



Falownik trójfazowy Solis

(208-255kW) Instrukcja instalacji i obsługi

Wersja 1. 1

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	7.3 Ustawienia	33
1.1 Opis produktu	4	7.3.1 Ustawianie godziny	33
1.2 Rozpakowanie i przechowywanie	5	7.3.2 Ustawienie adresu	33
1.2.1 Przechowywanie	6	7.4 Informacje zaawansowane – tylko dla techników	34
2. Zalecenia dotyczące bezpieczeństwa	7	7.4.1 Komunikat alarmowy	34
2.1 Symbole bezpieczeństwa	7	7.4.2 Komunikat dotyczący pracy	34
2.2 Ogólne wskazówki dotyczące bezpieczeństwa	7	7.4.3 Wersja	35
2.3 Uwaga dotycząca użytkownika	8	7.4.4 Energia produkowana codziennie	35
2.4 Obwody ochronne i elementy sterujące	8	7.4.5 Energia produkowana w ciągu miesiąca	35
3. Instalacja	9	7.4.6 Energia produkowana w ciągu roku	36
3.1 Aspekty środowiskowe	9	7.4.7 Codzienne zapisy	36
3.1.1 Wybór lokalizacji dla falownika	9	7.4.8 Dane dotyczące komunikacji	36
3.1.2 Inne aspekty środowiskowe	10	7.4.9 Komunikat ostrzegawczy	36
3.2 Postępowanie z produktem	11	7.5 Ustawienia zaawansowane – tylko dla techników	37
3.3 Montaż falownika	12	7.5.1 Wybór standardu	37
3.3.1 Montaż ścienny	13	7.5.2 Podłączenie/odłączenie od sieci	38
3.4 Połączenia elektryczne	14	7.5.3 Kasowanie danych dotyczących energii	38
3.4.1 Uziemienie	15	7.5.4 Resetowanie hasła	39
3.4.2 Podłącz stronę panelu fotowoltaicznego falownika	17	7.5.5 Kontrola mocy	39
3.4.3 Podłączanie strony sieci falownika	19	7.5.6 Kalibracja energii	40
4. Komunikacja i monitorowanie	23	7.5.7 Ustawienia specjalne	40
4.1 Połączenie komunikacyjne RS485 i sterownika PLC	23	7.5.8 Ustawienia de Modo STD	41
5. Przekazanie do eksploatacji	25	7.5.9 Przywracanie ustawień	41
5.1 Wybór odpowiedniego standardu sieci	25	7.5.10 Aktualizacja interfejsu HMI	43
5.1.1 Weryfikacja standardu sieci dla kraju instalacji	25	7.5.11 Zrestartuj HMI	43
5.2 Zmiana standardu sieci	25	7.5.12 Test wentylatora	44
5.2.1 Procedura ustalania normy sieci	25	7.5.15 Aktualizacja DSP	45
5.3 Ustawianie niestandardowego standardu sieci	26	7.5.16 Ustawienie kompensacji	45
5.4 Kontrole wstępne	27	7.5.17 Krzywa I/V	46
5.4.1 Połączenia prądu stałego	27	8. Konserwacja	47
5.4.2 Połączenia prądu zmiennego	27	8.1 Funkcja anty-PID	47
5.4.3 Konfiguracja dla prądu stałego	27	8.2 Konserwacja wentylatora	48
5.4.4 Konfiguracja AC	28	9. Wykrywanie i usuwanie usterek	49
6. Uruchamianie i wyłączanie	29	10. Dane techniczne	52
6.1 Procedura uruchamiania	29		
6.2 Procedura wyłączania	29		
7. Zwykła praca	30		
7.1 Menu główne	30		
7.2 Informacje	30		
7.2.1 Blokada ekranu	32		

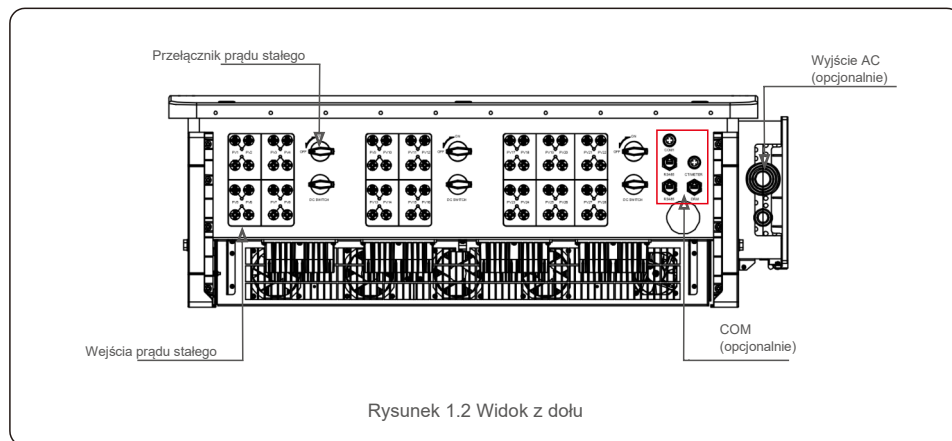
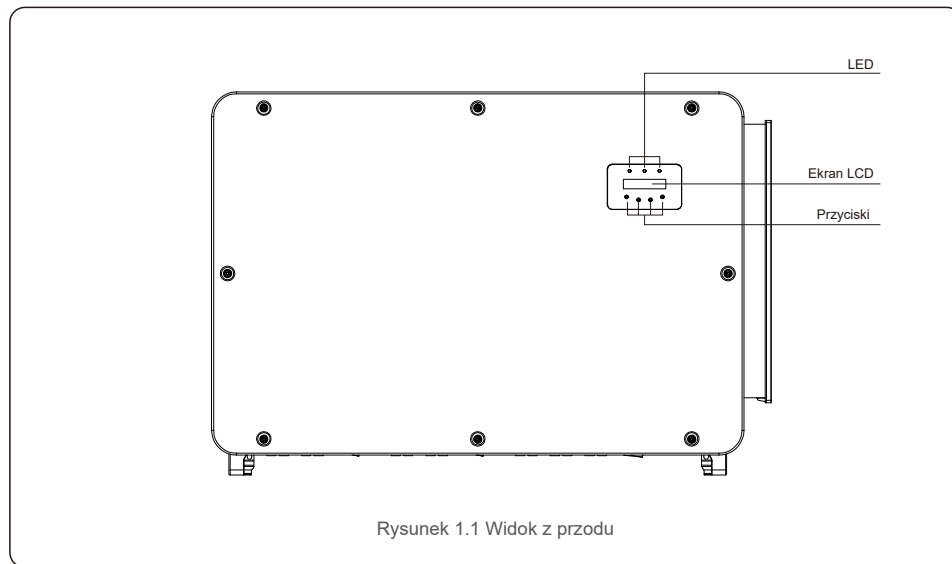
1. Wstęp

1.1 Opis produktu

Falowniki trójfazowe przetwarzają 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-208K-EHV, Solis-255K-EHV, Solis-250K-EHV-5G, Solis-255K-EHV-5G

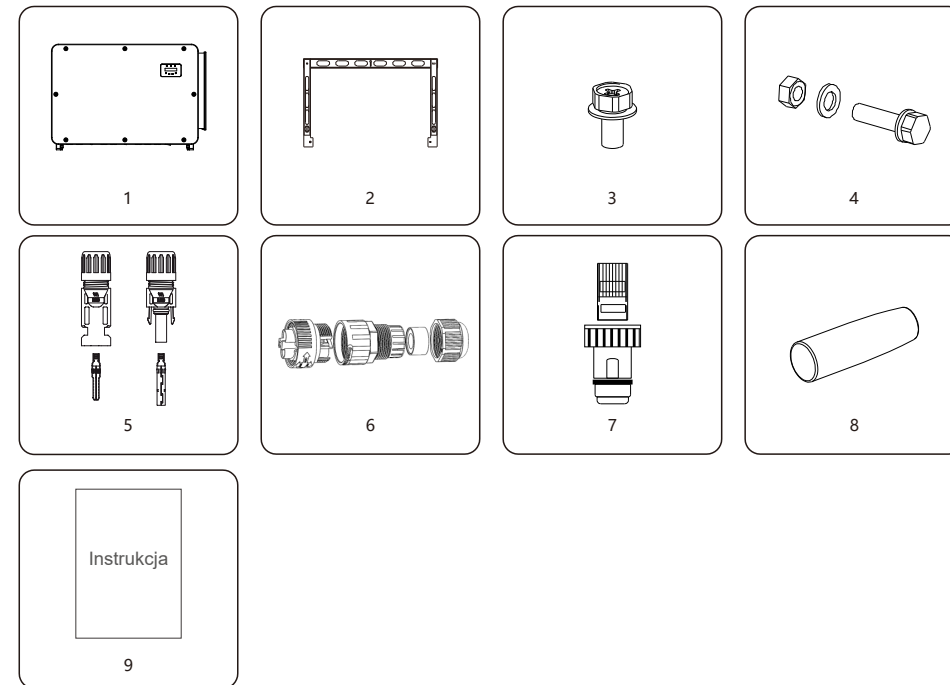


1. Wstęp

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	Uwagi
1	Falownik	1	
2	Wspornik montażowy	1	
3	Śruba mocująca	2	Śruba z łbem sześciokątnym M6*12
4	Śruba mocująca, nakrętka sześciokątna i płaska uszczelka	4	Śruba sześciokątna M10*40
5	Złącze DC	18,24,28	18 dla 208K 24 dla 255K 28 dla (250-255)K-5G
6	Zacisk licznika	1	
7	Złącze RJ45	3	
8	Uchwyt	4	
9	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 +80°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 PONAD DWÓCH PUDEŁ**

