



Falownik trójfazowy Solis

(80–110 kW) Instrukcja instalacji i obsługi

Ver. 1.3

Ginlong Technologies Co., Ltd.

No. 57 Jintong Road, Binhai Industrial Park, Xiangshan, Ningbo, Zhejiang,
315712, P.R.China.

Tel.: +86 (0) 574 6578 1806

Faks: +86 (0)574 6578 1606

Email: info@ginlong.com

Web: www.ginlong.com

W przypadku jakichkolwiek rozbieżności w niniejszej instrukcji należy odnosić się do rzeczywistych urządzeń.

Jeśli napotkasz jakiegokolwiek problemy z falownikiem, sprawdź numer seryjny falownika i skontaktuj się z nami, postaramy się jak najszybciej odpowiedzieć na Twoje pytanie.



Ginlong Technologies Co., Ltd.

1 Wstęp.....	4		
1.1 Opis produktu	4		
1.2 Rozpakowanie i przechowywanie	5		
1.2.1 Przechowywanie	6		
2. Instrukcje dotyczące bezpieczeństwa	7		
2.1 Symbole bezpieczeństwa	7		
2.2 Ogólne zasady bezpieczeństwa	7		
2.3 Uwaga dotycząca użytkowania	8		
2.4 Obwody ochronne i elementy sterujące	8		
3. Instalacja	10		
3.1 Aspekty środowiskowe	10		
3.1.1 Wybór lokalizacji dla falownika	10		
3.1.2 Inne aspekty środowiskowe	11		
3.2 Postępowanie z produktem	12		
3.3 Montaż falownika	13		
3.3.1 Montaż na ścianie	14		
3.3.2 Montaż na stojaku	15		
3.4 Połączenia elektryczne	17		
3.4.1 Uziemienie	18		
3.4.2 Podłącz stronę panelu fotowoltaicznego falownika	20		
3.4.3 Podłącz stronę sieci falownika	23		
4. Komunikacja i monitorowanie	26		
4.1 Połączenie komunikacyjne RS485 i sterownika PLC	26		
5. Przekazanie do eksploatacji	28		
5.1 Wybór odpowiedniego standardu sieci	28		
5.1.1 Weryfikacja standardu sieci dla kraju instalacji	28		
5.2 Zmiana standardu sieci	28		
5.2.1 Procedura ustalania normy sieci	28		
5.3 Ustawianie niestandardowego normy sieci	29		
5.4 Kontrole wstępne	30		
5.4.1 Połączenia prądu stałego	30		
5.4.2 Połączenia prądu przemiennego	30		
5.4.3 Konfiguracja dla prądu stałego	30		
5.4.4 Konfiguracja dla prądu przemiennego	31		
6. Uruchomienie i wyłączanie	32		
6.1 Procedura uruchamiania	32		
6.2 Procedura wyłączania	32		
7. Zwyczajna praca	33		
7.1 Menu główne	33		
7.2 Informacje	33		
		7.2.1 Blokada ekranu	35
		7.3 Ustawienia	35
		7.3.1 Ustawianie godziny	35
		7.3.2 Ustawianie adresu	35
		7.4 Informacje zaawansowane – tylko dla techników	36
		7.4.1 Komunikat alarmowy	36
		7.4.2 Komunikat dotyczący pracy	36
		7.4.3 Wersja	37
		7.4.4 Energia produkowana codziennie	37
		7.4.5 Energia produkowana w ciągu miesiąca	37
		7.4.6 Energia produkowana w ciągu roku	38
		7.4.7 Codzienne zapisy	38
		7.4.8 Dane dotyczące komunikacji	38
		7.4.9 Komunikat ostrzegawczy	38
		7.5 Ustawienia zaawansowane – tylko dla techników	39
		7.5.1 Wybór standardu	39
		7.5.2 Podłączenie/odłączenie od sieci	40
		7.5.3 Kasowanie danych dotyczących energii	40
		7.5.4 Resetowanie hasła	41
		7.5.5 Kontrola mocy	41
		7.5.6 Kalibracja energii	41
		7.5.7 Ustawienia specjalne	42
		7.5.8 Ustawienia trybu STD	42
		7.5.9 Przywracanie ustawień	42
		7.5.10 Aktualizacja interfejsu HMI	43
		7.5.11 Zestaw zewnętrzny EPM	43
		7.5.12 Ponowne uruchamianie interfejsu HMI	43
		7.5.13 Parametr debugowania	44
		7.5.14 Test wentylatora	44
		7.5.15 Aktualizacja DSP	45
		7.5.16 Ustawienie kompensacji	45
		7.5.17 Krzywa I/V	46
		8. Konserwacja	47
		8.1 Funkcja anty-PID	47
		8.2 Konserwacja wentylatora	48
		9. Wykrywanie i usuwanie usterek	49
		10. Dane techniczne	52

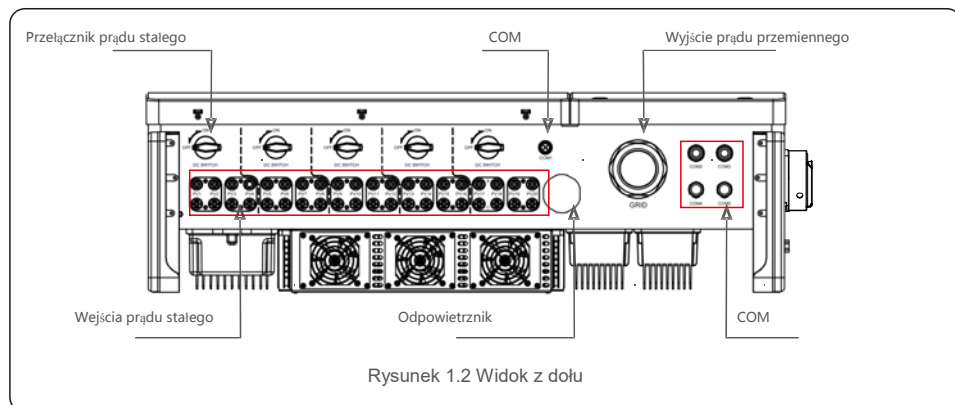
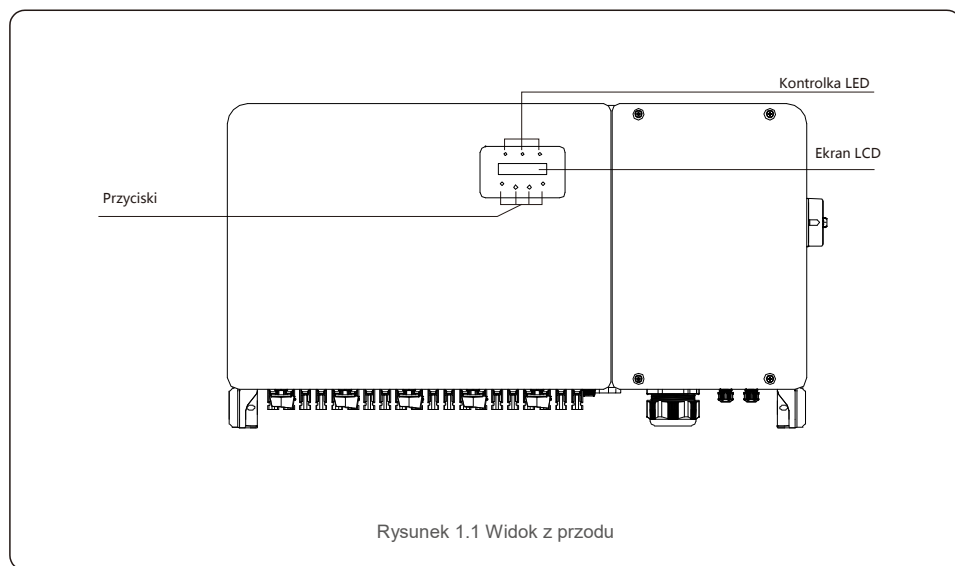
1. Wstęp

1.1 Opis produktu

Falowniki trójfazowe Solis ukrywają moc prądu stałego z układu fotowoltaicznego (PV) w energię prądu przemiennego (AC), która może zaspokoić lokalne obciążenia, a także zasilić sieć dystrybucji energii.

Niniejsza instrukcja dotyczy wymienionych poniżej modeli falowników trójfazowych:

Solis-80K-5G, Solis-100K-HV-5G, Solis-110K-BHV-5G

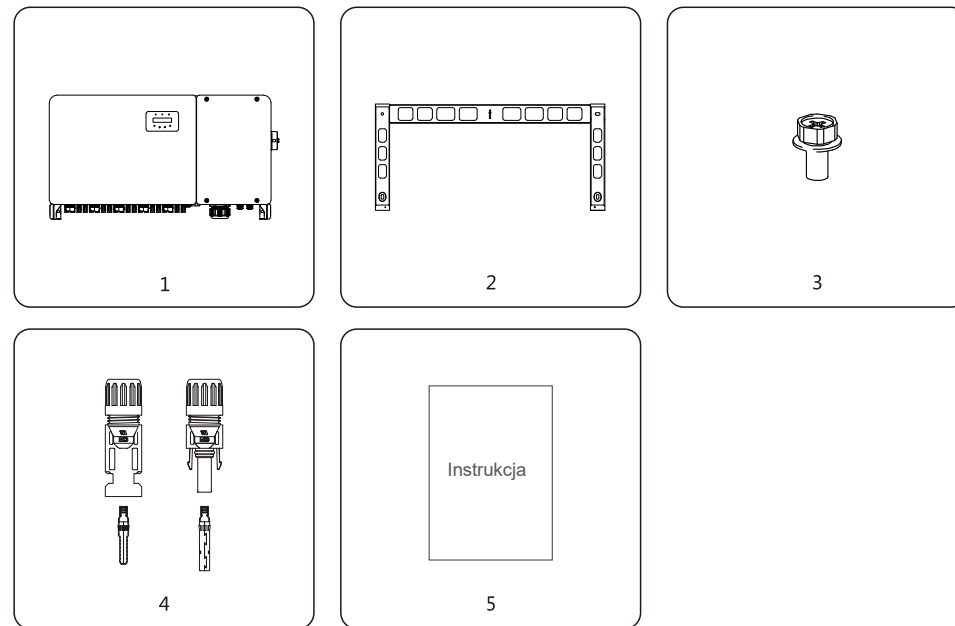


1. Wstęp

1.2 Rozpakowanie i przechowywanie

Falownik jest dostarczany ze wszystkimi akcesoriami w jednym kartonie.

Podczas rozpakowywania sprawdź, czy zawiera on wszystkie wymienione poniżej części:



Nr części	Opis	Liczba szt.	Uwagi
1	Falownik	1	
2	Wspornik montażowy	1	
3	Śruba mocująca	2	Śruba z łbem sześciokątnym M6*12
4	Złącze DC	20	18 w przypadku modelu 80K
5	Instrukcja obsługi	1	

Lista wysyłkowa falownika

1. Wstęp

1.2.1 Przechowywanie

Jeśli falownik nie będzie natychmiast instalowany, należy przestrzegać instrukcji przechowywania i wymagań dotyczących odnośnych warunków środowiskowych:

- Użyj oryginalnego kartonu, aby ponownie zapakować w nim falownik, uszczelnij karton taśmą klejącą oraz umieść wewnątrz kartonu środek pochłaniający wilgoć.
- Falownik należy przechowywać w czystym i suchym miejscu, wolnym od kurzu i brudu. Temperatura przechowywania musi wynosić od -40°C do $+70^{\circ}\text{C}$, zaś wilgotność powinna wynosić od 0 do 100% bez kondensacji.
- Nie ustawiaj na palecie więcej niż dwa (2) falowniki w stosie. Nie układaj więcej niż 2 palety w stosie.
- Trzymaj skrzynki z dala od materiałów korozyjnych, aby uniknąć uszkodzenia obudowy falownika.
- Regularnie sprawdzaj opakowanie. Jeśli opakowanie jest uszkodzone (zawilgocone, obecność szkodników itp.), natychmiast przenieś falownik do innego opakowania.
- Falownik przechowuj na płaskiej, twardej, nienachylonej powierzchni i nie odwracaj go do góry dnem.
- Po 100 dniach przechowywania, przed instalacją falownik i karton należy sprawdzić pod kątem uszkodzeń fizycznych. Jeśli falownik jest przechowywany przez okres dłuższy niż 1 rok, przed kolejnym użyciem musi on zostać dokładnie sprawdzony i przetestowany przez wykwalifikowany personel serwisowy lub elektryczny.
- Ponowne uruchomienie po długim okresie nieużywania wymaga sprawdzenia sprzętu, a w niektórych przypadkach konieczne będzie usunięcie osadów będących produktami utlenienia i pyłu, który osadził się wewnątrz urządzenia.



NIE UKŁADAĆ W STOS

SKŁADAJĄCY SIĘ Z 2 SZTUK WIĘCEJ NIŻ

Rysunek 1.3

2. Zalecenia dotyczące bezpieczeństwa

Niewłaściwe użytkowanie może spowodować ryzyko porażenia prądem lub oparzenia. Niniejsza instrukcja urządzenia zawiera ważne zalecenia, których należy przestrzegać podczas instalacji i konserwacji. Przed rozpoczęciem użytkowania dokładnie zapoznaj się z treścią instrukcji obsługi i zachowaj ją do wykorzystania w przyszłości.

2.1 Symbole dot. bezpieczeństwa

Poniżej wymienione są użyte w tym podręczniku symbole bezpieczeństwa, podkreślające potencjalne zagrożenia bezpieczeństwa i ważne odnośne informacje:



OSTRZEŻENIE

Ten symbol oznacza ważne instrukcje bezpieczeństwa, których nieprzestrzeganie może doprowadzić do poważnych obrażeń lub śmierci.



UWAGA

Ten symbol wskazuje na ważne instrukcje bezpieczeństwa, których nieprzestrzeganie może doprowadzić do uszkodzenia lub zniszczenia falownika.



PRZESTROGA, RYZYKO PORAŻENIA ELEKTRYCZNEGO

Symbol ten oznacza ważne instrukcje bezpieczeństwa, których nieprzestrzeganie może spowodować porażenie elektryczne.



UWAGA: ROZGRZANA POWIERZCHNIA

Symbol ten oznacza instrukcje bezpieczeństwa, których nieprzestrzeganie może spowodować oparzenia.

2.2 Ogólne wskazówki dotyczące bezpieczeństwa



OSTRZEŻENIE

Nie podłączaj dodatniego (+) ani ujemnego (-) zacisku systemu fotowoltaicznego do uziemienia, może to spowodować poważne uszkodzenie falownika.



OSTRZEŻENIE

Instalacje elektryczne muszą być wykonane zgodnie z lokalnymi i krajowymi normami bezpieczeństwa elektrycznego.



OSTRZEŻENIE

Aby zmniejszyć ryzyko pożaru, w obwodach podłączonych do falownika wymaga się zainstalowania rozgałęzionych zabezpieczeń nadprądowych (OCPD).



PRZESTROGA

System fotowoltaiczny (zespół paneli słonecznych) dostarcza napięcie stałe, gdy jest wystawiony na działanie promieni słonecznych.

2. Zalecenia dotyczące bezpieczeństwa



PRZESTROGA

Ryzyko porażenia elektrycznego przez energię zgromadzoną w kondensatorach falownika.

Po odłączeniu wszystkich źródeł zasilania nie zdejmuj osłony przez 5 minut (powinien to uczynić technik serwisowy) Nieupoważnione zdjęcie osłony może spowodować unieważnienie gwarancji.



PRZESTROGA

Temperatura powierzchni falownika może dochodzić do 75°C. Aby uniknąć ryzyka oparzenia, nie dotykaj powierzchni działającego falownika.

