Opisy i diagnoza
IE 03	Grid Volt Fault	Przekroczenie napięcia sieci zasilającej • Odczekać chwilę; jeśli sieć energetyczna powróci do normalnego stanu, system ponownie się połączy. • Sprawdzić, czy napięcie sieci mieści się w normalnym zakresie . • Lub skontaktować się z SolaX w celu uzyskania pomocy.
IE 04	Grid Freq Fault	Przekroczenie częstotliwości sieci • Odczekać chwilę; jeśli sieć energetyczna powróci do normalnego stanu, system ponownie się połączy. • Lub skontaktować się z SolaX w celu uzyskania pomocy.
IE 05	PV Volt Fault	Przepięcie PV • Należy sprawdzić napięcie wyjściowe panelu PV. • Należy sprawdzić, czy przełącznik prądu stałego jest w pozycji OFF. • Lub skontaktować się z SolaX w celu uzyskania pomocy.
IE 06	Bus Volt Fault	• Należy nacisnąć klawisz ESC, aby ponownie uruchomić falownik. • Należy sprawdzić, czy napięcie obwodu otwartego wejścia PV mieści się w normalnym zakresie. • Należy sprawdzić, czy moc obciążenia jednopołówkowego przekracza limit systemowy. • Lub skontaktować się z SolaX w celu uzyskania pomocy.
IE 07	Bat Volt Fault	Usterka napięcia akumulatora • Należy sprawdzić, czy napięcie wejściowe akumulatora mieści się w normalnym zakresie • Lub skontaktować się z SolaX w celu uzyskania pomocy.
IE 08	AC10mins Volt	Napięcie sieci poza zakresem w ciągu ostatnich 10 minut. • System powróci do stanu normalnego, jeśli sieć powróci do stanu normalnego. • Lub skontaktować się z SolaX w celu uzyskania pomocy.
IE 09	DCI OCP Fault	Usterka zabezpieczenia przed nadprądem DCI. • Należy odczekać chwilę i sprawdzić, czy urządzenie powróciło do normalnego stanu. • Lub skontaktować się z SolaX w celu uzyskania pomocy.
IE 10	DCV OVP Fault	Usterka zabezpieczenia przed przepięciem DCV EPS (poza siecią). • Należy odczekać chwilę i sprawdzić, czy urządzenie powróciło do normalnego stanu. • Lub skontaktować się z SolaX w celu uzyskania pomocy.
IE 11	SW OCP Fault	Wykrycie przez oprogramowanie usterki nadprądu. • Należy odczekać chwilę i sprawdzić, czy urządzenie powróciło do normalnego stanu. • Należy odłączyć przyłącza fotowoltaiczne, akumulatora oraz sieci. • Lub skontaktować się z SolaX w celu uzyskania pomocy.

Kod błędu	Usterka	Opisy i diagnoza
IE 12	RC OCP Fault	Usterka zabezpieczenia przed nadprądem. • Należy sprawdzić impedancję wejścia prądu stałego i wyjścia prądu przemiennego. • Należy odczekać chwilę i sprawdzić, czy urządzenie powróciło do • normalnego stanu. Lub skontaktować się z SolaX w celu uzyskania pomocy.
IE 13	Isolation Fault	Usterka izolacji lub usterka doziemienia, zwykle spowodowana problemami z izolacją. • Należy sprawdzić, czy izolacja przewodów nie jest uszkodzona. • Należy odczekać chwilę i sprawdzić, czy urządzenie wróciło do • normalnego stanu. Lub skontaktować się z SolaX w celu uzyskania pomocy.
IE 14	Temp Over Fault	Temperatura poza zakresem • Należy sprawdzić, czy temperatura otoczenia nie przekracza dopuszczalnego li- mitu. • Lub skontaktować się z SolaX w celu uzyskania pomocy.
IE 15	Bat Con Dir Fault	• Usterka kierunku akumulatora • Należy sprawdzić, czy przewody akumulatora nie są podłączone w odwrotnym kierunku. • Jeżeli nie można przywrócić normalnego stanu, należy zwrócić się o pomoc do instalatora.
IE 16	EPS Overload	Usterka przeciążenia EPS (poza siecią) • Należy wyłączyć urządzenie o dużej mocy i nacisnąć klawisz ESC, aby ponownie uruchomić falownik. • Jeżeli nie można przywrócić normalnego stanu, należy skontaktować się z SolaX w celu uzyskania pomocy.
IE 17	Overload Fault	Usterka przeciążenia w trybie w sieci • Należy wyłączyć urządzenie o dużej mocy i nacisnąć klawisz ESC, aby ponownie uruchomić falownik. • Jeżeli nie można przywrócić normalnego stanu, należy skontaktować się z SolaX w celu uzyskania pomocy.
IE 18	BatPowerLow	Bat Power Low • Należy wyłączyć urządzenie o dużej mocy i nacisnąć klawisz ESC, aby ponownie uruchomić falownik. • Należy naładować akumulator do poziomu wyższego niż pojemność ochronna lub napięcie ochronne.
IE 19	BMS Lost	Utrata komunikacji z akumulatorem • Należy sprawdzić, czy przewód komunikacyjny między akumulato- rem a falownikiem jest prawidłowo podłączony. • Jeżeli nie można przywrócić normalnego stanu, należy skontaktować się z SolaX w celu uzyskania pomocy.
IE 20	Fan Fault	Fan Fault • Należy sprawdzić, czy żadne ciało obce nie spowodowało nieprawidłowego działania wentylatora. • Jeżeli nie można przywrócić normalnego stanu, należy skontaktować się z SolaX w celu uzyskania pomocy.

Kod błędu	Usterka	Opisy i diagnoza
IE 21	Low TempFault	Usterka niskiej temperatury. • Należy sprawdzić, czy temperatura otoczenia nie jest zbyt niska. • Jeżeli nie można przywrócić normalnego stanu, należy skontaktować się z SolaX w celu uzyska- nia pomocy.
IE 25	InterComFault	Inter_Com_Fault • Należy ponownie uruchomić falownik. • Jeżeli nie można przywrócić normalnego stanu, należy skontaktować się z SolaX w celu uzyska- nia pomocy.
IE 26	INV EEPROM	Usterka pamięci EEPROM falownika. • Należy wyłączyć instalację fotowoltaiczną, akumulator oraz sieć, i podłączyć ponownie. • Jeżeli nie można przywrócić normalnego stanu, należy skontaktować się z SolaX w celu uzyska- nia pomocy.
IE 27	RCD Fault	Usterka urządzenia różnicowoprądowego • Należy sprawdzić impedancję wejścia prądu stałego i wyjścia prądu przemiennego. • Odłączyć PV+ PV- i akumulatory, a następnie podłączyć ponownie. • Jeżeli nie można przywrócić normalnego stanu, należy skontaktować się z SolaX w celu uzyska- nia pomocy.
IE 28	Grid Relay Fault	Usterka przekaźnika elektrycznego • Należy odłączyć PV+ PV- sieć i akumulatory, a następnie podłączyć ponownie. • Jeżeli nie można przywrócić normalnego stanu, należy skontaktować się z SolaX w celu uzyska- nia pomocy.
IE 29	EPS Relay	Usterka przekaźnika EPS (poza siecią) • Należy odłączyć PV+ ,PV-, sieć i akumulatory, a następnie podłączyć ponownie. • Jeżeli nie można przywrócić normalnego stanu, należy skontaktować się z SolaX w celu uzyska- nia pomocy.
IE 30	PV ConnDirFault	Usterka kierunku PV • Należy sprawdzić, czy przewody wejściowe PV nie są podłączone w od- wrotnym kierunku. • Jeżeli nie można przywrócić normalnego stanu, należy skontaktować się z SolaX w celu uzyska- nia pomocy.
IE 31	Battery Relay	Usterka przekaźnika ładowania • Należy nacisnąć klawisz ESC, aby ponownie uruchomić falownik. • Jeżeli nie można przywrócić normalnego stanu, należy skontaktować się z SolaX w celu uzyska- nia pomocy.
IE 32	Earth Relay	Usterka przekaźnika uziemienia EPS (poza siecią) • Należy nacisnąć klawisz ESC, aby ponownie uruchomić falownik. • Jeżeli nie można przywrócić normalnego stanu, należy skontaktować się z SolaX w celu uzyska- nia pomocy.

Kod błędu	Usterka	Opisy i diagnoza
IE 100	PowerTypeFault	Usterka typu mocy • Należy zaktualizować oprogramowanie i nacisnąć klawisz ESC, aby ponownie uruchomić falownik. • Jeżeli nie można przywrócić normalnego stanu, należy skontaktować się z SolaX w celu uzyskania pomocy.
IE 102	Mgr EEPROM Fault	Błąd pamięci E2prom modułu zarządzającego. • Należy wyłączyć instalację fotowoltaiczną, akumulator oraz sieć, a następnie i podłączyć ponownie. • Jeżeli nie można przywrócić normalnego stanu, należy skontaktować się z SolaX w celu uzyskania pomocy.
IE 103	Fan4 Fault	USTERKA WENTYLATORA 4 • Należy sprawdzić, czy w wentylatorze nie znajdują się ciała obce. • Lub skontaktować się z SolaX w celu uzyskania pomocy.
IE 104	NTC Sample Invalid	Usterka próbki NTC • Należy upewnić się, że NTC jest prawidłowo podłączony i znajduje się w dobrym stanie. • Należy potwierdzić, że środowisko instalacji jest prawidłowe • Jeżeli nie można przywrócić normalnego stanu, należy skontaktować się z SolaX w celu uzyskania pomocy.
IE 107	Usterka CT	Usterka CT • Należy sprawdzić, czy CT działa prawidłowo • Jeżeli nie można przywrócić normalnego stanu, należy skontaktować się z SolaX w celu uzyskania pomocy.
IE 109	Usterka Licznika	Usterka Licznika • Należy sprawdzić, czy Licznik działa prawidłowo • Jeżeli nie można przywrócić normalnego stanu, należy skontaktować się z SolaX w celu uzyskania pomocy.
IE 110	BypassRelayFlt	Usterka przekaźnika bypass • Należy nacisnąć klawisz ESC, aby ponownie uruchomić falownik. • Jeżeli nie można przywrócić normalnego stanu, należy skontaktować się z SolaX w celu uzyskania pomocy.
IE 111	Usterka FAN3	Usterka FAN3 • Należy sprawdzić, czy w wentylatorze nie znajdują się ciała obce. • Lub skontaktować się z SolaX w celu uzyskania pomocy.
IE 112	ARMParaComFlt	Usterka komunikacji parametrów ARM • Należy sprawdzić, czy przewody komunikacyjne falowników są prawidłowo podłączone oraz czy szybkość transmisji w ustawieniu COMM falowników jest jednakowa. • Jeżeli nie można przywrócić normalnego stanu, należy skontaktować się z SolaX w celu uzyskania pomocy.

Kod błędu	Usterka	Opisy i diagnoza
IE 113	Usterka FAN1	Usterka FAN1 • Należy sprawdzić, czy w wentylatorze nie znajdują się ciała obce. • Lub skontaktować się z SolaX w celu uzyskania pomocy.
IE 114	Usterka FAN2	Usterka FAN2 • Należy sprawdzić, czy w wentylatorze nie znajdują się ciała obce. • Lub skontaktować się z SolaX w celu uzyskania pomocy.
IE 115	20305Com Fault	Usterka komunikacji • Należy sprawdzić podłączenie modułu monitorującego, ponownie włożyć moduł. • Należy skontaktować się z firmą SolaX w celu uzyskania pomocy.
BE 01	BMS1_UCellOver BMS2_UCellOver	Błąd akumulatora - Przepięcie ogniwa - Usterka • Należy skontaktować się z firmą SolaX w celu uzyskania pomocy.
BE 02	BMS1_UCellLow BMS2_UCellLow	Błąd akumulatora - Podnapięcie ogniwa - Usterka • Należy skontaktować się z firmą SolaX w celu uzyskania pomocy.
BE 03	BMS1_UCellDiff BMS2_UCellDiff	Usterka baterii – duża różnica ciśnień w ogniwach • Należy skontaktować się z firmą SolaX w celu uzyskania pomocy.
BE 04	BMS1_HVBOver BMS2_HVBOver	Bateria Usterka - Całkowite Napięcie Przepięcie Usterka • Należy skontaktować się z firmą SolaX w celu uzyskania pomocy.
BE 05	BMS1_HVBLow BMS2_HVBLow	Usterka baterii – całkowite podnapięcie napięcia • Należy skontaktować się z firmą SolaX w celu uzyskania pomocy.
BE 06	BMS1_TempOver BMS2_TempOver	Przegrzanie w systemie baterii • Należy skontaktować się z firmą SolaX w celu uzyskania pomocy.
BE 07	BMS1_SelfCheck BMS2_SelfCheck	Usterka autodiagnostyki w systemie baterii • Należy skontaktować się z firmą SolaX w celu uzyskania pomocy.
BE 08	BMS1_PoRlyAdh BMS2_PoRlyAdh	Błąd baterii – usterka zwarcia przekaźnika dodatniego głównego • Należy skontaktować się z firmą SolaX w celu uzyskania pomocy.
BE 09	BMS1_PoRlyOpen BMS2_PoRlyOpen	Błąd baterii – usterka rozwarcia przekaźnika dodatniego głównego • Należy skontaktować się z firmą SolaX w celu uzyskania pomocy.
BE 10	BMS1_NeRlyAdh BMS2_NeRlyAdh	Błąd baterii – usterka zwarcia przekaźnika ujemnego głównego • Należy skontaktować się z firmą SolaX w celu uzyskania pomocy.
BE 11	BMS1_NeRlyOpen BMS2_NeRlyOpen	Błąd baterii – usterka rozwarcia przekaźnika ujemnego głównego • Należy skontaktować się z firmą SolaX w celu uzyskania pomocy.

Kod błędu	Usterka	Opisy i diagnoza
BE 12	BMS1_PreChgFail BMS2_PreChgFail	Błąd baterii – usterka wstępnego ładowania baterii • Należy skontaktować się z firmą SolaX w celu uzyskania pomocy.
BE 13	BMS1_CellSample BMS2_CellSample	Błąd baterii – usterka próbkowania ogniw baterii • Należy skontaktować się z firmą SolaX w celu uzyskania pomocy.
BE 14	BMS1_TempSample BMS2_TempSample	Błąd baterii – usterka próbkowania temperatury baterii • Należy skontaktować się z firmą SolaX w celu uzyskania pomocy.
BE 15	BMS1_Sys BMS2_Sys	Bateria Usterka - Usterka systemu akumulatora • Należy skontaktować się z firmą SolaX w celu uzyskania pomocy.
BE 16	BMS1_DsgOver BMS2_DsgOver	Błąd baterii - Usterka nadprądu rozładowania akumulatora • Należy skontaktować się z firmą SolaX w celu uzyskania pomocy.
BE 17	BMS1_ChgOver BMS2_ChgOver	Bateria Usterka - Przekroczenie prądu ładowania akumulatora Fault • Należy skontaktować się z firmą SolaX w celu uzyskania pomocy.
BE 18	BMS1_AFECom BMS2_AFECom	Bateria Usterka - Usterka komunikacji AFE akumulatora • Należy skontaktować się z firmą SolaX w celu uzyskania pomocy.
BE 19	BMS1_InvCom BMS2_InvCom	Bateria Usterka - Usterka komunikacji z siecią zewnętrzną • Należy skontaktować się z firmą SolaX w celu uzyskania pomocy.
BE 20	BMS1_MidCom BMS2_MidCom	Usterka baterii — Usterka komunikacji sieci pośredniej • Należy skontaktować się z firmą SolaX w celu uzyskania pomocy.
BE 21	BMS1_VoltSensor BMS2_VoltSensor	Bateria Error - Voltage Sensor Usterka • Należy skontaktować się z firmą SolaX w celu uzyskania pomocy.
BE 22	BMS1_IDRepet BMS2_IDRepet	Usterka akumulatora - powtarzająca się usterka ID • Należy skontaktować się z firmą SolaX w celu uzyskania pomocy.
BE 23	BMS1_TempLow BMS2_TempLow	Bateria Error - Usterka niskiej temperatury • Należy skontaktować się z firmą SolaX w celu uzyskania pomocy.
BE 24	BMS1_CurrSensor BMS2_CurrSensor	Bateria Error - Usterka czujnika prądu • Należy skontaktować się z firmą SolaX w celu uzyskania pomocy.
BE 25	BMS1_Line BMS2_Line	Usterka baterii - Przerwa w obwodzie przewodu zasilającego Usterka • Należy skontaktować się z firmą SolaX w celu uzyskania pomocy.

Kod błędu	Usterka	Opisy i diagnoza
BE 26	BMS1_Flash BMS2_Flash	Błąd akumulatora - Usterka Flash • Należy skontaktować się z firmą SolaX w celu uzyskania pomocy.
BE 27	BMS1_AFEProtect BMS2_AFEProtect	Bateria Error - AFE Self-protection Usterka • Należy skontaktować się z firmą SolaX w celu uzyskania pomocy.
BE 28	BMS1_ChgReq BMS2_ChgReq	Bateria Usterka - Żądanie Ładowania Usterka • Należy skontaktować się z firmą SolaX w celu uzyskania pomocy.
BE 29	BMS1_Ins BMS2_Ins	Bateria Usterka - Usterka izolacji akumulatora • Należy sprawdzić, czy akumulator jest prawidłowo uziemiony, i ponownie uruchomić akumulator. • Należy skontaktować się z firmą SolaX w celu uzyskania pomocy.
BE 30	BMS1_MCB BMS2_MCB	Bateria Usterka - Mikroobwodowy wyłącznik - Usterka • Należy skontaktować się z firmą SolaX w celu uzyskania pomocy.
BE 31	BMS1_LinkerTemp BMS2_LinkerTemp	Błąd akumulatora - Usterka przegrzania stycznika • Należy skontaktować się z firmą SolaX w celu uzyskania pomocy.
BE 32	BMS1_BatLinker BMS2_BatLinker	Błąd akumulatora - Abnormally high internal contact point in the battery • Należy skontaktować się z firmą SolaX w celu uzyskania pomocy.
BE 33	BMS1_Fan BMS2_Fan	Bateria Usterka - Usterka wentylatora • Należy sprawdzić, czy w wentylatorze nie znajdują się ciała obce. • Lub skontaktować się z SolaX w celu uzyskania pomocy.

11.3 Konserwacja

Falownik wymaga regularnej konserwacji. Poniższa tabela zawiera wykaz czynności konserwacyjnych zapewniających optymalną wydajność urządzenia. W trudniejszych warunkach pracy wymagane są częstsze czynności serwisowe. Należy prowadzić rejestr przeprowadzonych czynności konserwacyjnych.

OSTRZEŻENIE!

- Tylko wykwalifikowana osoba może przeprowadzać konserwację falownika.
- Do konserwacji należy używać wyłącznie części zamiennych i akcesoriów zatwierdzonych przez SolaX.

11.3.1 Czynności serwisowe

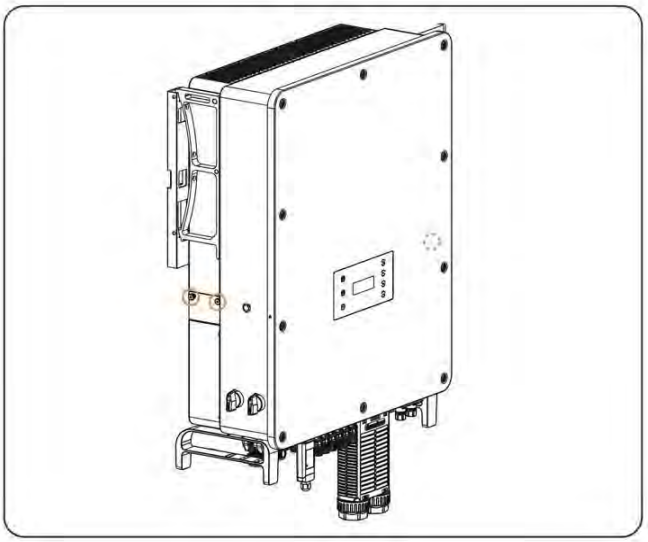
Element	Uwagi kontrolne	Okres między przeglądami
Wentylatory	• Sprawdzić, czy wentylatory chłodzące na spodzie falow- nika nie są pokryte zabrudzeniami oraz czy nie wy- dają nietypowych dźwięków. • Wyczyścić wentylatory chłodzące miękką, suchą ściereczką lub szczo- teczką albo w razie potrzeby wymienić je.	Co 6–12 miesięcy
Połączenie elektryczne	• Należy upewnić się, że wszystkie prze- wody są mocno podłączone. • Należy sprawdzić integralność przewodów, upewniając się, że nie ma zarysowań na częściach stykających się z powierzchnią metalową. • Należy zweryfikować, czy kapturki ochronne na nieużywa- nych zaciskach są założone i nie odpadają.	Co 6–12 miesięcy
Niezawodność uziemienia	• Należy sprawdzić, czy zacisk uziemiający i prze- wód uziemiający są pewnie podłączone. Należy użyć testera rezystancji uziemienia, aby zmierzyć rezystancję uziemienia od obudowy falownika do szyny PE w rozdzielnicy elektrycznej.	Co 6–12 miesięcy
Radiator	• Należy sprawdzić, czy radiator nie jest po- kryty ciałami obcymi.	Co 6–12 miesięcy
Ogólny stan falownika	• Należy sprawdzić, czy falownik nie jest uszko- dzony. • Należy sprawdzić, czy podczas pracy falownika nie występują niety- powe dźwięki.	Co 6 miesięcy

11.3.2 Wymiana wentylatorów

Gdy wentylator nie obraca się, a prędkość zwrotna wentylatora wynosi 0, na ekranie LCD zostanie wyświetlony błąd FAN1FAULT/FAN2FAULT/FAN3FAULT/FAN4FAULT. Wymianę należy przeprowadzić zgodnie z poniższymi krokami.

Krok **1:** Za pomocą wkrętaka krzyżowego należy poluzować wkręty M4 po prawej stronie falownika,

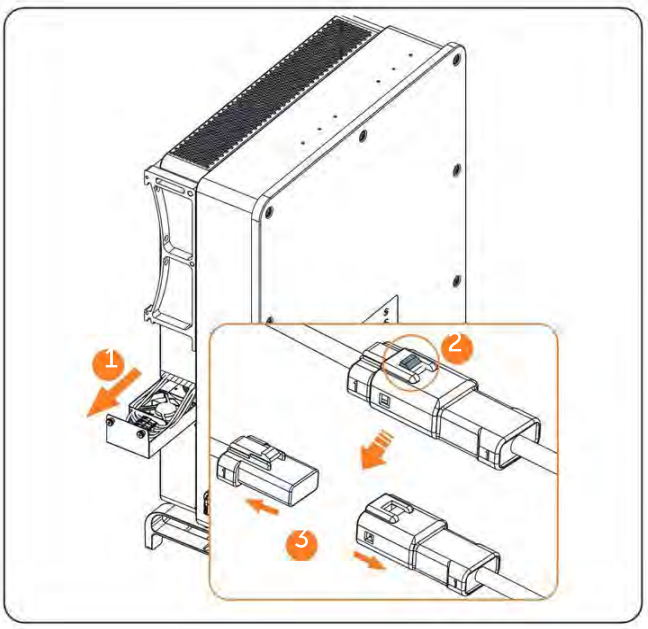
oraz nakrętki po lewej stronie falownika.



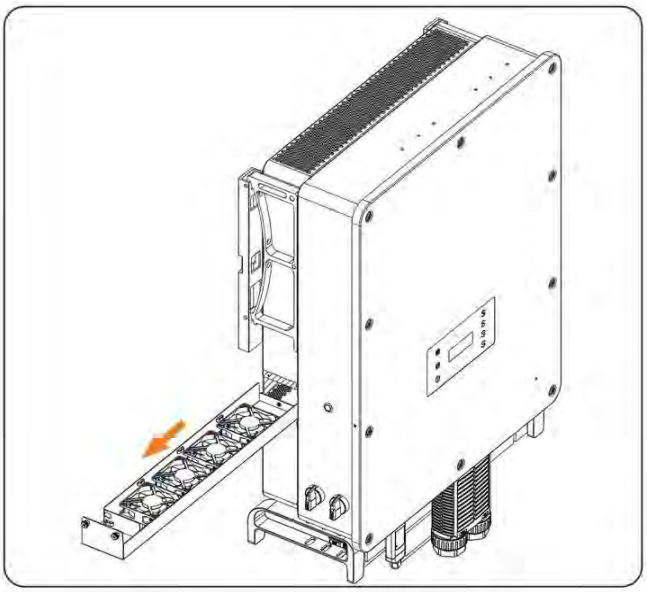
Rysunek 11-1 Odkręcanie śrub

Krok **2:** Wyciągnąć wspornik wentylatora, zatrzymać się na wysokości około 150 mm, następnie nacisnąć wystający blok wkrętakiem, aby zwolnić wodoodporne złącza wentylatora,

następnie ponownie pociągnąć wspornik wentylatora, aby wyciągnąć cały wspornik.