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. Nie zdejmuj obudowy do 20 minut po odłączeniu wszystkich źródeł energii, może to zrobić tylko technik serwisu. 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 stałego falownik akceptuje tylko system fotowoltaiczny. Użycie jakiegokolwiek innego źródła prądu stałego 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 stałego. Aby zatrzymać falownik, wyłącznik główny zasilania sieciowego (AC) musi być wyłączony przed wyłączeniem przełącznika DC.

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:

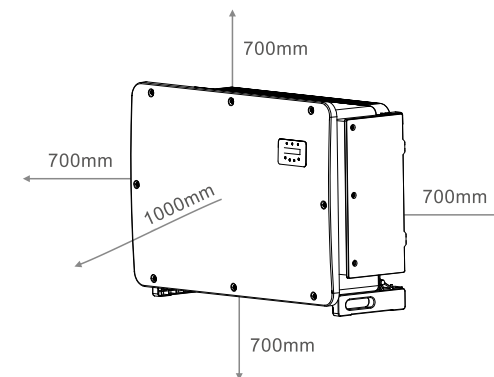


OSTRZEŻENIE: Ryzyko pożaru

Pomimo przemyślanej 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 700 mm pomiędzy każdym falownikiem i wszystkimi innymi zamontowanymi urządzeniami. Dno falownika powinno znajdować się co najmniej 700 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



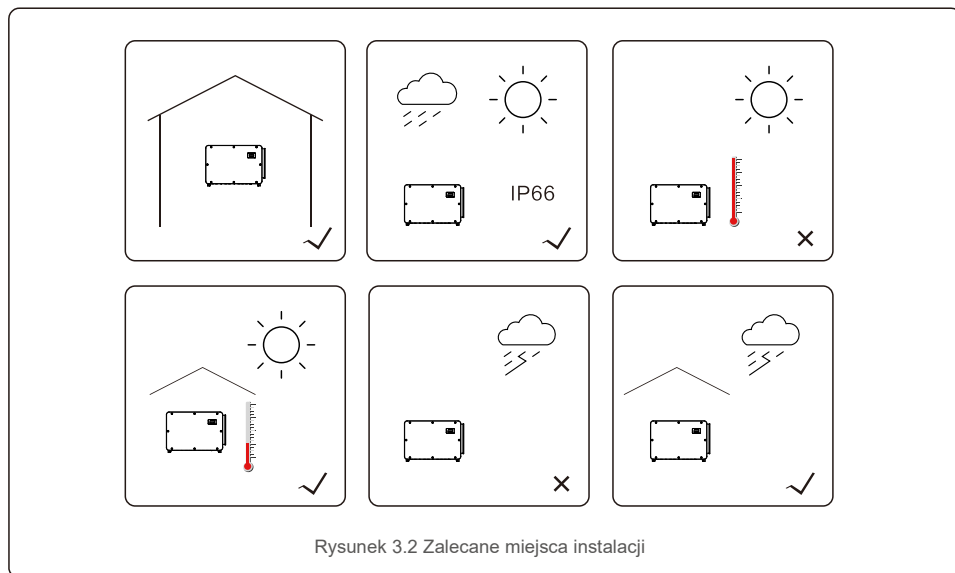
UWAGA

Nie wolno przechowywać ani umieszczać na falowniku żadnych przedmiotów.

3. Instalacja

3.Instalacja

3.1.1.1 Przykłady poprawnych i niepoprawnych instalacji



Rysunek 3.2 Zalecane miejsca instalacji

3.1.2 Inne zagadnienia dotyczące środowiska

3.1.2.1 Sprawdzenie w danych technicznych

Więcej informacji na temat dodatkowych warunków środowiskowych (stopnia ochrony, temperatury, wilgotności, wysokości itp.) można znaleźć w rozdziale „Dane techniczne” (rozdział 10).

3.1.2.2 Pionowy montaż na ścianie

Ten model falownika Solis należy montować pionowo.

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

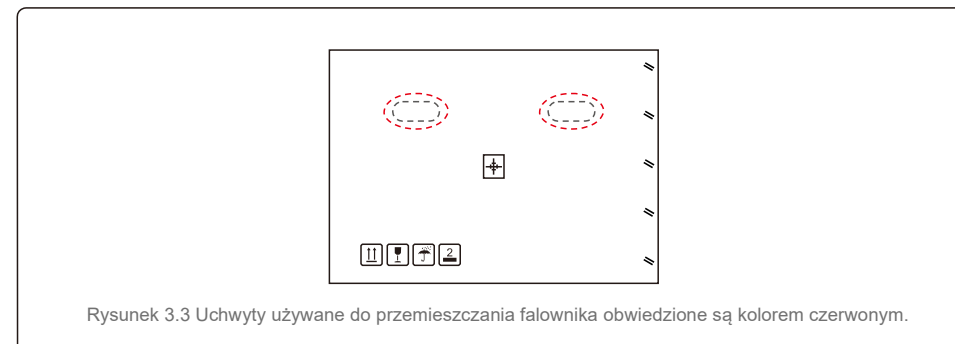
Nie instalować w pomieszczeniach mieszkalnych, w których przewidywana jest długotrwała obecność ludzi lub zwierząt. W zależności od miejsca zainstalowania falownika (na przykład rodzaju powierzchni wokół falownika, ogólnych właściwości pomieszczenia itp.) oraz jakości zasilania elektrycznego, poziom 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 ok 113 kg (patrz: rysunek 3.3).

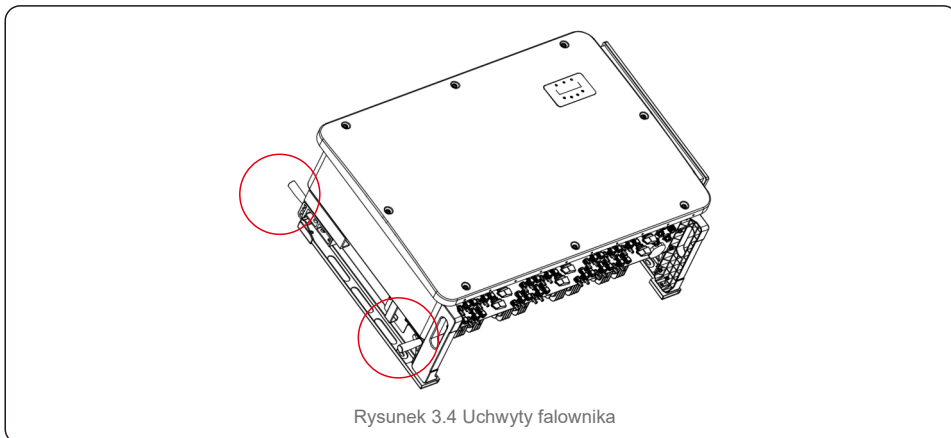


Rysunek 3.3 Uchwyty używane do przemieszczania falownika obwiedzione są kolorem czerwonym.

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

3. Instalacja

3.Instalacja

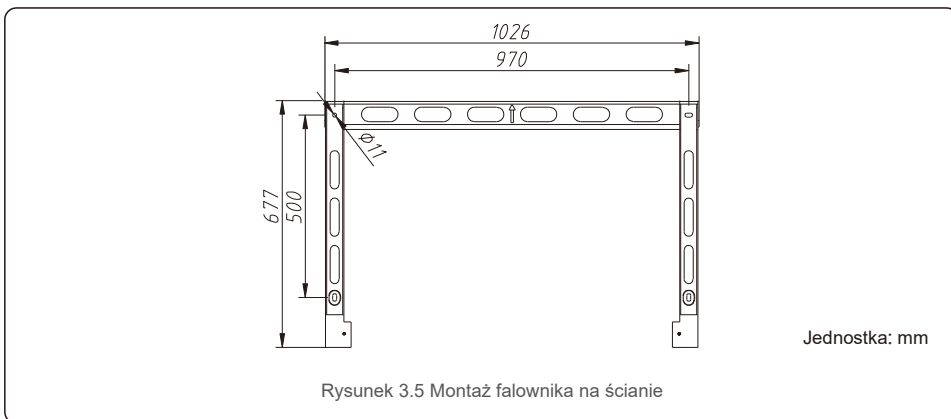


OSTRZEŻENIE

Nieprawidłowe podnoszenie i montaż falownika grożą niebezpieczeństwem obrażeń ciała lub złamania kości ze względu na masę urządzenia. Podczas montażu należy mieć na uwadze wagę falownika. Stosuj odpowiednią technikę podnoszenia podczas montażu. Podczas przenoszenia falownika przez instalatora należy używać 4 uchwytów, aby zapewnić bezpieczeństwo. Siła podnoszenia każdego uchwytu nie może przekraczać 1,5-krotności ciężaru falownika.