Falownik musi zostać zainstalowany poza zasięgiem dzieci.



OSTRZEŻENIE

Jako wejście prądu stalego falownik akceptuje tylko system fotowoltaiczny. Użycie jakiegokolwiek innego źródła prądu stalego może doprowadzić do uszkodzenia falownika.

2.3 Uwaga dotycząca użytkowania

Falownik został skonstruowany zgodnie z obowiązującymi wytycznymi bezpieczeństwa i wskazówkami technicznymi. Falownika należy używać WYŁĄCZNIE w instalacjach spełniających następujące wymagania:

- 1). Falownik musi zostać trwale przymocowany.
- 2). Instalacja elektryczna musi spełniać wymogi wszystkich obowiązujących przepisów i norm.
- 3). Falownik należy zainstalować zgodnie ze wskazówkami zamieszczonymi w niniejszej instrukcji.
- 4). Projekt systemu musi być zgodny z danymi technicznymi falownika.

Aby uruchomić falownik, główny włącznik zasilania sieciowego (AC) musi być włączony, PRZED włączeniem przełącznika prądu stalego. Aby zatrzymać falownik, główny wyłącznik zasilania sieciowego prądu zmiennego musi być wyłączony przed wyłączeniem przełącznika prądu stalego.

2.4 Obwody ochronne i elementy sterujące

Aby spełniać odpowiednie wymogi i normy, przewód trójfazowego falownika Solis jest wyposażony w obwody ochronne i elementy sterujące.

Zabezpieczenie od pracy wyspowej:

Wyspowanie to stan, w którym falownik nadal wytwarza energię, nawet gdy nie jest on dołączony do sieci. W celu wykrywania obecności sieci poprzez dostosowanie częstotliwości wyjściowej falownika, zaprojektowano specjalne Obwody wraz z oprogramowaniem firmowym. W przypadku obwodu rezonansowego 60 Hz

W systemie, w którym falownik jest częściowo odizolowany od sieci, oprogramowanie falownika może wykryć, czy występuje stan rezonansowy lub czy sieć jest rzeczywiście obecna. Może ono także rozróżniać falowniki działające równoległe i podłączone do sieci.

3. Instalacja

3.1 Aspekty środowiskowe

3.1.1 Wybór lokalizacji dla falownika

Wybierając lokalizację falownika, należy rozważyć następujące kwestie:

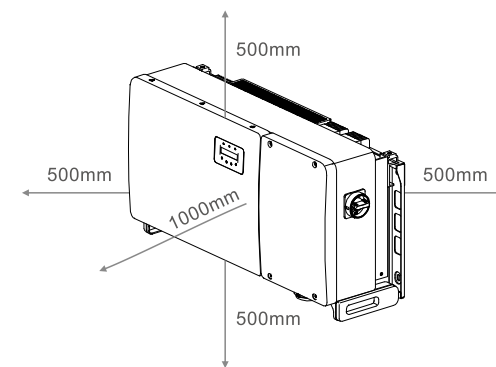


OSTRZEŻENIE: Ryzyko pożaru

Pomimo starannej konstrukcji, urządzenia elektryczne mogą stać się przyczyną pożaru.

- Nie instaluj falownika w obszarach zawierających łatwopalne materiały lub gazy.
- Nie instaluj falownika w przestrzeniach zagrożonych wybuchem.

- Temperatura radiatora falownika może osiągnąć 75°C.
- Falownik jest zaprojektowany do pracy w zakresie temperatur otoczenia od -25 do 60°C.
- W przypadku instalacji wielu falowników należy zachować minimalny odstęp 500 mm między każdym falownikiem i wszystkimi innymi zamontowanymi urządzeniami. Dno falownika powinno znajdować się co najmniej 500 mm nad podłożem (patrz: rysunek 3.1).
- Kontrolki stanu LED i wyświetlacz LCD umieszczony na panelu przednim falownika nie powinny być zasłonięte.
- Jeśli falownik ma być zainstalowany w ograniczonej przestrzeni, musi być dostępna odpowiednia wentylacja.



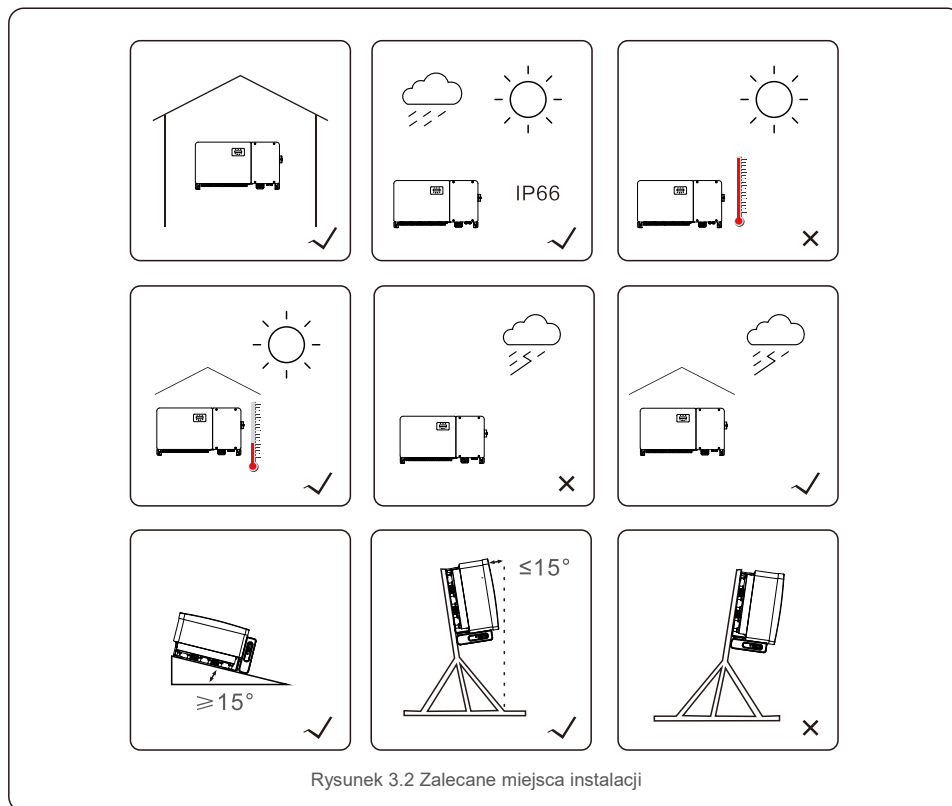
Rysunek 3.1 Wymagane odległości między falownikami



UWAGA

Nie wolno przechowywać ani umieszczać na falowniku żadnych przedmiotów.

3.1.1.1 Przykłady poprawnych i niepoprawnych instalacji



3.1.2 Inne zagadnienia dotyczące środowiska

3.1.2.1 Sprawdzić w danych technicznych

Więcej informacji na temat dodatkowych warunków środowiskowych (stopnia ochrony, temperatury, wilgotności, wysokości itp.) można znaleźć w rozdziale „Dane techniczne” (rozdział 9).

3.1.2.2 Pionowy montaż na ścianie

Ten model falownika Solis powinien być zamontowany pionowo (90 stopni lub 15 stopni odchylenia ku tyłowi względem pionu).

3.1.2.3 Unikanie bezpośredniego działania promieniowania słonecznego

Należy unikać instalacji falownika w miejscu narażonym na bezpośrednie działanie promieni słonecznych.

Bezpośrednie oddziaływanie promieni słonecznych może powodować:

- Ograniczenie mocy wyjściowej (z towarzyszącym zmniejszeniem wytwarzania energii przez system).
- Przedwczesne zużycie elementów elektrycznych/elektromechanicznych.
- Przedwczesne zużycie elementów mechanicznych (uszczelki) i interfejsu użytkownika.

3.1.2.4 Obieg powietrza

Nie instalować w małych, zamkniętych pomieszczeniach, w których cyrkulacja powietrza jest ograniczona. Aby uniknąć przegrzania falownika, zawsze upewnij się, że nic nie zakłóca przepływu powietrza wokół niego.

3.1.2.5 Substancje palne

Nie instalować falownika w pobliżu łatwopalnych substancji. Zachować minimalną odległość trzech (3) metrów (10 stóp) od takich substancji.

3.1.2.6 Pomieszczenia mieszkalne

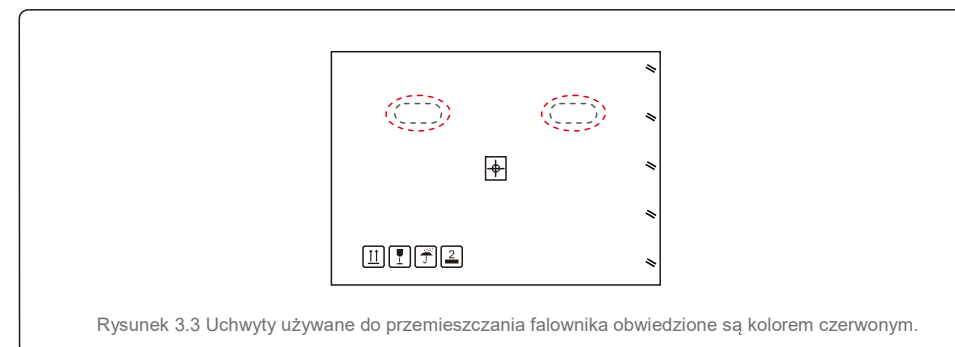
Nie instalować w pomieszczeniach mieszkalnych, w których przewidywana jest długotrwała obecność ludzi lub zwierząt. W zależności od miejsca zainstalowania falownika (na przykład rodzaju powierzchni wokół falownika, ogólnych właściwości pomieszczenia itp.) oraz jakości zasilania elektrycznego, poziom hałasu emitowanego przez falownik może być dość wysoki.

3.2 Postępowanie z produktem

Zapoznaj się z zamieszczoną poniżej instrukcją obsługi falownika:

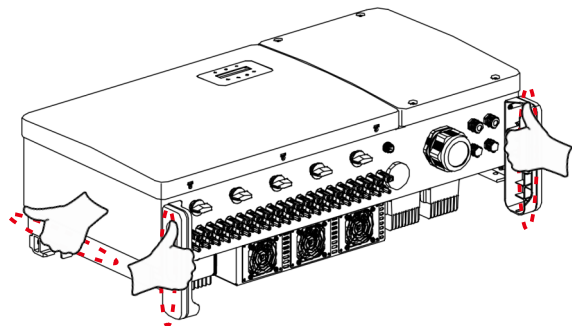
1. Czerwone kółka poniżej oznaczają wycięcia na opakowaniu urządzenia.

Wciśnij te nacięcia, aby utworzyć uchwyty do przenoszenia falownika (patrz: rysunek 3.3).



2. Falownik powinny wyjmować z opakowania wysyłkowego dwie osoby. Wyjmij falownik z opakowania kartonowego, chwytając za uchwyty połączone z chłodnicą (patrz rysunek 3.4).

3. Instalacja



Rysunek 3.4 Uchwyty falownika

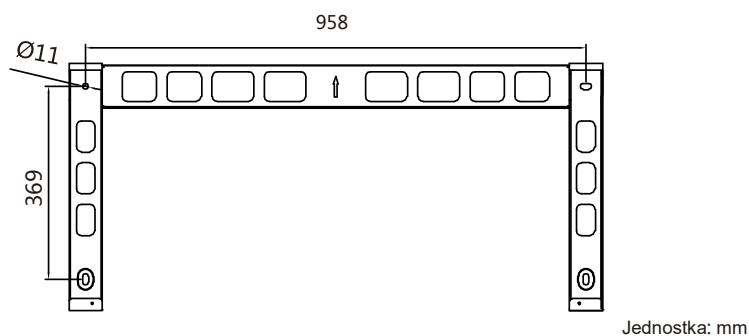


OSTRZEŻENIE

Nieprawidłowe podnoszenie i montaż falownika grozi niebezpieczeństwem obrażeń ciała lub złamania kości ze względu na masę urządzenia. Należy mieć na uwadze masę falownik podczas jego montażu. Stosuj odpowiednią technikę podnoszenia podczas montażu.

3.3 Montaż falownika

Falownik można przymocować do ściany lub metalowego stojaka. Otwory montażowe powinny być zgodne z rozmiarem wspornika lub wymiarami pokazanymi na rysunku 3.5.



Rysunek 3.5 Montaż falownika na ścianie

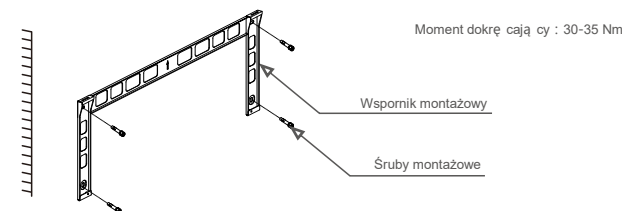
3. Instalacja

3.3.1 Montaż naścienny

Patrz rysunek 3.6 i rysunek 3.7. Falownik należy zamontować w pozycji pionowej.

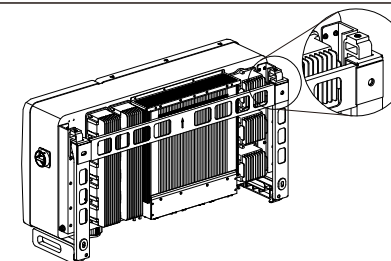
Poniżej opisano etapy montażu falownika.

1. Korzystając z rysunku 3.6, wywierć otwory na śruby mocujące o wymiarach zgodnych ze średnicami otworów we wsporniku. Używać precyzyjnego wiertła przyłożonego prostopadle do ściany. Maksymalna głębokość wynosi 90 mm.
2. Upewnij się, że wspornik jest skierowany poziomo. Sprawdź, czy są odpowiednio zaznaczone otwory montażowe (rysunek 3.6). Wywierć otwory w ścianie w zaznaczonych punktach.
3. Przymocuj wspornik do ściany za pomocą odpowiednich śrub montażowych.



