

Jednofazowy Fotowoltaiczny falownik sieciowy

Dokumentacja techniczno-ruchowa

**SG2.0RS-S / SG2.5RS-S / SG3.0RS-S / SG3.0RS /
SG3.6RS / SG4.0RS / SG5.0RS / SG6.0RS**



Wszelkie prawa zastrzeżone

Wszelkie prawa zastrzeżone

Żadna część tego dokumentu nie może być powielana w jakiegokolwiek formie ani jakimikolwiek środkami bez uprzedniego pisemnego zezwolenia Sungrow Power Supply Co., Ltd (dalej „SUNGROW”).

Znaki towarowe

SUNGROW oraz inne znaki handlowe Sungrow użyte w niniejszej instrukcji są własnością SUNGROW.

Wszystkie inne znaki towarowe lub zarejestrowane znaki towarowe wspomniane w niniejszym dokumencie stanowią własność odpowiednich właścicieli.

Licencje na oprogramowanie

- Niedozwolone jest wykorzystywanie danych zawartych w oprogramowaniu firmowym lub opracowanym przez SUNGROW, czy to w części czy też w całości, do celów handlowych.
- Niedozwolone jest dokonywanie odtwarzania kodu źródłowego, łamania ani wszelkich innych operacji pogarszających pierwotną konstrukcję programu w oprogramowaniu opracowanym przez SUNGROW.

O tej instrukcji

Niniejsza instrukcja zawiera przede wszystkim informacje na temat produktu oraz wytyczne dotyczące jego montażu, obsługi i konserwacji. Instrukcja nie może zawierać wszystkich informacji o instalacji fotowoltaicznej (PV). Dodatkowe informacje o innych urządzeniach czytelnik może uzyskać ze strony www.sungrowpower.com lub ze stron internetowych producentów poszczególnych podzespołów.

Zastosowanie

Niniejsza instrukcja dotyczy następujących modeli falownika:

- SG2.0RS-S
- SG2.5RS-S
- SG3.0RS-S
- SG3.0RS
- SG3.6RS
- SG4.0RS
- SG5.0RS
- SG6.0RS

O ile nie określono inaczej, będzie on nazywany w niniejszym dokumencie „falownikiem”.

Grupa docelowa

Niniejsza instrukcja jest przeznaczona dla właścicieli falownika, którzy mają z nim styczność i wykwalifikowanych osób odpowiedzialnych za montaż i rozruch falownika. Wykwalifikowany personel musi posiadać następujące kompetencje

- Przeszkolenie z zakresu montażu i rozruchu instalacji elektrycznej oraz postępowania w sytuacjach zagrożeń
- Znać instrukcje oraz inne powiązane dokumenty,
- Znać lokalne przepisy i dyrektywy.

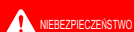
Jak korzystać z tej instrukcji

Przed przystąpieniem do jakichkolwiek prac przy falowniku należy przeczytać niniejszą instrukcję oraz wszelkie inne powiązane dokumenty. Dokumenty muszą być troskliwie przechowywane i dostępne przez cały czas.

Treść niniejszego podręcznika może być okresowo aktualizowana w wyniku rozwoju produktu. Instrukcja jest aktualizowana za każdym wydaniem nowej wersji falownika. Najnowszą wersję instrukcji można pobrać ze strony support.sungrowpower.com.

Symbole

Podczas montażu, obsługi i konserwacji falownika należy postępować zgodnie z ważnymi wskazówkami zawartymi w tej instrukcji. Będą one oznaczone przedstawionymi poniżej symbolami.



Wskazuje zagrożenie o wysokim poziomie ryzyka, które, o ile się go nie uniknie, doprowadzi do śmierci lub poważnych obrażeń ciała.



Wskazuje zagrożenie o średnim stopniu ryzyka, mogące spowodować śmierć lub poważne obrażenia ciała.



Wskazuje zagrożenie o niskim stopniu ryzyka, mogące spowodować drobne lub umiarkowane obrażenia ciała.

UWAGA

Wskazuje sytuację, która, o ile się jej nie uniknie, może doprowadzić do uszkodzenia sprzętu lub mienia.



Wskazuje dodatkową informację, podkreśla treść lub wskazówki, które mogą być pomocne, np., aby rozwiązać problem lub zaoszczędzić czas.