3.3 Montaż falownika

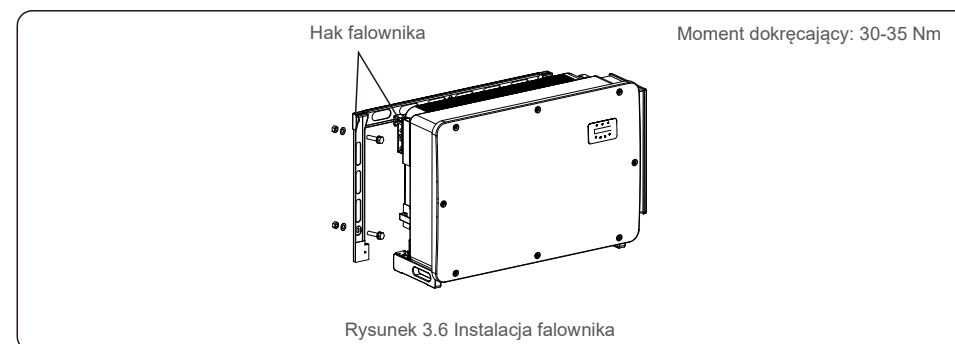
Falownik można przymocować do ściany lub metalowego stojaka. Otwory montażowe powinny być zgodne z rozmiarem wspornika lub wymiarami pokazanymi na rysunku 3.5.



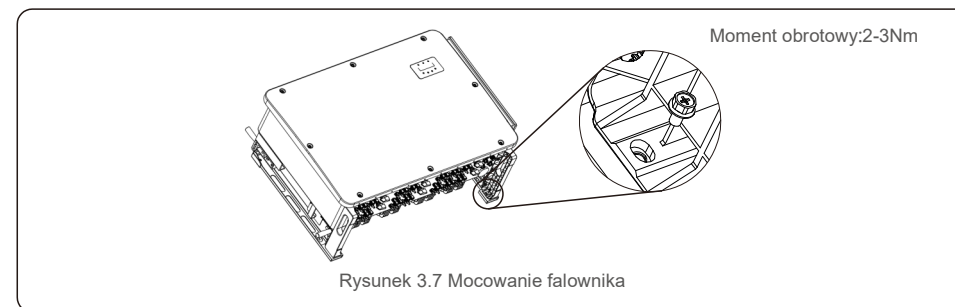
3.3.1 Montaż naścienny

Patrz rysunek 3.7. Falownik należy zamontować w pozycji pionowej. Poniżej opisano etapy montażu falownika.

1. Korzystając z rysunku 3.7, 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. A otwory montażowe są poprawnie oznaczone. Wywierć otwory w ścianie w zaznaczonych punktach.
3. Przymocuj wspornik do ściany za pomocą odpowiednich śrub montażowych.
4. Podnieś falownik i zawieś go na wsporniku, a następnie zsuń w dół, aby zapewnić dokładne dopasowanie.



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



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	70-300mm 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 przemiennego).
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:

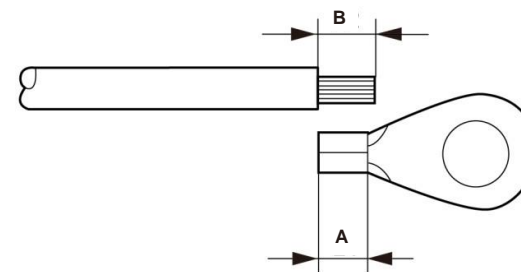
- 1) Przygotuj kabel uziemienia: zalecamy użycie zewnętrznego kabla z rdzeniem miedzianym. Rozmiar żyły uziemienia powinien wynosić co najmniej połowę rozmiaru żył pod napięciem.
- 2) Przygotuj zaciski OT: M10.



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) Zdejmij izolację kabla uziemiającego na odpowiednią długość.



Rysunek 3.8 Odpowiednia długość

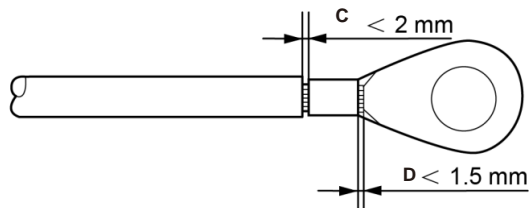


Ważne:

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 obciskania zacisku OT i użyj zagniatka hydraulicznego, aby zamocować zacisk do przewodu.



Rysunek 3.9 Przewód ze zdjętą izolacją

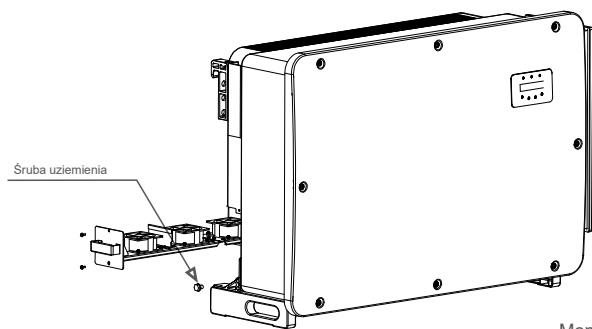


Ważne:

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.



Rysunek 3.10 Kabel stały



Ważne:

Aby zwiększyć ochronę przed korozją, po zainstalowaniu kabla uziemniającego 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 zostać uszkodzony.



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.



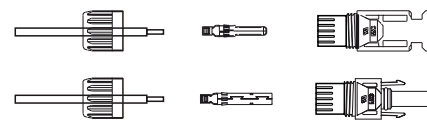
Ważne:

Falownik ma konstrukcję bez bezpiecznika DC z wewnętrznym zabezpieczeniem nadprądowym. Nie ma potrzeby instalowania żadnych zewnętrznych bezpieczników pasm DC ani wyłączników obwodu DC.

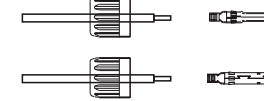
Jeśli klienci chcą zyskać dodatkową ochronę, mogą zdecydować się na zainstalowanie zewnętrznych zabezpieczeń nadprądowych DC z 1,5~2,4-krotnością ciągu I_{mp} . Zewnętrzne zabezpieczenia nadprądowe DC powinny być zgodne z normą IEC/EN 60269-6.

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.

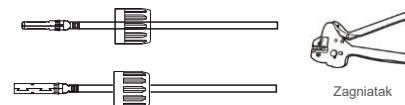


Rysunek 3.11 Demontaż nakrętki kołpakowej złącza



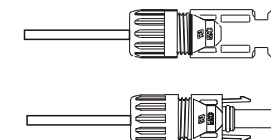
Rysunek 3.12 Wkładanie przewodu do nakrętki kołpakowej złącza i kołka stykowego

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.



Zagniatak

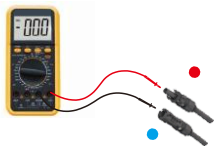
Rysunek 3.13 Zaciśnięcie kołka stykowego na przewodzie



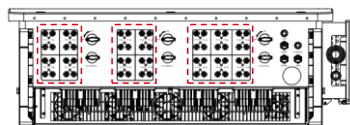
Rysunek 3.14 Złącze z nakręconą nakrętką kołpakową

3. Instalacja

5. Za pomocą miernika uniwersalnego zmierz napięcie panelu fotowoltaicznego wejścia prądu stałego, sprawdź biegunowość kabla wejściowego prądu stałego (patrz rysunek 3.15) i upewnij się, że każdy łańcuch napięcia mieści się w zakresie napięcia roboczego falownika. Podłącz złącze prądu stałego do falownika, aż usłyszysz delikatne kliknięcie, wskazujące na pomyślne połączenie (patrz: rysunek 3.16)



Rysunek 3.15 Pomiar z użyciem miernika uniwersalnego



Rysunek 3.16 Podłączanie złącza prądu stałego do falownika

Typ kabla	Przekrój poprzeczny (mm ²)		Średnica zewnętrzna kabla (mm)
	Zakres Przed podłączeniem	Zalecana wartość przewodu prądu	
Ogólnie stosowany w branży kabel cieniowy (model: PV1-F)	4,0~6,0 (12~10AWG)	4,0 (12AWG)	5,5~9,0



Przeostroga:

Jeśli wejścia prądu stałego zostaną przypadkowo podłączone odwrotnie lub jeśli falownik jest uszkodzony, albo nie działa prawidłowo, NIE WOLNO wyłączać przełącznika 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 wartość prądu przekracza 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 przełączniki 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 10 „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

RYZYKO 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

RYZYKO USZKODZENIA FALOWNIKA W WYNIKU PRZEPIĘCIA

Napięcie wejściowe prądu stałego modułów fotowoltaicznych nie może przekraczać maksymalnej wartości znamionowej falownika (patrz rozdział 10 „Dane techniczne”)

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

stałego do falownika sprawdź, czy długość łańcuchów i zakres napięcia są prawidłowe.