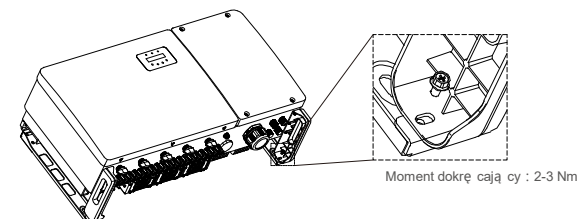
Rysunek 3.6 Montaż falownika na ścianie

4. Podnieś falownik i zawieś go na wsporniku, a następnie zsuń w dół, aby zapewnić dokładne dopasowanie.



Rysunek 3.7 Instalacja falownika

5. Przykręć falownik do wspornika montażowego śrubami zawartymi w opakowaniu.



Rysunek 3.8 Mocowanie falownika

3. Instalacja

3. Instalacja

3.3.2 Montaż na stojaku

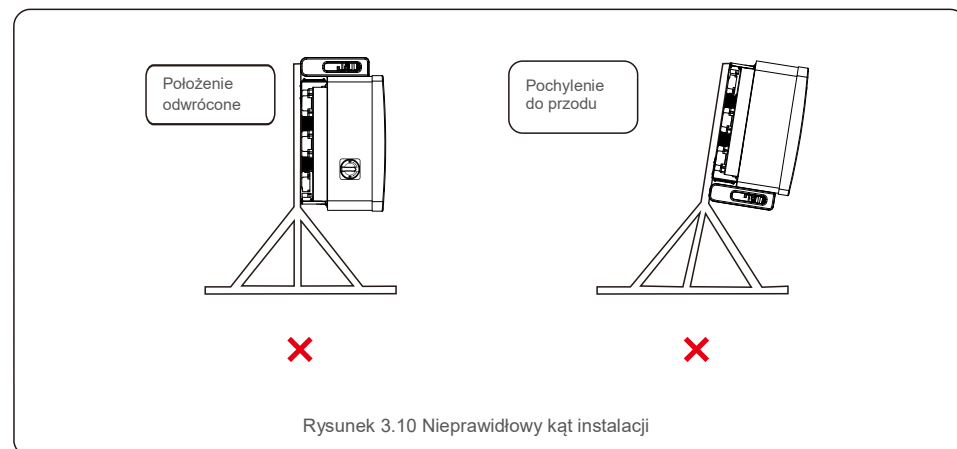
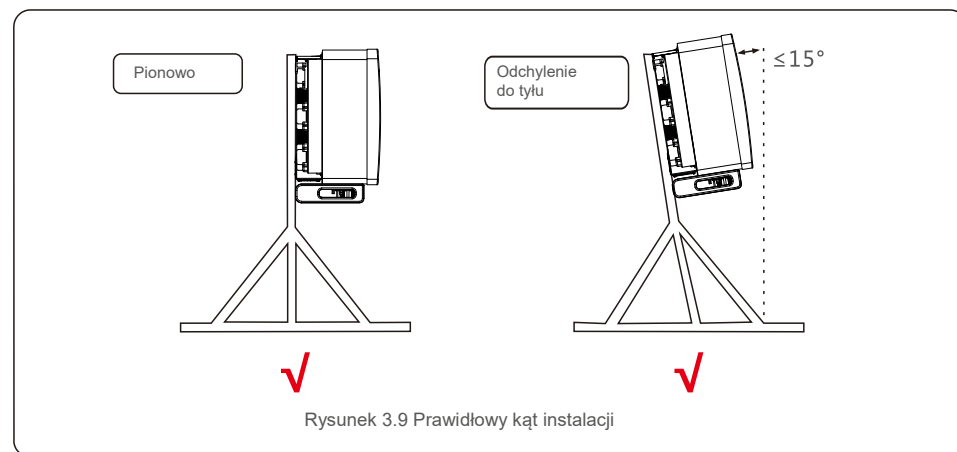
Poniżej wymieniono etapy montażu na stojaku: 3. Instalacja płyty montażowej

1. Wybór lokalizacji dla falownika

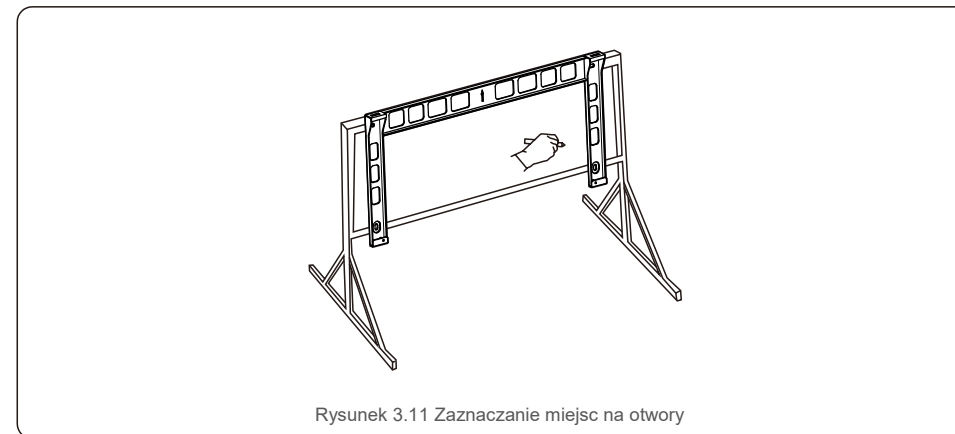
- Stopień ochrony IP66 umożliwia instalację falownika zarówno na zewnątrz, jak i w pomieszczeniach.
- Temperatura obudowy i radiatora jest wyższa podczas pracy falownika.
Nie instaluj falownika w miejscu, w którym występuje ryzyko jego przypadkowego dotknięcia.
- Nie instaluj falownika w miejscu, gdzie występują materiały łatwopalne lub wybuchowe.

2. Kąt zainstalowania

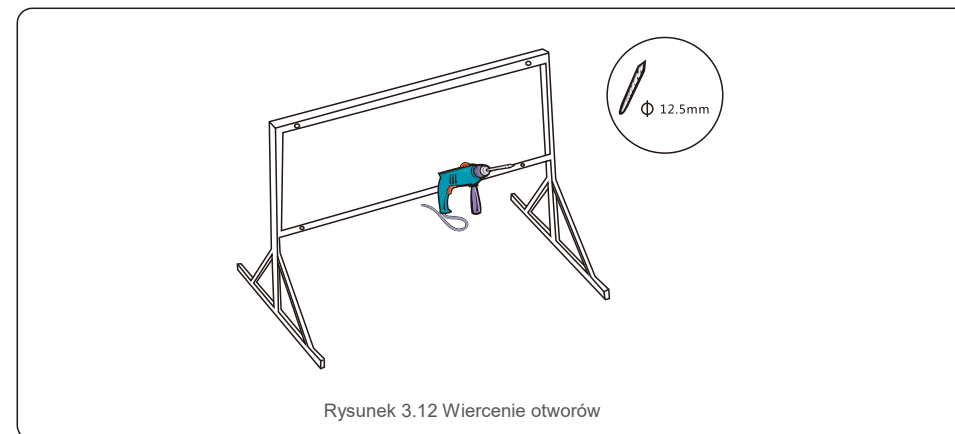
Falownik należy zainstalować pionowo. Jeśli falownik nie może być zamontowany pionowo, można go odchylić do tyłu o 15 stopni w stosunku do pionu.



1) Wyjmij z opakowania wspornik i łączniki. Zaznacz miejsca na otwory i wywierć je zgodnie z rozmieszczeniem otworów we wsporniku.

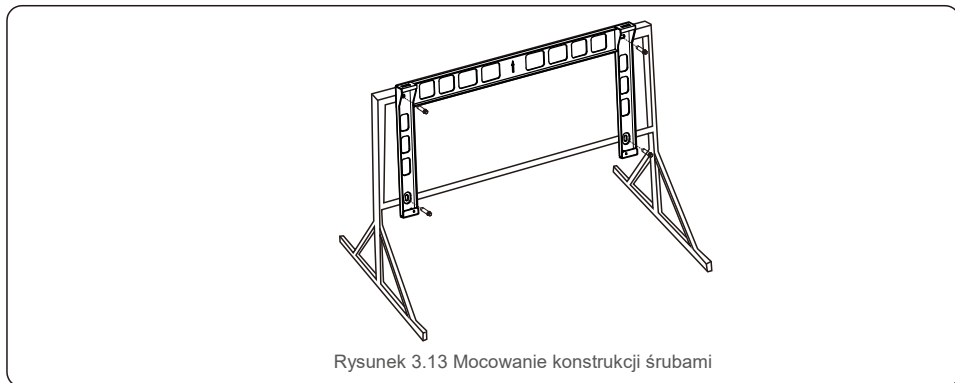


2) Wywierć zaznaczone otwory. Zaleca się nałożenie farby antykorozyjnej na otwór w celu zabezpieczenia przed korozją.



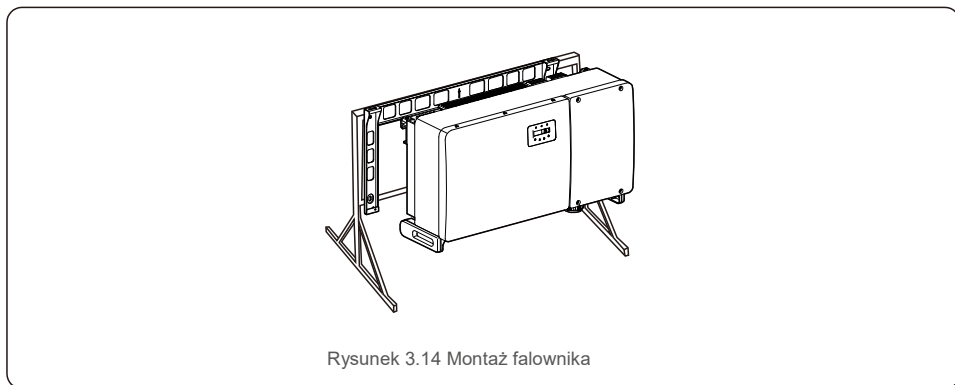
3. Instalacja

3) Wyrównaj płytę montażową z otworami, przelóż śrubę zespoloną (M10X40) przez płytę montażową i wprowadź ją do otworu. Solidni przymocuj wspornik do metalowej ramy za pomocą dostarczonego elementu mocującego. Dokręć nakrętkę momentem 36 ft-lb (35 Nm).



Rysunek 3.13 Mocowanie konstrukcji śrubami

4) Podnieś falownik nad wspornik, a następnie zsuń w dół, aby zapewnić dokładne dopasowanie.



Rysunek 3.14 Montaż falownika

3. Instalacja

3.4 Połączenia elektryczne

W konstrukcji falownika zastosowano szybkozłącze typu PV. Otwieranie górnej pokrywy nie jest konieczne podczas wykonywania stałoprądowych połączeń elektrycznych. Opisy etykiet umieszczonych na spodzie falownika znajdują się w tabeli 3.1. poniżej. Wszystkie połączenia elektryczne są zgodne z obowiązującymi normami lokalnymi lub krajowymi.

Części	Złącze	Rozmiar przewodu	Moment obrotowy
Zacisk stałoprądowy	Łańcuchy fotowoltaiczne	4 - 6 mm ²	Nie dotyczy
Zacisk uziemienia	Uziemienie dla prądu zmiennego	25 - 50 mm ²	10-12 Nm
Terminal sieciowy	Sieć energetyczna	50-185 mm ²	10-20 Nm
Terminal RS-485	Kabel komunikacyjny	0,3 - 4 mm ²	0,6 Nm
Terminal RJ45	Kabel komunikacyjny	Kabel sieciowy	Nie dotyczy
Terminal COM	Moduł wtykowy Wi-Fi/telefonu komórkowego	Nie dotyczy	Nie dotyczy
Urządzenie zabezpieczające przed skokiem napięcia prądu stałego	Nie dotyczy	Nie dotyczy	Nie dotyczy

Tabela 3.1 Symbole połączeń elektrycznych

Połączenia elektryczne falownika muszą być wykonane zgodnie z poniższymi krokami:

1. Odłącz główny przełącznik zasilania sieci (prądu zmiennego).
2. Wyłącz odłącznik prądu stałego.
3. Podłącz falownik do sieci.
4. Zamontuj złącze panelu fotowoltaicznego i podłącz je do falownika.

3. Instalacja

3.4.1 Uziemienie

Aby skutecznie chronić falownik, należy wykonać połączenia uziomowe. Podłączenie kabla uziemiającego prądu przemiennego (patrz rozdział 3.4.3)

Podłączenie zewnętrznego zacisk uziemienia.

Aby podłączyć zacisk uziemienia do radiatora, wykonaj następujące czynności:

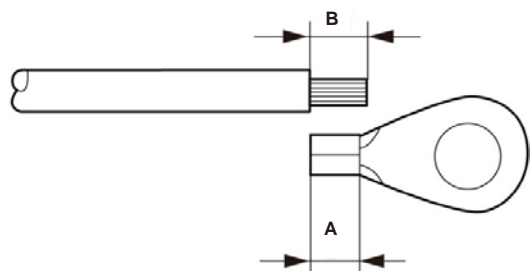
- 1) Przygotuj kabel uziemienia: zalecamy użycie zewnętrznego kabla z rdzeniem miedzianym. Rozmiar żyły uziemienia powinien wynosić co najmniej połowę rozmiaru żył pod napięciem.
- 2) Przygotuj zaciski OT: M10.



Ważne:

W przypadku równoległego połączenia wielu falowników, wszystkie one powinny być podłączone do tego samego punktu uziemienia, aby wyeliminować możliwość wystąpienia różnicy potencjałów pomiędzy masami falowników.

- 3) Na odpowiedniej długości zdejmij izolację kabla uziemiającego (patrz: rysunek 3.15).



Rysunek 3.15 Odpowiednia długość

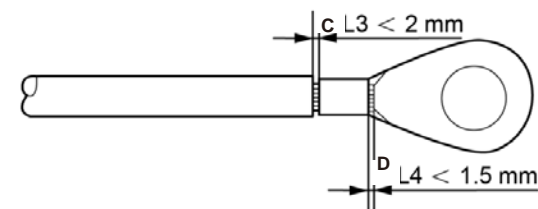


Ważne:

B (długość zdejmowanej izolacji) jest o 2 mm~3 mm większa niż A (obszar zaciskania końcówki kabla OT).

3.Instalacja

- 4) Włóż odizolowany drut do obszaru zaciskania zacisku OT i użyj zacisku hydraulicznego, aby docisnąć zacisk do przewodu (patrz: rysunek 3.16).



Rysunek 3.16 Żyła ze zdjętą izolacją



Ważne:

Po obciśnięciu przewodu zaciskiem sprawdź połączenie, aby upewnić się, że zacisk dokładnie przylega do żyły.

- 5) Wykręć śrubę z punktu uziemienia radiatora.
- 6) Podłącz kabel uziemienia do punktu uziemienia na radiatorze i dokręć śrubę uziemienia; moment dokręcający musi wynosić 10–12 Nm (patrz: rysunek 3.17).

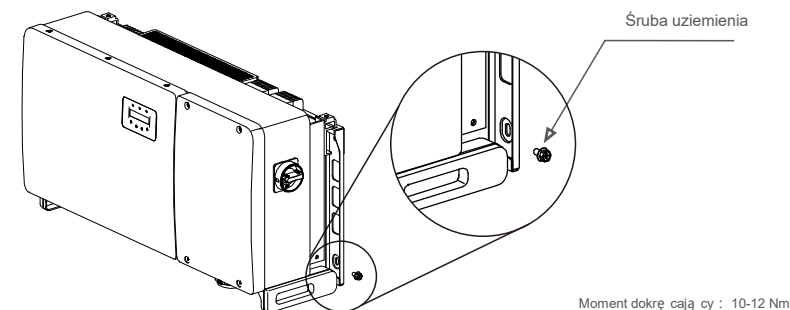


Figure 3.17 Kabel stały



Ważne:

Aby poprawić działanie antykorozyjne, po zainstalowaniu kabla uziemiającego zastosuj silikon lub farbę.

3. Instalacja

3.4.2 Podłącz stronę panelu fotowoltaicznego falownika



OSTRZEŻENIE

Przed podłączeniem falownika upewnij się, że napięcie otwartego obwodu elektrycznego systemu fotowoltaicznego mieści się w dopuszczalnym zakresie napięcia falownika. W przeciwnym razie falownik może ulec uszkodzeniu.



OSTRZEŻENIE

NIE podłączaj przewodu dodatniego ani ujemnego zacisku systemu fotowoltaicznego do uziemienia. Może to spowodować poważne uszkodzenie falownika!

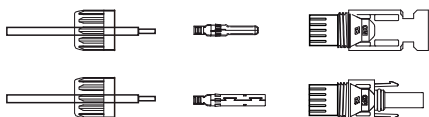


OSTRZEŻENIE

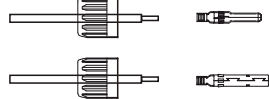
Przed podłączeniem przewodów wyjściowych systemu fotowoltaicznego do zacisków falownika UPEWNIJ SIĘ, że biegunowość tych przewodów odpowiada oznaczeniom DC- i DC+ zacisków.