Spis treści

Wszelkie prawa zastrzeżone	I
O tej instrukcji.....	II
1 Bezpieczeństwo	1
1.1 Panele fotowoltaiczne	1
1.2 Sieć elektroenergetyczna	1
1.3 Falownik	2
2 Opis produktu	4
2.1 Wprowadzenie	4
2.2 Przedstawienie produktu	6
2.3 Symbole na produkcie	8
2.4 Panel LED	9
2.5 Schemat połączeń	10
2.6 Opis funkcji	11
3 Rozpakowywanie i przechowywanie	13
3.1 Rozpakowanie i sprawdzenie	13
3.2 Przechowywanie inwertera	13
4 Montaż mechaniczny	14
4.1 Bezpieczeństwo w trakcie montażu	14
4.2 Umieszczenie — wymagania	14
4.2.1 Wymagania środowiskowe	15
4.2.2 Wymagania dotyczące konstrukcji nośnej	15
4.2.3 Wymagania dotyczące kąta	15
4.2.4 Wymagania dotyczące prześwitów	16
4.3 Narzędzia montażowe	16
4.4 Przesuwanie falownika	18
4.5 Montaż falownika	18
5 Wykonanie połączeń elektrycznych	20
5.1 Instrukcje bezpieczeństwa	20
5.2 Opis zacisków	20
5.3 Przegląd połączeń elektrycznych	22
5.4 Dodatkowe połączenia uziemienia	23

5.4.1	Wymagania dotyczące dodatkowego uziemienia	24
5.4.2	Procedura podłączania	24
5.5	Podłączanie kabla AC	25
5.5.1	Wymagania strony AC	25
5.5.2	Montowanie złącza AC	26
5.5.3	Instalacja złącza AC	28
5.6	Podłączanie przewodu DC	28
5.6.1	Konfiguracja wejścia PV	29
5.6.2	Montaż złączy PV	30
5.6.3	Montaż złączy PV	31
5.7	Podłączanie WiNet-S	33
5.7.1	Komunikacja Ethernet	33
5.7.2	Komunikacja WLAN	35
5.8	Podłączanie licznika	35
5.9	Połączenie DRM	38
6	Rozruch	41
6.1	Przegląd przed uruchomieniem	41
6.2	Włączanie zasilania systemu	41
6.3	Przygotowanie aplikacji	41
6.4	Tworzenie elektrowni	42
6.5	Inicjowanie urządzenia	45
6.6	Konfigurowanie elektrowni	47
7	Aplikacja iSolarCloud App	52
7.1	Krótkie wprowadzenie	52
7.2	Instalowanie aplikacji	52
7.3	Rejestracja konta	53
7.4	Logowanie	54
7.4.1	Wymagania	54
7.4.2	Procedura logowania	54
7.5	Ustawienia początkowe	56
7.6	Przegląd funkcji	56
7.7	Strona główna	57
7.8	Bieżąca informacja	59
7.9	Zapisy	59
7.10	Więcej	62
7.10.1	Parametry systemu	62

7.10.2 Parametry eksploatacyjne	63
7.10.3 Parametry regulacji mocy.....	64
7.10.4 Parametry komunikacji	69
7.10.5 Aktualizacja oprogramowania sprzętowego.....	70
8 Wycofanie instalacji z eksploatacji	72
8.1 Odłączanie falownika	72
8.2 Demontaż falownika	73
8.3 Utylizacja falownika	73
9 Rozwiązywanie problemów i konserwacja	74
9.1 Rozwiązywanie problemów	74
9.2 Konserwacja	84
9.2.1 Uwagi dotyczące Konserwacja.....	84
9.2.2 Konserwacja rutynowa	85
10 Załącznik	86
10.1 Dane techniczne.....	86
10.2 Zapewnianie jakości	92
10.3 Dane kontaktowe.....	93

1 Bezpieczeństwo

Urządzenie zostało skonstruowane i przetestowane ściśle według międzynarodowych przepisów dotyczących bezpieczeństwa. Przed przystąpieniem do jakichkolwiek prac należy przeczytać wszystkie instrukcje dotyczące bezpieczeństwa i przestrzegać ich przez cały czas, wykonując prace przy falowniku i za jego pomocą.

Nieprawidłowe obsługiwanie lub wykonywanie prac może doprowadzić do:

- obrażeń ciała lub śmierci operatora, lub osoby postronnej;
- uszkodzenia falownika lub innego mienia.

Wszystkie szczegółowe uwagi i ostrzeżenia dotyczące bezpieczeństwa związane z pracą będą wskazane w krytycznych punktach niniejszej instrukcji.



- Zasady bezpieczeństwa zawarte w tej instrukcji nie obejmują wszystkich środków ostrożności, jakich należy przestrzegać. Operacje należy wykonywać z uwzględnieniem faktycznych warunków na miejscu.
- SUNGROW nie bierze odpowiedzialności za uszkodzenia spowodowane nieprzestrzeganiem zasad bezpieczeństwa zawartych w tej instrukcji.

1.1 Panele fotowoltaiczne



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Łącuchy PV wystawionych na działanie światła słonecznego będą generowały energię elektryczną, co może prowadzić do śmiertelnych napięć i porażenia prądem.

- Należy zawsze pamiętać, że falownik jest zasilany z dwóch źródeł. Operatorzy muszą nosić odpowiednią odzież ochronną: kask, izolowane obuwie, rękawice itd.
- Przed dotknięciem kabli DC operator musi użyć miernika, aby się upewnić, że kabel nie jest pod napięciem.
- Operator musi stosować się do wszystkich ostrzeżeń na łańcuchach prądowych PV oraz w tej instrukcji.