3.4.3 Podłączenie falownika do sieci



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”. Odnieś się do lokalnych wymogów i tabele spadku napięcia, aby określić odpowiedni rozmiar i rodzaj przewodu.
- 2). Podłącz przewód uziemienia do zacisku oznaczonego „PE” (uziemienie ochronne, zacisk uziemienia).

Zabezpieczenie nadprądowe (OCPD) po stronie prądu przemiennego

Aby zabezpieczyć linię przyłączeniową prądu przemiennego falownika, zalecamy zainstalowanie zabezpieczenia nadprądowego i przeciwupływowego, o właściwościach wymienionych w tabeli 3.2 (OCPD musi być zgodny z normą IEC/EN60947-3):



UWAGA

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

3. Instalacja

Falownik	Napięcie znamionowe (V)	Maks. prąd wyjściowy (A)	Prąd dla urządzenia zabezpieczającego (A)
Solis-208K-EHV	800	150,1	200
Solis-255K-EHV	800	184,0	250
Solis-250K-EHV-5G	800	180,4	250
Solis-255K-EHV-5G	800	184,0	250

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 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 uziemienie systemu.

Napięcie sieci energetycznej musi mieścić się w dopuszczalnym zakresie. Dokładny zakres wartości roboczych falownika zawiera rozdział 10 „Dane techniczne”.

3.4.3.2 Procedura okablowania



PRZESTROGA

RYZYKO 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. **NIGDY NIE PODŁĄCZAJ WIĘCEJ NIŻ JEDNEGO PRZEWODU DO ZACISKU.**



UWAGA

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

3. Instalacja

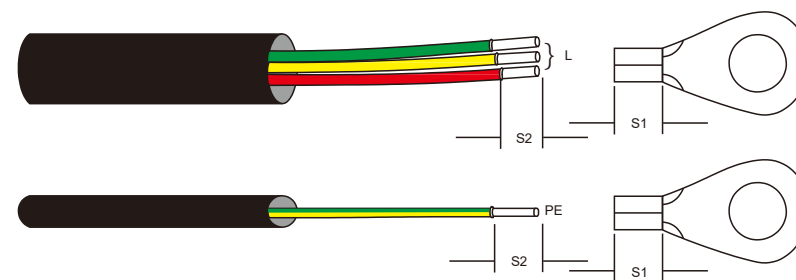
Specyfikacja kabla		Przewody pod napięciem	Przewód uziemienia
Pole powierzchni przekroju poprzecznego (mm ²)	Zakres	70~300	35~50
	Zalecane	70	50
Średnica przewodu (mm)	Zakres	26~60	18~32
	Zalecane	36	32



UWAGA

Obciążalność prądowa kabla przewodu uziemiającego powinna być większa niż połowa obciążalności prądowej kabla przewodu pod napięciem.

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



Rysunek 3.17 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)

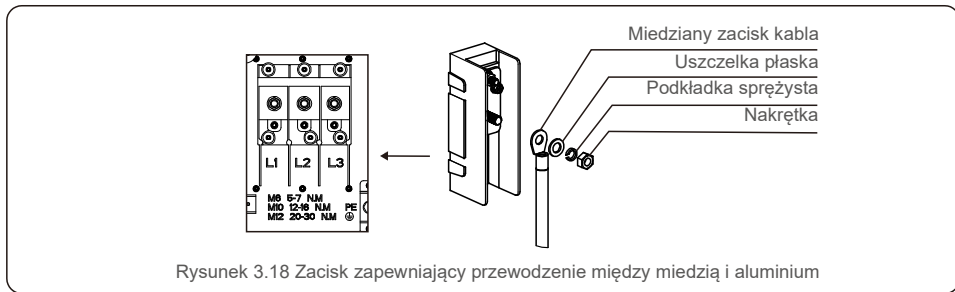
2) Zdejmij izolację przewodu za obszarem obciskania kabla na zacisku OT, następnie zaciśnij kabel za pomocą hydraulicznego zagniatka. Obciśnięta część zacisku musi zostać zaizolowana za pomocą rurki termokurczliwej lub taśmy izolacyjnej.



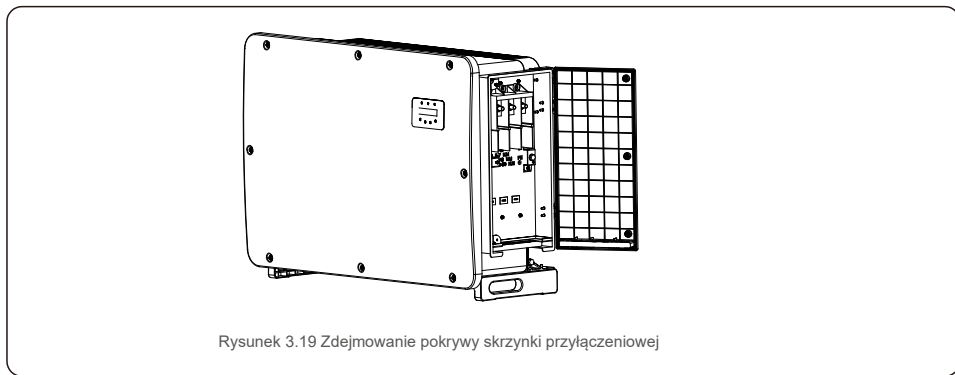
UWAGA:

Jeśli użyto kabla ze stopu aluminium, należy zastosować końcówki zapewniające 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).

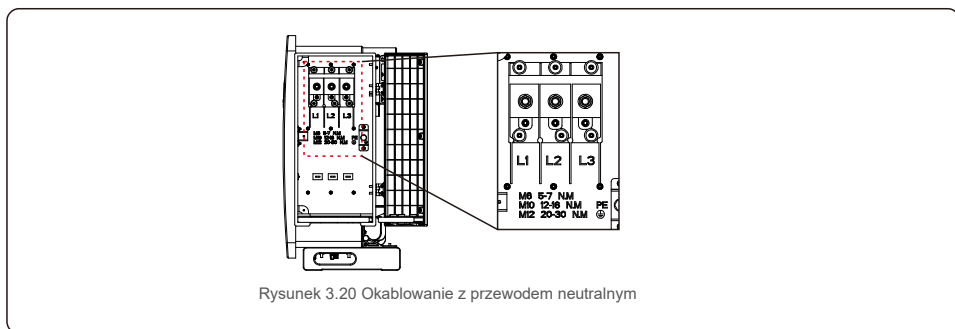
3. Instalacja



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



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



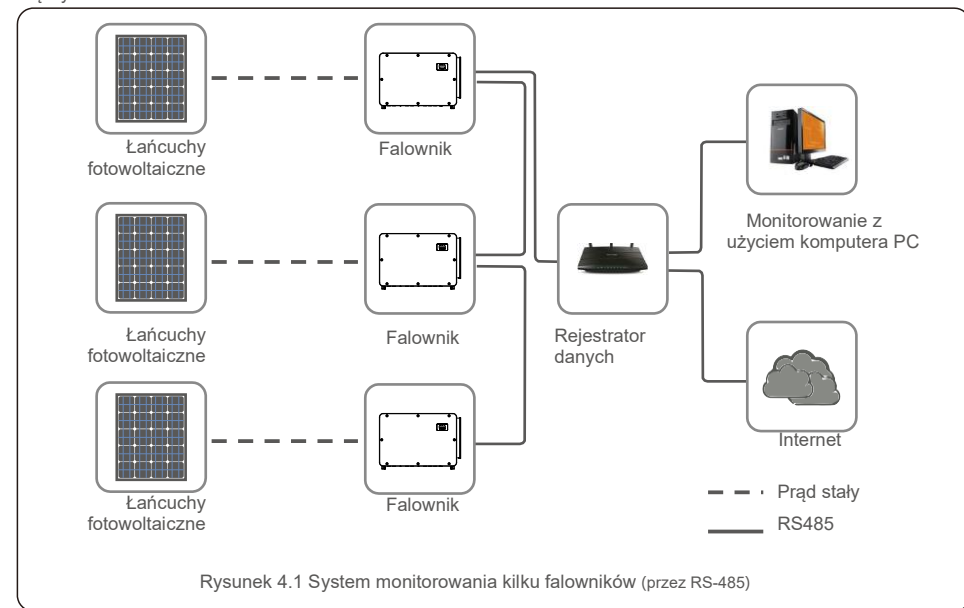
4. Komunikacja i monitorowanie

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 za pośrednictwem konfiguracji typu daisy chain z wykorzystaniem złączy RS-485