Dopuszczalne rozmiary przewodów połączeń prądu stałego zawiera tabela 3.1. Należy stosować tylko przewody miedziane. Poniżej podano etapy montażu złączy prądu stałego:

1. Zdejmij izolację przewodu prądu stałego na odcinku około 7 mm; zdemontuj nakrętkę kołpakową złącza.
2. Włóż przewód do nakrętki kołpakowej złącza i kołka stykowego.

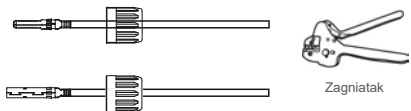


Rysunek 3.18 Demontaż nakrętki kołpakowej złącza

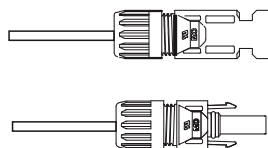


Rysunek 3.19 Wkładanie przewodu do nakrętki kołpakowej złącza i kołka stykowego

3. Zaciśnij styk kontaktowy za przewodem za pomocą odpowiedniego zagniatka do przewodów.
4. Włóż metalowe złącze w górną część złącza i dokręć nakrętkę momentem 3–4 Nm.



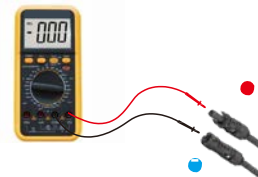
Rysunek 3.20 Zaciśnięcie kołka stykowego na przewodzie



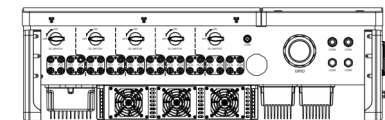
Rysunek 3.21 Złącze z nakręconą nakrętką kołpakową

5. Za pomocą miernika uniwersalnego zmierz napięcie panelu fotowoltaicznego wejścia prądu stałego, sprawdź biegunowość kabla wejściowego prądu stałego (patrz rysunek 3.22) i upewnij się, że każdy łańcuch napięcia znajduje się w zakresie pracy falownika. Podłącz złącze prądu stałego do falownika, aż usłyszysz delikatne kliknięcie, wskazujące na pomyślne połączenie (patrz: rysunek 3.23).

3.Instalacja



Rysunek 3.22 Pomiar z użyciem miernika uniwersalnego



Rysunek 3.23 Podłączanie złącza prądu stałego do falownika

Typ kabla	Przekrój poprzeczny (mm ²)		Średnica zewnętrzna trznią kabla (mm)
	Zakres	Zalecana wartość	
Ogólnie stosowany w branży kabel dla panelu fotowoltaicznego	4,0–6,0 (12–10 AW G)	4,0 (12 AW G)	5,5–9,0



Przeostroga:

Jeśli wejścia prądu stałego zostaną przypadkowo podłączone odwrotnie lub falownik jeśli uszkodzony, albo nie działa prawidłowo, NIE WOLNO wyłączać przelącznika DC, gdyż grozi to uszkodzeniem falownika, a nawet pożarem.

Należy wykonać wymienione poniżej czynności:

*Do pomiaru natężenia prądu stałego w łańcuchu użyj amperomierza kleszczowego.

*Jeśli prąd ten przekracza wartość 0,5 A, poczekaj, aż promieniowanie słoneczne zmniejszy się, tak aby wartość prądu spadła poniżej 0,5 A.

*Gdy natężenie prądu spadnie poniżej 0,5 A, będzie można wyłączyć przelączniki prądu stałego i odłączyć łańcuchy panelu fotowoltaicznego.

Pamiętaj, że wszelkie szkody będące konsekwencją niewłaściwego postępowania nie są objęte gwarancją na urządzenie.

Wymagania dotyczące modułów fotowoltaicznych na wejście MPPT:

- Wszystkie moduły fotowoltaiczne muszą być tego samego typu i charakteryzować się taką samą mocą znamionową.
- Wszystkie moduły fotowoltaiczne muszą być wyrównane i identycznie pochylone.
- Napięcie obwodu otwartego układu fotowoltaicznego nie może przekraczać maksymalnego napięcia wejściowego falownika, nawet w najniższej przewidywanej temperaturze (wymagania dotyczące prądu i napięcia wejściowego zawiera rozdział 9 „Dane techniczne”).
- Każdy łańcuch podłączony do jednego MPPT musi składać się z tej samej liczby szeregowo połączonych modułów fotowoltaicznych.

3. Instalacja

3.4.2.1 Ostrzeżenia o niebezpieczeństwie związanym z wysokim napięciem na przyłączy prądu stałego



PRZESTROGA
RYZIKO PORAŻENIA PRĄDEM ELEKTRYCZNYM

Nie dotykać przewodu prądu stałego pod napięciem. Gdy moduły fotowoltaiczne są wystawione na działanie światła, występują wysokie napięcia, które grożą ryzykiem śmierci na skutek porażenia prądem elektrycznym w przypadku dotknięcia przewodu prądu stałego!

Przewody prądu stałego z modułu fotowoltaicznego należy podłączać do falownika tylko w sposób opisany w niniejszej instrukcji.



PRZESTROGA
RYZIKO USZKODZENIA FALOWNIKA W WYNIKU

Napięcie wejściowe prądu stałego modułów fotowoltaicznych nie może przekraczać maksymalnej wartości znamionowej falownika (patrz rozdział 9 „Dane techniczne”).

Sprawdź biegunowość i napięcie otwartego obwodu łańcuchów fotowoltaicznych przed podłączeniem przewodów prądu stałego do falownika.

Przed podłączeniem przewodu prądu stałego do falownika sprawdź, czy długość łańcuchów i zakres napięcia są prawidłowe.

3.4.3 Podłącz stronę sieci falownika



OSTRZEŻENIE
Należy zainstalować zabezpieczenie nadprądowe pomiędzy falownikiem a siecią.

- 1). Podłącz trzy (3) przewody prądu przemiennego do trzech (3) zacisków prądu przemiennego oznaczonych „L1”, „L2” i „L3”. Odnies się do lokalnych wymogów i tabeli spadku napięcia, aby określić odpowiedni rozmiar i rodzaj przewodu.
- 2). Podłącz przewód uzimienia do zacisku oznaczonego „PE” (uzimienie ochronne, zacisk uzimienia).

Zabezpieczenie nadprądowe (OCPD) po stronie prądu przemiennego

Aby zabezpieczyć linię przyłączeniową prądu zmiennego falownika, zalecamy zainstalowanie zabezpieczenia nadprądowego i przeciwuptywowego, o właściwościach wymienionych w tabeli 3.2:



UWAGA
W przypadku przewodów i zacisków aluminiowych zastosuj zacisk przewodzący AL-CU (bimetaliczny) lub smar przeciwutleniający.

3.Instalacja

Falownik	Napięcie znamionowe (V)	Znamionowy prąd wyjściowy (A)	Prąd dla urządzenia zabezpieczającego (A)
Solis-80K-5G	220/380, 230/400	121,6	150
Solis-100K-HV-5G	480	120,3	150
Solis-110K-BHV-5G	540	117,6	150

Tabela 3.2 Parametry nominalne urządzenia do zabezpieczenia nadprądowego OCPD sieci

3.4.3.1 Podłączanie falownika do sieci energetycznej

Wszystkie instalacje elektryczne muszą być wykonane zgodnie z lokalnymi normami oraz amerykańskimi przepisami elektrycznymi (National Electrical Code®) ANSI/NFPA 70 lub kanadyjskimi przepisami elektrycznymi Canadian Electrical Code® CSA C22.1.

Obwody elektryczne prądu przemiennego i stałego są zaizolowane od obudowy. Jeżeli wymaga tego sekcja 250 amerykańskich przepisów elektrycznych (National Electrical Code®), ANSI/NFPA 70, instalator odpowiada za uzimienie systemu.

Napięcie sieci energetycznej musi mieścić się w dopuszczalnym zakresie. Dokładny zakres wartości roboczych falownika zawiera rozdział 9 „Dane techniczne”.

3.4.3.2 Procedura okablowania



PRZESTROGA
RYZIKO PORAŻENIA PRĄDEM ELEKTRYCZNYM. Przed rozpoczęciem procedury okablowania upewnij się, że wyłącznik trójbiegunowy jest wyłączony i nie można go ponownie podłączyć.



UWAGA
W przypadku powiększenia otworu w obudowie może dojść do uszkodzenia lub zniszczenia elementów elektronicznych falownika wskutek wniknięcia wilgoci i kurzu.



PRZESTROGA
Podłączenie dwóch przewodów do jednego zacisku stwarza ryzyko pożaru. Może dojść do pożaru w przypadku podłączenia dwóch przewodów do zacisku. NIGDY NIE PODŁĄCZAJ WIĘCEJ NIŻ JEDNEGO PRZEWODU DO ZACISKU.



UWAGA
Połączenia do zacisków prądu przemiennego falownika wykonaj przy użyciu końcówek zaciskanych M10.

Specyfikacja kabla		Kabel z rdzeniem miedzianym
Pole powierzchni przekroju poprzecznego ² (mm ²)	Zakres	35–185
	Zalecane	70
Zewnętrzna średnica kabla (mm)	Zakres	38–56
	Zalecane	45

1) Zdejmij około 300 mm izolacji z końcowej części przewodu prądu przemiennego, a następnie zdejmij izolację z końcówek każdego przewodu.

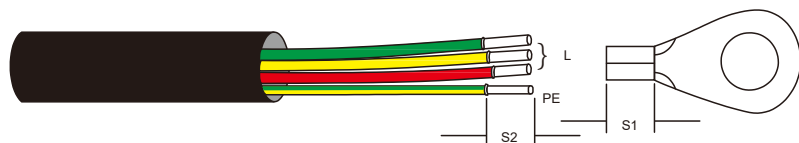


Figure 3.24 Zdjęcie izolacji z przewodu prądu przemiennego



UWAGA

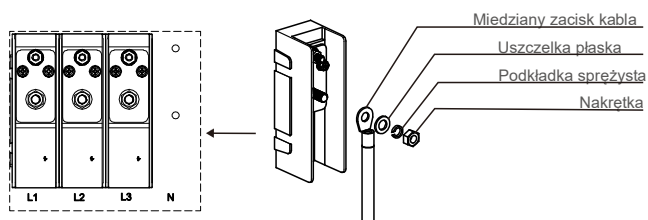
S2 (długość zdejmowanej izolacji) jest o 2 mm~3 mm większa niż S1. (Obszar zaciskania końcówek przewodu OT)

2) Zdejmij izolację przewodu za obszarem obciskania kabla na zacisku OT, następnie zaciśnij kabel za pomocą hydraulicznego zagniataka. Obciśnięta część zacisku musi zostać zaizolowana za pomocą rurki termokurczliwej lub taśmy izolacyjnej.



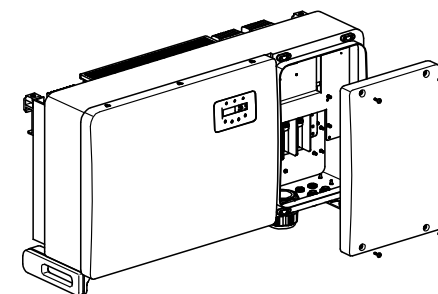
UWAGA:

Jeśli wybrano kabel ze stopu aluminium, należy użyć końcówki zapewniającej przewodzenie między miedzią i aluminium, aby nie dopuścić do bezpośredniego kontaktu pręta miedzianego z kablem ze stopu aluminium. (Końcówkę zapewniającą przewodzenie między miedzią i aluminium należy wybierać odpowiednio do specyfikacji kabla).



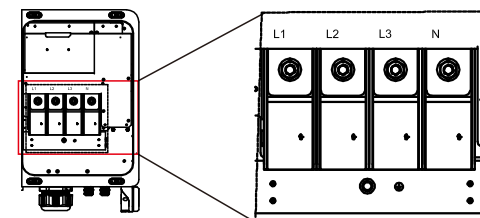
Rysunek 3.25 Zacisk zapewniający przewodzenie między miedzią i aluminium

- 3) Pozostaw wyłącznik prądu zmiennego odłączony, aby wykluczyć jego niespodziewane zamknięcie się.
- 4) Odkręć 4 śruby ze skrzynki przyłączeniowej falownika i zdejmij osłonę skrzynki przyłączeniowej.

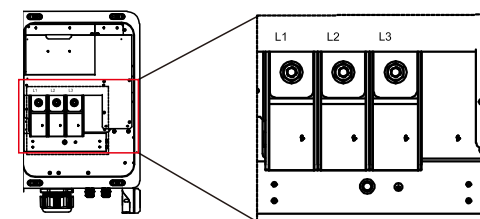


Rysunek 3.26 Zdejmowanie pokrywy skrzynki przyłączeniowej

5) Przełóż przewód przez nakrętkę, osłonę i osłonę zacisku prądu przemiennego. Kolejno podłączaj przewód do listwy zaciskowej prądu przemiennego przy użyciu klucza płaskiego. Dokręć śruby na zespole listw zaciskowych. Moment dokręcania wynosi 10–20 Nm.



Rysunek 3.27 Instalacja przewodowa z przewodem neutralnym (Solis-80K-5G)



Rysunek 3.28 Instalacja przewodowa bez przewodu neutralnego (Solis-100K-HV-5G, Solis-110K-BHV-5G)

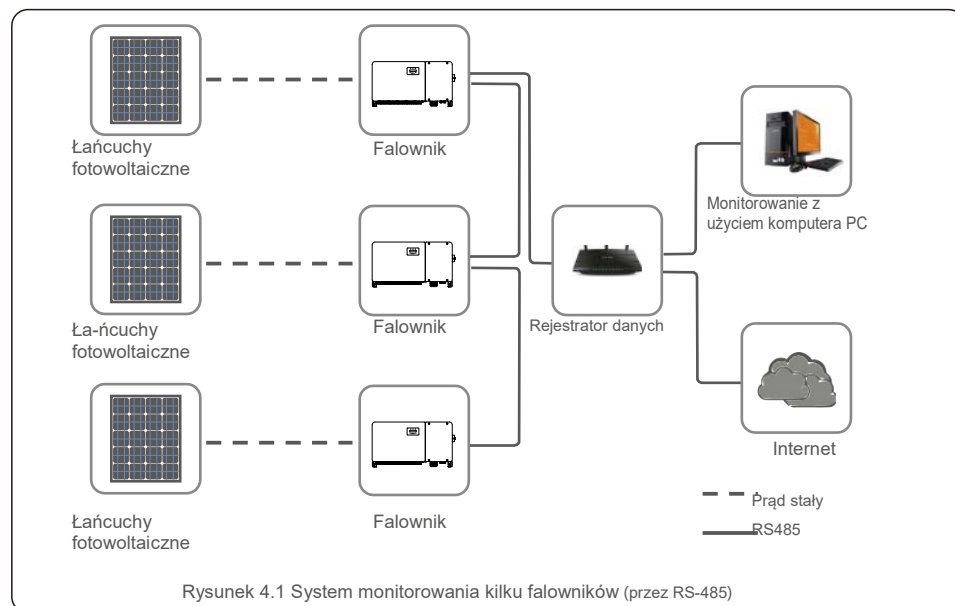
4. Komunikacji monitorowanie

4.1 Połączenie komunikacyjne RS485 i sterownika PLC

Falowniki są wyposażone w 5 terminali komunikacyjnych. COM1 to 4-stykowe złącze przeznaczone dla rejestratora danych łączącego się przez sieć Wi-Fi/komórkową. COM2 i COM3 to połączenie komunikacyjne RS485 między falownikami, dodatkowo dostępne są złącza RJ45 i w listwie zaciskowej.