1.2 Sieć elektroenergetyczna

Muszą być przestrzegane instrukcje ruchu i eksploatacji sieci elektroenergetycznej.

UWAGA

Wszystkie połączenia elektryczne muszą być wykonane zgodnie z normami lokalnymi i krajowymi.

Falownik może być podłączony do sieci elektroenergetycznej tylko za zezwoleniem lokalnego zakładu energetycznego.

1.3 Falownik

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

Zagrożenie porażenia prądem z powodu wysokich napięć

Nigdy nie wolno otwierać obudowy. Otwarcie bez upoważnienia spowoduje unieważnienie gwarancji, a w większości przypadków także zezwolenia na użytkowanie.

⚠ OSTRZEŻENIE

Ryzyko uszkodzenia falownika lub poważnych obrażeń ciała

- **Podczas pracy falownika nie podłączać ani nie odłączać złączy modułów fotowoltaicznych ani AC.**
- **Odczekać 10 minut, aż wewnętrzne kondensatory zostaną rozładowane.**
- **Przed podłączeniem lub odłączeniem złączy modułów fotowoltaicznych i AC upewnić się, że nie płynie w nim napięcie ani prąd.**

⚠ OSTRZEŻENIE

Wszystkie instrukcje bezpieczeństwa, etykiety ostrzegawcze i tabliczki znamionowe na falowniku:

- **Muszą być dobrze widoczne.**
- **Nie powinny być usuwane ani zakrywane.**

⚠ PRZESTROGA

Ryzyko oparzeń wskutek kontaktu z gorącymi elementami!

Podczas pracy nie dotykać żadnych gorących części (takich jak radiator). Jedyną częścią, jaką można bezpiecznie dotykać przez cały czas, jest wyłącznik DC.

UWAGA

Ustawienia regionalne mogą wprowadzać wyłącznie wykwalifikowane osoby. Dokonywanie zmian bez upoważnienia może spowodować:

- **Naruszenie wymogów oznakowania typu.**

Ryzyko uszkodzenia falownika wskutek wyładowań elektrostatycznych (ESD)!

Dotykając podzespołów elektronicznych, można uszkodzić falownik. Podczas przenoszenia falownika należy:

- **unikać niepotrzebnego dotykania,**
- **zakładać opaski uziemiające na nadgarstek przed dotknięciem jakiegokolwiek złącza.**

2 Opis produktu

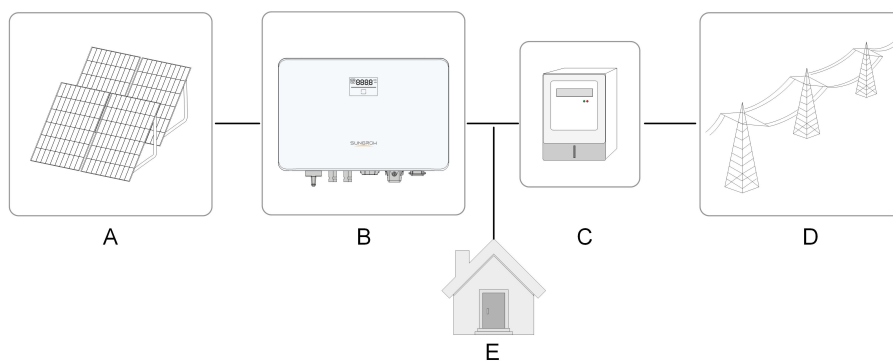
2.1 Wprowadzenie

Falownik jest beztransfornatorowym 1-fazowym sieciowym falownikiem fotowoltaicznym. Falownik jest podstawowym elementem systemu generowania mocy PV. Służy do konwersji prądu stałego generowanego przez moduły fotowoltaiczne na prąd przemienny zgodny ze standardem sieciowym i oddaje go do sieci elektroenergetycznej.

OSTRZEŻENIE

- **Falownik może współpracować wyłącznie złańcuchami PV o klasie ochronności II wg normy IEC61730, klasa zastosowańA. Uziemianie bieguna dodatniego lub ujemnego łańcuchów PV jest zabronione. Może to spowodować uszkodzenie falownika.**
- **Gwarancja nie obejmuje uszkodzeń produktu związanych zusterką lub uszkodzeniem instalacji fotowoltaicznej.**
- **Zabrania się wykorzystywania urządzenia wjakikolwiek inny sposób niż opisany w niniejszym dokumencie.**

Zgodne z przeznaczeniem zastosowanie falownika jest pokazane na następującej ilustracji.