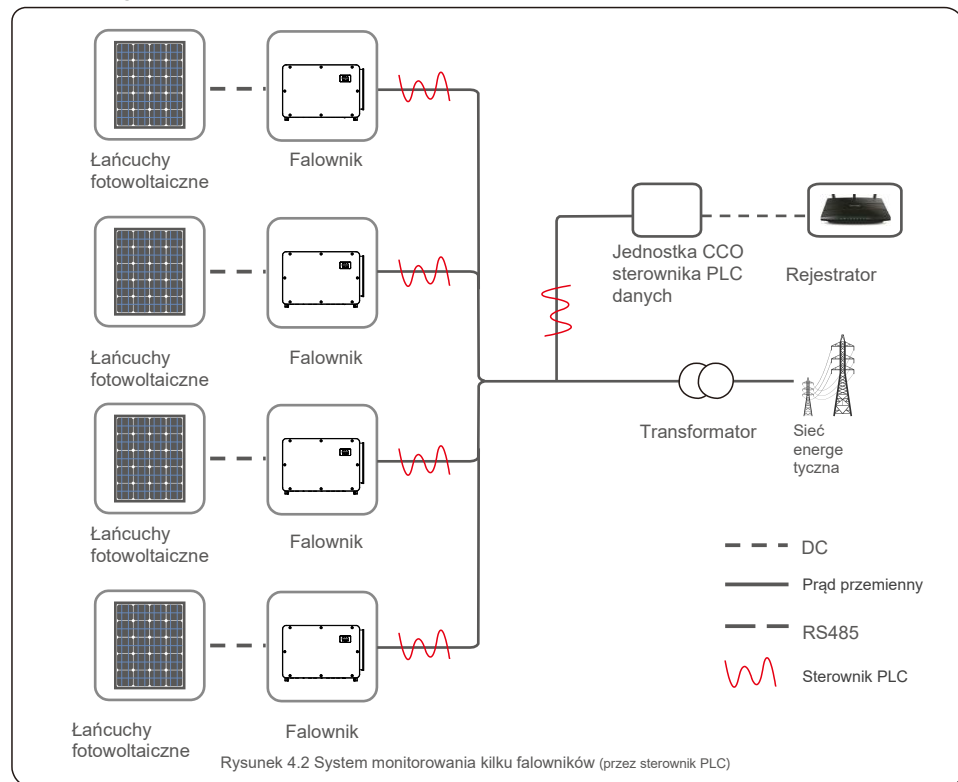


UWAGA

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

4. Komunikacja i monitorowanie

Sterownik PLC umożliwia monitorowanie kilku falowników.



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 pracy, 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 sieci 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

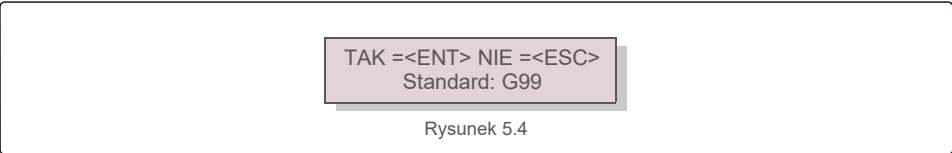
3). Użyj klawiszy W GÓRĘ/W DÓŁ, aby podświetlić opcję WYBIERZ STANDARD. Aby wybrać tę opcję, naciśnij Enter.



Wybierz Standard
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 standard. 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 przemiennego 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 newsuniętych 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 przewód prądu zmiennego, aby upewnić się, że jest on całkowicie uchwycony w zacisku.
- 2). Sprawdź wizualnie, czy nie ma przewodów linkowych newsuniętych do zacisku.
- 3). Sprawdź, czy śruby zaciskowe zostały dokręcone właściwym momentem.

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 10) mogą go uszkodzić. Mimo że falowniki Solis są wyposażone w ochronę przed odwrótną biegunowością, trwające dłuższy czas połączenie charakteryzujące się odwróconą biegunowością może spowodować uszkodzenie tych obwodów ochronnych i/lub falownika.

5.4.3.2 Uptywność do ziemi

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

5. Uruchomienie

5.4.3.2.1 Wykrywanie upływności do ziemi

Falowniki Solis są beztransformatorowe i nie są podłączone 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 przemiennego.

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 10 „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 rejestracji konfiguracji faz instalacji.

6. Normalne wyłączenie

6.1 Procedura uruchamiania

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 przemiennego.
- 3). Włącz przełącznik prądu stałego. Jeśli napięcie tablicy fotowoltaicznej (DC) jest wyższe niż napięcie rozruchowe falownika, falownik się włączy. Czerwona dioda LED DC POWER i LCD będą się ciągle świecić
- 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 przemiennego.
- 5) Po lokalnie obowiązującym opóźnieniu (300 sekund dla falowników zgodnych ze standardem IEEE-1547) falownik rozpocznie wytwarzanie prądu przemiennego. Zielona dioda LED PRACA będzie świecić w sposób ciągły, a na ekranie LCD pojawi się komunikat GENERATING.



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 wyłączania

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

- 1). WYŁĄCZ zasilanie prądem przemiennym.
- 2). Odczekaj około 30 sekund (w tym czasie kondensatory po stronie prądu przemiennego 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).

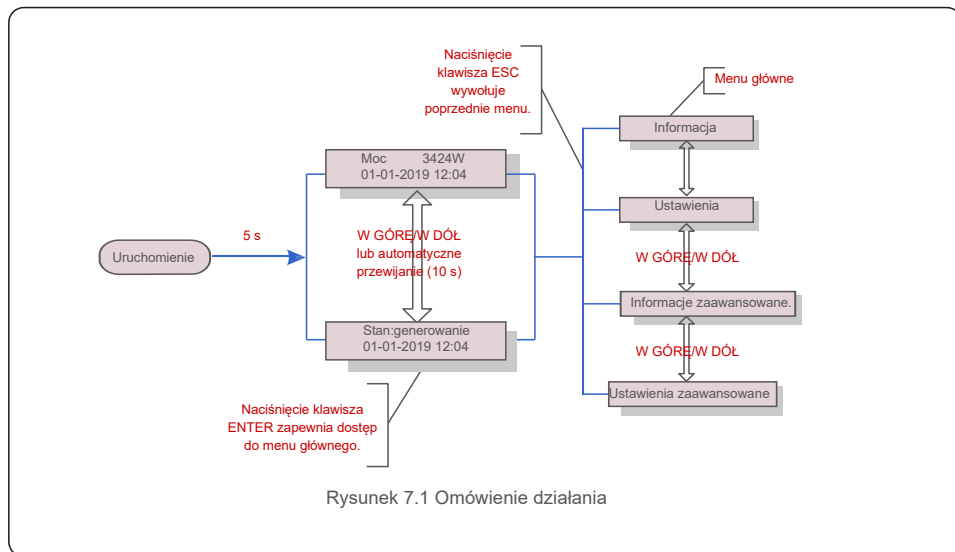


PRZESTROGA

Mimo że przełącznik prądu stałego falownika znajduje się w pozycji wyłączenia i wygaszone są wszystkie diody LED, operatorzy muszą odczekać 20 minut po odłączeniu źródła zasilania prądem stałym, zanim będą mogli otworzyć obudowę falownika. Kondensatory po stronie DC mogą potrzebować nawet 20 minut na rozproszenie całej zgromadzonej energii.

7. Normalne działanie

Podczas normalnej pracy na wyświetlaczu LCD pojawiają 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 dostępne są 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

Wyświetlacz	Czas trwania	Opis
V_AB: +801,0V I_AB: +50,0A	10 s	V_AB: Pokazuje napięcie wyjściowe między fazą A i fazą B. I_AB: Pokazuje prąd wyjściowy między fazą A i fazą B.
V_BC: + 801,0V I_BC: + 50,0A	10 s	V_BC: pokazuje napięcie wyjściowe między fazą B i fazą C. I_BC: Pokazuje prąd wyjściowy między fazą B i fazą C.
V_CA: + 801,0 V I_CA: + 50,0 A	10 s	V_CA: Pokazuje napięcie wyjściowe między fazą C i fazą A. I_CA: Pokazuje prąd wyjściowy między fazą C i fazą A.
Status: Generowanie Moc: 1488W	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 czynną 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 poprzednim miesiącu.
Dzisiaj: 15,1 kWh Wczoraj: 13,5 kWh	10 s	Dzisiaj: Energia wytworzona w dniu dzisiejszym ogółem. Wczoraj: Energia wygenerowana w dniu wczorajszym ogółem.
Falownik SN 00000000000000	10 s	Wyświetla numer seryjny falownika.