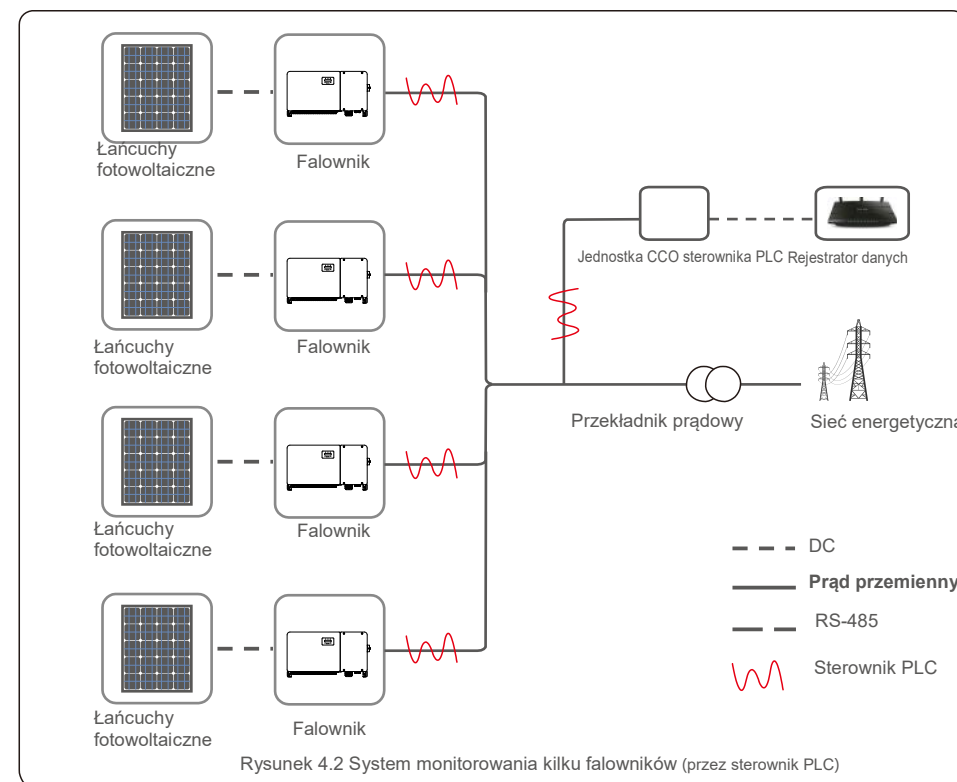
System monitorowania kilku falowników

Istnieje możliwość monitorowania kilku falowników przy za pośrednictwem konfiguracji typu daisy chain z wykorzystaniem złączy RS-485



4. Komunikacji monitorowanie

Sterownik PLC umożliwia monitorowanie kilku falowników.



UWAGA

Dostępna jest jedna z metod komunikacji przez RS-485 i sterownik PLC.

5. Przekazanie do eksploatacji

5.1 Wybór odpowiedniego standardu sieci

5.1.1 Weryfikacja standardu sieci dla kraju instalacji

Falowniki Solis są używane na całym świecie i cechują się ustawionymi standardami obsługi, obowiązującymi dla dowolnej sieci. Mimo że standard sieci jest ustawiony fabrycznie, przed przekazaniem do eksploatacji konieczne jest sprawdzenie standardu sieci w kraju instalacji.

Menu zmiany standardu siatki lub utworzenia spersonalizowanego standardu jest dostępne zgodnie z opisem w rozdziale 6.7 oraz kolejnych.



OSTRZEŻENIE

Niezastosowanie prawidłowego standardu sieci może spowodować nieprawidłowe działanie falownika, uszkodzenie falownika lub niedziałanie falownika.

5.2 Zmiana standardu sieci

5.2.1 Procedura ustalania standardu sieci



UWAGA

Tę czynność mogą wykonywać wyłącznie technicy serwisowi. Przed wysyłką falownik jest dostosowywany do obowiązującej lokalnie normy sieci. Nie powinny obowiązywać żadne wymagania dotyczące normy.



UWAGA

Funkcję „User-Def” (definiowana przez użytkownika) może wykorzystywać wyłącznie technik serwisowy. Zmiana stopnia ochrony musi zostać zatwierdzona przez miejscową firmę dostarczającą energię elektryczną.

- 1). Na głównym ekranie wyświetlacza wybierz ENTER. Istnieją 4 opcje menu podrzędnego; użyj strzałek W GÓRĘ / W DÓŁ, aby podświetlić USTAWIENIA ZAAWANSOWANE. Aby wybrać tę opcję, naciśnij Enter.

Informacja
Ustawienia

Rysunek 5.1

- 2). Na wyświetlaczu pojawi się żądanie podania hasła. Hasłem domyślnym jest „0010”; naciśnij klawisz W DÓŁ, aby przesunąć kursor, naciśnij klawisz W GÓRĘ, aby zmienić podświetloną cyfrę.

TAK =<ENT> NIE =<ESC>
Hasło: 0000

Rysunek 5.2

5.Przekazanie do eksploatacji

- 3). Użyj klawiszy W GÓRĘ/W DÓŁ, aby podświetlić opcję WYBIERZ STANDARD. Aby wybrać tę opcję, naciśnij Enter.

Wybór standardu
Podłączenie/odłączenie od sieci

Rysunek 5.3

- 4). Wybierz standard sieci dla kraju instalacji.

TAK =<ENT> NIE =<ESC>
Standard: G99

Rysunek 5.4

Naciśnij przycisk W GÓRĘ lub W DÓŁ, aby wybrać normę. Aby potwierdzić ustawienie, naciśnij klawisz ENTER. Aby anulować zmiany i powrócić do poprzedniego menu, naciśnij klawisz ESC.

5.3 Ustawianie spersonalizowanej normy sieci



OSTRZEŻENIE

- Niezastosowanie prawidłowego standardu sieci może spowodować nieprawidłowe działanie falownika, uszkodzenie falownika lub niedziałanie falownika.
- Tylko upoważniony pracownik powinien wprowadzać standard sieci.
- Ustaw tylko taką konfigurację sieci, która jest zatwierdzona dla Twojej lokalizacji i obowiązujących krajowych standardów sieci.

- 1). Procedury tworzenia niestandardowej konfiguracji sieci dla opcji menu User-Def (zdefiniowana przez użytkownika) zamieszczone są w rozdziale 6.7 „Ustawienia zaawansowane”.

5. Przekazanie do eksploatacji

5.4 Kontrole wstępne



OSTRZEŻENIE

Wysokie napięcie.
Pomiary prądu zmiennego i stałego powinny być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowanego pracownika.

5.4.1 Połączenia prądu stałego

Sprawdź połączenia prądu stałego.

- 1). Lekko pociągnij każdy kabel prądu stałego, aby upewnić się, że jest on całkowicie uchwycony w zacisku.
- 2). Sprawdź wizualnie, czy nie ma przewodów linkowych niewsuniętych do zacisku.
- 3). Sprawdź, czy śruby zaciskowe zostały dokręcone właściwym momentem.

5.4.2 Połączenia prądu zmiennego

Sprawdź połączenia prądu zmiennego.

- 1). Lekko pociągnij każdy kabel prądu zmiennego, aby upewnić się, że jest on całkowicie uchwycony w zacisku.
- 2). Sprawdź wizualnie, czy nie ma przewodów linkowych niewsuniętych do zacisku.
- 3). Sprawdź, czy śruby zaciskowe zostały dokręcone właściwym momentem dokręcającym.

5.4.3 Konfiguracja dla prądu stałego

Sprawdź konfigurację dla prądu stałego, odnotowując liczbę paneli w łańcuchu i napięcie łańcucha.

5.4.3.1 Napięcie w obwodzie otwartym i biegunowość

Zmierz napięcie w obwodzie otwartym i sprawdź biegunowość łańcucha. Upewnij się, że oba warunki są spełnione i sprawdź, czy napięcie w obwodzie otwartym wymienione jest w danych technicznych.



OSTRZEŻENIE

Napięcia wejściowe wyższe niż maksymalna wartość zaakceptowana przez falownik (patrz: „Dane techniczne” w rozdziale 9) mogą go uszkodzić.
Mimo że falowniki Solis są wyposażone w ochronę przed odwrotną biegunowością, trwające dłuższy czas połączenie charakteryzujące się odwrotną biegunowością może spowodować uszkodzenie tych obwodów ochronnych i/lub falownika.

5.4.3.2 Uptyw doziemny

Zmierz upływ doziemny, aby sprawdzić, czy nie występuje zwarcie doziemne prądu stałego.

5. Przekazanie do eksploatacji

5.4.3.2.1 Wykrywanie upływności do ziemi

Falowniki Solis są beztransformatorowe i nie są połączone do uziemienia.

Jakikolwiek pomiar stałego napięcia między masą a dodatnim lub ujemnym przewodem łańcucha wskazuje na upływność prądu do ziemi (zwarcie doziemne) i musi zostać skorygowany przed podłączeniem falownika, gdyż w przeciwnym razie falownik może ulec uszkodzeniu.

5.4.4 Konfiguracja dla prądu przemiennego

Sprawdź konfigurację dla prądu zmiennego.

5.4.4.1 Zmierz napięcie i częstotliwość prądu zmiennego.

Zmierz napięcie prądu zmiennego i sprawdź, czy mieści się ono w granicach, określonych w normie dla lokalnej sieci.

- 1). Zmierz napięcie każdej fazy względem ziemi (L-G).
- 2). Zmierz napięcia międzyfazowe dla różnych par faz (L-L). PH A względem PH B, PH B względem PH C i PH C względem PH A.
- 3). Zmierz częstotliwość każdej fazy względem masy, jeśli umożliwia to dostępny miernik.
- 4). Upewnij się, że każdy pomiar jest zgodny z obowiązującymi normami dla sieci i danymi technicznymi falownika, zamieszczonymi w rozdziale 9 „Dane techniczne”.

5.4.4.2 Test rotacji faz

Zaleca się przeprowadzenie testu rotacji faz, w celu upewnienia się, że fazy zostały podłączone w odpowiedniej kolejności. Falowniki Solis nie wymagają specjalnego połączenia rotacji faz. Jednakże miejscowy zakład energetyczny może wymagać konkretnej rotacji faz lub rejestrowania konfiguracji faz instalacji.

6. Uruchomienie i wyłączenie

6.1 Procedura uruchomienia

Aby uruchomić falownik, wykonaj poniższe kroki w ściśle określonej kolejności.

- 1) Upewnij się, zostały wykonane kontrole przekazania do eksploatacji opisane w rozdziale 5.
- 2) Włącz przełącznik prądu zmiennego.
- 3) Włącz przełącznik prądu stałego. Jeśli napięcie w tablicy fotowoltaicznej (DC) jest wyższe niż w falowniku pola „napięcie rozruchowe” spowoduje włączenie falownika. Czerwona dioda LED DC POWER i LCD będą się świecić światłem ciągłym.
- 4) Falowniki Solis są zasilane od strony prądu stałego. Gdy falownik wykryje moc prądu stałego mieszczącą się w zakresach rozruchu i normalnej pracy, falownik się włączy. Po włączeniu, falownik sprawdzi parametry wewnętrzne, będzie wyczuwał i monitorował napięcie prądu zmiennego, częstotliwość (w hercach) i stabilność sieci zasilającej. W tym czasie będzie migotać zielona dioda LED pracy, zaś na wyświetlaczu LCD pojawi się napis INICJOWANIE. Informuje to operatora, że falownik przygotowuje się do wytworzenia prądu zmiennego.
- 5) Po lokalnie obowiązującym opóźnieniu (300 sekund dla falowników zgodnych z IEC-1547), falownik zacznie generować prąd zmienny. Zacznie świecić się w trybie ciągłym zielona dioda OPERATION (DZIAŁANIE), a na ekranie LCD pojawi się komunikat GENEROWANIE.



PRZESTROGA

Temperatura powierzchni falownika może dochodzić do 75 °C (167°F). Aby uniknąć ryzyka oparzenia, nie dotykaj powierzchni falownika będącego w trybie pracy. Ponadto falownik musi być zainstalowany poza zasięgiem dzieci.

6.2 Procedura wyłączenia

Aby wyłączyć falownik, wykonaj poniższe kroki w ściśle określonej kolejności.

- 1) WYŁĄCZ zasilanie prądem zmiennym.
- 2) Odczekaj około 30 sekund (w tym czasie kondensatory po stronie prądu zmiennego rozpraszają energię).
Jeśli napięcie prądu stałego falownika będzie wyższe niż wartość progowa dla rozruchu, wówczas będzie świecić się czerwona dioda ZASILANIA. Wyłącz przełącznik prądu stałego.
- 3) Sprawdź, czy wszystkie diody LED są wyłączone (po upływie około jednej (1) minuty).

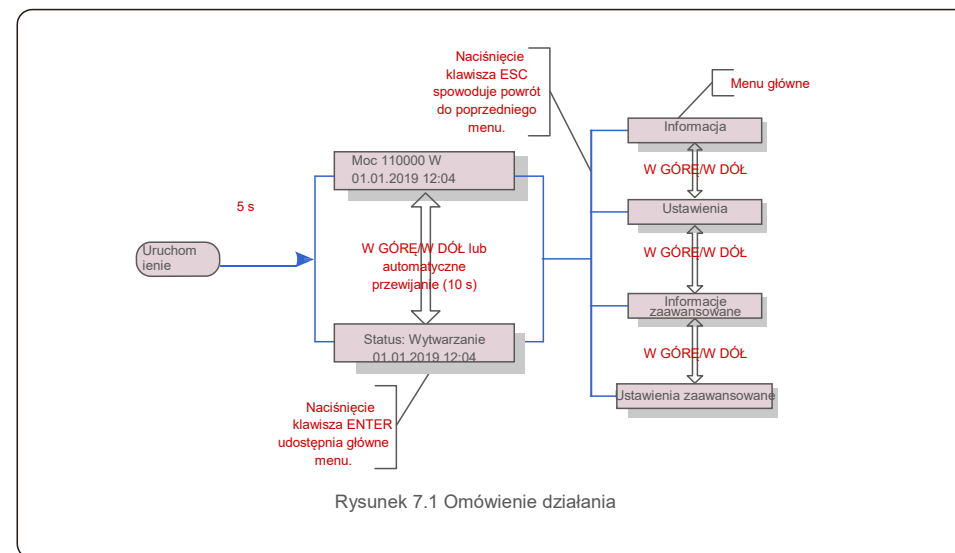


PRZESTROGA

Mimo że przełącznik prądu stałego falownika znajduje się w pozycji wyłączenia i wygaszone są wszystkie diody LED, operatorzy muszą odczekać pięć (5) minut po odłączeniu źródła zasilania prądem stałym, zanim będą mogli otworzyć obudowę falownika. Kondensatory po stronie prądu stałego mogą potrzebować nawet pięciu (5) minut na rozproszenie całej zgromadzonej energii.

7. Normalne działanie

Podczas normalnej pracy na wyświetlaczu LCD pojawia się naprzemiennie moc falownika i status pracy (patrz: rysunek 7.1). Wyświetlacz można przewijać ręcznie, naciskając klawisze W GÓRĘ / W DÓŁ. Naciśnięcie klawisza ENTER udostępni menu główne.



7.1 Menu główne

W menu głównym istnieją cztery menu podrzędne (patrz: rysunek 7.1):

1. Informacja
2. Ustawienia
3. Informacje zaawansowane
4. Ustawienia zaawansowane

7.2 Informacje

Menu główne trójfazowego falownika Solis zapewnia dostęp do danych roboczych oraz informacji. Informacje są wyświetlane po wybraniu pozycji „Informacje” z menu, a następnie za pomocą przewijania w górę lub w dół.