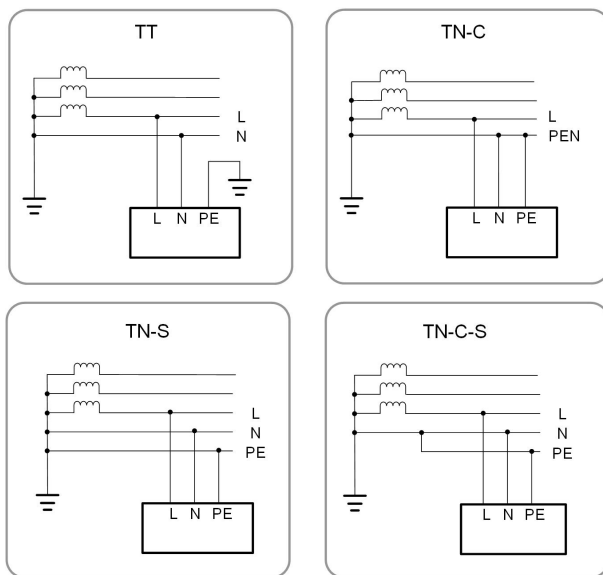


S005-G001

Rys. 2-1 Zastosowanie falownika w instalacji PV

Po- zy- cja	Opis	Uwaga
A	Łańcuchy PV	Kompatybilne z krzemem monokrystalicznym, krzemem polikrystalicznym oraz modułami z cienką warstwą bez uziemienia.
B	falowniku	SG2.0RS-S, SG2.5RS-S, SG3.0RS-S, SG3.0RS, SG3.6RS, SG4.0RS, SG5.0RS, SG6.0RS.
C	Urządzenie pomiarowe	Szafka pomiarowa z układem rozdzielczym zasilania.
D	Sieć elektroenergetyczna	TT , TN-C , TN-S, TN-C-S.
E	Obciążenia	Obciążenia domowe pobierające energię elektryczną.

Na poniższej ilustracji przedstawiono powszechnie stosowane konfiguracje sieci.

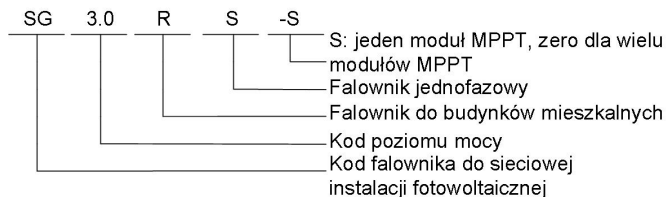


S005-G002

2.2 Przedstawienie produktu

Opis modelu

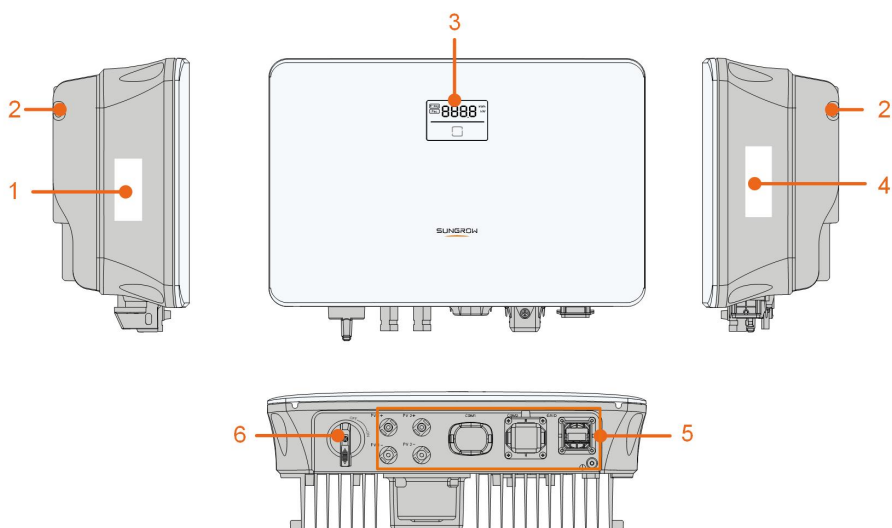
Oznaczenie modelu (na przykład SG3.0RS-MT) należy interpretować następująco:



S005-G003

Wygląd

Następująca ilustracja przedstawia wymiary falownika. Przedstawiony rysunek ma charakter wyłącznie poglądowy. Faktycznie otrzymany produkt może wyglądać inaczej.