Tabela 7.1 Lista informacyjna

7. Normalne działanie

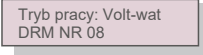
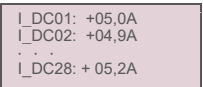
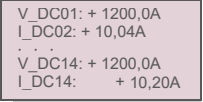
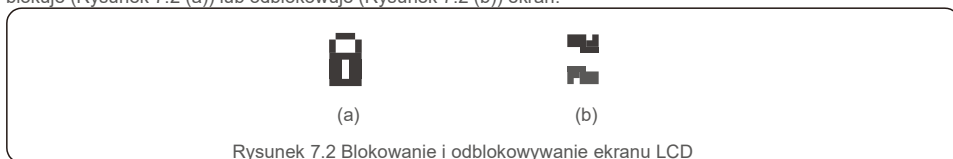
Wyświetlacz	Czas trwania	Opis
	10 s	NR DRM: Wyświetla numer DRM.
	10 s	I_DC01: Wyświetla wartość natężenia prądu na wejściu 01. I_DC02: Wyświetla wartość natężenia prądu na wejściu 02.
	10 s	V_DC01: Pokazuje aktualną wartość MPPT 01. I_DC01: Wyświetla wartość natężenia prądu MPPT 01. ... V_DC14: Pokazuje aktualną wartość MPPT 14.

Tabela 7.2 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)) ekran.



7. Normalne działanie

7.3 Ustawienia

Po wybraniu menu Ustawienia wyświetlane są następujące menu podrzędne:

1. Ustawianie godziny
2. Ustawianie adresu

7.3.1 Ustawianie godziny

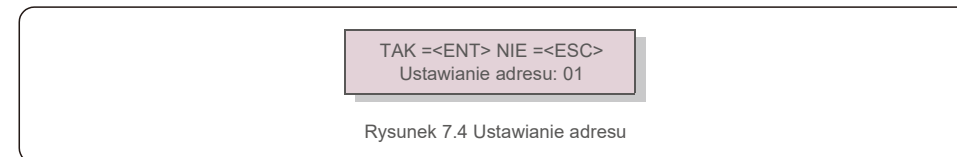
Ta funkcja umożliwia ustawienie godziny i daty. Po wybraniu tej funkcji na wyświetlaczu LCD pojawi się ekran pokazany na rysunku 7.3.



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 Ustawienie adresu

Ta funkcja służy do ustawienia adresu, gdy falowniki multi są podłączone do trzech monitorów. Można przypisać numer adresu w zakresie od „01” do „99” (patrz: Rysunek 7.4). Adres domyślny liczba falowników trójfazowych Solis to „01”.



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

7.4 Informacje zaawansowane – tylko dla techników



UWAGA:

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

Wybierz z menu głównego opcję „Informacje zaawansowane”. 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 udostępnia 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 Komunikat dotyczący pracy

Ta funkcja przeznaczona jest dla konserwatora 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. Naciskając przycisk W GÓRĘ/W DÓŁ, aby przejść od jednej daty do drugiej.

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 Energia produkowana codziennie

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

TAK=<ENT> NIE=<ESC>
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 =<ENT> NIE =<ESC>
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.

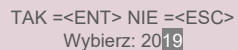
2019-01: 0510 kWh
2019-01: 0610 kWh

Rysunek 7.11 Energia wyprodukowana w ciągu miesiąca

7. Normalne działanie

7.4.6 Energia produkowana w ciągu roku

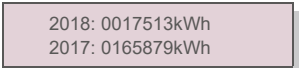
Funkcja ta służy do sprawdzania ilości energii wyprodukowanej w ciągu wybranego roku.



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 i rok; naciśnij klawisz W GÓRĘ, aby zmienić cyfrę. Po ustawieniu daty naciśnij klawisz Enter.



2018: 0017513kWh
2017: 0165879kWh

Rysunek 7.13 Energia wyprodukowana w ciągu roku

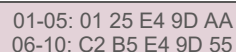
Naciśnij klawisz W GÓRĘ/W DÓŁ, aby przejść od jednej do drugiej daty.

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 standardu
2. Włącznik/wyłącznik
3. Kasowanie danych dotyczących energii
4. Resetowanie hasła
5. Sterowanie mocą
6. Kalibracja energii
7. Ustawienia specjalne
8. STD. Ustawienia trybu
9. Przywracanie ustawień
10. Aktualizacja interfejsu HMI
11. Ponowne uruchamianie HMI
12. Test wentylatora
13. Aktualizacja DSP
14. Ustawienie kompensacji
15. Krzywa I/V

7.5.1 Wybór standardu

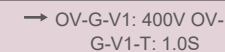
Ta funkcja służy do wyboru normy odniesienia dla sieci (patrz: rysunek 7.16).



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

Rysunek 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

7. Normalne działanie

OV-G-V1: 200 --- 900 V	OV-G-F1: 50,1-65 Hz
OV-G-V1-T: 0,1 --- 300 S	OV-G-F1-T: 0,1 --- 300S
OV-G-V2: 200 --- 900V	OV-G-F2: 50,1-65 Hz
OV-G-V2-T: 0,1 --- 300S	OV-G-F2-T: 0,1 --- 300S
UN-G-V1: 50 --- 236V	UN-G-F1: 45-59,9 Hz
UN-G-V1-T: 0,1 --- 300S	UN-G-F1-T: 0,1 --- 300S
UN-G-V2: 50 --- 219V	UN-G-F2: 45-59,9 Hz
UN-G-V2-T: 0,1 --- 300S	UN-G-F2-T: 0,1 --- 300S
Rozruch-T: 10-600S	Przywróć-T: 10-600S

Tabela 7.3 Zakresy ustawień dla User-Def



UWAGA

Wartość początkowa standardu User-Def służy wyłącznie za odniesienie. Nie przedstawia poprawnej wartości, odpowiedniej do wykorzystania.



UWAGA

W różnych krajach należy zastosować odpowiednie ustawienia standardów sieci w zależności od lokalnych wymagań. W przypadku wątpliwości zwróć się o szczegółowe informacje do techników serwisu Solis.

7.5.2 Włącznik/wyłącznik

7.5.2.1 Podłączenie/odłączenie od sieci

Ta funkcja służy do uruchamiania lub zatrzymywania wytwarzania energii przez trójfazowy falownik Solis.

Wł. sieci
Wył. sieci

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.

7.5.2.2 Przełącznik 24H-Var

Ta funkcja służy do wyłączenia lub włączania kompensacji mocy biernej w nocy.

Włącz
Wyłącz

Rysunek 7.19 Ustawienie przełącznika 24H-Var

Naciśnij W GÓRĘ/W DÓŁ, aby wybrać i naciśnij Enter, aby zatwierdzić, aby zapisać ustawienie. Naciśnij klawisz ESC, aby powrócić do poprzedniego menu.

7.5.3 Kasowanie danych dotyczących energii

Kasowanie danych dotyczących energii może spowodować zresetowanie historii wydajności falownika



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

7.5.4 Resetowanie hasła

Funkcja ta służy do ustawienia nowego hasła dla menu „Informacje zaawansowane” oraz „Ustawienia zaawansowane”.

TAK =<ENT> NIE =<ESC>
Hasło: 0000

Rysunek 7.20 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)

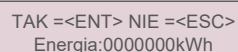


Ta funkcja jest stosowana wyłącznie przez pracowników działu konserwacji. Niewłaściwa obsługa uniemożliwi osiągnięcie przez falownik maksymalnej mocy.

7. Normalne działanie

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 zsynchronizowane z tym ustawieniem.



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

Rysunek 7.21 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.

7.5.7 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. Ustawienie 3Tau
6. Priorytet mocy
7. Ustawienia początkowe
8. Ustawienie napięcia PCC



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

7. Normalne działanie

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:



Na pewno?
TAK =<ENT> NIE =<ESC>

Rysunek 7.22 Przywracanie ustawień

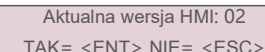
Naciśnij klawisz Enter, aby zapisać to ustawienie po wyłączeniu sieci. Naciśnij klawisz ESC, aby powrócić do poprzedniej wartości średniej.

7.5.10 Aktualizacja interfejsu 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 7.23

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. Normalne działanie

7.5.11 Zrestartuj HMI

Ta funkcja służy do ponownego uruchomienia interfejsu HMI.



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

7.5.12 Test WENTYLATORA



Niniejszy rozdział przeznaczony jest wyłącznie dla pracowników działu konserwacji.