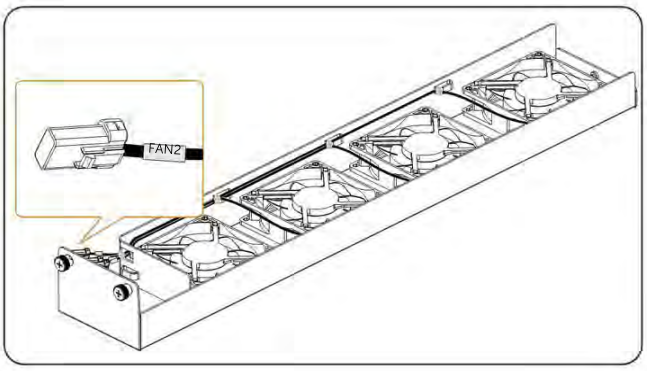
Rysunek 11-2 Zwalnianie wodoodpornych złączy wentylatora



Rysunek 11-3 Wyciąganie całego wspornika wentylatora

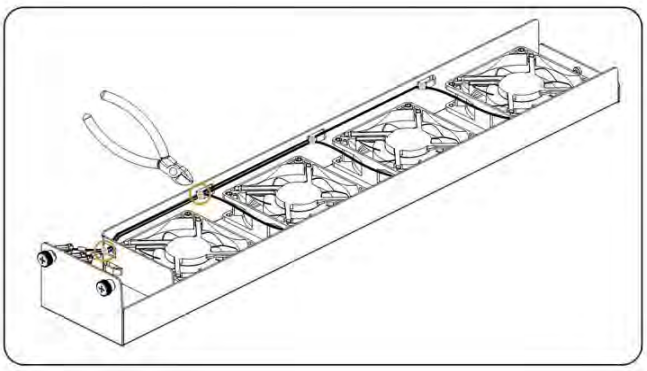
Krok **3:** Wyczyścić, naprawić lub wymienić wentylator.

a. Należy zidentyfikować wentylator przeznaczony do wymiany na podstawie oznaczeń przewodów.



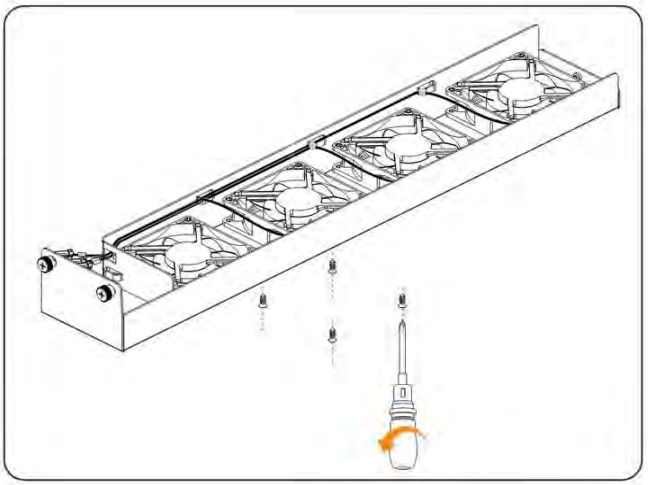
Rysunek 11-4 Identyfikacja wentylatora przeznaczonego do wymiany

b. Przeciąć opaski kablowe szczypcami bocznymi.



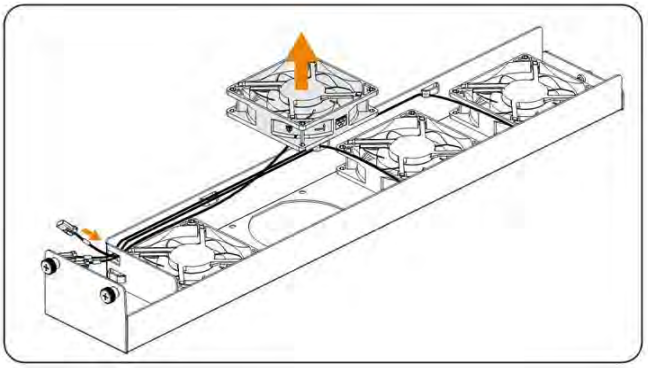
Rysunek 11-5 Przecięcie opasek kablowych

c. Należy odkręcić śruby M3 znajdujące się na spodzie wspornika.

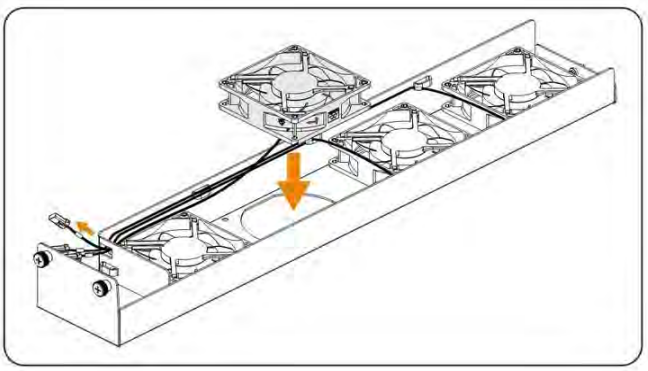


Rysunek 11-6 Odkręcanie śrub wentylatora

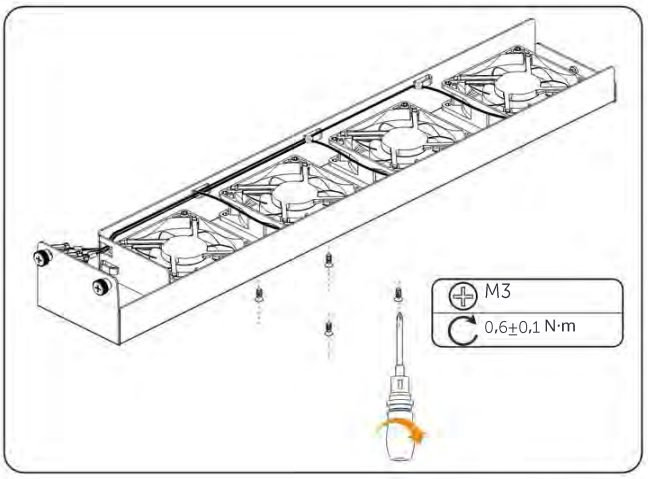
d. Należy usunąć uszkodzony wentylator i zamontować nowy.



Rysunek 11-7 Usunięcie uszkodzonego wentylatora

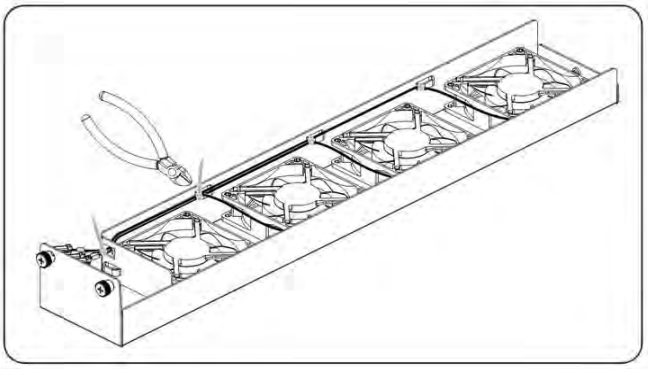


Rysunek 11-8 Montaż nowego wentylatora



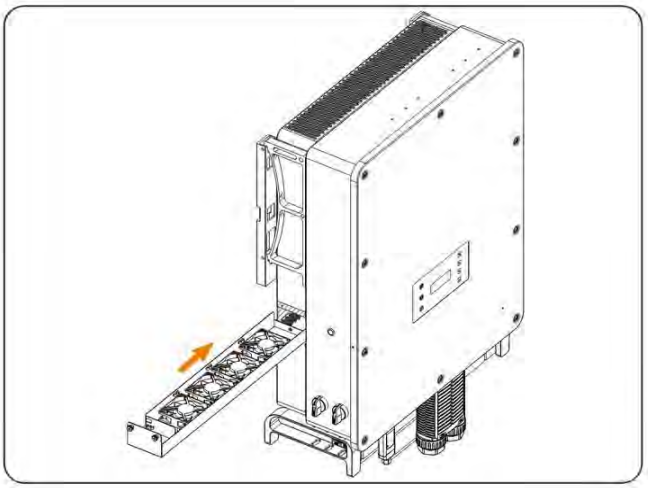
Rysunek 11-9 Dokręcenie śrub

e. Zabezpieczyć kabel opaskami kablowymi.

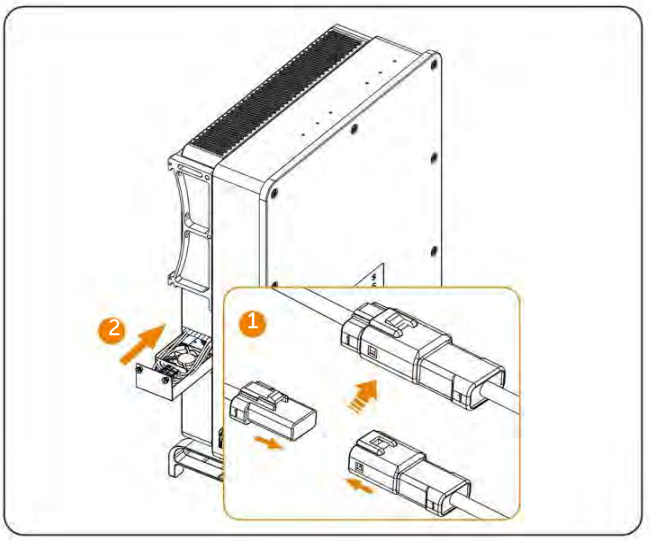


Rysunek 11-10 Odkręcić śruby wentylatora

f. Wsunąć wspornik wentylatora do falownika, podłączyć wodoodporne złącza wentylatora.

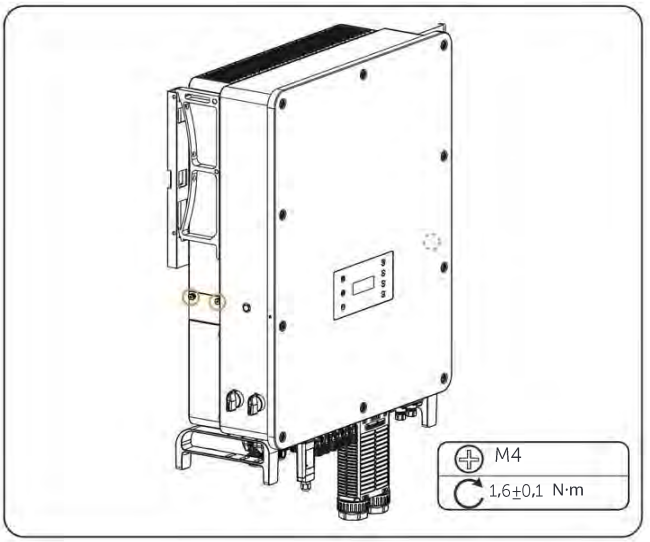


Rysunek 11-11 Wsunąć wspornik wentylatora



Rysunek 11-12 Podłączyć wodoodporne złącza wentylatora

Krok **4:** Dokręcić śruby mocujące.



Rysunek 11-13 Dokręcić śruby

11.3.3 Aktualizacja oprogramowania układowego

Środki ostrożności podczas aktualizacji

OSTRZEŻENIE!

- Należy upewnić się, że format kategorii jest prawidłowy. Nie modyfikować nazwy pliku oprogramowania układowego. W przeciwnym razie falownik może nie działać!
- Nie modyfikować nazwy folderu ani ścieżki plików, w których znajdują się pliki oprogramowania układowego, ponieważ może to spowodować niepowodzenie aktualizacji.

OSTRZEŻENIE!

- Przed przystąpieniem do procesu aktualizacji należy upewnić się, że napięcie wejściowe PV przekracza 180 V (najlepiej w słoneczne dni), lub że poziom naładowania akumulatora (SOC) przekracza 20%, albo że napięcie wejściowe akumulatora przekracza 180 V. Niespełnienie tych warunków może skutkować niepowodzeniem procesu aktualizacji.

Przygotowanie do aktualizacji

- Należy przygotować dysk USB (USB 2.0/3.0, ≤32 GB, FAT 16/32).
- Należy sprawdzić bieżącą wersję oprogramowania układowego falownika.
- Należy skontaktować się z naszym wsparciem serwisowym w celu uzyskania pliku oprogramowania układowego do aktualizacji i zapisać go na dysku USB.
  - » Dla pliku ARM: XXX.XXXXX.XX_AELIO_3P_ARM_VXXX.XX_XXXX.usb
  - » Dla pliku DSP: XXX.XXXXX.XX_AELIO_3P_DSP_VXXX.XX_XXXX.usb
- Należy sprawdzić nazwę folderu i ścieżkę pliku:



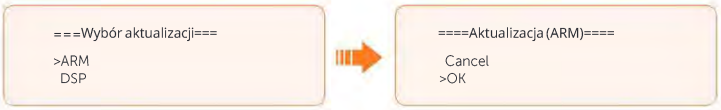
Rysunek 11-14 Nazwa folderu i ścieżka

Kroki aktualizacji

a. Aby przejść w tryb OFF, należy nacisnąć i przytrzymać klawisz Enter na wyświetlaczu LCD falownika przez 5 se- kund.

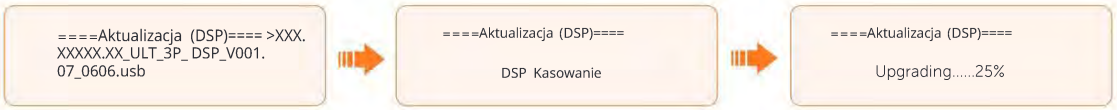
b. Wyjąć ręcznie klucz sprzętowy (dongle) z zacisku Dongle falownika, a następnie włożyć dysk USB. Falownik automatycznie wyświetli interfejs wyboru aktualizacji. (Aby sprawdzić położenie zacisku Dongle, patrz "8.1 Zaciski falownika".) c. W inter- fejsie wyboru aktualizacji wybrać ARM lub DSP odpowiednio do typu pliku,

a następnie nacisnąć OK.

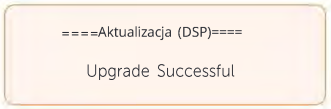


d. Wybrać i potwierdzić wersję oprogramowania układowego, a następnie nacisnąć klawisz Enter, aby rozpocząć aktualizację. Aktualizacja ARM zajmuje około 20 sekund, a aktualizacja DSP zajmuje około 2 minut.





e. Po zakończeniu aktualizacji na ekranie LCD wyświetlany jest komunikat Upgrade Successful. Jeśli aktualizacje się nie powiodą, na ekranie LCD wyświetlany jest komunikat Upgrade failed.



UWAGA!

- Jeśli aktualizacja oprogramowania układowego ARM nie powiedzie się lub zostanie zatrzymana, nie należy odłączać dysku U. Należy wy- łączyć falownik i uruchomić go ponownie. Następnie należy powtórzyć kroki aktualizacji.

UWAGA!

Jeśli aktualizacja oprogramowania układowego DSP nie powiedzie się lub zostanie zatrzymana, należy wykonać następujące kroki:

- Należy sprawdzić, czy przełącznik prądu stałego jest wyłączony. Jeśli jest wyłączony, należy go włączyć.
- Jeśli przełącznik prądu stałego jest już włączony, należy sprawdzić, czy parametry akumulatora i PV w Menu>System Status spełniają wymagania aktualizacji (napięcie wejściowe PV lub akumulatora jest
- większe niż 180V albo SOC akumulatora jest powyżej 20%)
  (NIE zalecane) Alternatywnie można spróbować naładować akumulator, przechodząc do Menu > Wybór trybu > Ręczny > Ładowanie wymuszone. Proces ten może pomóc wybudzić akumulator do aktualizacji DSP.

OSTRZEŻENIE!

- Jeśli po aktualizacji ekran wyświetlacza zawiesi się, należy wyłączyć przełącznik prądu stałego i uruchomić ponownie; falownik uruchomi się ponownie i powróci do normalnego działania. Jeśli tak się nie stanie, należy skontaktować się z nami w celu uzyskania pomocy.

12 Wycofanie z eksploatacji

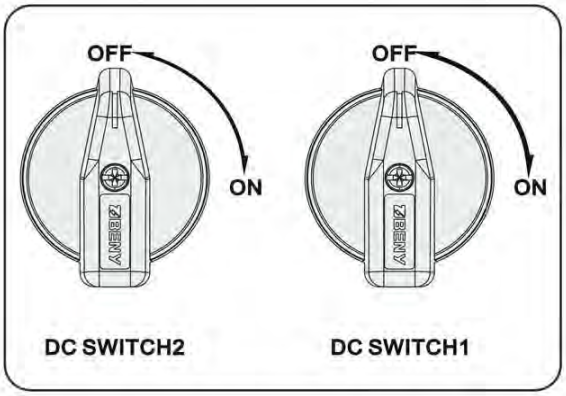
12.1 Demontaż falownika

OSTRZEŻENIE!

- Podczas demontażu falownika należy ściśle przestrzegać poniższych kroków.
- Należy używać wyłącznie przyrządów pomiarowych o zakresie napięcia wejściowego prądu stałego wynoszącym 1000 V lub więcej.

Krok **1:** Odłączyć zewnętrzny wyłącznik prądu przemiennego falownika.

Krok **2:** Przełączyć wyłącznik prądu stałego 1 oraz wyłącznik prądu stałego **2** w położenie "OFF". Wyłączyć przycisk systemowy falownika.



Rysunek 12-1 Wyłączanie wyłącznika prądu stałego

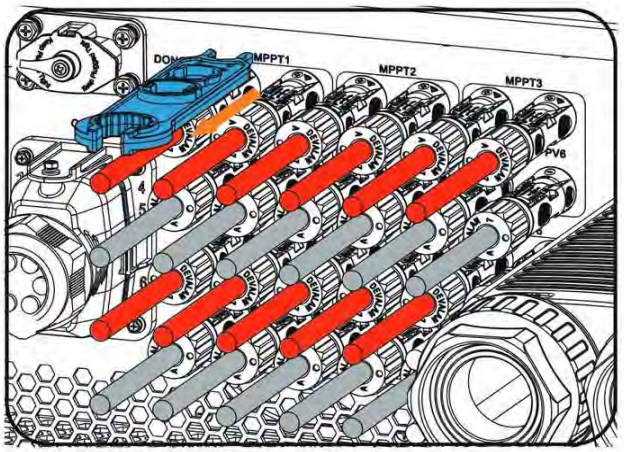
Krok **3:** Wyłączyć przełącznik/przycisk/wyłącznik akumulatora (jeżeli występuje). (Patrz dokumentacja akumulatora)

Krok **4:** Odczekać do wyłączenia ekranu LCD.

NIEBEZPIECZEŃSTWO!

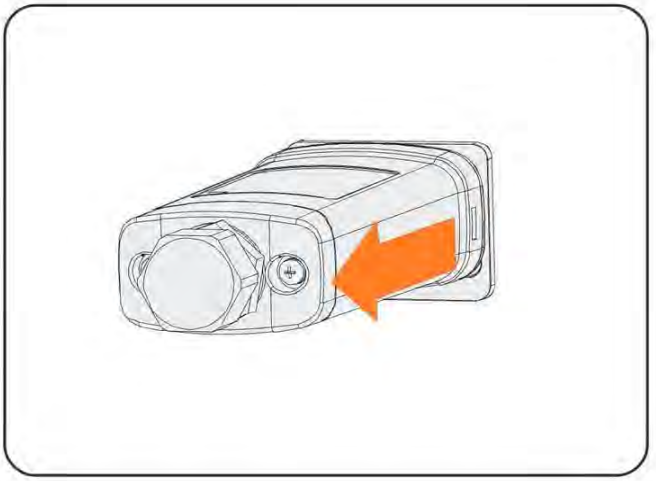
- Po wyłączeniu zasilania systemu nadal występuje pozostały ładunek elektryczny i ciepło, które mogą spowodować porażenie prądem i oparzenia ciała. Należy nosić środki ochrony indywidualnej (PPE) i rozpocząć serwisowanie systemu 5 minut po wyłączeniu zasilania.

Krok **5:** Odłączyć złącza PV**:** Włożyć narzędzie do usuwania w wycięcie złączy PV i lekko wyciągnąć złącza.



Rysunek 12-2 Zwalnianie złącza PV

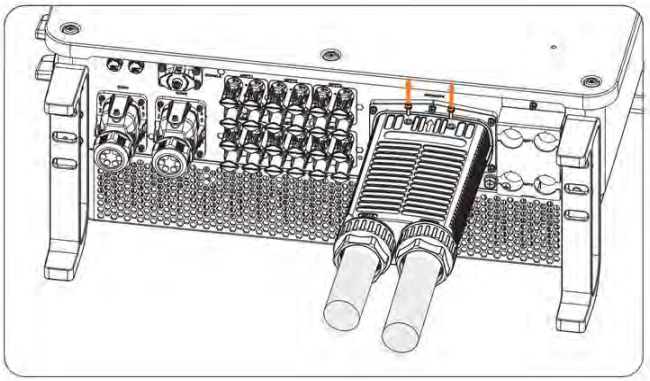
Krok **6:** Lekko wyciągnąć moduł dongle.



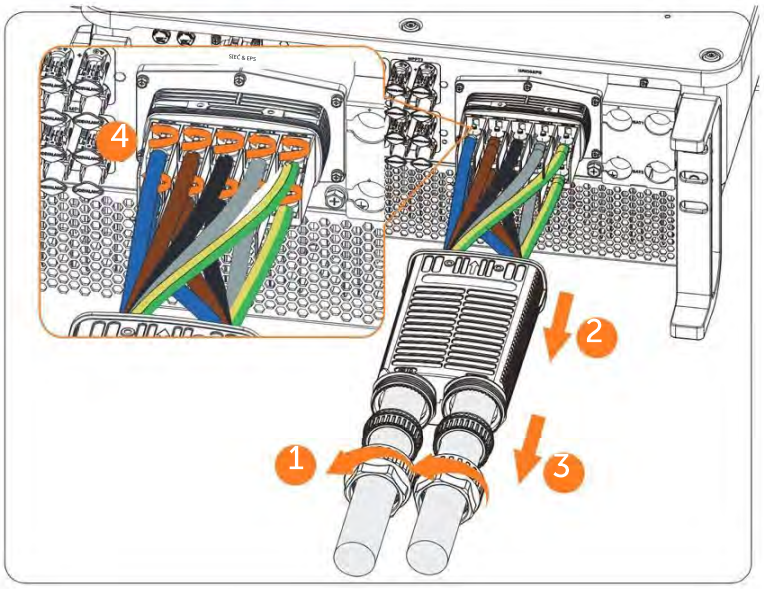
Rysunek 12-3 Wyjmowanie modułu dongle

Krok **7:** Odłączyć złącza akumulatora.

Krok **8:** Odłączyć złącze AC: Poluzować śruby M4 na złączu AC. Wyciągnąć obudowę AC i zwolnić śruby mocujące zaciski AC.



Rysunek 12-4 Wyjmowanie złącza AC



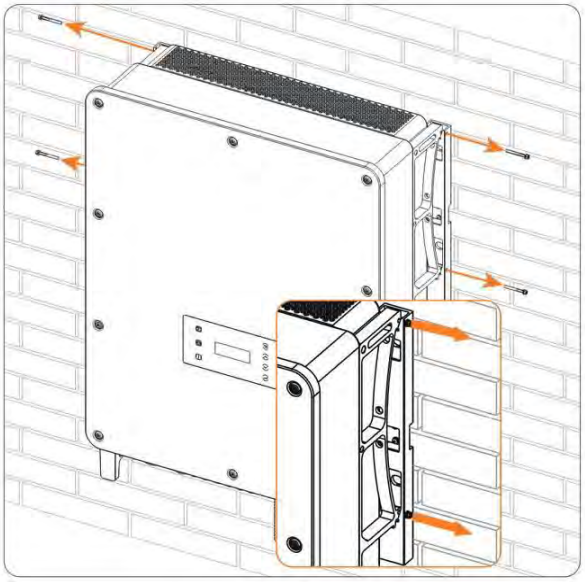
Rysunek 12-5 Wyjmowanie zacisków AC

Krok **9:** Odłączyć złącze COM 1 i złącze COM 2**:** Należy poluzować nakrętkę złączową złącza COM i w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara poluzować śrubę M3 złącza komunikacyjnego za pomocą wkrętaka krzyżowego. Nacisnąć zatrzaski po bokach złącza i jednocześnie pociągnąć złącze, aby je wyjąć.