7. Normalne działanie

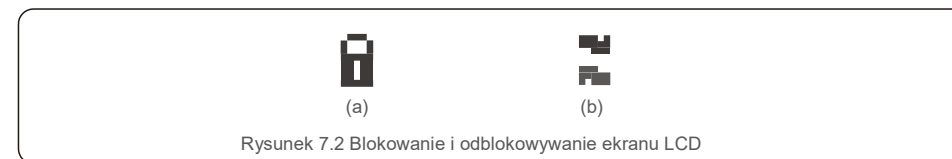
7. Normalne działanie

Wskazania na wyświetlaczu	Czas trwania	Opis
VPV_Total: 1000.0V IPV_Total: +99.0A	10 s	VPV_Total: Wyświetla całkowite napięcie wejściowe. IPV_Total: Wyświetla całkowity prąd wejściowy.
V_A: 345.7V I_A: 109.0A	10 s	V_A: Wyświetla wartość napięcia sieci. I_A: Wyświetla wartość prądu sieci.
V_C: 345.0V I_C: 109.8A	10 s	V_C: Wyświetla wartość napięcia sieci. I_C: Wyświetla wartość prądu sieci.
Status: Wytwarzanie mocy: 1488 W	10 s	Status: Wyświetla chwilowy status falownika. Moc: Wyświetla chwilową wartość mocy wyjściowej.
Rea_Power: 000Var App_Power: VA	10 s	Rea_Power: Wyświetla moc bierną falownika. App_Power: Wyświetla moc pozorną falownika.
Częstotliwość sieci F_Grid 50,06 Hz	10 s	F_Grid: Wyświetla wartość częstotliwości sieci.
Energia ogółem 0258458 kWh	10 s	Wartość wygenerowanej energii ogółem.
W tym miesiącu: 0123 kWh W ubiegłym miesiącu: 0123 kWh	10 s	W tym miesiącu: Całkowita energia wytworzona w tym miesiącu. Ostatni miesiąc: Całkowita energia wytworzona w zeszłym miesiącu .
Dzisiaj: 15,1 kWh Wczoraj: 13,5 kWh	10 s	Dzisiaj: Energia wytworzona w dniu dzisiejszym ogółem. Wczoraj: Energia wygenerowana w dniu wczoraj ogółem.
Falownik numer seryjny 00000000000000	10 s	Wyświetl numer seryjny falownika.
Tryb pracy: Volt-wat DRM NR 08	10 s	NR DRM: Wyświetla numer DRM.
I_DC01: +05.0A I_DC02: +04.9A I_DC20: +05.2A	10 s	I_DC01: Wyświetla wartość natężenia prądu na wejściu 01. I_DC02: Wyświetla wartość natężenia prądu na wejściu 02. ... I_DC20: Wyświetla wartość natężenia prądu na wejściu 20.

Tabela 7.1 Lista informacyjna

7.2.1 Blokada ekranu

Naciśnięcie klawisza ESC powoduje powrót do menu głównego. Naciśnięcie klawisza ENTER blokuje (rysunek 7.2 (a)) lub odblokowuje (rysunek 7.2 (b)) wyświetlacz.



Rysunek 7.2 Blokowanie i odblokowywanie ekranu LCD

7.3 Ustawienia

Po wybraniu menu Ustawienia wyświetlane są następujące menu podrzędne:

1. Ustawianie godziny

2. Ustawianie adresu

7.3.1 Ustawianie godziny

Ta funkcja umożliwia ustawienie godziny i daty. Po wybraniu tej funkcji na wyświetlaczu LCD pojawi się ekran pokazany na rysunku 7.3.

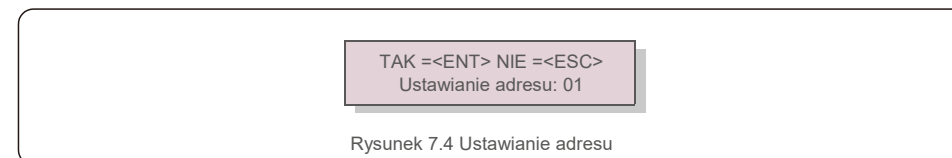


Rysunek 7.3 Ustawianie godziny

Aby ustawić godzinę i datę, naciskaj klawisze W GÓRĘ/W DÓŁ. Aby przejść od jednej cyfry do kolejnej, naciśnij klawisz ENTER (od lewej strony do prawej). Naciśnij klawisz ESC, aby zapisać ustawienia i powrócić do poprzedniego menu.

7.3.2 Ustawianie adresu

Ta funkcja służy do ustawienia adresu, gdy falowniki muti są podłączone do trzech monitorów. Numer trójfazowego falownika Solis to „01”.



Rysunek 7.4 Ustawianie adresu

Aby ustawić adres, naciśnij przycisk W GÓRĘ/W DÓŁ. Aby zapisać ustawienia, naciśnij klawisz ENTER. Aby anulować zmianę i powrócić do poprzedniego menu, naciśnij klawisz ESC.

7. Normalne działanie

6.4 Informacje zaawansowane – tylko dla techników



UWAGA:

Dostęp do tego obszaru mają wyłącznie w pełni wykwalifikowani i upoważnieni technicy. Wejść do menu „Informacje zaawansowane” i „Ustawienia zaawansowane” (wymagają hasła).

Wybierz z menu głównego „Informacja zaawansowana” Na wyświetlaczu pojawi się wymaganie podania hasła, jak poniżej:

TAK =<ENT> NIE =<ESC>
Hasło: 0000

Rysunek 7.5 Wprowadzanie hasła

Po wprowadzeniu poprawnego hasła Menu główne przedstawi na wyświetlaczu następujące informacje.

1. Komunikat alarmowy
2. Komunikat dotyczący pracy
3. Wersja
4. Energia produkowana codziennie
5. Energia produkowana w ciągu miesiąca
6. Energia produkowana w ciągu roku
7. Codzienne zapisy
8. Dane dotyczące komunikacji
9. Komunikat ostrzegawczy

Wyświetlacz można przewijać ręcznie, naciskając klawisze W GÓRĘ /W DÓŁ. Naciśnięcie klawisza ENTER udostępni menu podrzędne. Naciśnij klawisz ESC, aby powrócić do menu głównego.

7.4.1 Komunikat alarmowy

Na ekranie wyświetlanych jest 100 ostatnich komunikatów alarmowych (patrz: rysunek 7.6). Ekran można przewijać ręcznie, naciskając klawisze W GÓRĘ/W DÓŁ. Naciśnij klawisz ESC, aby powrócić do poprzedniego menu.

Alm000: OV-G-V
T: 00- 00 00: 00 D: 0000

Rysunek 7.6 Komunikat alarmowy

7.4.2 Uruchomiony komunikat

Ta funkcja przeznaczona jest dla osoby zajmującej się konserwacją i służy do przekazywania komunikatów o przebiegu pracy, takich jak temperatura wewnątrz, numer standardu 1, 2 itd. Ekran można przewijać ręcznie, naciskając klawisze W GÓRĘ/W DÓŁ. Aby przejść od jednej daty do drugiej, naciśnij przycisk W GÓRĘ/W DÓŁ.

7. Normalne działanie

7.4.3 Wersja

Na wyświetlaczu pokazana jest wersja modelu falownika. Jednoczesne naciśnięcie klawiszy W GÓRĘ i W DÓŁ spowoduje wyświetlenie wersji oprogramowania (patrz: rysunek 7.7).

Model: 08 Wersja
oprogramowania: D20001

Rysunek 7.7 Wersja modelu i wersja oprogramowania

7.4.4 Codzienna produkowana energia

Funkcja ta służy do sprawdzania ilości wytworzonej energii dla wybranego dnia.

TAK = <E N T> NIE = <E S C>
Wybierz: 2019-01-01

Rysunek 7.8 Wybór daty dla energii wytworzonej w danym dniu

Naciśnij klawisz W DÓŁ, aby przesunąć kursor na dzień, miesiąc i rok; naciśnij klawisz W GÓRĘ, aby zmienić cyfrę. Po ustawieniu daty naciśnij klawisz Enter.

01.01.2019: 051,3 kWh
01.01.2019: 061,5 kWh

Rysunek 7.9 Energia wyprodukowana w ciągu dnia

Naciśnij klawisz W GÓRĘ/ W DÓŁ, aby przejść od jednej do drugiej daty.

7.4.5 Energia produkowana w ciągu miesiąca

Funkcja ta służy do sprawdzania ilości wytworzonej energii dla wybranego miesiąca.

TAK = <E N T> NIE = <E S C>
Wybierz: 2019-01

Rysunek 7.10 Wybranie miesiąca dla energii wyprodukowanej w ciągu miesiąca

Naciśnij klawisz W DÓŁ, aby przesunąć kursor na dzień i miesiąc; naciśnij klawisz W GÓRĘ, aby zmienić cyfrę. Po ustawieniu daty naciśnij klawisz Enter.

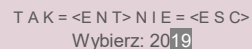
2019-01: 0510 kWh
2019-01: 0610 kWh

Rysunek 7.11 Energia wyprodukowana w ciągu miesiąca

7. Normalne działanie

7.4.6 Energia produkowana w ciągu roku

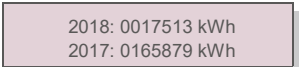
Funkcja ta służy do sprawdzania ilości energii wyprodukowanej w ciągu wybranego roku.



TAK = <ENT> NIE = <ESC>
Wybierz: 2019

Rysunek 7.12 Wybranie roku dla energii wytworzonej w ciągu roku

Naciśnij klawisz W DÓŁ, aby przesunąć kursor na dzień, miesiąc i rok; naciśnij klawisz W GÓRĘ, aby zmienić cyfrę. Po ustawieniu daty naciśnij klawisz Enter.



2018: 0017513 kWh
2017: 0165879 kWh

Rys. 7.13 Energia

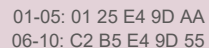
wyprodukowana w ciągu roku Naciskaj klawisze W GÓRĘ/W DÓŁ, aby przechodzić od jednej do drugiej daty.

7.4.7 Codzienne zapisy

Na wyświetlaczu przedstawiona jest historia zmian ustawień. Tylko dla pracowników serwisu.

7.4.8 Dane dotyczące komunikacji

Na wyświetlaczu przedstawione są wewnętrzne dane falownika (patrz: rysunek 7.14), przeznaczone wyłącznie dla techników serwisowych.

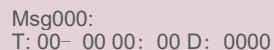


01-05: 01 25 E4 9D AA
06-10: C2 B5 E4 9D 55

Rysunek 7.14 Dane dotyczące komunikacji

7.4.9 Komunikat ostrzegawczy

Na ekranie wyświetlanych jest 100 ostatnich komunikatów ostrzegawczych (patrz: rysunek 7.15). Ekran można przewijać ręcznie, naciskając klawisze W GÓRĘ/W DÓŁ. Naciśnij klawisz ESC, aby powrócić do poprzedniego menu.



Msg000:
T: 00- 00 00: 00 D: 0000

Rysunek 7.15 Komunikat ostrzegawczy

7. Normalne działanie

7.5 Ustawienia zaawansowane – tylko dla techników



UWAGA:

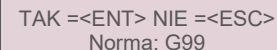
Dostęp do tego obszaru mają wyłącznie w pełni wykwalifikowani i upoważnieni technicy. Postępuj zgodnie ze wskazówkami zamieszczonymi w rozdziale 7.4, aby wprowadzić hasło umożliwiające dostęp do tego menu.

Wybierz Ustawienia zaawansowane z menu głównego, aby uzyskać dostęp do następujących opcji:

1. Wybór normy
2. Podłączenie/odłączenie od sieci
3. Czyszczenie energii
4. Resetowanie hasła
5. Sterowanie mocą
6. Kalibracja energii
7. Ustawienia specjalne
8. Norma Ustawienia trybu
9. Ustawienia przywracania
10. Aktualizacja HMI
11. Zestaw zewnętrzny EPM
12. Ponowne uruchamianie HMI
13. Parametr debugowania
14. Aktualizacja DSP
15. Zestaw kompensacyjny
16. Krzywa IV

7.5.1 Wybór standardu

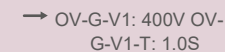
Ta funkcja służy do wyboru normy odniesienia dla sieci (patrz: rysunek 7.16).



TAK = <ENT> NIE = <ESC>
Norma: G99

Rysunek 7.16

Wybranie menu „Definiowane przez użytkownika” umożliwi dostęp do następującego menu podrzędnego (patrz: rysunek 7.17).



→ OV-G-V1: 400V OV-
G-V1-T: 1.0S

Rys. 7.17

Poniżej znajduje się zakres ustawień dla funkcji „Definiowane przez użytkownika”. Wykorzystując tę funkcję, można ręcznie zmieniać wartości graniczne. (Te wartości napięcia są napięciem fazy)

7. Normalne działanie

OV-G-V1: 300---480 V	OV-G-F1: 50.2-63 Hz
OV-G-V1-T: 0.01---9S	OV-G-F1-T: 0.01---9S
OV-G-V2: 300---490 V	OV-G-F2: 51-63 Hz
OV-G-V2-T: 0.01---1S	OV-G-F2-T: 0.01---9S
UN-G-V1: 173---336 V	UN-G-F1: 47-59.5 Hz
UN-G-V1-T: 0.01---9S	UN-G-F1-T: 0.01---9S
UN-G-V2: 132---319 V	UN-G-F2: 47-59 Hz
UN-G-V2-T: 0.01---1S	UN-G-F2-T: 0.01---9S
Rozruch-T: 10-600S	Przywróć-T: 10-600S

Tabela 7.2 Zakresy ustawień dla User-Def (LN)



UWAGA

Wartość początkowa standardu User-Def służy wyłącznie za odniesienie. Nie jest ona poprawną wartością, odpowiednią do wykorzystania.

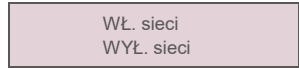


UWAGA

W przypadku różnych krajów, zależnie od lokalnych wymagań należy stosować w odniesieniu do sieci różne normy. W przypadku wątpliwości zwróć się o szczegółowe informacje do techników serwisu Solis.

7.5.2 Sieć Wł. / Wył.

Ta funkcja służy do uruchamiania lub zatrzymywania wytwarzania energii przez trójfazowy falownik Solis (patrz: rysunek 7.18).



Rysunek 7.18 Wł./Wył. sieci

Ekran można przewijać ręcznie, naciskając klawisze W GÓRĘ/W DÓŁ. Aby zapisać ustawienie, naciśnij klawisz ENTER. Naciśnij klawisz ESC, aby powrócić do poprzedniego menu.

7.5.3 Czyszczenie energii

Czyszczenie energii może spowodować zresetowanie historii wydajności falownika.



Te dwie funkcje są stosowane wyłącznie przez pracowników działu konserwacji. Niewłaściwa obsługa uniemożliwi prawidłowe działanie falownika.

7. Normalne działanie

7.5.4 Resetowanie hasła

Funkcja ta służy do ustawienia nowego hasła dla menu „Informacje zaawansowane” oraz „Ustawienia zaawansowane” (patrz: rysunek 7.19).

TAK =<ENT> NIE =<ESC>
Hasło: 0000

Rysunek 7.19 Ustawianie nowego hasła

Przed ustawieniem nowego hasła wprowadź poprawne poprzednie hasło. Naciśnij klawisz W DÓŁ, aby przesunąć kursor. Naciśnij klawisz W GÓRĘ, aby zmienić wartość. Aby wykonać ustawienie, naciśnij klawisz ENTER. Naciśnij klawisz ESC, aby powrócić do poprzedniego menu.