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

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

Rysunek 7.24

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

7. Normalne działanie

7.5.13 Aktualizacja DSP

Ta funkcja ta służy do aktualizacji DSP.



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

7.5.14 Ustawienie kompensacji

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 wyświetlone są następujące wskazania :

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

Rysunek 7.25 Limit mocy

Naciśnij klawisz W dół, aby przesunąć kursor.

Naciśnij klawisz W górę, aby zmienić cyfrę.

Naciśnij klawisz 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

7.5.15 Krzywa I/V

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

→ Ustawienie krzywej I/V
Skanowanie krzywej I/V

Rysunek 7.26 Krzywa I/V

7.5.15.1 Ustawienie krzywej I/V

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

Start_V: 100V
Interval_V: 010V

Rysunek 7.27 Ustawienie krzywej I/V

Start_V: Napięcie początkowe skanowania I/V. (Regulowane od 100 V do 1400 V)
Interval_V: Interwał napięcia skanowania. ((regulowany w zakresie od 001 V do 100 V) W sumie można skanować 60 punktów danych.

Maksymalny zakres skanowania wynosi od 100-1450 V.

7.5.15.2 Skanowanie krzywej I/V

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

Skanowanie...01

Rysunek 7.28 Skan krzywej I/V (1)

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

Wybierz łańcuch znaków: 01

Rysunek 7.29 Skan krzywej I/V (2)

01_850V: 9,56 A
02_860V: 9,44 A

Rysunek 7.30 Skan krzywej I/V (3)

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.



PRZESTROGA:

Nie dotykaj powierzchni falownika podczas jego pracy. Niektóre części falownika mogą być rozgrzane i powodować oparzenia. Wyłącz falownik (patrz rozdział 6.2) i odczekaj, aż się ochłodzi przed rozpoczęciem czynności konserwacyjnych lub czyszczenia.

Wyświetlacz LCD i diody LED statusu można czyścić wilgotną ściereczką.

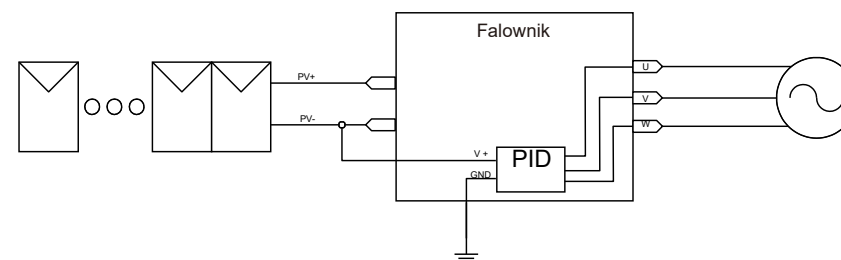


UWAGA:

Do czyszczenia falownika nigdy nie używaj rozpuszczalników, materiałów ściernych ani żrących materiałów.

8.1 Funkcja anty-PID

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



Rysunek 8.1

Moduł anty-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 anty-PID jest zawsze WŁĄCZONA, gdy przykładane jest napięcie AC. Jeśli wymagana jest konserwacja, wówczas wyłączenie przełącznika prądu zmiennego może spowodować wyłączenie funkcji anty-PID.



OSTRZEŻENIE:

Funkcja PID włącza się automatycznie. Kiedy napięcie szyny prądu stałego jest niższe niż 260 V DC, moduł PID rozpocznie wytwarzanie napięcia stałego 650 V między panelem fotowoltaicznym a ziemią. Nie są potrzebne żadne kontrole ani ustawienia.

8. Konserwacja



UWAGA:

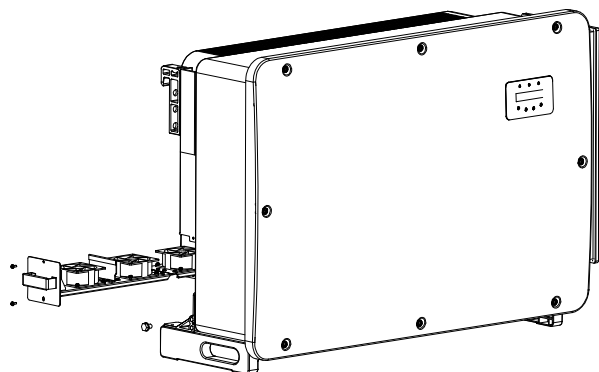
Jeśli zamierzasz konserwować falownik w porze nocnej, najpierw wyłącz przełącznik prądu zmiennego, a następnie wyłącz przełącznik prądu stałego i odczekaj 20 minut przed wykonaniem innych czynności.

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./Wyt.”
2. Odłącz zasilanie prądem przemiennym.
3. Ustaw przełącznik prądu stałego w pozycji „Wyt.”
4. Odczekaj co najmniej 15 minut.
5. Odkręć 2 śruby na płycie wentylatora.
6. Wyciągnij powoli moduł wentylatora i odłącz wtyczkę zasilania wentylatora, wyciągając ją około 150 mm.
7. Wyczyść i wymień uszkodzony wentylator.
8. Podłącz przewód elektryczny i ponownie zainstaluj zespół wentylatora. Zrestartuj falownik.



Rysunek 8.2

9. Wykrywanie i usuwanie usterek

Falownik zaprojektowano zgodnie z najważniejszymi międzynarodowymi standardami dotyczącymi sieci energetycznych oraz 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	Brak zasilania falownika na wyświetlaczu LCD	1. Sprawdź połączenia wejściowe PV 2.Sprawdź, czy napięcie wejściowe DC jest wyższe niż 620 V. 3. Sprawdź, czy PV +/- jest odwrócone
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.
OV-G-V01/02/03/04	Powyżej napięcia sieci	1. Oporność kabla AC jest zbyt wysoka. Zmień na kabel sieciowy o większym polu powierzchni przekroju 2. Skoryguj wartość graniczną ochrony, jeśli zezwala na to firma dostarczająca energię
UN-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.
OV-G-F01/02	Powyżej częstotliwości sieci	
UN-G-F01/02	Poniżej częstotliwości sieci	
G-IMP	Wysoka impedancja sieci	
BRAK-SIECI	Brak napięcia w sieci	1. Sprawdź połączenia i przełącznik sieci. 2.Sprawdź napięcie sieci wewnątrz zacisku falownika.
OV-DC01/02/03/04	Napięcie prądu stałego	1. Zmniejsz liczbę modułów w szeregu
OV-BUS	Napięcie prądu stałego	1. Sprawdź połączenie cewki falownika. 2.Sprawdź połączenie sterownika.
UN-BUS01/02	Pod napięciem szyny DC	
GRID-INTF01/02	Zakłócenia sieci	1. Uruchom ponownie falownik. 2.Wymień płytę zasilania
OV-G-I	Nadmierny prąd sieci	
IGBT-OV-I	Nadmierny prąd IGBT	
DC-INTF OV-DCA-I	Nadmierny prąd wejścia DC	1. Uruchom ponownie falownik 2. Zidentyfikuj i usuń łańcuch prowadzący do uszkodzonego MPPT. 3.Wymień płytę zasilania
IGFOL-F	Błąd śledzenia prądu w sieci	1. Uruchom ponownie falownik lub skontaktuj się z instalatorem.
IG-AD	Próbkowanie prądu sieci nie powiodło się.	
OV-TEM	Nadmierna temperatura	1. Sprawdź wentylację wokół falownika. 2.Sprawdź, czy w czasie upałów na falownik nie padają bezpośrednio promienie słoneczne.

9. Wykrywanie i usuwanie usterek

Komunikat alarmowy	Opis usterki	Rozwiązanie
INI-FAULT	Błąd systemu inicjalizacji	1. Uruchom ponownie falownik lub skontaktuj się z instalatorem.
DSP-B-FAULT	Awaria przełączania między głównym i podrzędnym zabezpieczeniem nadnapięciowym	
12 AWARIA zasilania	Uszkodzony zasilacz 12 V	
PV ISO-PRO 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 AC i DC 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 przekaźniki prądu stałego i usuń problem bieżąco.
Wyświetlacz WYŁĄCZONY przy podłączonym prądzie stałym	Uszkodzenie wewnętrzne falownika	1. Nie wyłączaj przekaźników prądu stałego, ponieważ spowoduje to uszkodzenie falownika. 2. Poczekaj, aż promieniowanie słoneczne zmniejszy się i upewnij się za pomocą amperomierza cęgowego, że prąd łańcucha jest mniejszy niż 0,5 A, po czym wyłącz przekaźniki 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

9. Wykrywanie i usuwanie usterek.



UWAGA

Przed podłączeniem do sieci, jeśli łańcuch ma prąd ujemny, oznacza to, że napięcie między dwoma ciągami jednego MPPT jest niezrównoważone. Jeden z dwóch ciągów może mieć więcej paneli fotowoltaicznych niż inny.