Krok **10:** Założyć oryginalną osłonę zacisków na zaciski.

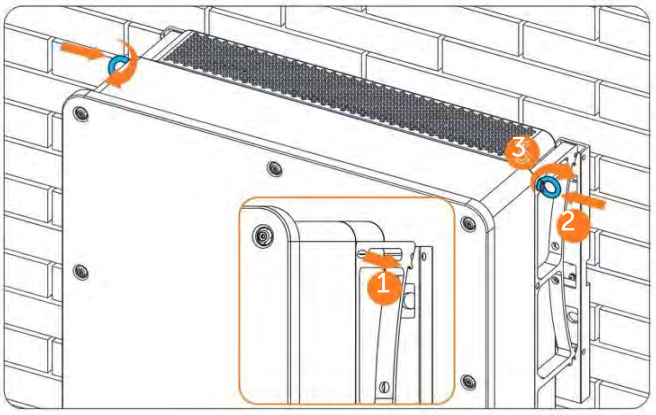
Krok **11:** Odkręcić śrubę uziemiającą wkrętakiem krzyżowym i zdjąć przewód uziemiający.

Krok **12:** Odkręcić śruby M5 po bokach falownika. (Jako przykład przyjęto falownik zamontowany na ścianie.)

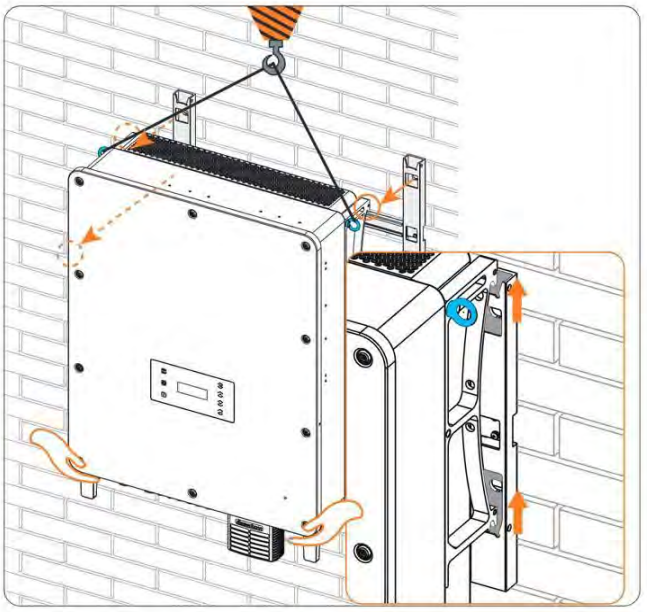


Rysunek 12-6 Odkręcanie śrub na falowniku

Krok **13:** Ponownie zamontować śruby oczkowe na górze falownika, za pomocą żurawia opuścić falownik. (Jako przykład przyjęto falownik zamontowany na ścianie.)



Rysunek 12-7 Ponowny montaż śrub oczkowych



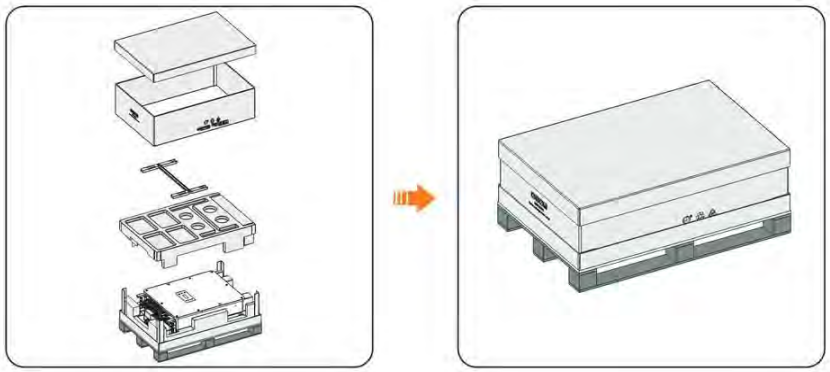
Rysunek 12-8 Opuszczanie falownika

OSTRZEŻENIE!
• W przypadku obrażeń ciała lub uszkodzenia urządzenia, drabina będzie pomocna do stania i regulacji pozycji podczas opuszczania falownika ze wspornika montażowego ściennego.

Krok **14:** Odkręcić śruby mocujące wspornik montażowy ścienny i zdjąć wspornik montażowy ścienny.

12.2 Pakowanie falownika

- Należy zapakować falownik w oryginalne opakowanie.



Rysunek 12-9 Pakowanie falownika

- Jeśli oryginalne opakowanie nie jest dostępne, należy użyć opakowania spełniającego następujące wymagania:
  - » Odpowiedni dla masy produktu
  - » Łatwy do przenoszenia
  - » Możliwość całkowitego zamknięcia

12.3 Utylizacja falownika

Falowniki lub akcesoria należy zutylizować zgodnie z przepisami dotyczącymi utylizacji odpadów elektronicznych obowiązującymi w miejscu instalacji.

13 Dane techniczne

- Wejście prądu stałego

Model	X3-AELIO-50K	X3-AELIO-60K	X3-AELIO-36K	X3-AELIO-39K
Maks. zalecane Moc macierzy PV [Wp]	100000	120000	72000 @ 120/208V 75000 @ 127/220,132/230V 120000 @ 220/380,230/400V	80000
Maks. moc wejściowa PV [kW]	100000 (A:30000/ B:30000/ C:30000/ D:30000/ E:30000)	120000 (A:30000/ B:30000/ C:30000/ D:30000/ E:30000/ F:30000)	72000 @ 120/208V (A:14000/B:14000/ C:14000/D:14000/E:14000/F:14000) 75000 @ 127/220V, 132/230V (A:14000/ B:14000/C:14000/D:14000/E:14000/F:14000) 120000 @ 220/380,230/400V (A:30000/ B:30000/C:30000/D:30000/E:30000/F:30000)	80000 (A:30000/ B:30000/ C:30000/ D:30000)
Maks. Napięcie wejściowe PV [V] ①	1000	1000	700 @ 120/208V, 127/220V, 132/230V 1000 @ 220/380V, 230/400V	1000
Nominalne napięcie wejściowe PV [V]	650	650	400 @ 120/208V, 127/220V, 132/230V 650 @ 220/380V, 230/400V	650
Maks. prąd wejściowy na [A]	40			
Maks. prąd zwarcia wejściowego na MPPT [A] ②	50			
Maks. falownik prąd wsteczny do modułu [A]	0			
zakres napięcia MPPT [V]	160–950	160–950	160-650 @ 120/208V, 127/220V, 132/230V 160-950 @ 220/380V, 230/400V	160–950
napięcie rozruchu [V]	180			
napięcie wyłączenia wejścia [V]	130			
Liczba trackerów MPP	5	6	6	4
Łańcuchy na tracker MPP	2			
Przełącznik rozłączania DC	TAK			

Model	X3-AELIO-49K	X3-AELIO-49.9K	X3-AELIO-49.9K-P	X3-AELIO-61K
Maks. zalecana moc modułu PV [Wp]	100000	100000	120000	120000
Maks. moc wejściowa PV [kW]	100000 (A:30000/ B:30000/C:30000/ D:30000/E:30000)	100000 (A:30000/ B:30000/C:30000/ D:30000/E:30000)	120000 (A:30000/ B:30000/C:30000/ D:30000/E:30000/ F:30000)	120000 (A:30000/ B:30000/C:30000/ D:30000/E:30000/ F:30000)
Maks. Napięcie wejściowe PV [V]①	1000			

Model	X3-AELIO-49K	X3-AELIO-49.9K	X3-AELIO-49.9K-P	X3-AELIO-61K
Znamionowe napięcie wejściowe PV [V]	650			
Maks. prąd wejściowy na MPPT [A]	40			
Maks. prąd zwarcia wejściowego na MPPT [A] ②	50			
Maks. prąd zwrotny falownika do modułów PV [A]	0			
Zakres napięcia MPPT [V]	160–950			
Napięcie rozruchu [V]	180			
Napięcie wejściowe wyłączenia [V]	130			
Liczba trackerów MPP	5	5	6	6
Łańcuchy na tracker MPP	2			
Przełącznik odłączania prądu stałego	TAK			

Uwaga:

①Maksymalne napięcie wejściowe oznacza najwyższy próg napięcia prądu stałego dla falownika; w miarę zbliżania się do niego następuje redukcja mocy, a dalszy wzrost może prowadzić do potencjalnego uszkodzenia falownika.

② Maks. prąd dla każdego łańcucha wejściowego PV wynosi 50 A.

OSTRZEŻENIE!

- Dane techniczne po stronie prądu przemiennego (AC) oraz po stronie EPS różnią się w wersji ogólnej i australijskiej. Należy potwierdzić specyfikację na podstawie zamówionej wersji.

- Wyjście AC (dla wersji ogólnej)

Model	X3-AELIO-50K	X3-AELIO-60K	X3-AELIO-36K	X3-AELIO-39K
Znamionowa moc AC [W]	50000	60000	36000 @ 120/208V 37500 @ 127/220V, 132/230V 60000 @ 220/380V, 230/400V	39000
Maks. Moc pozorna prądu przemiennego [VA] (poniżej +45°C)	55000	66000	36000 @ 120/208V 37500 @ 127/220V, 132/230V 60000 @ 220/380V, 230/400V	39000
Znamionowe napięcie sieci (prąd przemienny zakres napięcia) [V]	3/N/PE, 220/380V 3/N/PE, 230/400V	3/N/PE, 220/380V 3/N/PE, 230/400V	3/N/PE, 120/208V, 127/220V, 132/230V, 220/380V, 230/400V	3/N/PE, 220/380V 3/N/PE, 230/400V
Znamionowa częstotliwość sieci [Hz]	50/60			
Znamionowy prąd przemienny [A]	75.8 @ 220/380V 72.5 @ 230/400V	91.0 @ 220/380V 87.0 @ 230/400V	100 @ 120/208V 98.5 @ 127/220V 94.7 @ 132/230V 91.0 @ 220/380V 87.0 @ 230/400V	59.1 @ 220/380V 56.6 @ 230/400V
Maks. prąd przemienny [A] (powyżej prądu znamionowego dopuszczalna jest redukcja mocy)	83.4 @ 220/380V 79.8 @ 230/400V	100.0 @ 220/380V 95.7 @ 230/400V	100 @ 120/208V 98.5 @ 127/220V 94.7 @ 132/230V 100.0 @ 220/380V 95.7 @ 230/400V	59.1 @ 220/380V 56.6 @ 230/400V
Prąd (rozruchowy) (przy 50 µs) [A] (prąd przemienny 280 V, 90°)	104.0			

Model	X3-AELIO-50K	X3-AELIO-60K	X3-AELIO-36K	X3-AELIO-39K
Współczynnik mocy przemieszczenia	~1 (0,8 wyprzedzający ~ 0,8 opóźniony)			
Całkowite zniekształcenie harmoniczne (THDi, moc znamionowa)	<3%			
praca równoległa	Tak			
Niezrównoważenie napięć wyjściowych	Tak			

Model	X3-AELIO-49K	X3-AELIO-49.9K	X3-AELIO-49.9K-P	X3-AELIO-61K
Znamionowa moc AC [W]	49000	49900	49900	61000
Maks. Moc pozorna prądu przemiennego [VA] (poniżej +45°C)	49000	49999	49999	66000
Znamionowe napięcie sieci (prąd przemienny zakres napięcia) [V]	3/N/PE, 220/380V 3/N/PE, 230/400V			
Znamionowa częstotliwość sieci [Hz]	50/60			
Znamionowy prąd przemienny [A]	74.3 @ 220/380V 71.1 @ 230/400V	75.7 @ 220/380V 72.4 @ 230/400V	75.7 @ 220/380V 72.4 @ 230/400V	92.5 @ 220/380V 88.5 @ 230/400V
Maks. Prąd przemienny [A](powyżej prądu znamionowego, redukcja mocy jest dopuszczalna)	74.3 @ 220/380V 71.1 @ 230/400V	75.7 @ 220/380V 72.4 @ 230/400V	75.7 @ 220/380V 72.4 @ 230/400V	100.0 @ 220/380V 95.7 @ 230/400V
Prąd (rozruchowy) (przy 50 µs) [A] (prąd przemienny 280 V, 90°)	104.0			
Współczynnik mocy przemieszczenia	~1 (0,8 wyprzedzający ~ 0,8 opóźniony)			
Całkowite zniekształcenie harmoniczne (THDi, moc znamionowa)	<3%			
praca równoległa	Tak			
Niezrównoważenie napięć wyjściowych	Tak			

- Wyjście prądu przemiennego (wersja australijska)

Model	X3-AELIO-50K	X3-AELIO-60K	X3-AELIO-49.9K	X3-AELIO-49.9K-P	X3-AELIO-61K
Znamionowa moc AC [W]	50000	60000	49900	49900	61000
Maks. Moc pozorna prądu przemiennego [VA] (poniżej +45°C)	55000	66000	49999	49999	66000
Znamionowe napięcie sieci (prąd przemienny zakres napięcia) [V]	3/N/PE, 220/380V 3/N/PE, 230/400V				
Znamionowa częstotliwość sieci [Hz]	50/60				
Znamionowy prąd przemienny [A]	72.2	86.6	72.0	72.0	88.0
Maks. Prąd przemienny [A] (powyżej prądu znamionowego dopuszczalna jest redukcja mocy)	83.6	100.3	76.0	76.0	100.3
Prąd (rozruchowy) (przy 50 µs) [A] (prąd przemienny 280 V, 90°)	104.0				
Współczynnik mocy przemieszczenia	~1 (0,8 wyprzedzający ~ 0,8 opóźniony)				
Całkowite zniekształcenie harmoniczne (THDi, moc znamionowa)	<3%				
praca równoległa	Tak				
Niezrównoważenie napięć wyjściowych	Tak				

- Wejście prądu przemiennego (dla wersji ogólnej)

Model	X3-AELIO-50K	X3-AELIO-60K	X3-AELIO-36K	X3-AELIO-39K
Znamionowa moc prądu przemiennego [W]	50000	60000	36000 @ 120/208V 37500 @ 127/220V, 132/230 60000 @ 220/380V, 230/400	39000
Znamionowy prąd przemienny [A]	75.8 @ 220/380V 72.5 @ 230/400V	91.0 @ 220/380V 87.0 @ 230/400V	100 @ 120/208V 98.5 @ 127/220V 94.7 @ 132/230V 91.0 @ 220/380V 87.0 @ 230/400V	59.1 @ 220/380V 56.6 @ 230/400V
Maks. Prąd przemienny [A](powyżej prądu znamionowego, redukcja mocy jest do- puszczalna)	83.4 @ 220/380V 79.8 @ 230/400V	100.0 @ 220/380V 95.7 @ 230/400V	100 @ 120/208V 98.5 @ 127/220V 94.7 @ 132/230V 100.0 @ 220/380V 95.7 @ 230/400V	59.1 @ 220/380V 56.6 @ 230/400V
Znamionowe napięcie sieci (prąd przemienny zakres napięcia) [V]	3/N/PE, 220/380V 3/N/PE, 230/400V	3/N/PE, 220/380V 3/N/PE, 230/400V	3/N/PE, 120/208V, 127/220V, 132/230V, 220/380V, 230/400V	3/N/PE, 220/380V 3/N/PE, 230/400V
Znamionowa częstotliwość sieci [Hz]			50/60	

Model	X3-AELIO-49K	X3-AELIO-49.9K	X3-AELIO-49.9K-P	X3-AELIO-61K
Znamionowa moc prądu przemiennego [W]	49000	49900	49900	61000
Znamionowy prąd przemienny [A]	74.3 @ 220/380V 71.1 @ 230/400V	75.7 @ 220/380V 72.4 @ 230/400V	75.7 @ 220/380V 72.4 @ 230/400V	92.5 @ 220/380V 88.5 @ 230/400V
Maks. Prąd przemienny [A](powyżej prądu znamionowego, redukcja mocy jest do-puszczalna)	74.3 @ 220/380V 71.1 @ 230/400V	75.7 @ 220/380V 72.4 @ 230/400V	75.7 @ 220/380V 72.4 @ 230/400V	100.0 @ 220/380V 95.7 @ 230/400V
Znamionowe napięcie sieci (prąd przemienny zakres napięcia) [V]	3/N/PE, 220/380V 3/N/PE, 230/400V			
Znamionowa częstotliwość sieci [Hz]	50/60			

- Wejście prądu przemiennego (dla wersji australijskiej)

Model	X3-AELIO-50K	X3-AELIO-60K	X3-AELIO-49.9K	X3-AELIO-49.9K-P	X3-AELIO-61K
Nominalna moc prądu przemiennego [W]	50000	60000	49900	49900	61000
Nominalny prąd przemienny [A]	72.2	86.6	72.0	72.0	88.0
Maks. Prąd przemienny [A](powyżej prądu znamionowego , redukcja mocy jest dopuszczalna)	83.6	100.3	76.0	76.0	100.3
Znamionowe napięcie sieci (prąd przemienny zakres napięcia) [V]	3/N/PE, 220/380V 3/N/PE, 230/400V				
Znamionowa częstotliwość sieci [Hz]	50/60				

- Wyjście EPS (dla wersji ogólnej)

Model	X3-AELIO-50K	X3-AELIO-60K	X3-AELIO-36K	X3-AELIO-39K
Maksymalna moc chwilowa EPS [VA]	1.5*Prated, 10s; 1.2*Prated, 1min; 1.1*Prated, long term @ 220/380V, 230/400V (1.2*Prated, 10s; 1.1*Prated, 1min; 1.0*Prated, long term @ 120/208V, 127/220V, 132/230V for X3-AELIO-36K)			
Znamionowa moc EPS [kVA]	50.0	60.0	36.0 @ 120/208V 37.5 @ 127/220V, 132/230V 60.0 @ 220/380V, 230/400V	39.0
Znamionowe napięcie EPS [V],	3/N/PE, 220/380V 3/N/PE, 230/400V	3/N/PE, 220/380V 3/N/PE, 230/400V	3/N/PE, 120/208V, 127/220V, 132/230V, 220/380V, 230/400V	3/N/PE, 220/380V 3/N/PE, 230/400V
Znamionowa częstotliwość EPS [Hz]	50/60			
Znamionowy prąd EPS [A]	75.8 @ 220/380V 72.5 @ 230/400V	91.0 @ 220/380V 87.0 @ 230/400V	100 @ 120/208V 98.5 @ 127/220V 94.7 @ 132/230V 91.0 @ 220/380V 87.0 @ 230/400V	59.1 @ 220/380V 56.6 @ 230/400V
Maks. prąd przemienny [A]	83.4 @ 220/380V 79.8 @ 230/400V	100.0 @ 220/380V 95.7 @ 230/400V	100 @ 120/208V 98.5 @127/220V 94.7 @132/230V 100.0 @ 220/380V 95.7 @ 230/400V	59.1 @ 220/380V 56.6 @ 230/400V
Czas przełączania [s]	<10ms			
Współczynnik zniekształceń harmonicznych (THDv, obciąże-nie liniowe)	<3%			
Praca równoległa	Tak			

Model	X3-AELIO-49K	X3-AELIO-49.9K	X3-AELIO-49.9K-P	X3-AELIO-61K
Maksymalna moc chwilowa EPS [VA]	1.5*Prated, 10s 1.2*Prated, 1min 1.1*Prated, long term			
Znamionowa moc EPS [kVA]	49.0	49.9	49.9	61.0
Znamionowe napięcie EPS [V], częstotliwość [Hz]	3/N/PE, 220/380V, 50/60Hz 3/N/PE, 230/400V, 50/60Hz			
Znamionowy prąd EPS [A]	74.3 @ 220/380V 71.1 @ 230/400V	75.7 @ 220/380V 72.4 @ 230/400V	75.7 @ 220/380V 72.4 @ 230/400V	92.5 @ 220/380V 88.5 @ 230/400V
Maks. prąd przemienny [A]	74.3 @ 220/380V 71.1 @ 230/400V	75.7 @ 220/380V 72.4 @ 230/400V	75.7 @ 220/380V 72.4 @ 230/400V	100.0 @ 220/380V 95.7 @ 230/400V
Czas przełączania [s]	<10ms			
Całkowite zniekształcenie harmoniczne (THDv, ob-ciążenie liniowe)	<3%			
Praca równoległa	Tak			

- Wyjście EPS (dla wersji australijskiej)

Model	X3-AELIO-50K	X3-AELIO-60K	X3-AELIO-49.9K	X3-AELIO-49.9K-P	X3-AELIO-61K
Maksymalna moc chwilowa EPS [VA]	1.5*Prated, 10s 1.2*Prated, 1min 1.1*Prated, long term				
Znamionowa moc EPS [kVA]	50.0	60.0	49.9	49.9	61.0

Model	X3-AELIO-50K	X3-AELIO-60K	X3-AELIO-49.9K	X3-AELIO-49.9K-P	X3-AELIO-61K
Znamionowe napięcie EPS [V], częstotliwość [Hz]	3/N/PE, 220/380V, 50/60Hz 3/N/PE, 230/400V, 50/60Hz				
Znamionowy prąd EPS [A]	72.2	86.6	72.0	72.0	88.0
Maks. prąd przemienny [A]	83.6	100.3	76.0	76.0	100.3
Czas przełączania [s]	<10ms				
Całkowite zniekształcenie harmoniczne (THDv, obciążenie liniowe)	<3%				
Praca równoległa	Tak				

- Bateria

Model	X3-AELIO-50K	X3-AELIO-60K	X3-AELIO-36K	X3-AELIO-39K
Typ akumulatora	Akumulatory litowe			
Zakres napięcia akumulatora [V]	180–820	180–820	160–460 @ 120/208V, 127/220V, 132/230V 180–820 @ 220/380V, 230/400V	180–820
Zalecane napięcie akumulatora [V]	650	650	360 @ 120/208V, 127/220V, 132/230V 650 @ 220/380V, 230/400V	650
Maks. ładowanie/rozładowanie PV [kW]	50/50	60/60	36 @ 120/208V 37.5 @ 127/220V, 132/230V 60 @ 220/380V, 230/400V	39/39
Maks. ładowanie/rozładowanie prąd [A]	160 (80*2) (280Ah/320Ah @ 0.5C)			
Szczytowy prąd ładowania/rozładowania [A]	160 (80*2) (280Ah/320Ah @ 0.5C)			
Podłączenie akumulatora	2			
Zabezpieczenie przed odwrotnym podłączeniem	TAK			

Model	X3-AELIO-49K	X3-AELIO-49.9K	X3-AELIO-49.9K-P	X3-AELIO-61K
Typ akumulatora	Akumulatory litowe			
Zakres napięcia akumulatora [V]	180–820			
Zalecane napięcie akumulatora [V]	650Vdc			
Maks. ładowanie/rozładowanie PV [kW]	49/49	49.9/49.9	49.9/49.9	61/61
Maks. ładowanie/rozładowanie prąd [A]	160 (80*2) (280Ah/320Ah @ 0.5C)			
Szczytowe ładowanie/rozładowanie prąd [A]	160 (80*2) (280Ah/320Ah @ 0.5C)			
Podłączenie akumulatora	2			
Zabezpieczenie przed odwrotnym podłączeniem	TAK			

- Sprawność

Model	X3-AELIO-50K	X3-AELIO-60K	X3-AELIO-36K	X3-AELIO-39K	X3-AELIO-49K	X3-AELIO-49.9K	X3-AELIO-49.9K-P	X3-AELIO-61K
Sprawność MPPT	99.90%							
Sprawność europejska	97.20%							
Maks. sprawność	98.00%							
Znamionowa sprawność ładowania/rozładowania akumulatora	98.5%/97.00%							

- Zabezpieczenie

Model	X3-AELIO-50K	X3-AELIO-60K	X3-AELIO-36K	X3-AELIO-39K	X3-AELIO-49K	X3-AELIO-49.9K	X3-AELIO-49.9K-P	X3-AELIO-61K
SPD	Typ II po stronie PV + Typ II po stronie AC							
AFCI*	Opcjonalne (typ AFCI: F-I-AFPE-1-4-2, F-I-AFPE-1-4/4/2-3, F-I-AFPE-1-4-3)							

Uwaga:

Dla X3-AELIO-39K:
Typ AFCI: F-I-AFPE-1-4-2 - Pełne pokrycie
- Zintegrowane
- AFPE
- 1 monitorowany łańcuch na port wejściowy,
- 4 porty wejściowe na kanał,
- 2 monitorowane kanały.