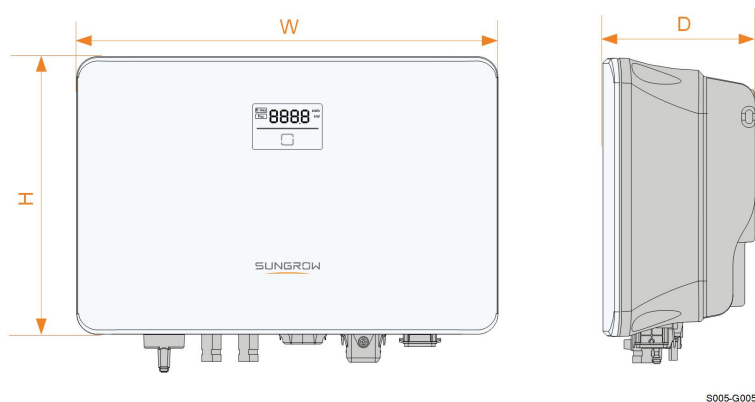
S005-G004

Rys. 2-2 Wygląd falownika

Nr	Nazwa	Opis
1	Etykieta	Informacje o przypisaniu styków COM2 , obsługiwanych trybach DRM itd.
2	Hak	Dodatkowy element do montażu falownika na dołączonym uchwycie ściennym.
3	Panel LED	Wyświetlacz LED pokazuje bieżące informacje, a wskaźnik LED wskazuje aktualny stan pracy falownika.
4	Tabliczka znamionowa	Zawiera informacje identyfikacyjne produktu, takie jak model urządzenia, numer seryjny, ważne dane techniczne, oznaczenia instytucji certyfikacyjnych itp.
5	Obszar połączeń elektrycznych	Zawiera zaciski DC (na przykładzie SG6.0RS), zaciski AC, dodatkowy zacisk uziemienia oraz zaciski komunikacyjne.
6	Wyłącznik DC	Do bezpiecznego odłączania obwodu DC w razie potrzeby.

Wymiary

Następująca ilustracja przedstawia wymiary falownika.







Rys. 2-3 Wymiary inwertera

Model falownika	Szer. (mm)	Wys. (mm)	Gł. (mm)
SG2.0RS-S, SG2.5RS-S, SG3.0RS-S	320	225	120
SG3.0RS, SG3.6RS, SG4.0RS, SG5.0RS, SG6.0RS	410	270	150

2.3 Symbole na produkcie

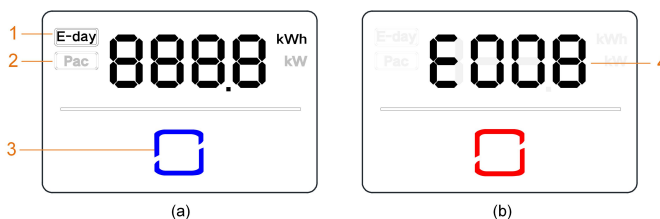
Symbol	Objaśnienie
	Parametry po stronie DC.
	Parametry po stronie AC po stronie sieci.
	Oznaczenie zgodności z przepisami.
	Oznaczenie zgodności TÜV.
	Oznaczenie zgodności CE.
	Oznaczenie zgodności UKCA.
	Nie usuwać inwertera razem z odpadami domowymi.
	Falownik nie zawiera transformatora.
	Przed serwisowaniem odłączyć falownik od wszystkich zewnętrznych źródeł zasilania!

Symbol	Objaśnienie
	Przed serwisowaniem przeczytać instrukcję obsługi!
	Ryzyko oparzenia z powodu nagrzania powierzchni powyżej 60°C.
	Zagrożenia dla życia przez wysokie napięcia! Przez 10 minut od odłączenia od źródeł zasilania nie wolno dotykać części pod napięciem. Tylko wykwalifikowany personel może otwierać i serwisować falownik.
	Dodatkowy punkt uziemienia.

* Przedstawiona tabela ma charakter orientacyjny. Faktycznie otrzymany produkt może wyglądać inaczej.

2.4 Panel LED

Z przodu falownika znajduje się panel LED z wyświetlaczem i kontrolką.



Rys. 2-4 Panel LED

(a) Normalny stan

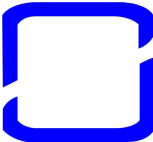
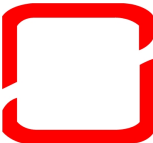

(b) Błąd

Nr	Nazwa	Opis
1	E-day	Dzisiejszy uzysk energii.
2	Pac	Bieżąca moc AC.
3	Kontrolka LED	Sygnalizuje aktualny stan pracy falownika. W normalnym stanie dotknięcie powoduje zmianę informacji, a w stanie błęd — wyświetlenie kodów błędów.
4	Kod błędu	Na ilustracji pokazano przykładowy kod błędu.

- W stanie normalnym naprzemiennie wyświetlane są informacje E-day i Pac. Dodatkowo dotknięcie wskaźnika LED powoduje zmianę informacji.
- W stanie błęd dotknięcie wskaźnika LED powoduje wyświetlenie kodów błędów.