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 skontaktujesz się z nami, 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. Specyfikacje

Model	Solis-208K-EHV
Maks. napięcie wejściowe prądu stałego (V)	1500
Napięcie znamionowe prądu stałego (V)	1080
Napięcie rozruchowe (V)	600
Zakres napięcia MPPT (V)	580...1500
Maks. prąd wejściowy (A)	9*30
Maks zwarciowy prąd na wejściu (A)	9*50
Numer MPPT/maks. liczba łańcuchów wejściowych	9/18
Znamionowa moc wyjściowa (W)	208kVA@30°C / 200kVA@40°C / 192kVA@50°C
Znamionowe napięcie sieci (V)	3/PE, 800
Zakres napięcia sieci (V)	640-920
Częstotliwość znamionowa sieci (Hz)	50/60
Zakres częstotliwości sieci (Hz)	45-55/55-65
Maks. prąd wyjściowy (A)	150,1
Współczynnik mocy (dla znamionowej mocy wyjściowej)	0,8leading~0,8lagging
THDi (dla znamionowej mocy wyjściowej)	< 3%
Maks. skuteczność	99,0%
Skuteczność UE	98,8%
Wymiary (szer. x wys. x gł.)	1125 * 770 * 384 mm
Waga	113kg
Topologia	Beztransformatorowy
Zużycie własne (w nocy)	< 2 W (bez anti-PID)
Zakres temperatury roboczej otoczenia	-25°C. . . +60° C
Wilgotność względna	0~100%
Ochrona na wejściu	IP66
Koncepcja chłodzenia	Inteligentne redundantne chłodzenie
Maksymalna wysokość robocza	4000 m
Norma dot. podłączenia sieci	EN50549, G99, AS4777.2, VDE0126, IEC61727, VDE4110, CEA 2019
Standard bezpieczeństwa / EMC	IEC/EN 62109-1/-2, IEC/EN 61000-6-2/-4
Podłączenie prądu stałego	Złącze MC4
Podłączenie prądu przemiennego	Zacisk OT (maks. 300 mm²)
Wyświetlacz	LCD, 2x20 Z
Połączenia komunikacyjne	RS485, opcjonalnie: PLC
Gwarancja	5 lat (przedłużenie do 20 lat)

10. Specyfikacje

Model	Solis-255K-EHV
Maks. napięcie wejściowe prądu stałego (V)	1500
Napięcie znamionowe prądu stałego (V)	1080
Napięcie rozruchowe (V)	600
Zakres napięcia MPPT (V)	580...1500
Maks. prąd wejściowy (A)	12*30
Maks zwarciowy prąd na wejściu (A)	12*50
Numer MPPT/maks. liczba łańcuchów wejściowych	12/24
Znamionowa moc wyjściowa (W)	255kVA@30°C / 235kVA@40°C / 220kVA@50°C
Znamionowe napięcie sieci (V)	3/PE, 800
Zakres napięcia sieci (V)	640-920
Częstotliwość znamionowa sieci (Hz)	50/60
Zakres częstotliwości sieci (Hz)	45-55/55-65
Maks. prąd wyjściowy (A)	184,0
Współczynnik mocy (dla znamionowej mocy wyjściowej)	0,8leading~0,8lagging
THDi (dla znamionowej mocy wyjściowej)	< 3%
Maks. skuteczność	99,0%
Skuteczność UE	98,8%
Wymiary (szer. x wys. x gł.)	1125 * 770 * 384 mm
Waga	113kg
Topologia	Beztransformatorowy
Zużycie własne (w nocy)	< 2 W (bez anti-PID)
Zakres temperatury roboczej otoczenia	-25°C. . . +60° C
Wilgotność względna	0~100%
Ochrona na wejściu	IP66
Koncepcja chłodzenia	Inteligentne redundantne chłodzenie
Maksymalna wysokość robocza	4000 m
Norma dot. podłączenia sieci	EN50549, G99, AS4777.2, VDE0126, IEC61727, VDE4110, CEA 2019
Standard bezpieczeństwa / EMC	IEC/EN 62109-1/-2, IEC/EN 61000-6-2/-4
Podłączenie prądu stałego	Złącze MC4
Podłączenie prądu przemiennego	Zacisk OT (maks. 300 mm²)
Wyświetlacz	LCD, 2x20 Z
Połączenia komunikacyjne	RS485, opcjonalnie: PLC
Gwarancja	5 lat (przedłużenie do 20 lat)

10. Specyfikacje

Model	Solis-250K-EHV-5G
Maks. napięcie wejściowe prądu stałego (V)	1500
Napięcie znamionowe prądu stałego (V)	1080
Napięcie rozruchowe (V)	600
Zakres napięcia MPPT (V)	580...1500
Maks. prąd wejściowy (A)	14*26
Maks. zwarciowy prąd na wejściu (A)	14*40
Numer MPPT/maks. liczba łańcuchów wejściowych	14/28
Znamionowa moc wyjściowa (W)	250kVA@30°C / 235kVA@40°C / 220kVA@50°C
Znamionowe napięcie sieci (V)	3/PE, 800
Zakres napięcia sieci (V)	640-920
Częstotliwość znamionowa sieci (Hz)	50/60
Zakres częstotliwości sieci (Hz)	45-55/55-65
Maks. prąd wyjściowy (A)	180,4
Współczynnik mocy (dla znamionowej mocy wyjściowej)	0,8leading~0,8lagging
THDi (dla znamionowej mocy wyjściowej)	< 3%
Maks. skuteczność	99,0%
Skuteczność UE	98,7%
Wymiary (szer. x wys. x gł.)	1125 * 770 * 384 mm
Waga	113kg
Topologia	Beztransformatorowy
Zużycie własne (w nocy)	< 2 W (bez anti-PID)
Zakres temperatury roboczej otoczenia	-25°C... +60° C
Wilgotność względna	0~100%
Ochrona na wejściu	IP66
Koncepcja chłodzenia	Inteligentne redundancjne chłodzenie
Maksymalna wysokość robocza	4000 m
Norma dot. podłączenia sieci	EN50549, G99, AS4777.2, VDE0126, IEC61727, VDE4110, CEA 2019
Standard bezpieczeństwa / EMC	IEC/EN 62109-1/-2, IEC/EN 61000-6-2/-4
Podłączenie prądu stałego	Złącze MC4
Podłączenie prądu przemiennego	Zacisk OT (maks. 300 mm²)
Wyświetlacz	LCD, 2x20 Z
Połączenia komunikacyjne	RS485, opcjonalnie: PLC
Gwarancja	5 lat (przedłużenie do 20 lat)

10. Specyfikacje

Model	Solis-255K-EHV-5G
Maks. napięcie wejściowe prądu stałego (V)	1500
Napięcie znamionowe prądu stałego (V)	1080
Napięcie rozruchowe (V)	600
Zakres napięcia MPPT (V)	580...1500
Maks. prąd wejściowy (A)	14*26
Maks. zwarciowy prąd na wejściu (A)	14*40
Numer MPPT/maks. liczba łańcuchów wejściowych	14/28
Znamionowa moc wyjściowa (W)	255kVA@30°C / 235kVA@40°C / 220kVA@50°C
Znamionowe napięcie sieci (V)	3/PE, 800
Zakres napięcia sieci (V)	640-920
Częstotliwość znamionowa sieci (Hz)	50/60
Zakres częstotliwości sieci (Hz)	45-55/55-65
Maks. prąd wyjściowy (A)	184,0
Współczynnik mocy (dla znamionowej mocy wyjściowej)	0,8leading~0,8lagging
THDi (dla znamionowej mocy wyjściowej)	< 3%
Maks. skuteczność	99,0%
Skuteczność UE	98,7%
Wymiary (szer. x wys. x gł.)	1125 * 770 * 384 mm
Waga	113kg
Topologia	Beztransformatorowy
Zużycie własne (w nocy)	< 2 W (bez anti-PID)
Zakres temperatury roboczej otoczenia	-25°C... +60° C
Wilgotność względna	0~100%
Ochrona na wejściu	IP66
Koncepcja chłodzenia	Inteligentne redundancjne chłodzenie
Maksymalna wysokość robocza	4000 m
Norma dot. podłączenia sieci	EN50549, G99, AS4777.2, VDE0126, IEC61727, VDE4110, CEA 2019
Standard bezpieczeństwa / EMC	IEC/EN 62109-1/-2, IEC/EN 61000-6-2/-4
Podłączenie prądu stałego	Złącze MC4
Podłączenie prądu przemiennego	Zacisk OT (maks. 300 mm²)
Wyświetlacz	LCD, 2x20 Z
Połączenia komunikacyjne	RS485, opcjonalnie: PLC
Gwarancja	5 lat (przedłużenie do 20 lat)