Dla X3-AELIO-50K, X3-AELIO-49K i X3-AELIO-49.9K:
Typ AFCI: F-I-AFPE-1-4/4/2-3 - Pełne pokrycie

- Zintegrowane
- AFPE
- 1 monitorowany łańcuch na port wejściowy,
- 4/4/2 porty wejściowe na kanał,
- 3 monitorowane kanały.

Dla X3-AELIO-36K, X3-AELIO-60K, X3-AELIO-61K i X3-AELIO-49.9K-P:
Typ AFCI: F-I-AFPE-1-4-3 - Pełne pokrycie
- Zintegrowane
- AFPE
- 1 monitorowany łańcuch na port wejściowy,
- 4 porty wejściowe na kanał,
- 3 monitorowane kanały.

- Standard

Model	X3-AELIO-50K	X3-AELIO-60K	X3-AELIO-36K	X3-AELIO-39K
Bezpieczeństwo	EN/IEC 62109-1/-2			
EMC	EN/IEC 61000-6-1/-2/-3/-4; EN/IEC 61000-3-2/-3/-11/-12; EN 55011; IEC 62920;			
Certyfikacja	VDE4105, G99, AS4777, EN50549, CEI 0-21, IEC 61727, PEA/MEA, NRS-097-2-1, RD1699, TOR		CE,VDE4105, G99, AS4777, EN50549, CEI 0-21, IEC 61727, PEA/MEA, NRS-097-2-1, RD1699, TOR, Inmetro	NC RfG

Model	X3-AELIO-49K	X3-AELIO-49.9K	X3-AELIO-49.9K-P	X3-AELIO-61K
Bezpieczeństwo	EN/IEC 62109-1/-2			
EMC	EN/IEC 61000-6-1/-2/-3/-4; EN/IEC 61000-3-2/-3/-11/-12; EN 55011; IEC 62920;			
Certyfikacja	NC RfG	VDE4105, G99, AS4777, EN50549, CEI 0-21, IEC 61727, PEA/MEA, NRS-097-2-1, RD1699, TOR		

- Limit środowiskowy

Model	X3-AELIO-50K	X3-AELIO-60K	X3-AELIO-36K	X3-AELIO-39K	X3-AELIO-49K	X3-AELIO-49.9K	X3-AELIO-49.9K-P	X3-AELIO-61K
Klasa ochrony	IP66							
Zakres temperatur roboczych [℃]	-35 do 60 (redukcja mocy powyżej +45℃)							
Wilgotność względna (kondensacja) [%]	0–100 (wilgotność względna)							
Wysokość n.p.m. [m]	<3000							
Temperatura przechowywania [℃]	-40 do +70							
Emisja hałasu (typowa) [dB]	<65							
Kategoria przepięcia	PV:II+Main: Ⅲ							

- Ogólne

Model	X3-AELIO-50K	X3-AELIO-60K	X3-AELIO-36K	X3-AELIO-39K	X3-AELIO-49K	X3-AELIO-49.9K	X3-AELIO-49.9K-P	X3-AELIO-61K
Wymiary (szer. x wys. x gł.) [mm]	670×903×275							
Masa [kg]	<100	<105		<100	<100	<100	<105	<105
Koncepcja chłodzenia	Inteligentne chłodzenie powietrzem							
Topologia	Nieizolowana							
Komunikacja	RS485-Licznik, RS485-Monitor, RS485-Równoległe (daisy-chain), CAN-BMS, CAN-Równoległe (daisy-chain), USB, DI*2, DO*1, RCR (DI*4), DRM							
Wyświetlacz LCD	Opcjonalne							

Uwaga:

Konkretna masa brutto zależy od faktycznego stanu całego urządzenia.

14 Załącznik

14.1 Film instruktażowy dotyczący instalacji

Kod QR do filmu instruktażowego dotyczącego instalacji znajduje się z przodu falownika. Wystarczy zeskanować go telefonem (iOS lub Android), aby obejrzeć film.

OSTRZEŻENIE!

Film instruktażowy dotyczący instalacji służy wyłącznie jako materiał referencyjny i może być aktualizowany w razie potrzeby.

Urządzenie należy zainstalować zgodnie z instrukcją instalacji oraz lokalnymi przepisami.



Rysunek 14-1 Skanowanie w celu wyświetlenia filmu instruktażowego dotyczącego instalacji

14.2 Aplikacja generatora spalinowego

14.2.1 Wprowadzenie do Aplikacji generatora

W niektórych regionach, w których zasilanie z sieci energetycznej jest niestabilne, konieczne staje się stosowanie generatorów spalinowych w celu zapewnienia nieprzerwanej pracy odbiorników. Cechą charakterystyczną tego systemu jest zdolność do płynnego przełączania na generatory w połączeniu z systemem magazynowania energii, co tworzy nową konfigurację zasilania w przypadku braku zasilania z sieci energetycznej.

Generator spalinowy jest stosowany do odtworzenia funkcjonalności podobnej do sieci, natomiast falownik hybrydowy przekształca energię słoneczną w użyteczną energię elektryczną.

14.2.2 Uwagi dotyczące Aplikacji generatora

- Uwaga 1: Generator powinien być wyposażony w ATS, umożliwiający jego automatyczne uruchomienie w przypadku awarii zasilania.
- Uwaga 2: Moc znamionowa generatora powinna być większa niż suma mocy obciążenia i mocy ładowania akumulatora. Jeżeli dwa falowniki pracują równolegle, moc znamionowa generatora powinna być większa niż suma mocy obciążenia i mocy ładowania akumulatora obu falowników.

- Uwaga 3: Jeżeli moc znamionowa generatora jest mała i nie może spełnić wymagań Uwagi 2, wartość ustawienia MaxChargePower można zmienić w Menu>Setting> Advance Setting>ExternalGen, aby zapewnić, że moc generatora może jednocześnie pokryć zapotrzebowanie obciążenia i ładowania akumulatora.

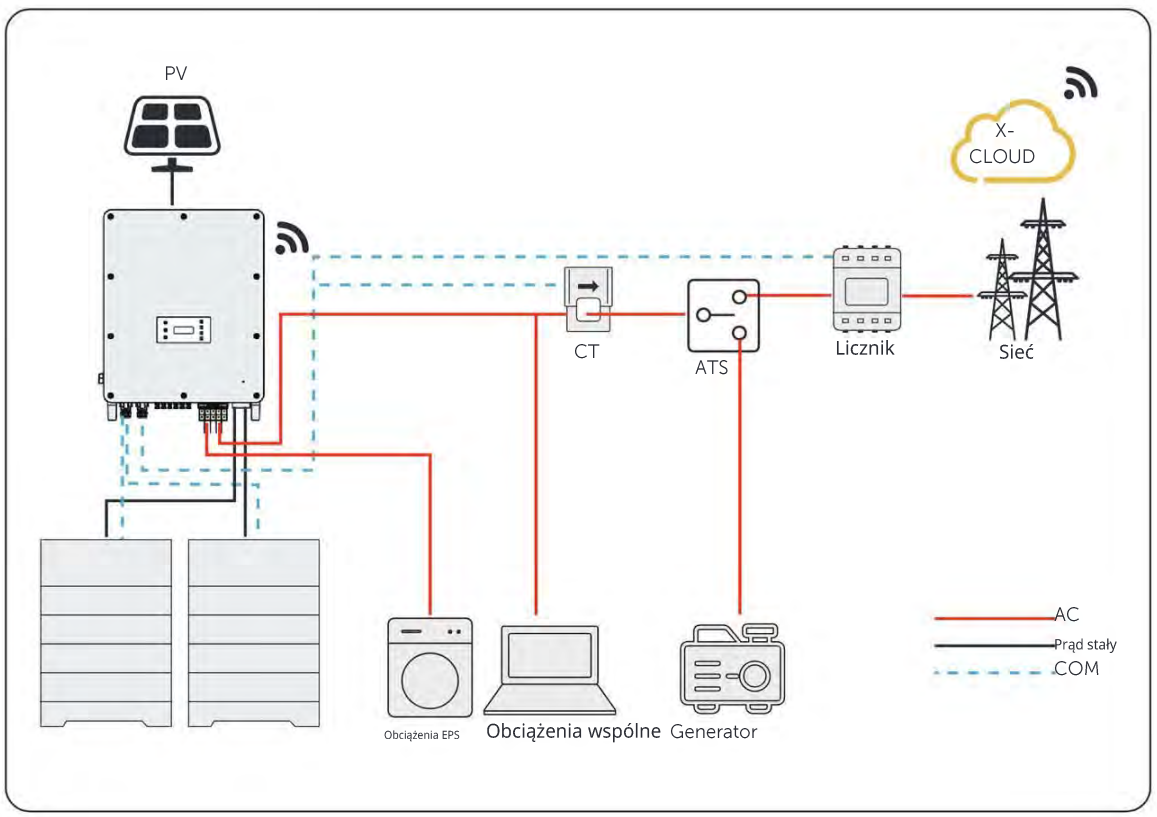
- Uwaga 4: Moc obciążenia EPS nie może być większa niż moc rozładowania akumulatora, aby zapobiec sytuacji, w której po wyłączeniu generatora moc akumulatora nie będzie w stanie pokryć obciążenia EPS, a falownik zgłosi usterkę przeciążenia. Jeżeli dwa falowniki są połączone równolegle, moc obciążenia EPS należy podwoić.

14.2.3 Tryb sterowania ATS

W tym trybie pracy generator pełni funkcję zastępczą dla sieci. Nie ma komunikacji między generatorem a falownikiem, co oznacza, że modyfikacje okablowania nie są wymagane (jednak falownik również nie jest w stanie sterować generatorem).

ATS towarzyszący generatorowi określi, czy generator należy włączyć, czy wyłączyć, na podstawie stanu sieci.

Schemat połączeń przewodów

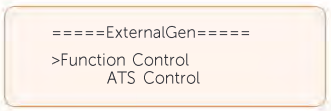


Rysunek 14-2 Schemat połączeń sterowania ATS

Ustawienia falownika dla trybu sterowania ATS

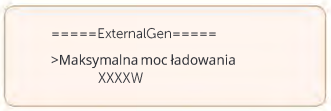
Ścieżka ustawień: Menu>Setting>Ustawienia zaawansowane>ExternalGen

a. Należy wybrać i wejść do interfejsu ExternalGen oraz wybrać ATS Control.

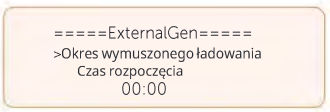


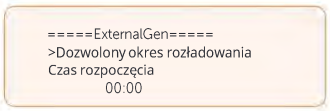
b. Należy ustawić odpowiednie parametry zgodnie z poniższymi wytycznymi w zależności od rzeczywistych potrzeb.

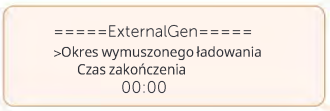
» **Maksymalna moc ładowania**: Maksymalna moc ładowania akumulatora z generatora. (0- 30000 W, domyślnie 5000W)

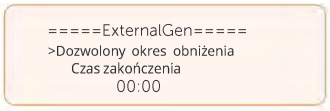


» **Okres ładowania i rozładowania**: Obejmuje Okres wymuszonego ładowania oraz Dozwolony okres rozładowania.
Można ustawić dwa okresy. Te ustawienia okresów są powiązane z tymi samymi ustawieniami w Trybie pracy, dzięki czemu nie ma potrzeby przechodzenia do strony trybu pracy w celu ustawie- nia okresu pracy podczas korzystania z trybu generatora.







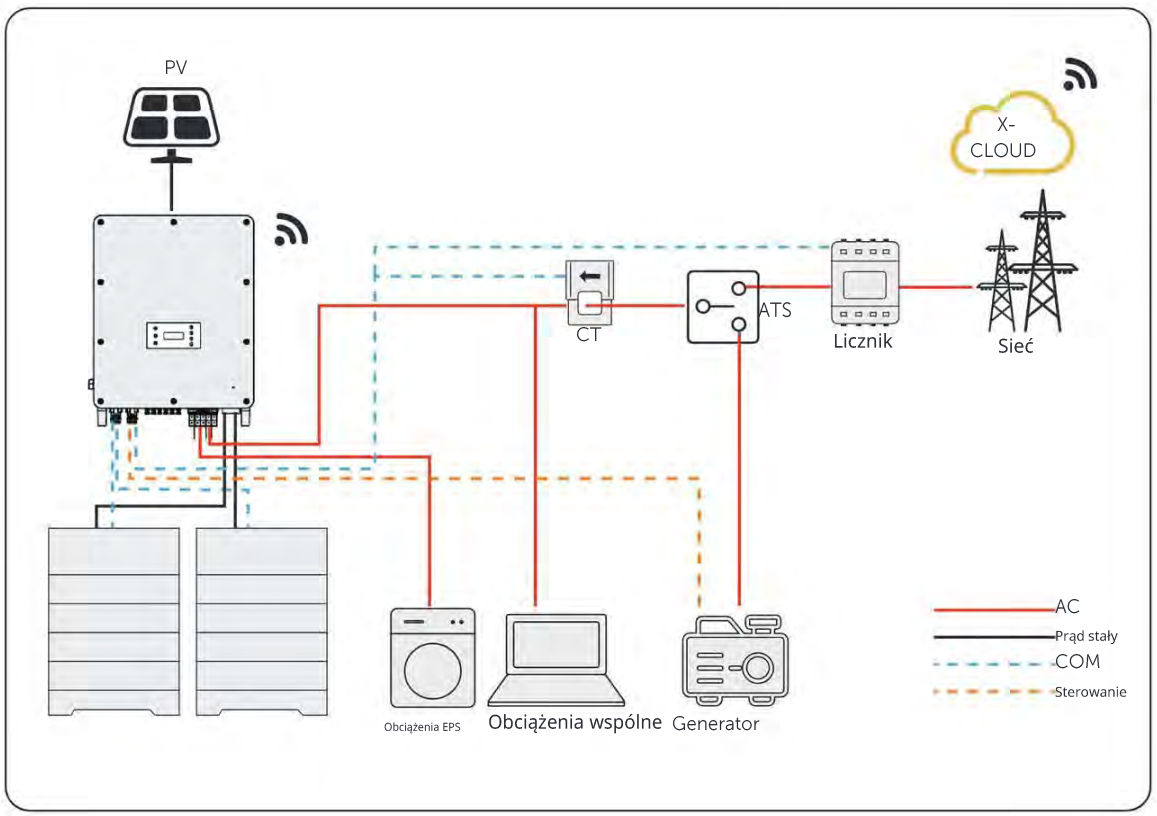


» **Ładowanie z generatora i ładowanie akumulatora do:** Wartości SOC, która umożliwia ła- dowanie systemu z generatora. (10-100%, domyślnie 10%)

14.2.4 Tryb styku beznapięciowego

W tym trybie pracy użytkownik może inteligentnie sterować systemem, ustanawiając połączenie styku beznapięciowego między falownikiem a generatorem. Umożliwia to dostosowanie różnych ustawień, dzięki czemu system może adaptować się do różnych scenariuszy i spełniać określone wymagania.

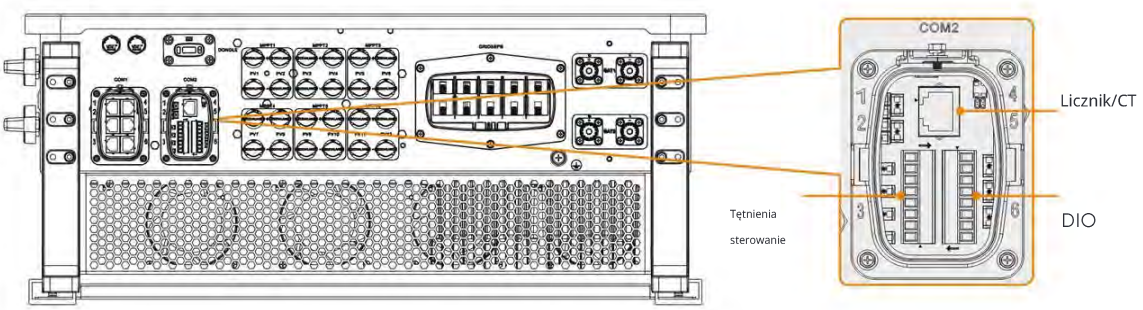
Schemat połączeń przewodów



Rysunek 14-3 Schemat okablowania styku beznapięciowego

Podłączenie falownika w trybie styku beznapięciowego

- Zacisk przyłączeniowy – zacisk DIO



Rysunek 14-4 Zacisk przyłączeniowy generatora

- Piny przyłączeniowe — Pin 1 i Pin 2

Tabela 14-1 Piny przyłączeniowe generatora

Zastosowanie	Generator — wyjście styków beznapięciowych		Wejście styków beznapięciowych z przełącznika EPO		Zarezerwowane		Zasilanie	
Pin	1	2	3	4	5	6	7	8
Przypisanie	DO_1	DO_2	DI_1+	DI_1-	DI_2+	DI_2-	GND_ COM	EPSBOX_ RELAY_ VCC

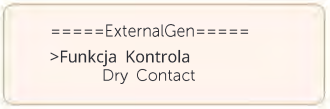
- Kroki połączenia

Należy zapoznać się z "8.7.4 DIO Communication Connection" w celu wykonania przewodów i podłączenia.

③ Ustawienia falownika dla trybu zestyków beznapięciowych

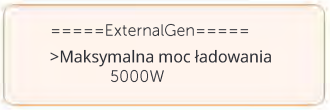
Ścieżka ustawień: **Menu>Setting>Ustawienia zaawansowane>ExternalGen**

a. Wybrać i wprowadzić Interfejs ExternalGen oraz wybrać Dry Contact.



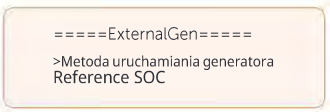
b. Należy ustawić odpowiednie parametry zgodnie z rzeczywistymi potrzebami.

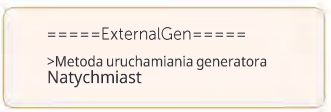
» Maksymalna moc ładowania: Maksymalna moc ładowania akumulatora z generatora. (0–30000 W, domyślnie 5000 W).



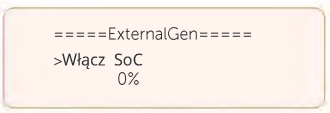
» Metoda uruchamiania generatora: można wybrać **Reference SOC** oraz **Natychmiast**.

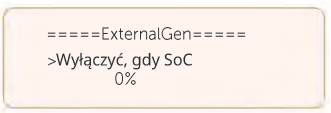
Soc odniesienia: załączanie/wyłączanie generatora zgodnie z ustawionym progiem SOC załączenia/wyłączenia. Natychmiast: załączenie/wyłączenie generatora przy zmianie stanu sieci.



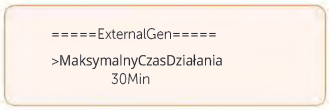


» **Switch on/off SOC**: opcja jest aktywowana po wybraniu Reference SOC dla Start Gen Method. Falownik włączy generator, gdy akumulator osiągnie ustawioną wartość Switch on SOC, i wyłączy go, gdy akumulator osiągnie ustawioną wartość **Switch off SOC**.

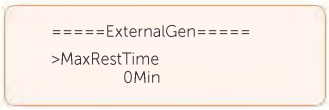




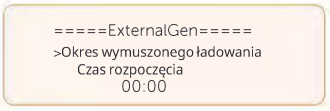
» **MaxRunTime**: Maksymalny czas pracy generatora. (Domyślnie 30 Min)

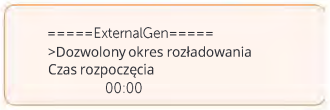


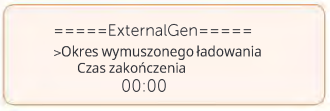
» **MinRestTime**: minimalny odstęp czasu między dwoma kolejnymi rozruchami w celu uniknięcia częstego załączania i wyłączania generatora.

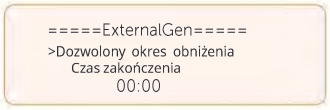


» **Okres ładowania i rozładowania**: Obejmuje Okres wymuszonego ładowania oraz Dozwolony okres rozładowania.
Można ustawić dwa okresy. Te ustawienia okresów są powiązane z tymi samymi ustawieniami w Trybie pracy, dzięki czemu nie ma potrzeby przechodzenia do strony trybu pracy w celu ustawienia okresu pracy podczas korzystania z trybu generatora.

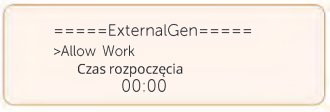


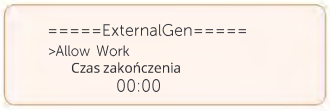




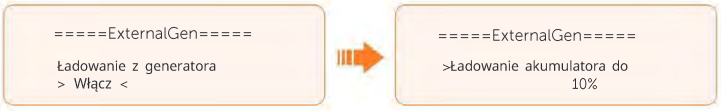


» **Allow Work**: Dozwolony przedział czasu pracy generatora. Można ustawić czas rozpoczęcia i czas zakończenia.





» **Ładowanie z generatora i ładowanie akumulatora do:** Wartości SOC, która umożliwia ładowanie systemu z generatora. (10-100 W z generatora, domyślnie 10%)

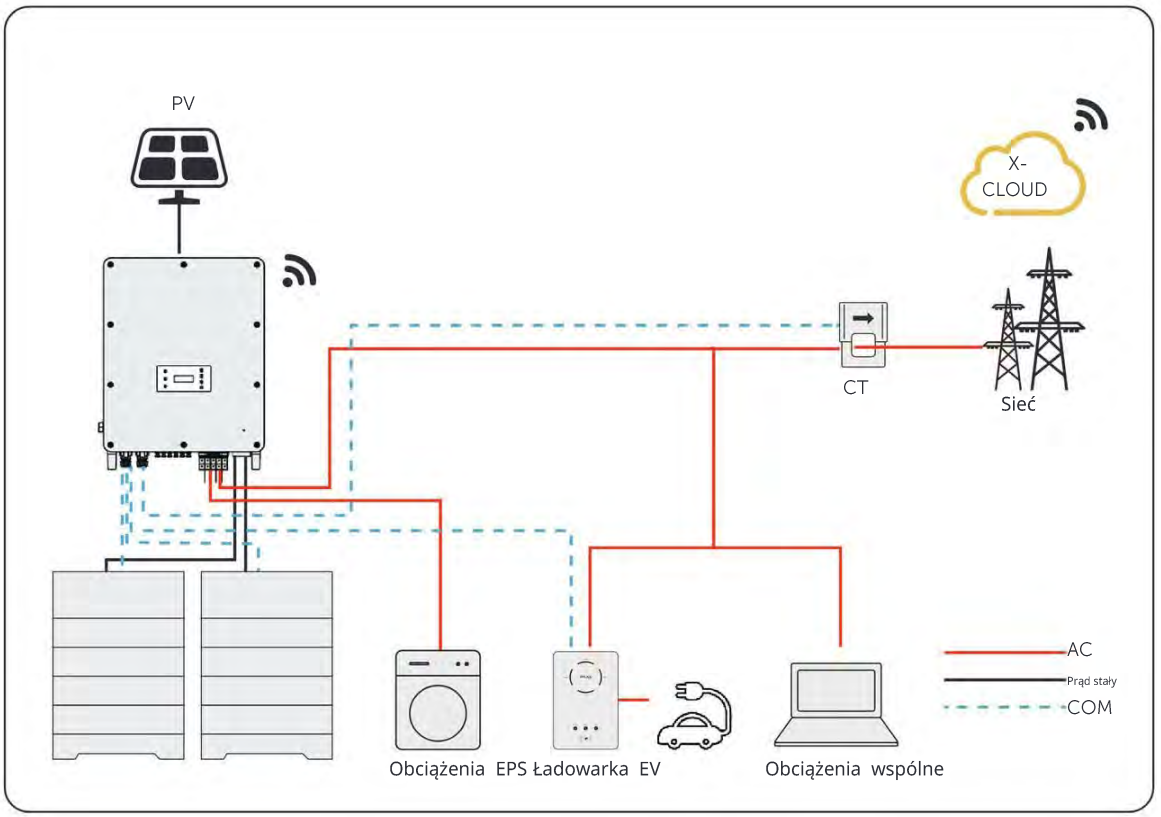


14.3 Zastosowanie ładowarki EV

14.3.1 Wprowadzenie do zastosowania ładowarki EV

Seria X3-EVC to ładowarki EV prądu przemiennego (AC) przeznaczone do ładowania pojazdów elektrycznych. Należy je zainstalować w stałej lokalizacji i podłączyć do zasilania prądem przemiennym (AC). Ładowarka EV może komunikować się z innymi urządzeniami lub systemami (falownik, Licznik, CT, platforma zarządzania ładowarkami firm trzecich, itp.) w celu realizacji inteligentnego sterowania procesem ładowania.