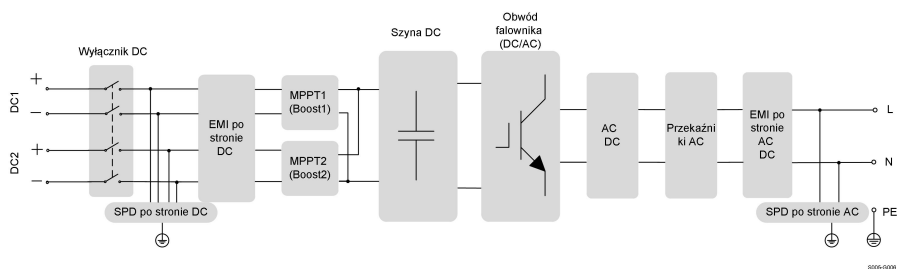
- Po 5 minutach bezczynności wyświetlacz zostaje wyłączony. Aby go włączyć, należy dotknąć wskaźnika LED.

Karta. 2-1 Opis stanów kontrolki LED

Kolor kontrolki LED	Stan	Definicja
 Niebieski	Świeci	Falownik pracuje normalnie.
	Miganie	Falownik jest w stanie oczekiwania lub rozruchu (nie dostarcza mocy do sieci elektroenergetycznej).
 Czerwony	Świeci	W instalacji wystąpiła usterka.
 Szary	Nie świeci	Zarówno strona AC jak i DC są bez zasilania.

2.5 Schemat połączeń

Następująca ilustracja przedstawia obwód główny falownika.



Rys. 2-5 Circuit Diagram (SG6.0RS for example)

- Przełącznik DC służy do bezpiecznego odłączania obwodu DC.
- Regulator MPPT służy na wejściu DC do zmaksymalizowania energii doprowadzanej z kolektora PV przy różnych warunkach na wejściu PV.
- Obwód falownika przekształca moc DC w moc AC i oddaje moc AC do sieci energetycznej za pośrednictwem zacisku AC.
- Urządzenie posiada obwód ochronny, który zapewnia bezpieczną pracę urządzenia i bezpieczeństwo użytkowników.

2.6 Opis funkcji

Podstawowe funkcje

- Przekształcanie prądu

Falownik przekształca prąd stały z kolektora fotowoltaicznego w prąd przemienny zgodnie z wymogami sieci elektroenergetycznej.

- Magazynowanie danych

Falownik zapisuje dane na temat pracy, rejestry błędów itp.

- Konfiguracja parametrów

Falownik umożliwia wprowadzanie różnych konfiguracji parametrów w celu zapewnienia optymalnego działania. Parametry można ustawiać z poziomu aplikacji iSolarCloud App lub serwera chmury. Jeśli konieczne jest dostosowanie innych ustawień, należy skontaktować się z firmą Sungrow.

- Interfejs komunikacyjny

Falownik został wyposażony w dwa interfejsy komunikacyjne. Falownik można połączyć urządzeniami komunikacyjnymi poprzez jeden z dwóch interfejsów.

Po nawiązaniu połączenia komunikacyjnego użytkownicy mogą wyświetlać dane lub ustawiać parametry falownika za pośrednictwem iSolarCloud.



Zaleca się używanie modułu komunikacyjnego firmy SUNGROW. Stosowanie urządzeń innych firm może doprowadzić do usterki komunikacyjnej lub innego nieoczekiwanego uszkodzenia.

- Zabezpieczenia

Falownik posiada pewne wbudowane zabezpieczenia, takie jak zabezpieczenie przeciwzwarciowe, monitorowanie rezystancji izolacji uziemienia, wyłącznik różnicowo-prądowy, monitorowanie sieci, ogranicznik przepięć/przetężeń po stronie DC itp.

DRM („AU”/„NZ”)

Funkcja DRM ma zastosowanie tylko do pojedynczego falownika.

Falownik jest wyposażony w zaciski do podłączenia urządzenia do zarządzania zapotrzebowaniem na moc (DRED). Po nawiązaniu połączenia DRED wykrywa tryby zarządzania zapotrzebowaniem (DRM). Falownik rozpoznaje wszystkie obsługiwane tryby zarządzania zapotrzebowaniem na moc i reaguje w czasie wskazanym w następującej tabeli.

Karta. 2-2 Objaśnienie trybu zarządzania zapotrzebowaniem na moc

Tryb	Objaśnienie
DRM0	Falownik znajduje się w stanie wyłączenia.

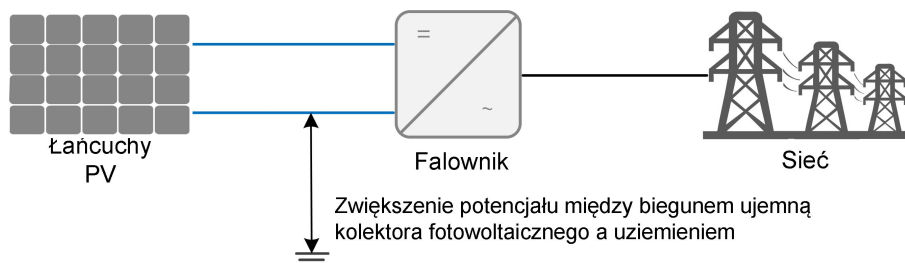
Ograniczenie podawania (opcjonalne)

Nastawić wartość ograniczenia podawania za pomocą aplikacji iSolarCloud. Kiedy inteligentny licznik energii wykryje, że moc eksportowana przekracza wartość ograniczenia, falownik ograniczy moc wyjściową do określonego przedziału.