7.5.5 Sterowanie mocą

Moc czynną i bierną można ustawić za pomocą przycisku ustawiania mocy.

To menu podrzędne zawiera 5 pozycji:

1. Ustawienie mocy wyjściowej
2. Ustawienie mocy biernej
3. Out_P z przywracaniem
4. Rea_P z przywracaniem
5. Wybieranie krzywej panelu fotowoltaicznego (PF)



Ta funkcja jest stosowana wyłącznie przez pracowników działu konserwacji. Niewłaściwa obsługa uniemożliwi osiągnięcie przez falownik maksymalnej mocy.

7.5.6 Kalibracja energii

Konserwacja lub wymiana może wyczyścić aktualną wartość energii ogółem lub spowodować wyświetlenie innej wartości energii ogółem. Za pomocą tej funkcji użytkownik może zmienić daną wartość energii ogółem na wartość poprzednią. Jeśli wykorzystywana jest strona monitorowania, wówczas dane będą automatycznie synchronizowane z tym ustawieniem (patrz: rysunek 7.20).

TAK =<ENT> NIE =<ESC>
Energia: 0000000 kWh

Rysunek 7.20 Kalibracja energii

Naciśnij klawisz W DÓŁ, aby przesunąć kursor. Naciśnij klawisz W GÓRĘ, aby zmienić wartość. Aby wykonać ustawienie, naciśnij klawisz ENTER. Naciśnij klawisz ESC, aby powrócić do poprzedniego menu.

7. Normalne działanie

7.5.7 Ustawienia specjalne



Ta funkcja jest stosowana wyłącznie przez pracowników działu konserwacji. Niewłaściwa obsługa uniemożliwi osiągnięcie przez falownik maksymalnej mocy.

7.5.8 Ustawienia trybu STD

Wybór „Tryb STD. Ustawienia” powoduje wyświetlenie przedstawionego poniżej menu podrzędnego:

1. Ustawienie trybu pracy
2. Limit wskaźnika mocy
3. Ustawienie obniżenia wartości znamionowych częstotliwości
4. Ustawienie napięcia 10 min
5. Priorytet mocy
6. Ustawienia początkowe
7. Ustawienie napięcia PCC



Ta funkcja jest stosowana wyłącznie przez pracowników działu konserwacji. Niewłaściwa obsługa uniemożliwi osiągnięcie przez falownik maksymalnej mocy.

7.5.9 Przywracanie ustawień

Menu podrzędne ustawień początkowych zawiera 5 pozycji.

Przywrócenie ustawień może spowodować ustawienie wszystkich pozycji wymienionych w punkcie 7.5.7 Ustawienia specjalne na poziomie ustawień domyślnych.

Na wyświetlaczu przedstawione są następujące wartości:

Czy na pewno?
TAK =<ENT> NIE =<ESC>

Rysunek 7.21 Przywracanie ustawień

Naciśnij klawisz Enter, aby zapisać to ustawienie po wyłączeniu sieci.
Naciśnij klawisz ESC, aby powrócić do poprzedniej wartości średniej.

7. Normalne działanie

7.5.10 Aktualizacja HMI



Niniejszy rozdział przeznaczony jest wyłącznie dla pracowników działu konserwacji.

Wybranie opcji „Updater” (Aktualizator) powoduje wyświetlenie pokazanego poniżej menu podrzędnego:

Aktualna wersja HMI: 02
TAK= <ENT> NIE= <ESC>

Rysunek 7.22

Opcja Updater (aktualizator) służy do aktualizacji oprogramowania firmowego wyświetlacza LCD.
Naciśnij klawisz ENTER, aby rozpocząć proces. Naciśnij klawisz ESC, aby powrócić do poprzedniego menu.

7.5.11 Zestaw zewnętrzny EPM

Ta funkcja jest włączona, gdy EPM jest zewnętrzny.

TAK =<ENT> NIE =<ESC>
Ustawienie funkcji
Odporność na
uszkodzenie: Wł.

Rysunek 7.23 Włączanie/wyłączanie funkcji Fail
Safe (odporność na uszkodzenie)

7.5.12 Ponowne uruchamianie HMI

Funkcja służy do ponownego uruchomienia HMI.



Ta funkcja jest stosowana wyłącznie przez pracowników działu konserwacji. Niewłaściwa obsługa uniemożliwi osiągnięcie przez falownik maksymalnej mocy.

7. Normalne działanie

7.5.13 Parametr debugowania



Niniejszy rozdział przeznaczony jest wyłącznie dla pracowników działu konserwacji.

Parametr debugowania, jak pokazano poniżej:

```
→ S16DAT1: +0000  
S16DAT2: +0000  
S16DAT3: +0000  
S16DAT4: +0000  
S16DAT5: +0000  
S16DAT6: +0000  
S16DAT7: +0000  
S16DAT8: +0000
```

Rysunek 7.24

Naciskaj klawisze W GÓRĘ/W DÓŁ, aby przewijać pozycje. Aby dokonać wyboru, naciśnij klawisz ENTER.

Naciśnij przycisk W DÓŁ, aby przewijać; naciśnij przycisk W GÓRĘ, aby zmienić wartość.

Aby zapisać ustawienie, naciśnij klawisz ENTER. Naciśnij klawisz ESC, aby anulować zmiany i powrotu do poprzedniego menu.

7.5.14 Test wentylatora



Niniejszy rozdział przeznaczony jest wyłącznie dla pracowników konserwacji.

Wybranie opcji „Test wentylatora” powoduje wyświetlenie pokazanego poniżej menu podrzędnego:

```
Czy masz pewność?  
TAK= <ENT>NIE= <ESC>
```

Rysunek 7.25

Test wentylatora jest fabryczną funkcją testu. Naciśnij klawisz ENTER, aby uruchomić test. Naciśnij klawisz ESC, aby powrócić do poprzedniego menu.

7. Normalne działanie

7.5.15 Aktualizacja DSP

Funkcja ta służy do aktualizacji DSP.



Ta funkcja jest stosowana wyłącznie przez pracowników działu konserwacji. Niewłaściwa obsługa uniemożliwi osiągnięcie przez falownik maksymalnej mocy.

7.5.16 Zestaw kompensacyjny

Ta funkcja służy do skalibrowania energii wyjściowej i napięcia wyjściowego falownika. Nie wpłynie to na pomiar energii dla falownika z RGM.

Uwzględniono dwie sekcje: parametr mocy i parametr napięcia. Na ekranie przedstawiony jest:

```
TAK =<ENT> NIE =<ESC>  
Parametr mocy: 1. 000
```

Rysunek 7.26 Limit mocy

Naciśnij klawisz W dół, aby przesunąć kursor.

Naciśnij klawisz W górę, aby zmienić cyfrę.

Naciśnij Enter, aby zapisać ustawienie. Naciśnij klawisz ESC, aby powrócić do poprzedniego menu.

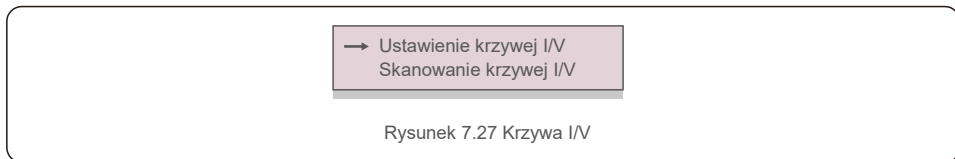


To ustawienie jest wykorzystywane przez operatorów sieci; nie zmieniaj tego ustawienia, jeśli nie masz odpowiednich kwalifikacji.

7. Normalne działanie

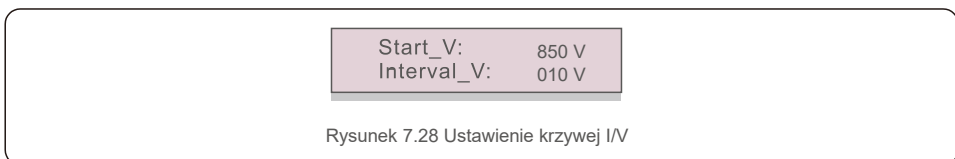
7.5.17 Krzywa I/V

Ta funkcja służy do skanowania krzywych charakterystycznych I/V każdego łańcucha panelu fotowoltaicznego.



7.5.17.1 Ustawienie krzywej I/V

Za pomocą tego ustawienia można określić punkt startowy skalowania napięcia oraz przedział napięcia.



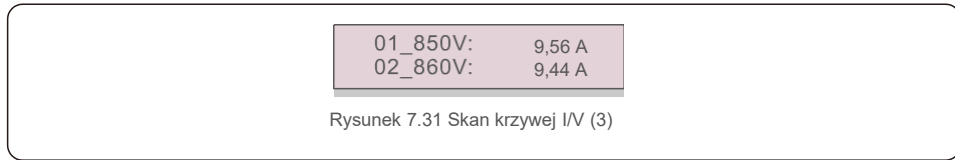
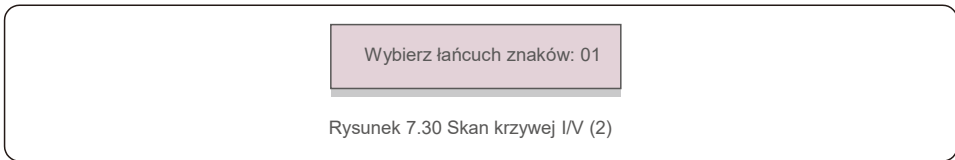
Start_V: Napięcie początkowe skanowania I/V. (Regulowane w zakresie od 850 V do 1000 V) Interval_V: Przedział napięcia skanowania (regulowany w zakresie od 001 V do 100 V) W sumie można skanować 60 punktów danych. Maksymalny zakres skanowania wynosi od 850-1450 V.

7.5.17.2 Skanowanie krzywej I/V

Naciśnij „ENT”, aby rozpocząć skanowanie krzywej I/V.

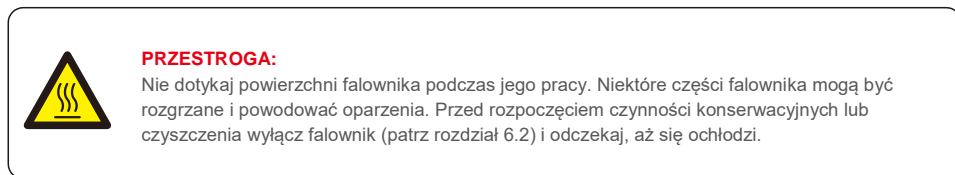


Po zakończeniu, na wyświetlaczu pojawi się komunikat „Skan OK”; teraz wprowadź następującą pozycję.

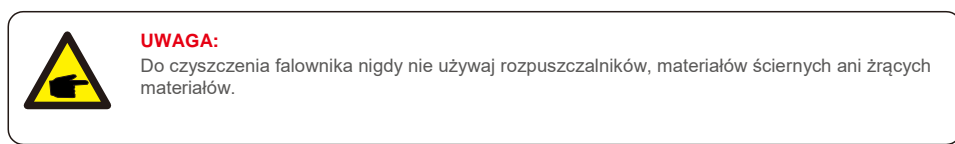


8. Konserwacja

Falownik trójfazowy Solis nie wymaga regularnej konserwacji. Jednakże, trójfazowy falownik Solis nie wymaga regularnej konserwacji, jednak usuwanie pyłu z chłodnicy będzie sprzyjać rozpraszaniu ciepła przez falownik i wydłuży jego żywotność. Kurz można usunąć za pomocą miękkiej szmatki.

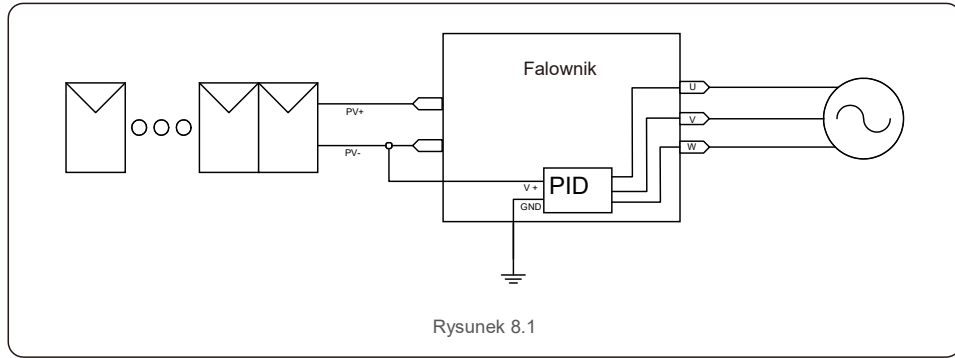


Wyświetlacz LCD i diody LED statusu można czyścić wilgotną ściereczką.



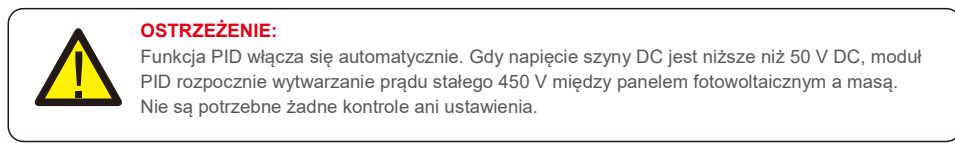
8.1 Funkcja anti-PID

Falowniki trójfazowe Solis integrują opcjonalny moduł Anti-PID i mogą odzyskać efekt PID w nocy, chroniąc w ten sposób układ fotowoltaiczny przed degradacją.



Moduł anti-PID naprawia efekt PID w modelu panelu fotowoltaicznego w godzinach nocnych. Podczas pracy na ekranie LCD falownika wyświetla się komunikat „PID – naprawa” i świeci się czerwona kontrolka. Funkcja anti-PID jest zawsze WŁĄCZONA, gdy przykładane jest napięcie AC.

Jeśli wymagana jest konserwacja, wówczas wyłączenie przełącznika prądu zmiennego może dezaktywować funkcję anti-PID.



8. Konserwacja



UWAGA:

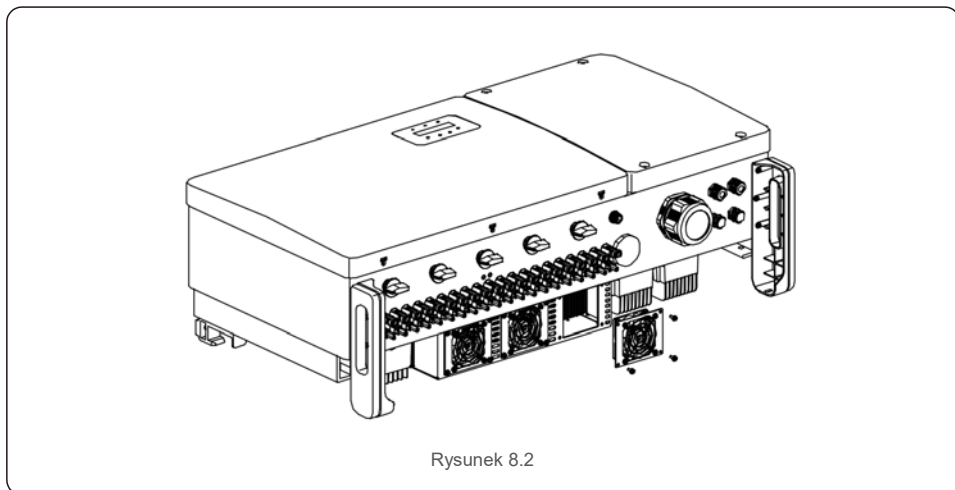
Jeśli zamierzasz konserwować falownik w porze nocnej, najpierw wyłącz przełącznik prądu zmiennego, a następnie wyłącz przełącznik prądu stałego i odczekaj 5 minut przed wykonaniem innych czynności.