14.3.2 Schemat połączeń przewodów



Rysunek 14-5 Schemat połączeń ładowarki EV

14.3.3 Tryby ładowania

Ładowarka EV może współpracować z systemem falownika, który obsługuje komunikację z nią, tworząc inteligentny system energii fotowoltaicznej, magazynowania i ładowania EV. Poprzez komunikację z falownikiem ładowarka EV może uzyskać informacje o prądzie sieci i PV oraz realizować inteligentne sterowanie różnymi trybami ładowania.

- Tryb Green: W trybie Green ładowarka EV maksymalizuje wykorzystanie nadwyżki mocy wytwarzanej przez falownik. Zgodnie z minimalną mocą początkową ładowania prąd ładowania można podzielić na dwa poziomy: 3 A i 6 A. The

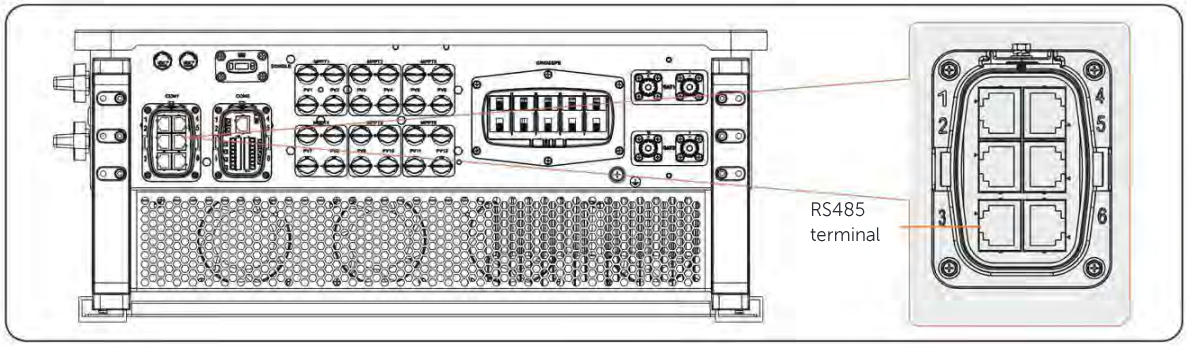
domyślny poziom wynosi 3 A.

- Tryb Eco: W trybie Eco moc ładowania jest stale dostosowywana do zmian w generacji lub zużyciu mocy w innych częściach domu, dzięki czemu minimalizuje się wykorzy- stanie mocy z sieci. W tym trybie użytkownicy mogą ustawić prąd ładowania na pięć różnych poziomów, tj. 6 A, 10 A, 16 A, 20 A i 25 A (tylko 6 A i 10 A dla modeli 11 kW). Jeżeli w dowolnym momencie dostępna nadwyżka mocy spadnie poniżej minimalnej mocy począt- kowej ładowania, takiej jak 4,2 kW dla instalacji trójfazowej, niedobór zostanie pobrany z sieci.

- Tryb Fast (tryb domyślny): W trybie Fast ładowarka EV będzie ładować pojazd elektryczny z największą możliwą szybkością, niezależnie od tego, czy moc wytwarzana przez PV jest wystarczająca, i pobierze energię elektryczną z sieci, jeżeli moc wytwarzana przez PV będzie niewystarczająca.

14.3.4 Połączenie komunikacyjne z falownikiem

- Zacisk przyłączeniowy – zacisk RS485



Rysunek 14-6 Zacisk przyłączeniowy dla ładowarki EV

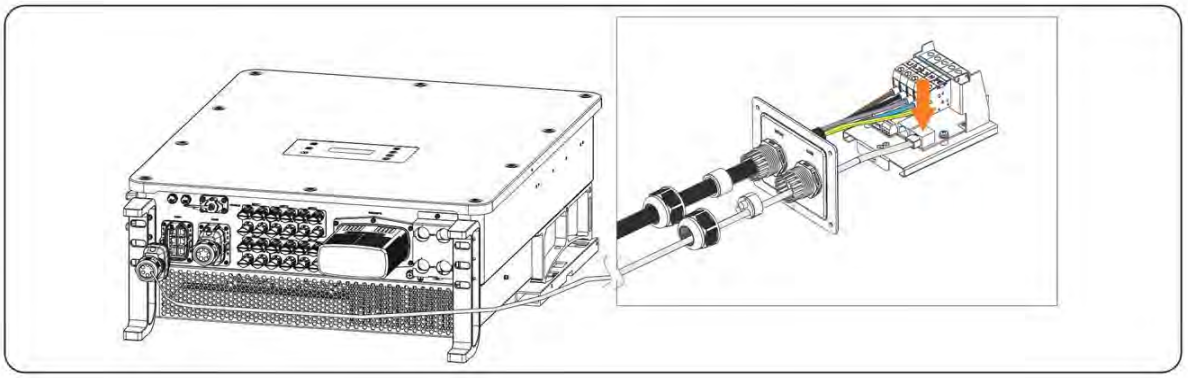
- Piny przyłączeniowe

Tabela 14-2 Połączenie pin-do-pin dla falownika i ładowarki EV

Zacisk RS485 falownika		Zacisk COM ładowarki EV	
Pin	Definicja pinu	Pin	Definicja pinu
4	PARALLEL_485AA	5	B1
5	PARALLEL_485BB	4	A1

- Kroki połączenia

Należy zapoznać się z „8.6.4 RS485 Communication Connection" w celu wykonania okablowania i podłączenia.



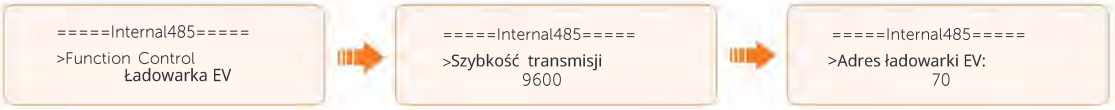
Rysunek 14-7 Podłączanie do Ładowarki EV

14.3.5 Ustawienia dla Ładowarki EV

Ścieżka ustawień: **Menu>Setting>Advance Setting>Internal485**

a. Należy wybrać i wejść w interfejs **Internal485**;

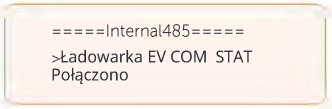
b. Wybierz Ładowarkę EV i ustaw szybkość transmisji oraz odpowiadający jej adres.



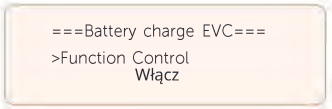
OSTRZEŻENIE!

- Gdy dwa urządzenia muszą zostać podłączone jednocześnie, prędkość transmisji i adres obu urządzeń należy ustawić na takie same.

c. Należy sprawdzić status połączenia.



d. Można włączyć opcję Battery Charge EVC, aby umożliwić akumulatorowi rozładowywanie energii do ładowarki EV-Charger przez ścieżkę ustawień:
Menu>Setting>Advance Setting>Battery Charge EVC.



OSTRZEŻENIE!

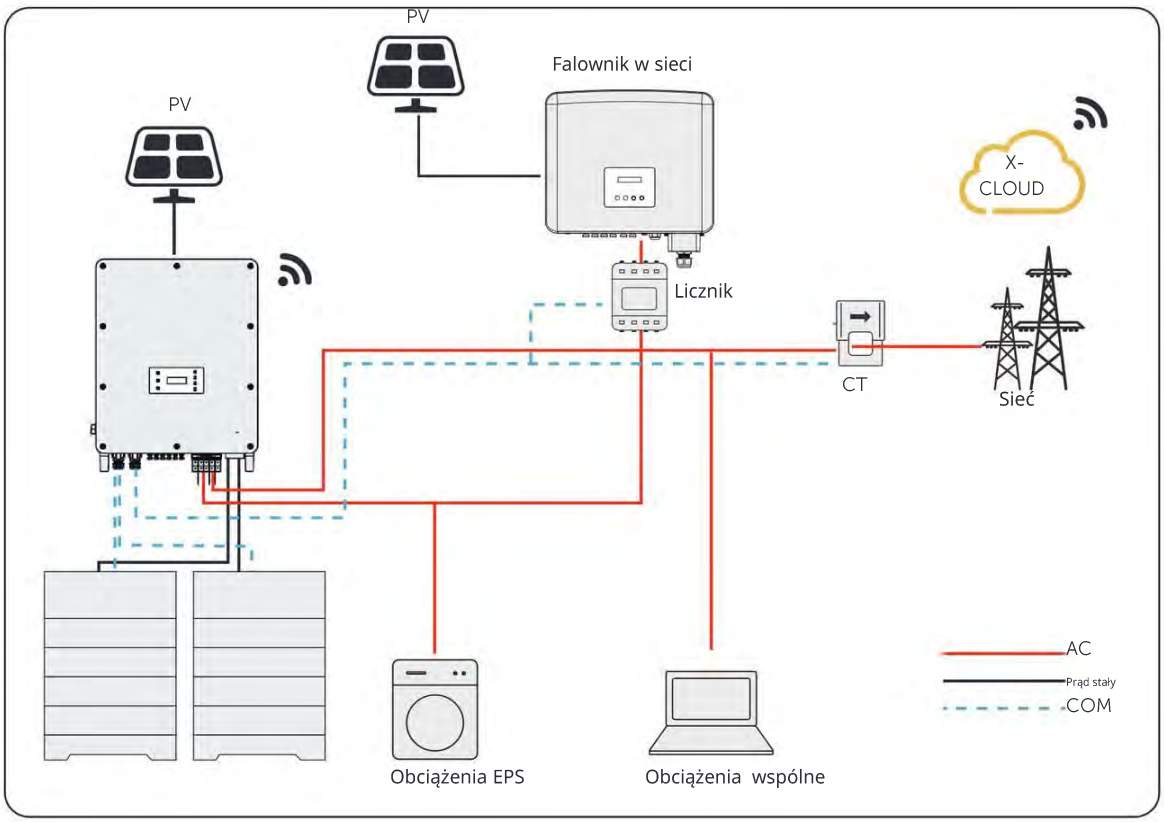
- Należy zapoznać się z X1/X3-EVC Series User Manual w celu uzyskania szczegółowych informacji o ustawieniach i pod- łączeniu przewodów ładowarki EV-Charger.

14.4 Aplikacja mikrosieci

14.4.1 Wprowadzenie do aplikacji mikrosieci

Z powodu efektu wyspowego falownik sieciowy nie jest w stanie pracować poza siecią. Ta cecha powoduje, że użytkownik traci energię PV z falownika sieciowego poza siecią. Mikrosieć to funkcja, która sprawia, że falownik hybrydowy symuluje sieć, aby aktywować falownik sieciowy poza siecią poprzez podłączenie falownika sieciowego do zacisku EPS falownika hybrydowego.

14.4.2 Schemat połączeń okablowania

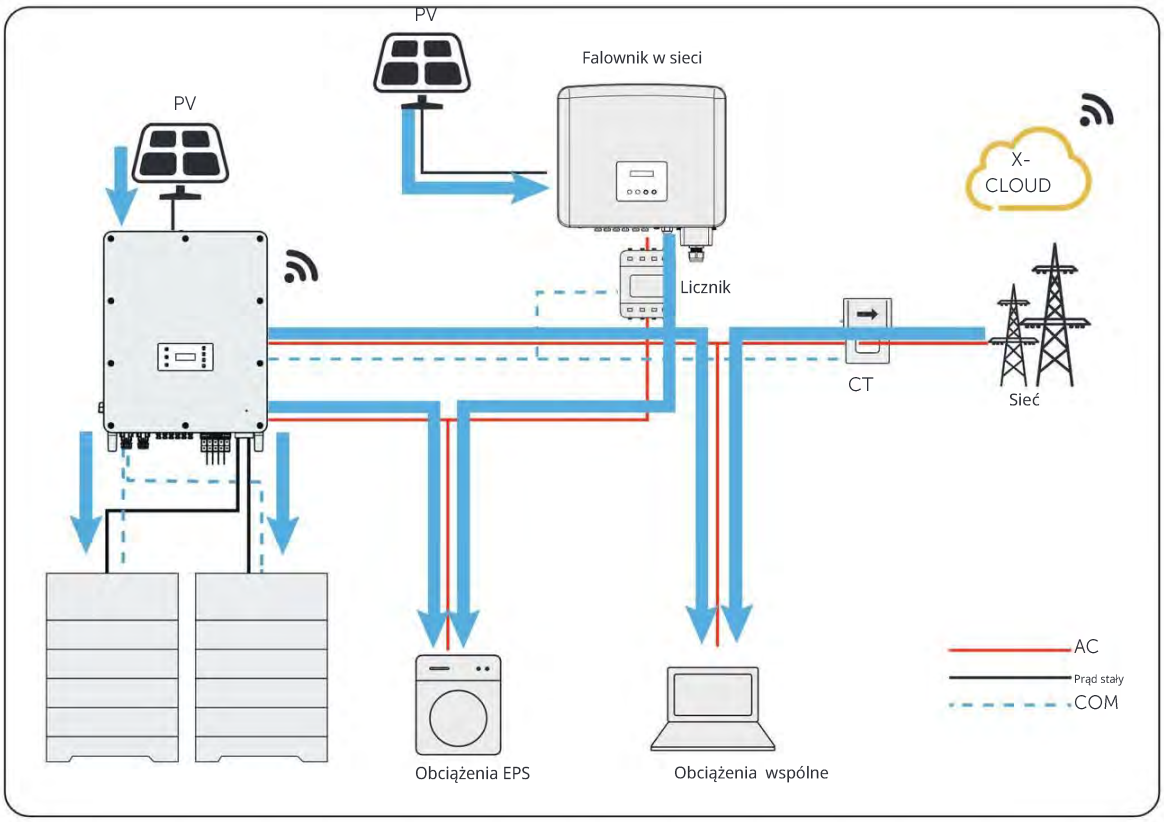


Rysunek 14-8 Połączenie okablowania mikrosieci

14.4.3 Tryby pracy

Sieć załączona

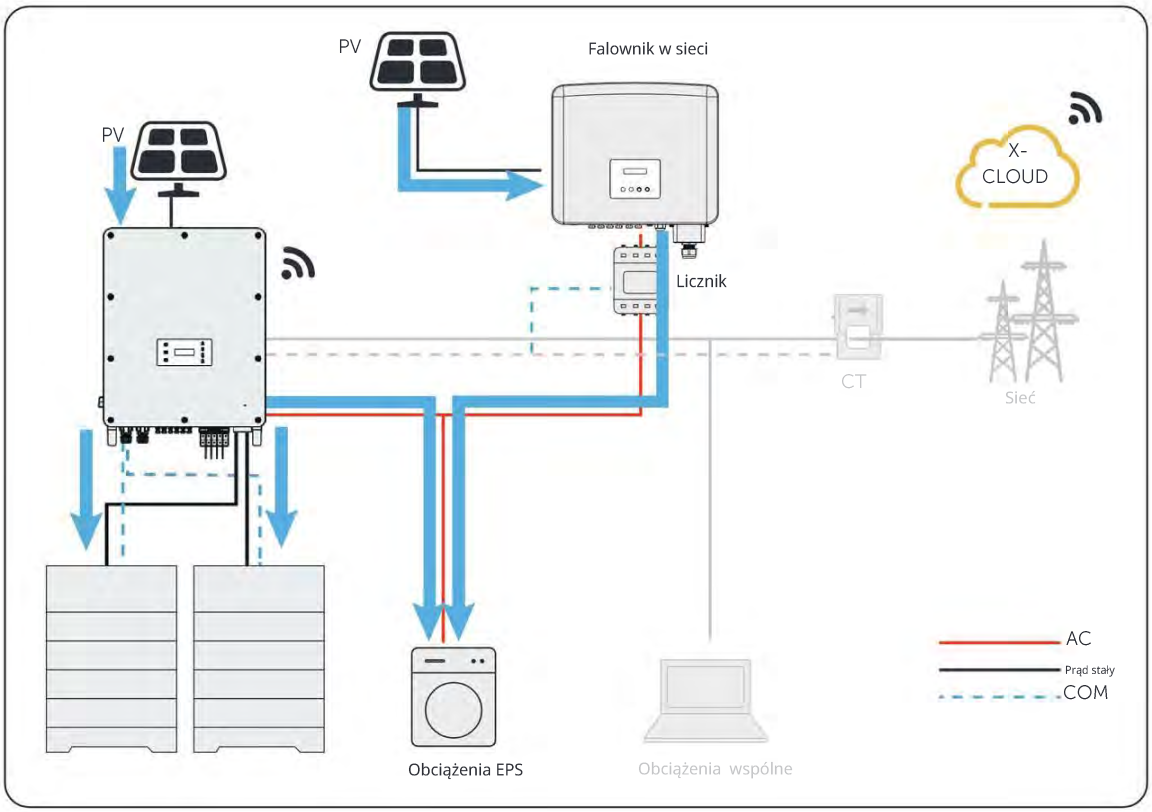
- Gdy moc PV jest wystarczająca, falownik hybrydowy i falownik sieciowy zasilają łącznie odbiorniki ogólne i krytyczne. Gdy w falowniku sieciowym występuje nadwyżka energii, będzie on również ładować akumulator podłączony do falownika hybrydowego.
- Gdy moc PV jest niewystarczająca, falownik hybrydowy, falownik sieciowy i sieć zasilają wszystkie odbiorniki.



Rysunek 14-9 Przepływ mocy przy załączonej sieci i wystarczającej mocy PV

Sieć wyłączona

W tym przypadku falownik hybrydowy będzie symulować sieć, aby falownik sieciowy mógł nadal pracować. Falownik hybrydowy i sieciowy będą wspólnie zasilać obciążenia EPS. W przypadku wystąpienia nadwyżki energii nastąpi ładowanie akumulatora.



Rysunek 14-10 Przepływ mocy przy wyłączonej sieci

Uwaga dotycząca aplikacji mikrosieci

- Dowolna marka falownika sieciowego obsługującego "adaptację częstotliwości"
- Moc wyjściowa falownika sieciowego ≤ Maksymalna moc wyjściowa EPS falownika hybrydowego
- Moc wyjściowa falownika sieciowego ≤ Maksymalna moc ładowania akumulatora, zgodnie z poniższą tabelą:

OSTRZEŻENIE!

- Ponieważ falownik serii X3-AELIO nie jest w stanie kontrolować mocy wyjściowej falownika sieciowego w trybie przyłączenia do sieci, w związku z tym falownik serii X3-AELIO nie może osiągnąć zerowego eksportu, gdy moc odbiorników + moc ładowania akumulatora < moc wyjściowa falownika sieciowego .

14.4.4 Podłączenie kabli (Falownik hybrydowy)

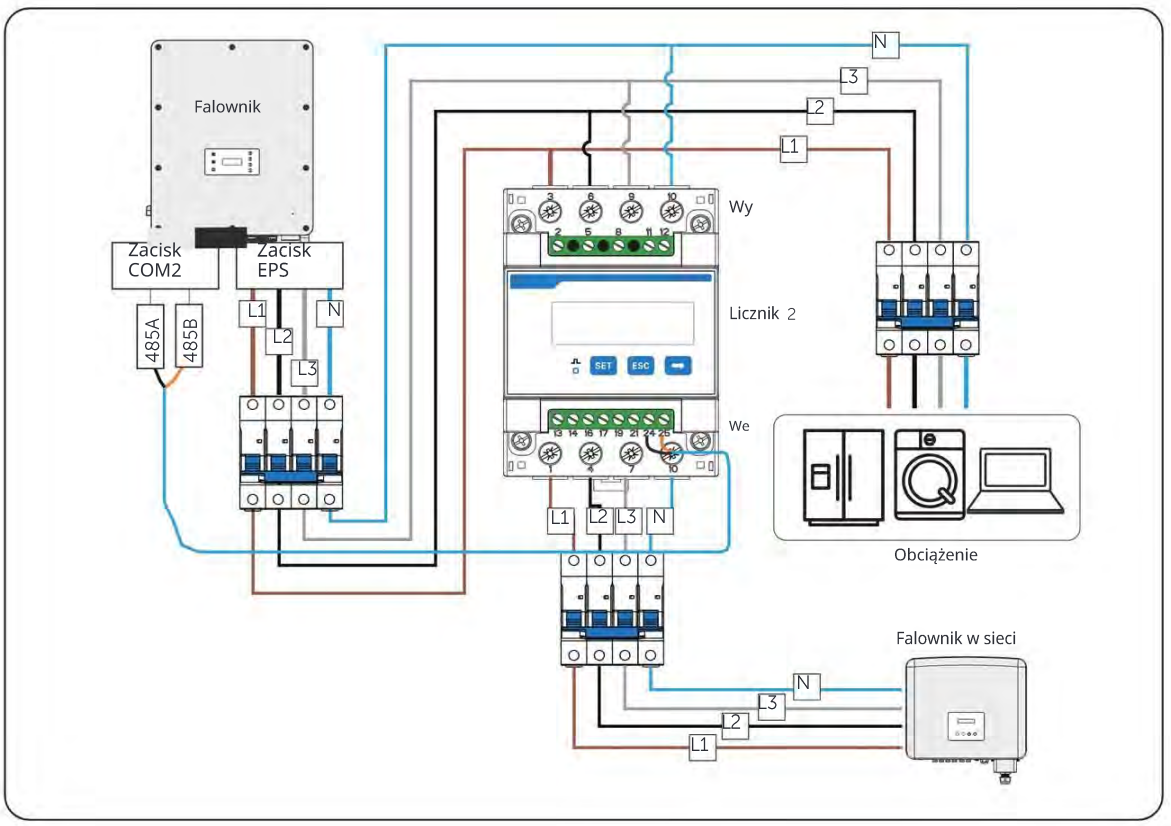
Należy zapoznać się z "8.3 Podłączenie AC" dla podłączenia Sieci i EPS w falowniku serii X3-AELIO.

14.4.5 Podłączenie kabli (Falownik w sieci)

Należy podłączyć kabel AC falownika w sieci do zacisku EPS falownika serii X3-AELIO przez wyłącznik obwodowy. Należy zapoznać się z instrukcją obsługi konkretnego falownika w sieci.

14.4.6 Podłączenie kabli (Licznik)

Aby wykrywać i monitorować dane o mocy wytwarzanej przez falownik w sieci, można zainstalować Licznik po stronie falownika w sieci. W przeciwnym razie nie będzie możliwe monitorowanie odpowiednich danych mocowych falownika w sieci.



Rysunek 14-11 Schemat połączenia Licznika na zacisku EPS

OSTRZEŻENIE!

- Jeżeli stosuje się adapter jeden-do-dwóch dla zacisku RJ45, należy umieścić go w wodoszczelnej obudowie.

- Definicja wyprowadzeń

Tabela 14-3 Definicja wyprowadzeń dla Licznika i CT

Zastosowanie dla CT1				Dla Licznika		Dla CT2		
Pin	1	2	3	4	5	6	7	8
Przypisanie	CT_ R1_ CON	CT_ S1_ CON	CT_ T1_ CON	METER _485A	METER _485B	CT_ T2_ CON	CT_ S2_ CON	CT_ R2_ CON

- Kroki podłączania Licznika/CT

Należy zapoznać się z "8.7.2 Podłączanie Licznika/CT" oraz instrukcją obsługi Licznika/CT w celu poznania konkretnych kroków podłączania.