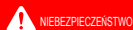
Przywracanie normalnej pracy pod wystąpieniem PID

Falownik jest wyposażony w funkcję ochrony przed PID, która zwiększa wytwarzanie mocy PV. Dzięki specjalnej technologii podczas generowania mocy falownik może wykonywać główną funkcję ochrony przed PID bez wpływu na sieć elektroenergetyczną.

Funkcja ochrony przed PID jest domyślnie wyłączona. Można ją włączyć w aplikacji iSolarCloud w dzień, kiedy jest wytwarzana moc PV. Gdy falownik jest w trybie czuwania przy zerowym poziomie irradancji, dodatkowa funkcja ochrony przed PID może zastosować napięcie odwróte do modułów PV, aby usprawnić te, które uległy degradacji.



Rys. 2-6 Przywracanie normalnej pracy pod wystąpieniem PID



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Podczas przywracania normalnej pracy po wystąpieniu PID przełącznik DC powinien być ustawiony w pozycji włączonej. Podczas tego procesu między falownikiem/przewodami modułu PV i ziemią może występować napięcie. Nie dotykać żadnej z tych części.



Po włączeniu funkcji ochrony przed PID proces przywracania normalnej pracy po PID wykorzysta mniej niż 30 W mocy.

Funkcja AFCI (opcjonalna)

- Aktywacja AFCI

Tę funkcję można włączyć, aby wykrywać łuki elektryczne w obwodzie DC falownika.

- Autotest AFCI

Ta funkcja służy do sprawdzania, czy funkcja AFCI falownika działa normalnie.



Funkcja wykrywania łuku spełnia wymagania normy, proszę przetestować w warunkach pracy zgodnie z wymaganiami normy.

3 Rozpakowywanie i przechowywanie

3.1 Rozpakowanie i sprawdzenie

Przed dostawą falownik jest poddawany dokładnym testom i surowej kontroli. Mimo to w trakcie transportu może dojść do uszkodzenia. Po odebraniu urządzenia należy:

- sprawdzić, czy opakowanie nie nosi widocznych śladów uszkodzeń.
- sprawdzić, czy dostawa jest kompletna, korzystając z listy pakunkowej.
- rozpakować zawartość i sprawdzić, czy nie jest ona uszkodzona.

W razie stwierdzenia uszkodzeń lub brakujących komponentów należy skontaktować się z firmą SUNGROW lub przewoźnikiem i przedstawić dokumentację fotograficzną, aby ułatwić rozpatrzenie sprawy.

Nie wyrzucać oryginalnego opakowania. Jeśli urządzenie zostało wycofane z użytku, najlepiej jest je przechowywać w oryginalnym opakowaniu.

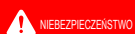
3.2 Przechowywanie inwertera

Jeśli inwerter nie będzie montowany od razu, należy go odpowiednio przechować.

- Falownik należy przechowywać w oryginalnym opakowaniu, umieszczając wewnątrz pochłaniacz wilgoci.
- Temperatura w miejscu przechowywania musi się zawsze mieścić w przedziale od -30°C do +70°C, a wilgotność w przedziale od 0 do 95%, bez skraplania.
- W przypadku magazynowania w stosach liczba warstw stosu nie może przekraczać limitu wskazanego na skrzyni pakunkowej.
- Skrzynia pakunkowa musi być ustawiona pionowo.
- Jeśli falownik był przechowywany dłużej niż pół roku, przed użyciem powinien zostać dokładnie obejrzyany i wypróbowany przez osobę wykwalifikowaną.

4 Montaż mechaniczny

4.1 Bezpieczeństwo w trakcie montażu



NIEBEZPIECZYSTWO

Przed przystąpieniem do montażu należy się upewnić, że żadne połączenie elektryczne nie zostało wykonane.

Aby uniknąć porażenia prądem lub innych obrażeń ciała, przed wywierceniem otworów należy sprawdzić, czy w ścianie nie przebiega żadna instalacja elektryczna ani hydrauliczna.



PRZESTROGA

Ryzyko obrażeń w wyniku niewłaściwego obchodzenia się

- **Zawsze przestrzegać instrukcji przy przesuwaniu i pozycjonowaniu falownika.**
- **Nieprawidłowa obsługa może spowodować obrażenia, poważne zranienia lub ołarcia.**

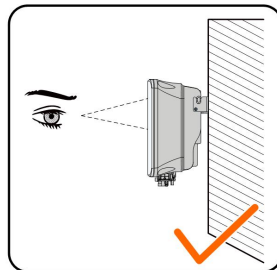
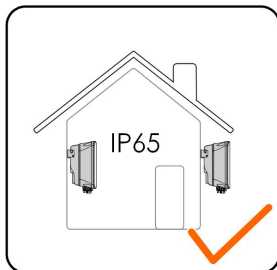
Strata wydajności instalacji wskutek słabej wentylacji!