8.2 Konserwacja wentylatora

Jeśli wentylator nie działa prawidłowo, falownik nie będzie skutecznie chłodzony i może to ujemnie wpłynąć na skuteczną pracę falownika.

Dlatego konieczne jest wyczyszczenie lub wymiana uszkodzonego wentylatora w następujący sposób:

1. Na wyświetlaczu LCD falownika wyłącz przełącznik „Sieć Wł./Wył.”
2. Odłącz zasilanie prądem zmiennym.
3. Ustaw przełącznik prądu stałego w pozycji „Wył.”.
4. Odczekaj co najmniej 15 minut.
5. Wykręć 4 śruby z płyty wentylatora i powoli wyciągnij zespół wentylatora.



Rysunek 8.2

6. Ostrożnie odłącz złącze wentylatora i wyjmij wentylator.
7. Wyczyść lub wymień wentylator. Zamontuj wentylator na stojaku.
8. Podłącz przewód elektryczny i ponownie zainstaluj zespół wentylatora. Uruchom ponownie falownik.

9. Wykrywanie i usuwanie usterek

Falownik został zaprojektowany zgodnie z najważniejszymi międzynarodowymi standardami związanymi z siecią oraz z wymogami bezpieczeństwa i kompatybilności elektromagnetycznej. Przed dostarczeniem do klienta falownik został poddany testom w celu zapewnienia jego optymalnego i niezawodnego działania.

W przypadku awarii na wyświetlaczu LCD pojawi się komunikat alarmowy. Falownik może wówczas przestać zasilać sieć. Opisy awarii i odpowiadające im komunikaty alarmowe wymienione są w tabeli 9.1:

Komunikat alarmowy	Opis usterki	Rozwiązanie
Brak zasilania	Wyświetlacz LCD w falowniku nie jest zasilany	1. Sprawdź połączenia wejściowe panelu fotowoltaicznego 2. Sprawdź napięcie wejściowe prądu stałego (jednofazowe > 120 V, trójfazowe > 350 V) 3. Sprawdź, czy nie jest odwrócona biegunowość P V+/- .
Na wyświetlaczu LCD wciąż widnieje komunikat o inicjalizacji.	Nie można przeprowadzić rozruchu.	1. Sprawdź, czy zamocowane są złącza na płycie głównej i na płycie zasilania. 2. Sprawdź, czy zamocowane jest złącze DSP na płycie zasilania.
O V-G-V01/02/03/04	Powyżej napięcia sieci	1. Rezystancja kabla prądu zmiennego jest zbyt wysoka. Zmień na kabel sieciowy o większym polu powierzchni przekroju 2. Skoryguj wartość graniczną ochrony, jeśli zezwala na to firma dostarczająca energię elektryczną.
U N-G-V01/02	Poniżej napięcia sieci	1. Użyj funkcji definiowanej przez użytkownika, aby skorygować wartość graniczną ochrony, jeśli zezwala na to firma dostarczająca energię elektryczną.
O V-G-F01/02	Powyżej częstotliwości sieci	
U N-G-F01/02	Poniżej częstotliwości sieci	
G-IMP	Wysoka impedancja sieci	
N O-G R I D	Brak napięcia w sieci	1. Sprawdź połączenia i przełącznik sieci. 2. Sprawdź napięcie sieci wewnątrz zacisku falownika.
O V-D C01/02/03/04	Nadmierne napięcie prądu stałego	1. Zmniejsz liczbę modułów w szeregu
O V-B U S	Nadmierne napięcie magistrali prądu stałego	1. Sprawdź połączenie cewki falownika. 2. Sprawdź połączenie sterownika.
U N-B U S01/02	Niedostateczne napięcie szyny prądu stałego	
G R I D-I N T F01/02	Zakłócenia sieci	1. Uruchom ponownie falownik. 2. Zmień płytę zasilania.
O V-G-I	Nadmierny prąd sieci	
I G B T-O V-I	Nadmierny prąd I G B T	
D C-I N T F O V-D C A-I	Przetężenie na wejściu prądu stałego	1. Uruchom ponownie falownik. 2. Zidentyfikuj i usuń łańcuch prowadzący do uszkodzonego MPPT. 3. Zmień płytę zasilania.
I G F O L-F	Błąd śledzenia prądu w sieci	1. Uruchom ponownie falownik lub skontaktuj się z instalatorem.
I G-A D	Próbkowanie prądu sieci nie powiodło się.	
O V-T E M	Nadmierna temperatura	1. Sprawdź wentylację wokół falownika. 2. Sprawdź, czy w czasie upałów na falownik nie padają bezpośrednio promienie słoneczne.

Komunikat alarmowy	Opis usterki	Rozwiązanie
I N I-FA U LT	Błąd systemu inicjalizacji	1. Uruchom ponownie falownik lub skontaktuj się z instalatorem.
D S P-B-FA U LT	Awaria przełączania między głównym a podrzędnym zabezpieczeniem nadnapięciowym.	
12 BŁĄD zasilania	Uszkodzony zasilacz 12 V	
PV ISO-P R O 01/02	Ochrona izolacji panelu fotowoltaicznego	1. Usuń wszystkie wejścia prądu stałego, ponownie podłącz i kolejno uruchamiaj falowniki. 2. Ustal, który łańcuch powoduje awarię i sprawdź jego izolację.
lLeak-PRO 01/02/03/04	Zabezpieczenie przed prądem upływowym	1. Sprawdź połączenie prądu zmiennego i prądu stałego 2. Sprawdź falownik wewnątrz połączenia kablowego.
RelayChk-FAIL	Kontrola przekaźnika nie powiodła się	1. Uruchom ponownie falownik lub skontaktuj się z instalatorem.
DCinj-FAULT	Wysoki prąd wtrysku prądu stałego	
Automatyczne wykrywanie AFCI (model z modułem AFCI)	Błąd automatycznego wykrywania modułu AFCI	1. Uruchom ponownie falownik lub skontaktuj się z technikiem
Ochrona przed powstawaniem łuku elektrycznego (model z modułem AFCI)	Wykryj łuk elektryczny w obwodzie prądu stałego	1. Sprawdź połączenie falownika, upewnij się, że nie występuje łuk i ponownie uruchom falownik.
Reve-DC	Jeden z łańcuchów prądu stałego jest podłączony odwrotnie	1. Sprawdź polaryzację łańcucha PV falowników: jeśli łańcuchy są podłączone odwrotnie, poczekaj na noc, gdy natężenie promieniowania słonecznego jest niskie, a prąd łańcucha PV spadnie poniżej 0,5A. Wyłącz dwa przełączniki prądu stałego i usuń problem biegunowości.
Wyświetlacz WYŁĄCZONY przy podłączonym prądzie stałym	Uszkodzenie wewnętrzne falownika	1. Nie wyłączaj przełączników prądu stałego, ponieważ spowoduje to uszkodzenie falownika. 2. Poczekaj, aż promieniowanie słoneczne zmniejszy się i upewnij się za pomocą amperomierza z klipsem, że prąd łańcucha jest mniejszy niż 0,5 A, po czym wyłącz przełączniki prądu stałego. 3. Pamiętaj, że wszelkie szkody będące konsekwencją niewłaściwego postępowania nie są objęte gwarancją na urządzenie.

Tabela 9.1 Komunikat o błędzie i opis



UWAGA

Jeśli falownik wyświetla jakikolwiek komunikat alarmowy zgodnie z tabelą 9.1, wyłącz falownik (patrz: rozdział 6.2, aby zatrzymać falownik) i odczekaj 15 minut przed ponownym uruchomieniem (patrz: rozdział 6.1, aby uruchomić falownik). Jeśli awaria będzie się powtarzać, skontaktuj się z lokalnym dystrybutorem lub serwisem. Zanim się z nami skontaktujesz, przygotuj wymienione poniżej informacje.

1. Numer seryjny trójfazowego falownika Solis;
2. Nazwa dystrybutora/sprzedawcy trójfazowego falownika Solis (jeśli jest znany);
3. Data instalacji.
4. Opis problemu (tzn. treść komunikatu alarmowego na wyświetlaczu LCD i stan diod LED. Pomocne będą również inne odczyty uzyskane z menu podrzędnego Informacje (patrz: rozdział 7.2));
5. Konfigurację modułu systemu fotowoltaicznego (np. liczbę paneli, pojemność paneli, liczbę łańcuchów itd.);
6. Twoje dane kontaktowe.

10. Dane techniczne

Model	Solis-80K-5G
Maks. napięcie wejściowe prądu stałego (V)	1100
Napięcie znamionowe prądu stałego (V)	600
Napięcie rozruchowe (V)	195
Zakres napięcia MPPT (V)	180...1000
Maks. prąd wejściowy (A)	9*26
Maks. zwarciový prąd na wejściu (A)	9*40
Numer MPPT/maks. liczba łańcuchów wejściowych	9/18
Znamionowa moc wyjściowa (W)	80000
Maks. moc wyjściowa (W)	88000
Maks. wyjściowa moc pozorna (VA)	88000
Znamionowe napięcie sieci (V)	3/N/PE, 220/380, 230/400
Znamionowy prąd wyjściowy (A)	121,6
Maks. prąd wyjściowy (A)	133,7
Współczynnik mocy (dla znamionowej mocy wyjściowej)	0,8leading~0,8lagging
Współczynnik zawartości harmonicznych THDi (dla znamionowej mocy wyjściowej)	< 3%
Częstotliwość znamionowa sieci (Hz)	50/60
Maks. skuteczność	98,7%
Skuteczność UE	98,3%
Wymiary (szer. x wys. x gł.)	1050 * 567 * 314,5 mm (z wyłącznikiem prądu przemiennego)
Waga	82 kg
Topologia	Beztransformatorowy
Zużycie własne (w nocy)	< 2 W (bez anti-PID)
Zakres temperatury roboczej otoczenia	-25° C... +60° C
Wilgotność względna	0~100%
Stopień ochrony IP	IP66
Koncepcja chłodzenia	Inteligentne redundantne chłodzenie
Maksymalna wysokość robocza	4000 m
Norma dot. podłączenia sieci	VDE-AR-N 4105, VDE V 0124, VDE V 0126-1-1, UTE C15-712-1, NRS 097-1-2, G98, G99, EN 50549-1/-2, RD 1699, UNE 206006, UNE 206007-1, IEC 61727, DEWA
Standard bezpieczeństwa / EMC	IEC 62109-1/-2, IEC 62116 i EN 61000-6-2/-4
Podłączenie prądu stałego	Złącze MC4
Podłączenie prądu przemiennego	Terminal OT (maks. 185 mm²)
Wyświetlacz	LCD, 2x20 Z
Połączenia komunikacyjne	RS485, opcjonalnie: Wi-Fi, GPRS, PLC
Gwarancja	5 lat (przedłużenie do 20 lat)

10. Dane techniczne

Model	Solis-100K-HV-5G
Maks. napięcie wejściowe prądu stałego (V)	1100
Napięcie znamionowe prądu stałego (V)	720
Napięcie rozruchowe (V)	195
Zakres napięcia MPPT (V)	180...1000
Maks. prąd wejściowy (A)	10*26
Maks. zwarciový prąd na wejściu (A)	10*40
Numer MPPT/Maks. liczba łańcuchów wejściowych	10/20
Znamionowa moc wyjściowa (W)	100000
Maks. moc wyjściowa (W)	110000
Maks. wyjściowa moc pozorna (VA)	110000
Znamionowe napięcie sieci (V)	3/PE, 480
Znamionowy prąd wyjściowy (A)	120,3
Maks. prąd wyjściowy (A)	132,3
Współczynnik mocy (dla znamionowej mocy wyjściowej)	0,8leading~0,8lagging
Współczynnik zawartości harmonicznych THDi (dla znamionowej mocy wyjściowej)	< 3%
Częstotliwość znamionowa sieci (Hz)	50/60
Maks. skuteczność	99,0%
Skuteczność UE	98,5%
Wymiary (szer. x wys. x gł.)	1050 * 567 * 314,5 mm (z wyłącznikiem prądu przemiennego)
Waga	82 kg
Topologia	Beztransformatorowy
Zużycie własne (w nocy)	< 2 W (bez anti-PID)
Zakres temperatury roboczej otoczenia	-25° C... +60° C
Wilgotność względna	0~100%
Stopień ochrony IP	IP66
Koncepcja chłodzenia	Inteligentne redundantne chłodzenie
Maksymalna wysokość robocza	4000 m
Norma dot. podłączenia sieci	VDE-AR-N 4105, VDE V 0124, VDE V 0126-1-1, UTE C15-712-1, NRS 097-1-2, G98, G99, EN 50549-1/-2, RD 1699, UNE 206006, UNE 206007-1, IEC 61727, DEWA
Standard bezpieczeństwa / EMC	IEC 62109-1/-2, IEC 62116 i EN 61000-6-2/-4
Podłączenie prądu stałego	Złącze MC4
Podłączenie prądu przemiennego	Terminal OT (maks. 185 mm²)
Wyświetlacz	LCD, 2x20 Z
Połączenia komunikacyjne	RS485, opcjonalnie: Wi-Fi, GPRS, PLC
Gwarancja	5 lat (przedłużenie do 20 lat)

10. Dane techniczne

Model	Solis-110K-BHV-5G
Maks. napięcie wejściowe prądu stałego (V)	1100
Napięcie znamionowe prądu stałego (V)	720
Napięcie rozruchowe (V)	195
Zakres napięcia MPPT (V)	180...1000
Maks. prąd wejściowy (A)	10*26
Maks. zwarciovowy prąd na wejściu (A)	10*40
Numer MPPT/Maks. liczba łańcuchów wejściowych	10/20
Znamionowa moc wyjściowa (W)	100000
Maks. moc wyjściowa (W)	121000
Maks. wyjściowa moc pozorna (VA)	121000
Znamionowe napięcie sieci (V)	3/PE, 540
Znamionowy prąd wyjściowy (A)	117,6
Maks. prąd wyjściowy (A)	129,4
Współczynnik mocy (dla znamionowej mocy wyjściowej)	0,8leading~0,8lagging
Współczynnik zawartości harmonicznyc THDI (dla znamionowej mocy wyjściowej)	< 3%
Częstotliwość znamionowa sieci (Hz)	50/60
Maks. skuteczność	99.0%
Skuteczność UE	98.5%
Wymiary (szer. x wys. x gł.)	1050 * 567 * 314,5 mm (z wyłącznikiem prądu przemiennego)
Waga	82 kg
Topologia	Beztransformatorowy
Zużycie własne (w nocy)	< 2 W (bez anti-PID)
Zakres temperatury roboczej otoczenia	-25° C... +60° C
Wilgotność względna	0~100%
Stopień ochrony IP	IP66
Koncepcja chłodzenia	Inteligentne redundantne chłodzenie
Maksymalna wysokość robocza	4000 m
Norma dot. podłączenia sieci	VDE-AR-N 4105, VDE V 0124, VDE V 0126-1-1, UTE C15-712-1, NRS 097-1-2, G98, G99, EN 50549-1/-2, RD 1699, UNE 206006, UNE 206007-1, IEC 61727, DEWA
Standard bezpieczeństwa / EMC	IEC 62109-1/-2, IEC 62116 i EN 61000-6-2/-4
Podłączenie prądu stałego	Złącze MC4
Podłączenie prądu przemiennego	Terminal OT (maks. 185 mm²)
Wyświetlacz	LCD, 2x20 Z
Połączenia komunikacyjne	RS485, opcjonalnie: Wi-Fi, GPRS, PLC
Gwarancja	5 lat (przedłużenie do 20 lat)