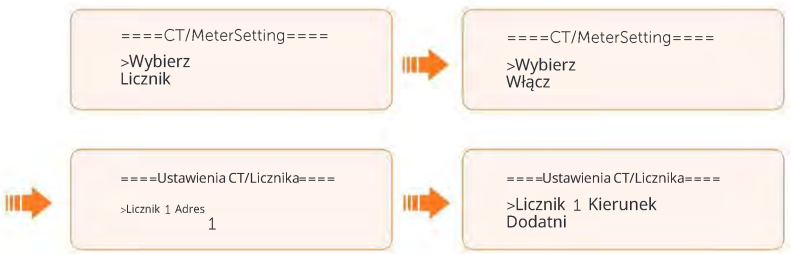
- Ustawienia na wyświetlaczu LCD

Ścieżka ustawień: **Menu>Ustawienia>Ustawienia zaawansowane>Ustawienia Licznika/CT**

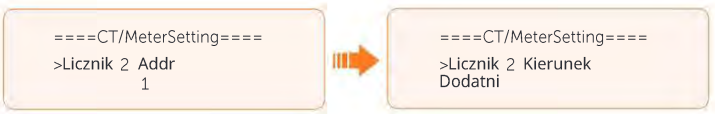
① Dla rozwiązania z Licznikiem 1 i Licznikiem 2 (Licznik 1 do połączenia sieciowego, Licznik 2 do połączenia EPS)

a. Wybierz i wprowadź ustawienie **Licznik/CT** zgodnie ze ścieżką ustawień.

b. Ustaw adres i kierunek Licznika 1: Stan połączenia można sprawdzić w **Licznik/CT Check.**



c. Ustaw adres i kierunek Licznika 2: Status połączenia można sprawdzić w **Licznik /CT Check.**

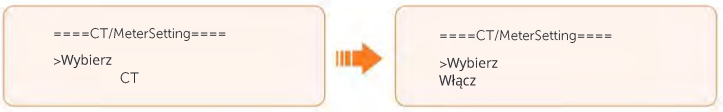


d. Po zakończeniu połączenia należy sprawdzić moc oddawaną do sieci Licznika 1 w ścieżce Menu>Stan systemu>Licznik/CT oraz sprawdzić moc wyjściową (Moc wyjściowa dzisiaj i Moc wyjściowa całkowita) Licznika 2 w ścieżce Menu>Dane historyczne>E_USERDEF.

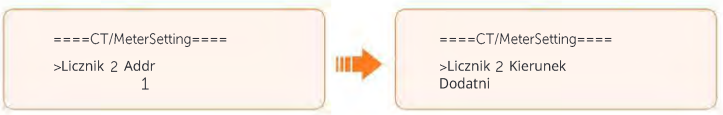
② W przypadku rozwiązania z CT i Licznikiem 2 (CT dla przyłączenia do sieci, Licznik 2 dla połączenia EPS)

a. Wybierz i wprowadź ustawienie Licznik/CT zgodnie ze ścieżką ustawień.

b. Należy wybrać i włączyć funkcję przekładnika prądowego (CT), a następnie wybrać CT. Stan połączenia można sprawdzić w opcji Meter/CT Check.



c. Ustaw adres i kierunek Licznika 2: Status połączenia można sprawdzić w Licznik/CT Check.



d. Po zakończeniu połączenia należy sprawdzić moc oddawaną do sieci Licznika 1 w ścieżce **Menu>Stan systemu>Licznik/CT** oraz sprawdzić moc wyjściową (Moc wyjściowa dzisiaj i Moc wyjściowa całkowita) Licznika 2 w ścieżce **Menu>Dane historyczne>E_USERDEF.**

14.5 Zastosowanie funkcji równoległej (Parallel)

14.5.1 Wprowadzenie do zastosowania równoległego

Falowniki z tej serii obsługują pracę równoległą zarówno w trybie Sieć, jak i EPS. Obsługują do 3 jednostek w systemie równoległym, gdy nie są wyposażone w szafę równoległą, oraz do 5 jednostek w systemie równoległym, gdy są wyposażone w szafę równoległą 300 kW. Szczegóły poniżej:

Tabela 14-4 Maksymalna liczba falowników w systemie równoległym

Model	X3-AELIO -50K	X3-AELIO -60K	X3-AELIO -36K	X3-AELIO -39K	X3-AELIO -49K	X3-AELIO -49.9K	X3-AELIO -49.9K-P	X3-AELIO -61K
Bez X3-PBOX-300kW-G2	3							
Z X3-PBOX-300kW-G2	6	5	/	7	6	6	6	5

OSTRZEŻENIE!

- Niskonapięciowy model X3-AELIO-36K nie jest obecnie kompatybilny z X3-PBOX-300kW-G2 w zastosowaniu równoległym.

14.5.2 Uwaga dotycząca zastosowania równoległego

- Wszystkie falowniki powinny mieć tę samą wersję oprogramowania.
- W celu zapewnienia optymalnej wydajności zaleca się, aby wszystkie falowniki były tego samego modelu oraz były podłączone do akumulatorów tego samego modelu i w tej samej liczbie.
- W systemie równoległym występują trzy statusy: **Swobodny, Podrzędny i Nadrzędny**.

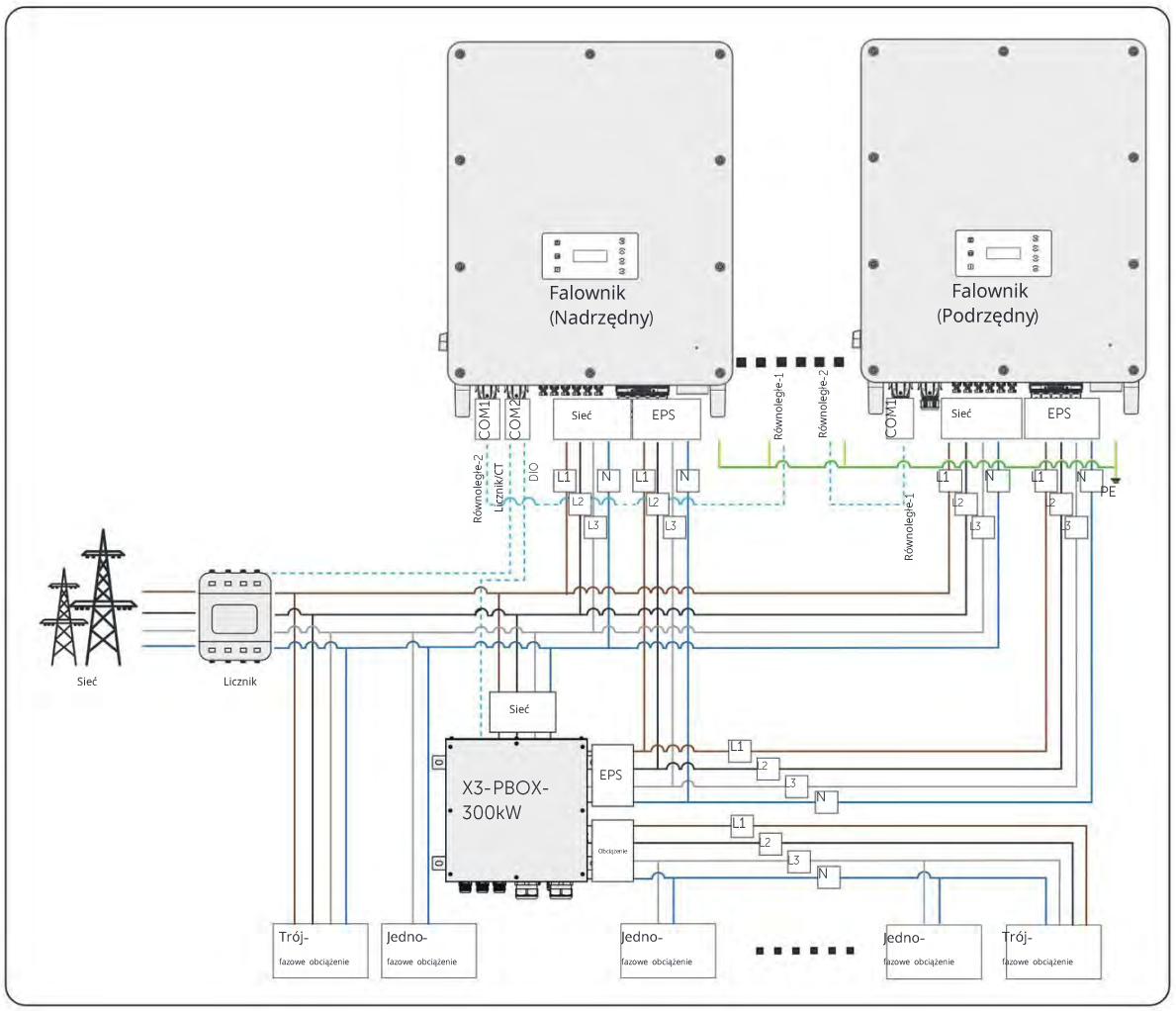
Tabela 14-5 Trzy statusy

Swobodny	Tylko jeśli żaden falownik nie jest ustawiony jako Nadrzędny, wszystkie falowniki w systemie pra- cują w trybie swobodnym.
Podrzędny	Gdy jeden falownik zostanie ustawiony jako Nadrzędny, wszystkie pozostałe falowniki automatycznie przejdą w tryb podrzędny. Trybu podrzędnego nie można zmienić na inny tryb za pomocą ustawień na wyświetlaczu LCD.
Nadrzędny	Gdy jeden falownik zostanie ustawiony jako Nadrzędny, falownik ten przechodzi w tryb Nadrzędny. Tryb Nadrzędny można zmienić na Tryb swobodny.

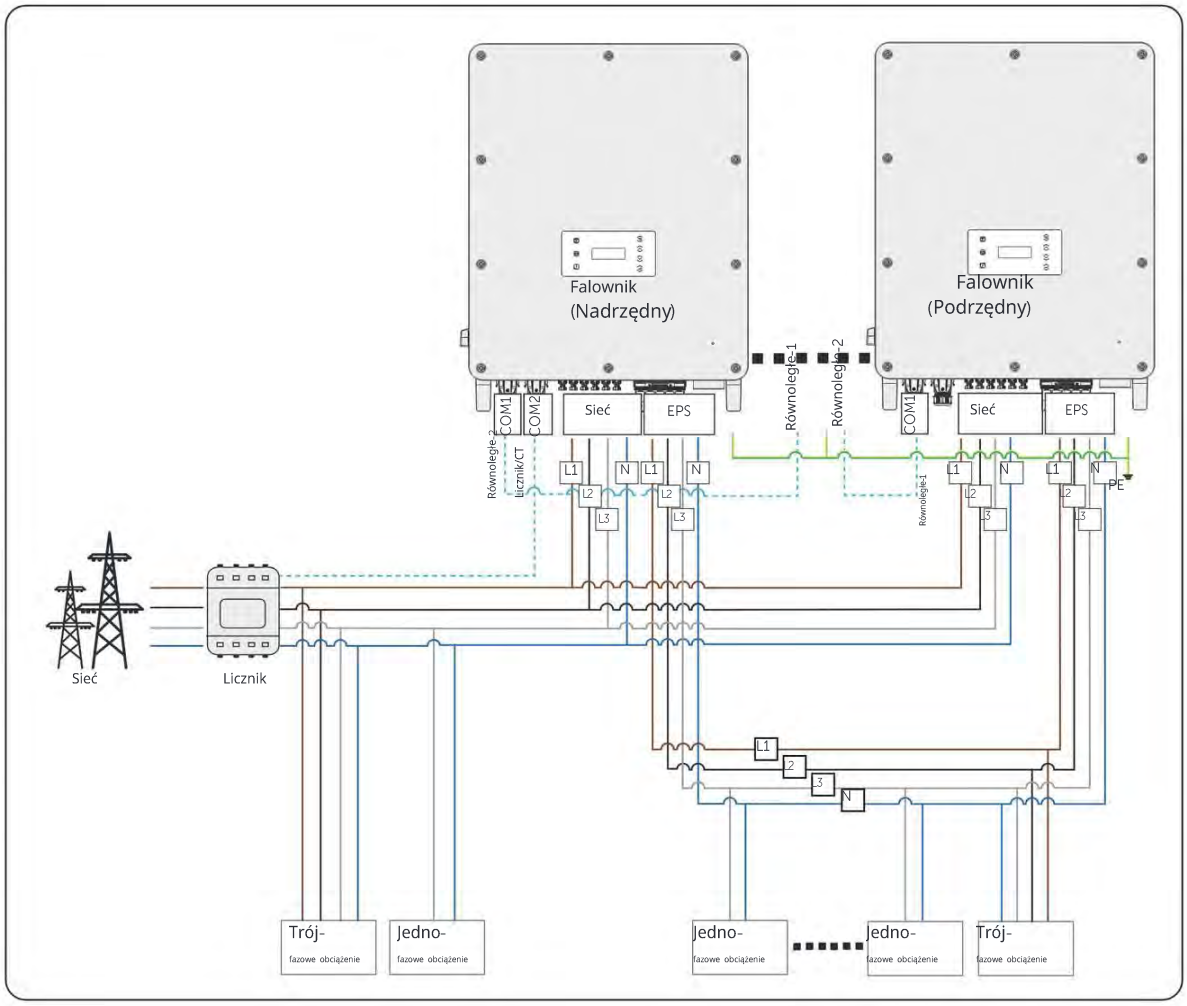
- Falownik Nadrzędny ma absolutne pierwszeństwo w systemie równoległym do sterowania zarządzaniem energią i kontrolą dyspozycji wszystkich falowników Podrzędnych. Gdy falownik Nadrzędny ulegnie usterce i przestanie działać, wszystkie falowniki Podrzędne zostaną jednocześnie zatrzymane. Jednak falownik Nadrzędny działa niezależnie od wszystkich falowników Podrzędnych i nie zostanie zakłócony przez usterkę falownika Podrzędnego.
- Cały system będzie działał zgodnie z parametrami ustawień falownika Nadrzędnego, a większość parametrów ustawień falownika Podrzędnego zostanie zachowana, ale nie zostanie anulowana.

- Gdy falownik podrzędny opuści system i będzie pracował jako niezależne urządzenie (przewód sieciowy zostanie jednocześnie odłączony), wszystkie jego ustawienia zostaną ponownie aktywowane.
- System równoległy jest niezwykle złożony i wymaga podłączenia dużej liczby przewodów. Dlatego przewody należy podłączyć w prawidłowej kolejności. W przeciwnym razie nawet najmniejszy błąd może doprowadzić do awarii systemu.
- Długość przewodu komunikacyjnego nie powinna przekraczać 40 m.

14.5.3 Schemat połączeń systemu



Rysunek 14-12 Schemat połączeń systemu z X3-PBOX-300kW-G2



Rysunek 14-13 Schemat połączeń systemu bez X3-PBOX-300kW-G2

14.5.4 Procedura połączeń systemu

Okablowanie przewodów zasilających – zacisk Sieci i EPS

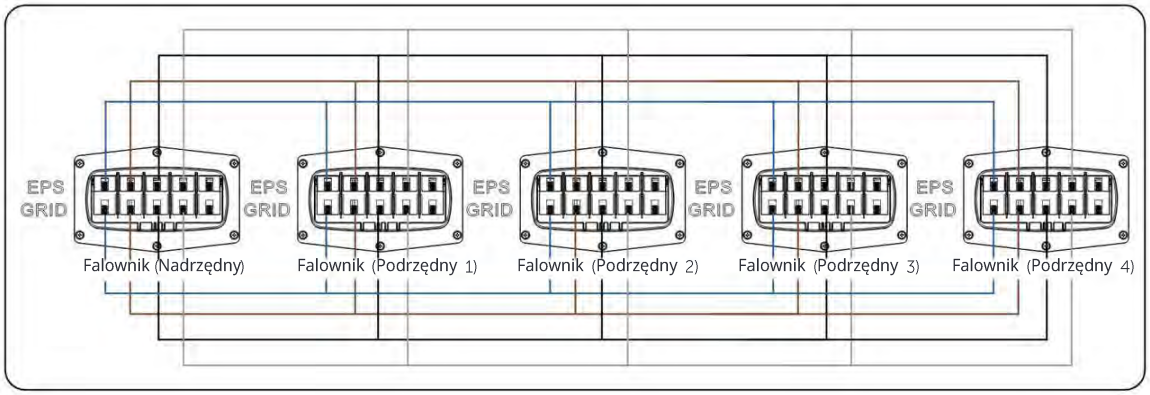
- W przypadku X3-PBOX-300kW-G2:

a. Kabel miedziany pięciożyłowy użytkownika do połączenia falownika Nadrzędny-Podrzędny oraz Leader-X3- PBOX-300kW-G2.

b. Zacisk sieci falownika Nadrzędnego, Podrzędnego i X3-PBOX-300kW-G2: L1 podłącza się do L1 , L2 podłącza się do L2, L3 podłącza się do L3, a N podłącza się do N,

c. Zacisk EPS falownika Nadrzędnego, Podrzędnego oraz X3-PBOX-300kW-G2: L1 łączy się z L1, L2 łączy się z L2, L3 łączy się z L3, a N łączy się z N,

d.Wszystkie przewody PE należy podłączyć do tej samej szyny uziemiającej E-BAR znajdującej się w pobliżu.



Rysunek 14-14 Okablowanie przewodów zasilających z X3-PBOX-300kW-G2

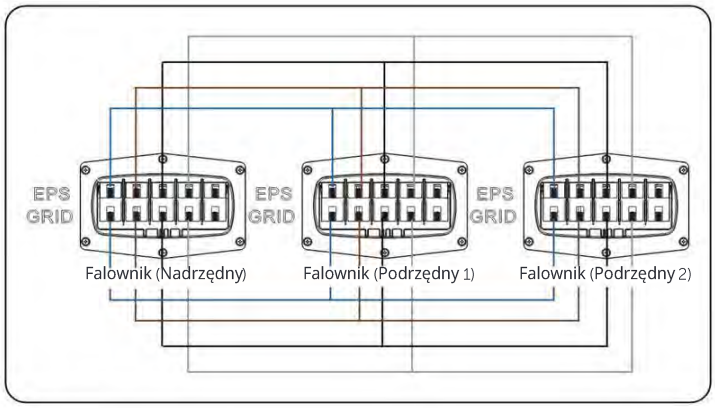
- Bez X3-PBOX-300kW-G2:

a. Przewód miedziany pięciożyłowy użytkownika do połączenia falownika Nadrzędnego z Podrzędnym.

b. Zaciski sieciowe falownika Nadrzędnego i Podrzędnego: L1 łączy się z L1, L2 łączy się z L2, L3 łączy się z L3, a N łączy się z N,

c. Zacisk EPS falownika Nadrzędnego i Podrzędnego: L1 łączy się z L1, L2 łączy się z L2, L3 łączy się z L3, a N łączy się z N,

d. Wszystkie przewody PE należy podłączyć do tej samej szyny uziemiającej E-BAR znajdującej się w pobliżu.



Rysunek 14-15 Okablowanie przewodu zasilającego bez X3-PBOX-300kW-G2

Okablowanie przewodu komunikacyjnego – zacisk COM1 i zacisk COM2

- Z X3-PBOX-300kW-G2:

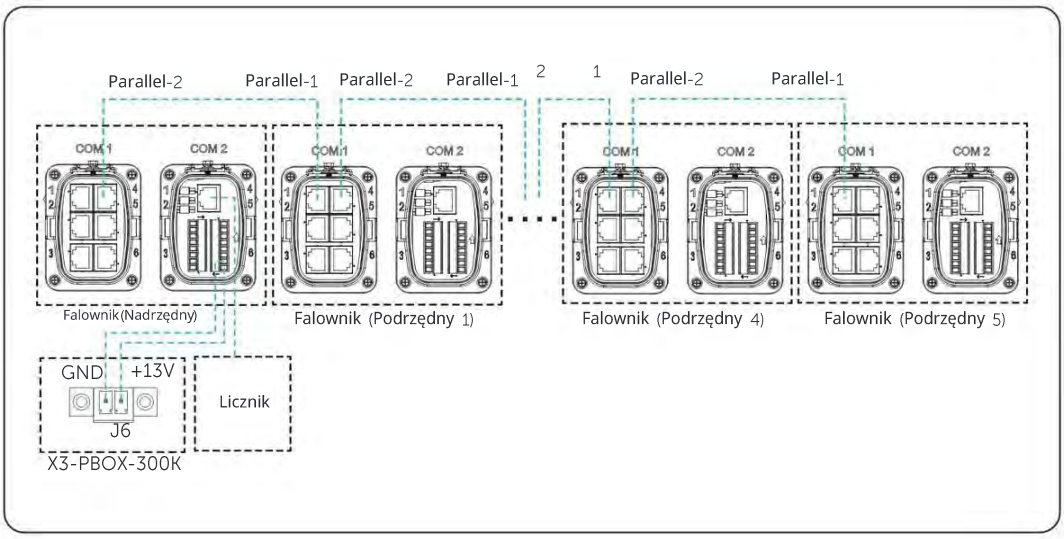
a. Do połączenia falowników Nadrzędny-Podrzędny należy użyć standardowych kabli sieciowych.

b. Pin 7 portu DIO falownika nadrzędnego należy podłączyć do pinu 6 zacisku GND/COM złącza J6 urządzenia X3-PBOX-300kW-G2; Pin 8 portu DIO falownika nadrzędnego należy podłączyć do pinu 3 zacisku +13V/COM złącza J6 urządzenia X3-PBOX-300kW-G2.

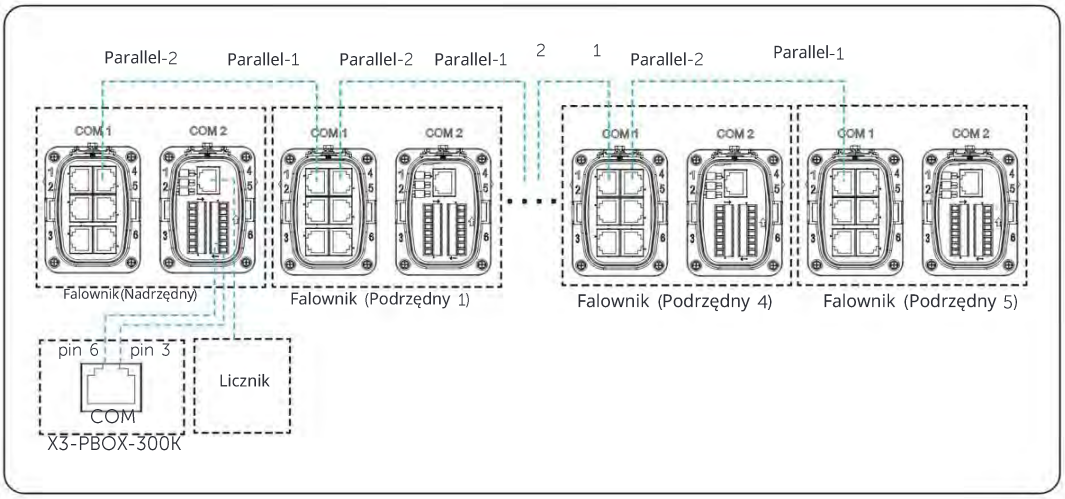
c. Falownik Nadrzędny Parallel-2 łączy się z falownikiem Podrzędnym 1 Parallel-1;

d. Podrzędny 1 Parallel-2 łączy się z Podrzędny 2 Parallel-1; pozostałe falowniki są połą-czone w ten sposób.

e. Licznik należy podłączyć do zacisku Licznik/CT falownika Nadrzędnego. Należy zapoznać się z "8.7.2 Połączenie Licznik/CT" .



Rysunek 14-16 Okablowanie komunikacyjne z zaciskiem J6 urządzenia X3-PBOX-300kW-G2



Rysunek 14-17 Okablowanie komunikacyjne z zaciskiem COM urządzenia X3-PBOX-300kW-G2

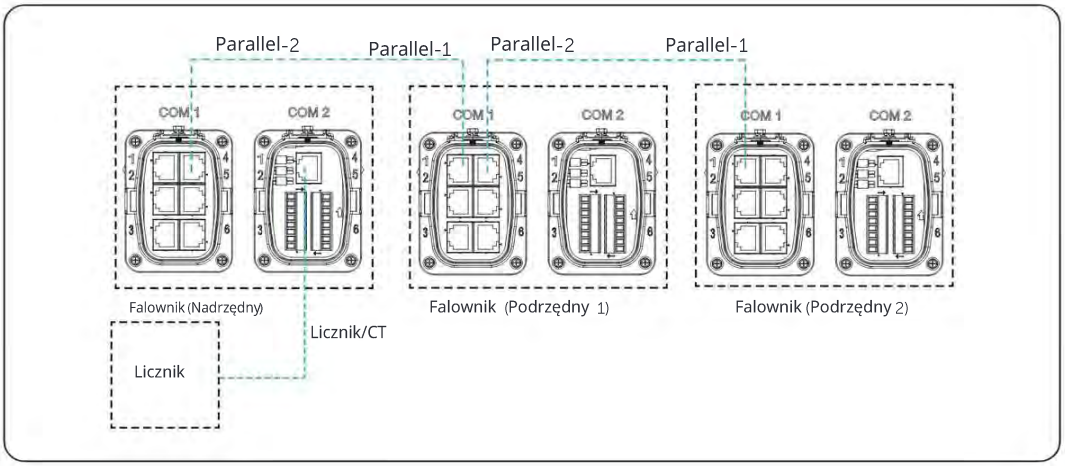
- Połączenie równoległe bez X3-PBOX-300kW-G2:

a. Do połączenia falowników Nadrzędny-Podrzędny należy użyć standardowych kabli sieciowych.

b. Falownik Nadrzędny Parallel-2 łączy się z falownikiem Podrzędnym 1 Parallel-1.

c. Falownik podrzędny 1 Parallel-2 łączy się z falownikiem podrzędnym 2 Parallel-1.

d. Licznik należy podłączyć do zacisku Licznik/CT falownika Nadrzędnego. Należy zapoznać się z "8.7.2 Połączenie Licznik/CT" .



Rysunek 14-18 Okablowanie komunikacyjne bez X3-PBOX-300kW-G2

OSTRZEŻENIE!

- Aby uzyskać szczegółowe informacje na temat połączenia równoległego X3-PBOX-300kW-G2, należy zapoznać się z X3- PBOX-300kW-G2 Installation Guide.
- Aby uzyskać szczegółowe informacje na temat konkretnego okablowania falownika, należy zapoznać się z "8.3 AC Connection" i "8 .6.2 Parallel Connection" .

14.5.5 Ustawienia połączenia równoległego

Ustawienie Licznik/CT

Ścieżka ustawień: **Menu>Setting>Advance Setting>Meter/CT Setting**. Aby uzyskać szczegółowe informacje, należy zapoznać się z „Meter/ CT Setting” .

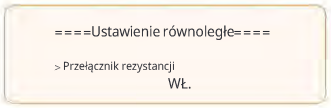
Ustawienie połączenia równoległego

Ścieżka ustawień: Menu>Setting>Advance Setting>Parallel Setting. Jak utworzyć połączenie równoległe

a. Należy włączyć zasilanie całego systemu, znaleźć falownik, który ma zostać ustawiony jako Nadrzędny , podłączyć Licznik do falownika Nadrzędnego, wejść na stronę ustawień na ekranie LCD falownika Nadrzędnego, wybrać Ustawienie Równoległe i wybrać Nadrzędny; następnie należy wejść do Resistance Switch i ustawić ją na ON;

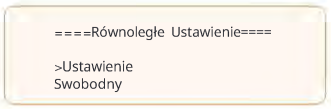


b. Znaleźć ostatni falownik podrzędny w systemie równoległym i wejść na stronę ustawień falownika na ekranie LCD oraz ustawić przełącznik rezystancji w pozycji ON.



Jak usunąć połączenie równoległe

a. Znaleźć falownik, który ma zostać ustawiony jako Swobodny. Wybrać opcję Ustawienia równoległe i wybrać Swobodny dla falownika.



b. Odłączyć wszystkie kable sieciowe na porcie Parallel-1 i Parallel-2.

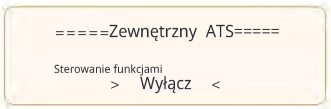
OSTRZEŻENIE!

- Jeżeli falownik podrzędny jest ustawiony w trybie swobodnym, ale kabel sieciowy nie został odłączony, falownik ten automatycznie powróci do trybu podrzędnego.
- Jeżeli falownik podrzędny zostanie odłączony od falownika nadrzędnego, ale nie zostanie ustawiony w trybie swobodnym, ten falownik podrzędny przestanie działać i wyświetli komunikat ParallelFault.

Ustawienie zewnętrznego ATS

Ścieżka ustawienia: **Menu>Setting>Ustawienia zaawansowane>External ATS**.

Gdy urządzenie X3-PBOX-300kW-G2 jest podłączone w systemie równoległym, należy włączyć tę funkcję.



Wyświetlanie równoległe

Wyświetlana ścieżka: Menu>Status równoległy

OSTRZEŻENIE!

- Gdy falownik wejdzie w system równoległy, Uzysk dzisiaj zostanie zastąpiony przez Status równoległy.

W interfejsie Statusu równoległego można uzyskać moc całego systemu oraz moc poszczególnych falowników podrzędnych w interfejsie Statusu równoległego falownika nadrzędnego. Liczba wyświetlana w interfejsie Statusu równoległego oznacza całkowitą liczbę falowników online, na przykład dwa falowniki połączone równolegle na poniższym rysunku.



14.6 Scenariusze podłączenia przekładnika prądowego/Licznika

Falowniki serii X3-AELIO można podłączyć do jednego zestawu przekładników CT, Licznika podłączonego bezpośrednio lub Licznika podłączonego przez CT, a także obsługują funkcję Meter 2 umożliwiającą monitorowanie innego urządzenia wytwarzającego energię w domu.

Poniżej opisano szczegółowe procedury okablowania i konfiguracji dla tych scenariuszy. Procedurę okablowania portu CT/Meter falownika opisano w rozdziale „8.7.2 Meter/CT Connection”.

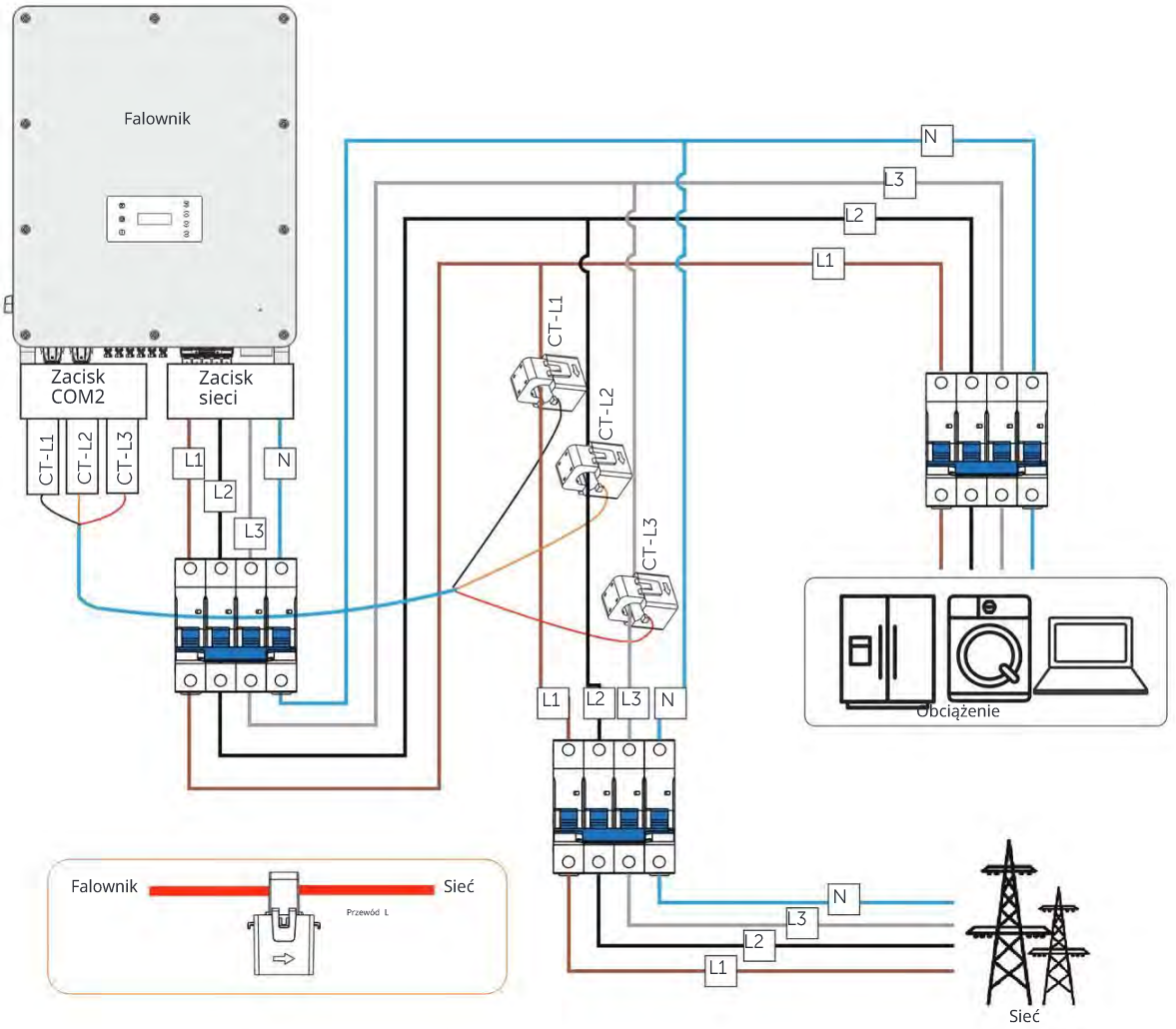
14.6.1 Podłączenie przekładników CT

OSTRZEŻENIE!

- Nie należy umieszczać CT na przewodzie N ani na przewodzie uziemiającym.
- Nie należy zakładać CT jednocześnie na przewód N i przewód L.
- Nie należy umieszczać CT po stronie, na którą wskazuje strzałka skierowana do falownika.
- Nie należy umieszczać CT na przewodach nieizolowanych.
- Długość kabla komunikacyjnego między przekładnikami CT a falownikiem nie powinna przekraczać 70 metrów.
- Zaleca się owinięcie zacisku CT kilkoma zwojami taśmy izolacyjnej.

OSTRZEŻENIE!

- Przekładniki CT, o których mowa w niniejszej sekcji, to zestaw CT dostarczany wraz z falownikiem.



Rysunek 14-19 Okablowanie systemu z przekładnikiem prądowym CT

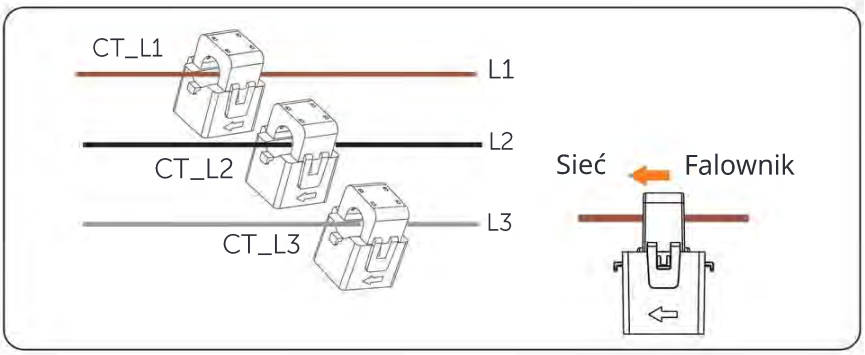
OSTRZEŻENIE!

- Strzałka na przekładniku prądowym CT musi wskazywać publiczną sieć energetyczną.
- Oznaczenia na przekładnikach prądowych CT mogą mieć postać R, S i T lub L1, L2 i L3. Należy zadbać o podłą- czenie CT-R/CT-L1 do przewodu L1, CT-S/CT-L2 do przewodu L2 oraz CT-T/CT-L3 do przewodu L3.
- Obciążenie rezerwowe jest podłączone do zacisku EPS falownika, co nie zostało przedstawione na schemacie.

Procedura okablowania

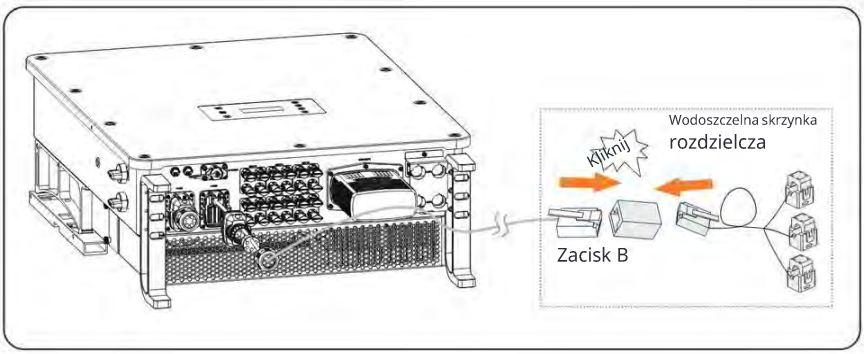
Krok **1:** Należy przypiąć CT_L1, CT_L2 i CT_L3 odpowiednio na przewodach L1, L2 i L3 sieci.

Należy upewnić się, że strzałka na przekładnikach prądowych CT jest skierowana od falownika w stronę sieci.



Rysunek 14-20 Podłączanie przekładników CT do przewodów sieci

Krok **2:** Należy użyć złącza RJ45 do połączenia przedłużacza kabla komunikacyjnego z zestawem przekładników CT.



Rysunek 14-21 Podłączanie do CT

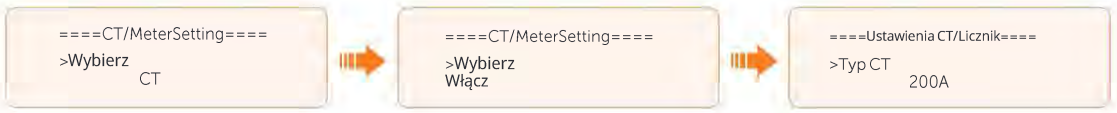
Procedura ustawiania

Po podłączeniu CT do falownika należy ustawić dla nich parametry na falowniku.

Krok **1:** Należy wybrać Ustawienia zaawansowane > Ustawienia Licznik/CT.

Krok **2:** Należy włączyć CT, a następnie wybrać obsługiwany typ CT.

Stan połączenia można sprawdzić w Licznik/CT Sprawdzenie. Szczegóły znajdują się w "Ustawianie Licznik /CT Sprawdzenie" .



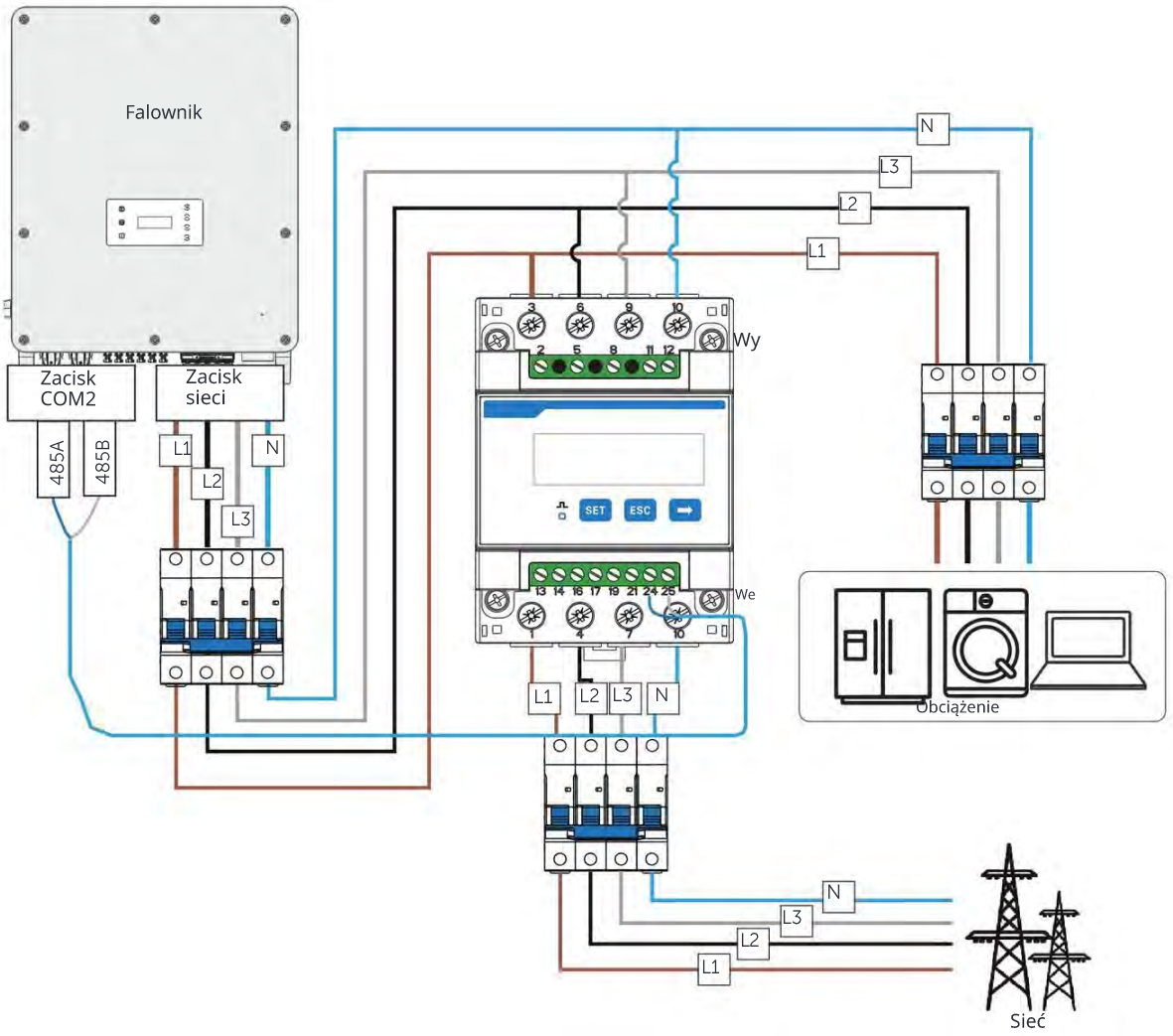
Rysunek 14-22 Ustawienie CT dla falownika

14.6.2 Podłączenie Licznika podłączonego bezpośrednio

OSTRZEŻENIE!

- Poniższe rysunki przedstawiają falownik z Licznikiem DTSU666 jako przykład.
- Należy wykonać podłączenie PE dla Licznika, jeśli licznik posiada zacisk uziemienia.

- Schemat podłączenia Licznika



Rysunek 14-23 Schemat okablowania systemu z licznikiem podłączonym bezpośrednio

OSTRZEŻENIE!

- W przypadku licznika podłączonego bezpośrednio kierunek przepływu prądu powinien być od sieci do falownika.
- Zaciski 1, 4 i 7 licznika muszą być podłączone do strony sieci, a zaciski 3, 6 i 9 do strony falownika w systemie. W przeciwnym razie dane dotyczące mocy systemu mogą zostać odczytane nieprawidłowo.

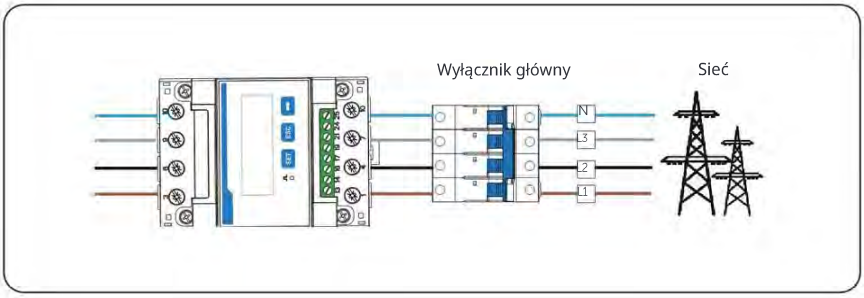
Definicja zacisków Licznika

Tabela 14-6 Definicja zacisków Licznika podłączonego bezpośrednio SolaX

Nr zacisku	Definicja	Opis
1, 4, 7	UA*, UB*, UC*	Zacisk wejściowy napięcia odpowiednio dla faz A, B i C podłączony do przewodu L1, L2 i L3
3, 6, 9	UA, UB, UC	Zacisk wyjściowy napięcia trzech faz odpowiednio podłączony do przewodu L1, L2 i L3
10	UN	Podłączony do przewodu N
24	RS485A	RS485 terminal A
25	RS485B	RS485 terminal B

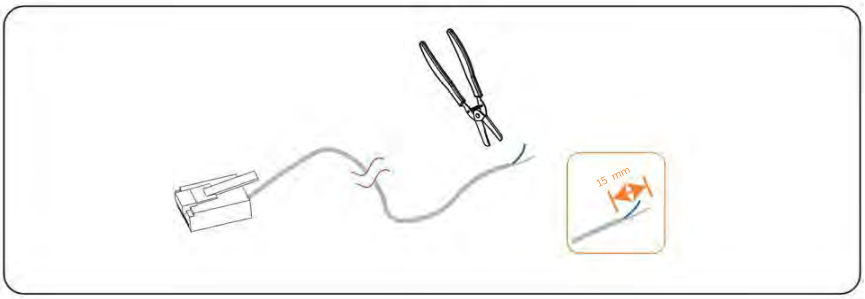
Procedura okablowania

Krok **1:** Zdjąć około 10 mm izolacji z przewodów napięcia sieciowego, a następnie podłączyć przewody L1, L2 i L3 odpowiednio do zacisków 1 i 3, 4 i 6, 7 i 9, a przewód N do zacisku 10 Licznika.



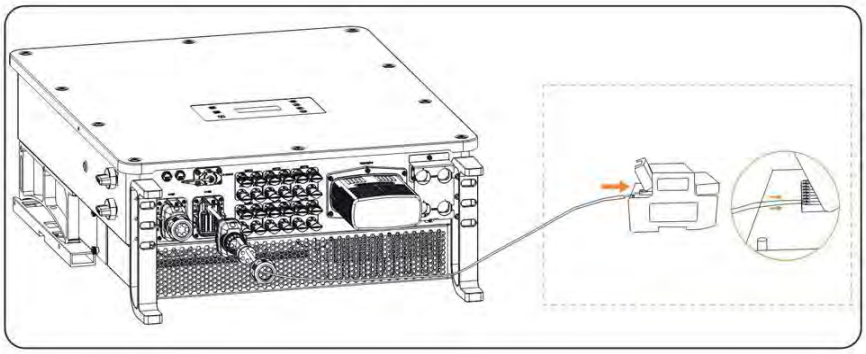
Rysunek 14-24 Podłączanie Licznika podłączonego bezpośrednio do Sieci

Krok **2:** Usunąć 15 mm izolacji przewodu z drugiego końca przewodu komunikacyjnego.



Rysunek 14-25 Zdejmowanie izolacji z przewodu komunikacyjnego dla Licznika

Krok **3:** Podłączyć przewody do zacisku 24 i 25 Licznika.



Rysunek 14-26 Podłączanie Falownika do Licznika

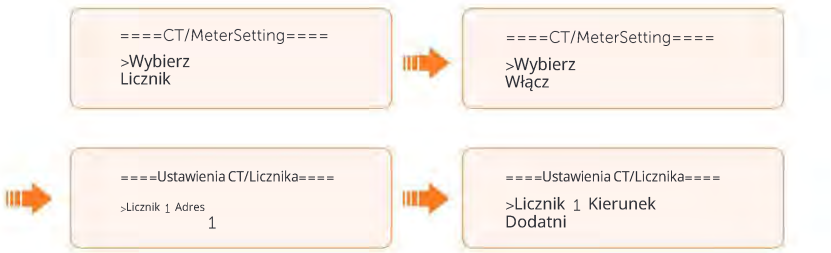
Procedura ustawiania

Po podłączeniu Licznika do Falownika, należy ustawić parametry Licznika na Falowniku.

Krok **1:** Należy wybrać Ustawienia zaawansowane > Ustawienia Licznik/CT.

Krok **2:** Włączyć Licznik, a następnie ustawić Meter1Addr na **1** i Meter1 Direction na Dodatni.

Stan połączenia można sprawdzić w Licznik/CT Sprawdzenie. Szczegóły znajdują się w "Ustawianie Licznik /CT Sprawdzenie" .

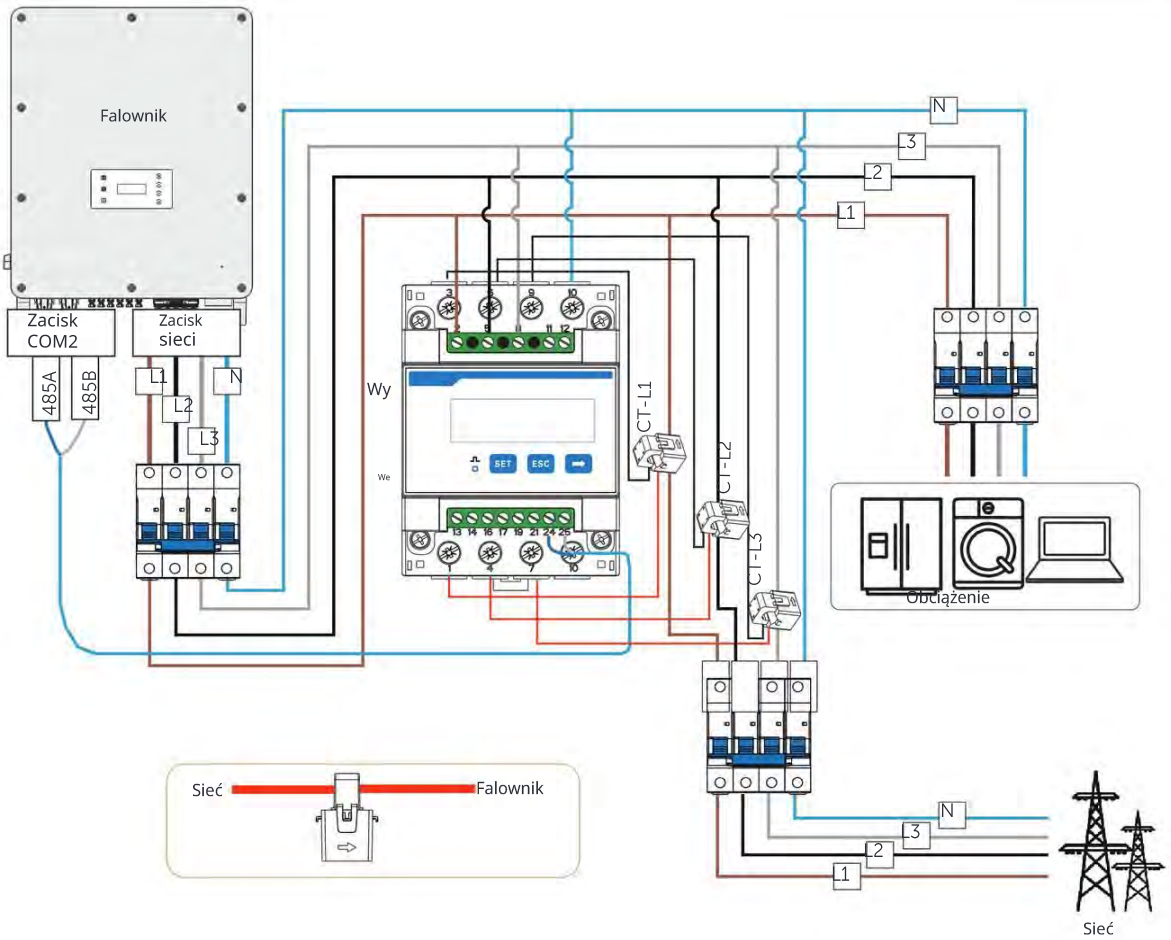


Rysunek 14-27 Ustawianie Licznika dla Falownika

14.6.3 Podłączenie Licznika podłączonego do przekładników prądowych

OSTRZEŻENIE!

- Na poniższych rysunkach przedstawiono falownik z Licznikiem DTSU666-CT jako przykład.
- Należy wykonać podłączenie PE dla Licznika, jeśli licznik posiada zacisk uziemienia.
- Przekładniki prądowe, o których mowa w niniejszej sekcji, to przekładniki prądowe dostarczane z Licznikiem podłączonym do przekładników prądowych.



Rysunek 14-28 Schemat okablowania systemu z Licznikiem podłączonym do przekładników prądowych

OSTRZEŻENIE!

- Zaciski 2, 5 i 8 Licznika należy podłączyć do strony Sieci. Zaciski 1, 4 i 7 należy podłączyć do przewodu S1 przekładników prądowych, a zaciski 3, 6 i 9 do przewodu S2 przekładników prądowych. W przeciwnym razie dane dotyczące Mocy systemu mogą zostać odczytane nieprawidłowo.
- Strzałka na przekładniku prądowym musi wskazywać na falownik.
- Oznaczenia na przekładnikach prądowych CT mogą mieć postać R, S i T lub L1, L2 i L3. Należy zadbać o podłączenie CT-R/CT-L1 do przewodu L1, CT-S/CT-L2 do przewodu L2 oraz CT-T/CT-L3 do przewodu L3.

Definicja zacisków Licznika

Tabela 14-7 Definicja zacisków Licznika firmy SolaX podłączonego do przekładnika prądowego

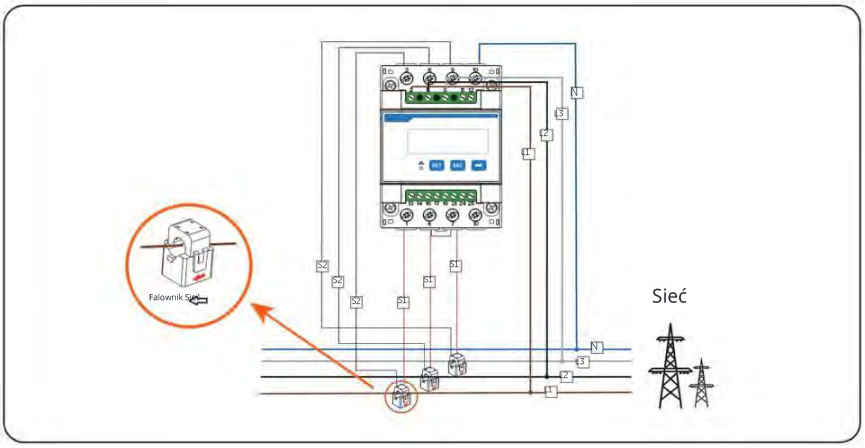
Nr zacisku	Definicja	Opis
2, 5, 8	UA, UB, UC	Zacisk wejściowy napięcia odpowiednio faz A, B i C podłączony do przewodu L1, L2 i L3
10	UN	Podłączony do przewodu N
1, 4, 7	IA*, IB*, IC*	Zacisk wejściowy prądu trzech faz, podłączony do przewodu S1 przekładnika prądowego
3, 6, 9	IA, IB, IC	Zacisk wejściowy prądu trzech faz, podłączony do przewodu S2 przekładnika prądowego
24	RS485A	RS485 terminal A
25	RS485B	RS485 terminal B

Procedura okablowania

Krok **1:** Zdjąć izolację z przewodów napięciowych na długości około 10 mm, a następnie podłączyć przewody L1, L2 i L3 odpowiednio do zacisku 2, 5 i 8, a przewód N do zacisku 10 Licznika .

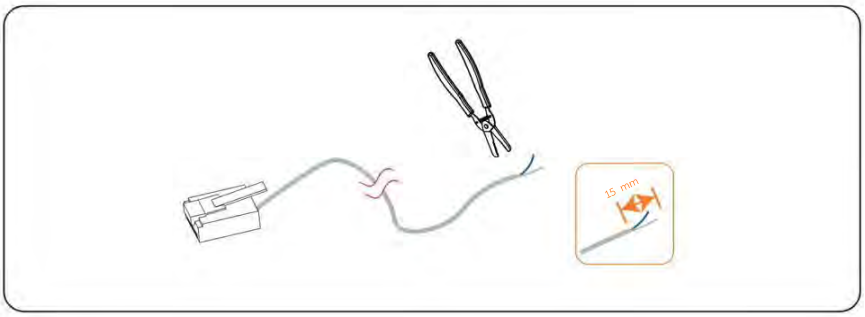
Krok **2:** Należy założyć przekładniki prądowe (CT) na przewody L1, L2 i L3 w kierunku od sieci do falownika.

Krok **3:** Należy podłączyć przewód S1 trzech dołączonych przekładników prądowych (CT) odpowiednio do zacisku 1, za- cisku 4 i zacisku 7, a przewód S2 przekładników prądowych (CT) odpowiednio do zacisku **3**, 6 i 9 Licznika .



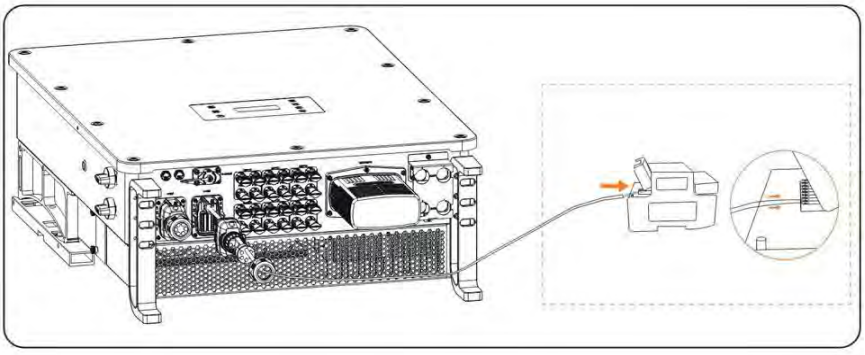
Rysunek 14-29 Podłączanie Licznika połączonego z przekładnikami prądowymi (CT) do sieci

Krok **4:** Należy zdjąć 15 mm izolacji przewodu z drugiego końca kabla komunikacyjnego.



Rysunek 14-30 Zdejmowanie izolacji z kabla komunikacyjnego Licznika

Krok **5:** Podłącz przewody do zacisku 24 i 25 Licznika.



Rysunek 14-31 Podłączanie falownika do Licznika

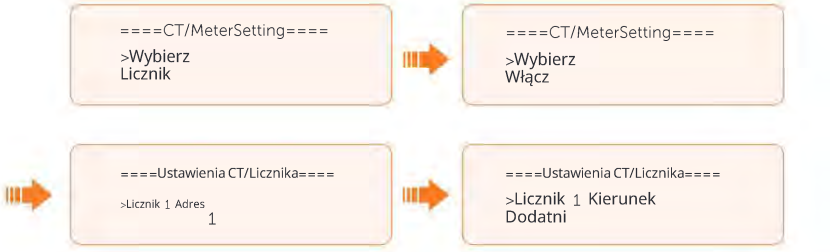
Procedura ustawiania

Po podłączeniu CT do falownika należy ustawić dla nich parametry na falowniku.

Krok **1:** Należy wybrać **Ustawienia zaawansowane > Ustawienia Licznik/CT**.

Krok **2:** Włączyć **Licznik**, a następnie ustawić **Meter1Addr** na **1** i **Meter1 Direction** na **Dodatni**.

Stan połączenia można sprawdzić w Meter/CT Check. Szczegółowe informacje znajdują się w "Setting Meter/CT Check".



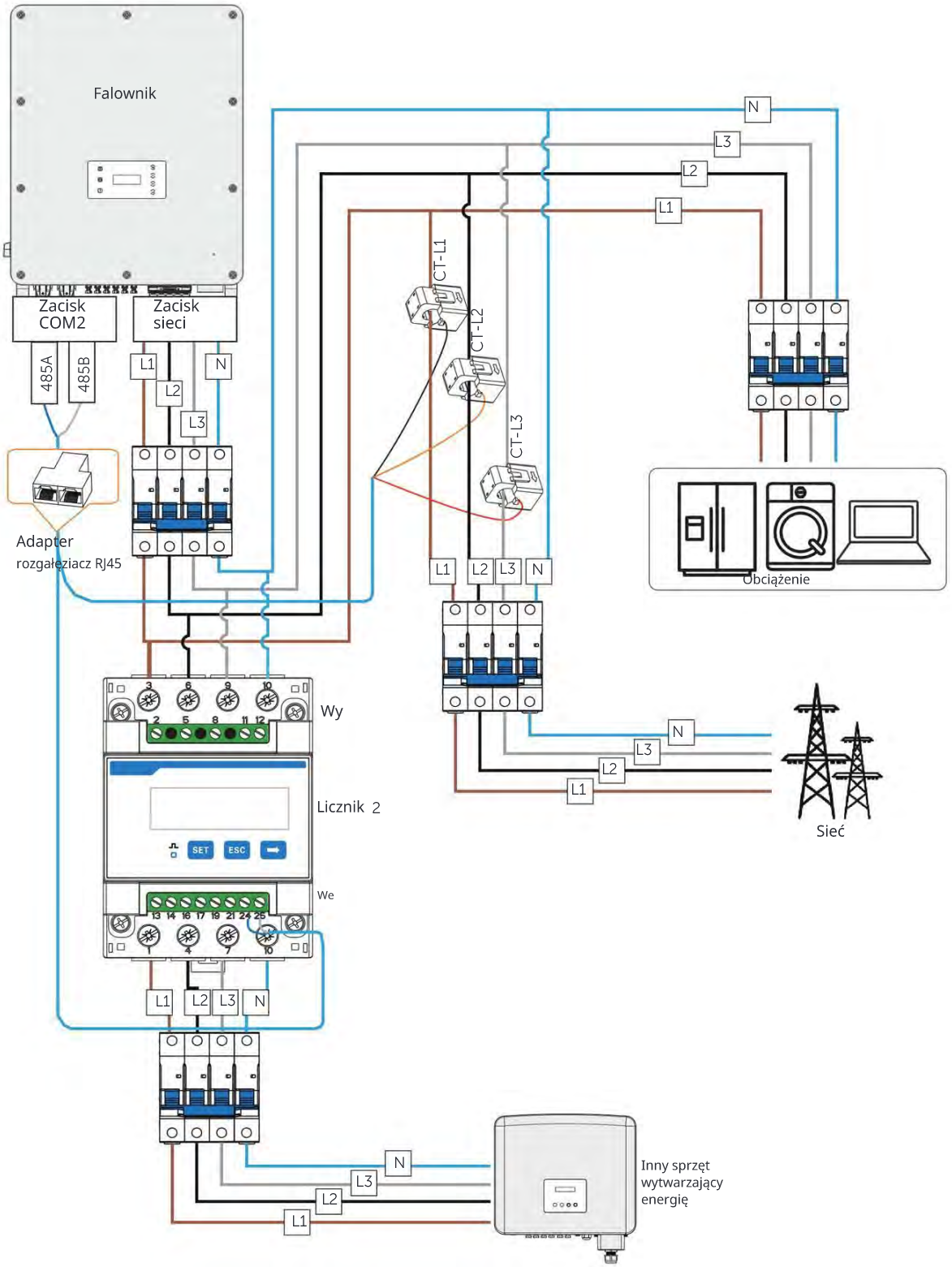
Rysunek 14-32 Ustawianie Licznika dla falownika

14.6.4 Podłączenie dwóch liczników

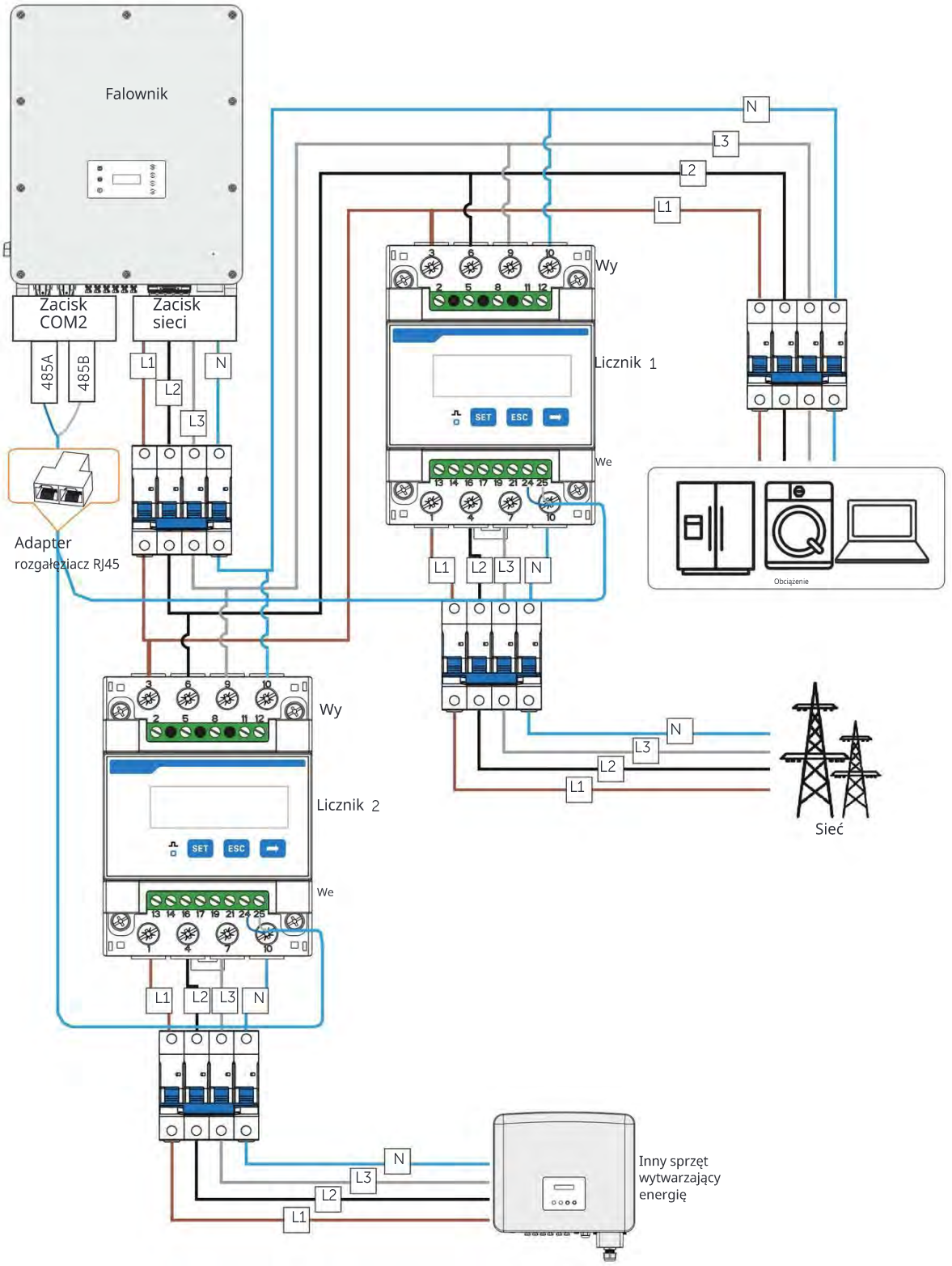
Jeśli w domu znajduje się inne urządzenie wytwarzające energię (takie jak falownik) i istnieje potrzeba monitorowania obu urządzeń, nasz falownik udostępnia funkcję Meter 2 Communication do monitorowania drugiego urządzenia wytwarzającego energię.

OSTRZEŻENIE!

- W celu podłączenia CT i Licznika lub podłączenia dwóch Liczników należy wcześniej przygotować adapter rozdzielający RJ45 oraz odpowiednią wodoodporną obudowę dla niego.
- Urządzenie do monitorowania systemu (urządzenie w pozycji Licznik 1) może być przekładnikiem prądowym CT, Licznikiem podłączonym bezpośrednio oraz Licznikiem podłączonym przez CT, natomiast urządzenie do monitorowania innego urzą- dzenia wytwarzającego energię (urządzenie w pozycji Licznik 2) może być wyłącznie Licznikiem, albo Licznikiem podłą- czonym bezpośrednio, albo Licznikiem podłączonym przez CT. Na poniższych schematach przedstawiono przykładowe połączenie przekładnika prądowego CT oraz Licznika podłączonego bezpośrednio.



Rysunek 14-33 Schemat połączenia przekładnika prądowego CT i Licznika podłączonego bezpośrednio



Rysunek 14-34 Schemat połączeń dwóch Liczników podłączonych bezpośrednio

Procedura okablowania

Krok **1:** Należy postępować zgodnie z powyższymi krokami, aby podłączyć Licznik, CT i Falownik.

Krok **2:** Należy podłączyć zaciski RJ45 do adaptera rozdzielacza RJ45.

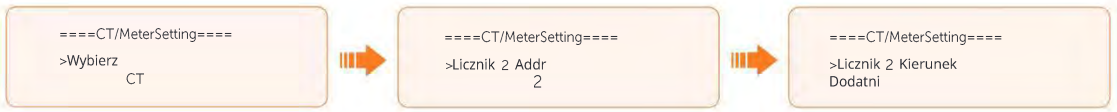
Procedura ustawiania

Po podłączeniu CT i Licznika do Falownika należy ustawić parametry na wyświetlaczu LCD Falownika, zanim będą one mogły działać normalnie w systemie.

Krok **1:** Należy wybrać **Ustawienia zaawansowane > Ustawienia Licznik/CT**.

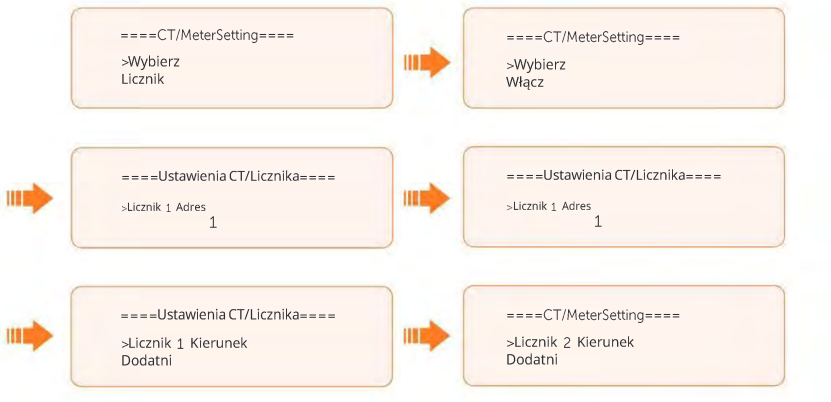
Krok **2:** Należy ustawić Licznik/CT:

» Przypadek 1: CT i Licznik 2 są podłączone (CT dla Falownika SolaX, Licznik 2 dla innego urządzenia wytwarzającego energię). CT jest ustawione domyślnie. Sprawdzić, czy adres i kierunek Licznika2 są ustawione zgodnie z rzeczywistym podłączeniem.



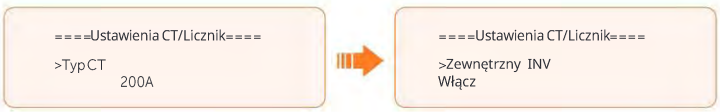
Rysunek 14-35 Wybór CT i ustawienie danych Licznika2

» Przypadek 2: Licznik 1 i Licznik 2 są podłączone (Licznik 1 dla falownika SolaX, Licznik 2 dla innego urządzenia wytwarzającego energię). Wybrać **Licznik** i włączyć funkcję Licznika. Sprawdzić, czy adres i kierunek Licznika 1 i Licznika 2 są ustawione zgodnie z rzeczywistym podłączeniem.



Rysunek 14-36 Wybór licznika i ustawienie danych Licznika 1 i Licznika 2

Krok **3:** Ustawić typ CT.



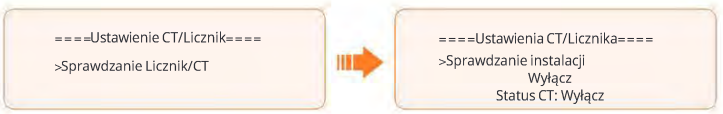
Rysunek 14-37 Ustawianie limitów

Powiązana operacja

Sprawdzanie Licznik/CT Ustawienie

- **Sprawdzanie instalacji**: Służy do sprawdzenia, czy Licznik/CT został prawidłowo podłą- czony. Jest to kluczowe dla normalnego funkcjonowania całego systemu. Dlatego zaleca się przeprowadzenie sprawdzania instalacji po podłączeniu Licznik/CT.

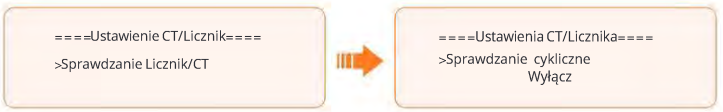
  Należy wybrać Licznik/CT Ustawienie > Sprawdzanie Licznik/CT, a następnie włączyć **Sprawdzanie instalacji**. System przeprowadzi sprawdzanie Licznik/CT natychmiast po jego włą- czeniu, a po zakończeniu sprawdzania automatycznie przywróci stan wyłączony.



- **Sprawdzanie cykliczne**: Służy do okresowego sprawdzania, czy Licznik/CT znajduje się w dobrym stanie podczas pracy falownika.

  Wybierz **Licznik/CT Ustawienia** > **Licznik/CT** Sprawdzenie, a następnie włącz **Sprawdzanie cykliczne.**

  Po włączeniu Sprawdzania cyklicznego system będzie okresowo sprawdzał stan Licznika /CT na podstawie zdefiniowanego cyklu.



Rysunek 14-38 Sprawdzanie stanu Licznika/CT

SolaX Moc Network Technology (Zhejiang) Co., Ltd.

Adres: No. 278, Shizhu Road, Chengnan Sub-district, Tonglu County, Hangzhou, Zhejiang, Chiny

E-mail: info@solaxpower.com

Copyright © SolaX Power Network Technology (Zhejiang) Co., Ltd. Wszelkie prawa zastrzeżone

320101102305