- **Nie zakrywać radiatorów, aby zapewnić dobre rozpraszanie ciepła.**

4.2 Umieszczenie — wymagania

Aby zapewnić bezpieczeństwo pracy urządzenia, długotrwałą eksploatację i doskonałe parametry, należy wybrać optymalne miejsce montażu.

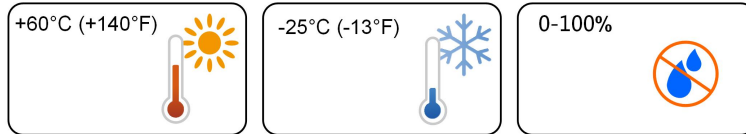
- Falownik o stopniu ochrony IP 65 nadaje się do montażu zarówno wewnątrz, jak i na zewnątrz.
- Falownik należy zamontować w miejscu dogodnym pod względem wykonania połączeń kablowych, eksploatacji i konserwacji.



S005-I001

4.2.1 Wymagania środowiskowe

- W miejscu montażu nie mogą znajdować się żadne materiały palne lub wybuchowe.
- Miejsce montażu powinno być niedostępne dla dzieci.
- Temperatura otoczenia i wilgotność względna muszą spełniać przedstawione poniżej wymagania.

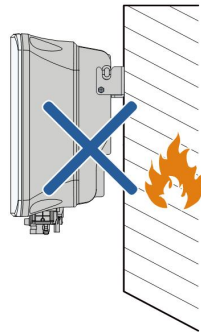


- Chronić przed bezpośrednim działaniem promieni słonecznych, deszczu oraz śniegu.
- Falownik powinien się znajdować w miejscu o dobrej wentylacji. Należy zapewnić obieg powietrza.

4.2.2 Wymagania dotyczące konstrukcji nośnej

Betonowa ściana powinna być w stanie utrzymać masę równą czterokrotności masy falownika oraz powinna mieć wymiary pozwalające na jego montaż.

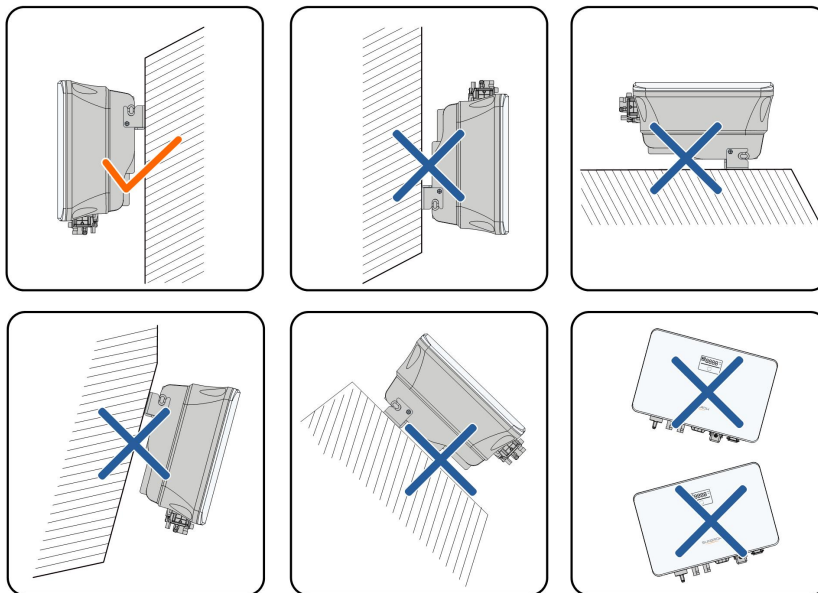
Powierzchnia montażu powinna spełniać następujące wymagania:



S005-1003

4.2.3 Wymagania dotyczące kąta

Falownik musi być zamontowany pionowo. Nie wolno montować falownika poziomo ani w pozycji nachylonej w przód lub w tył, na bok lub spodem do góry.



S005-1004

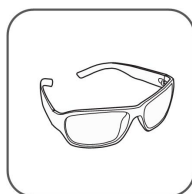
4.2.4 Wymagania dotyczące prześwitów

Zarezerwować odpowiednią przestrzeń wokół falownika, aby zapewnić właściwe odprowadzanie ciepła.

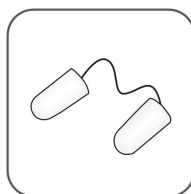
4.3 Narzędzia montażowe

Poniższa lista zalecanych narzędzi montażowych nie jest wyczerpana. W razie potrzeby należy użyć na miejscu narzędzi pomocniczych.

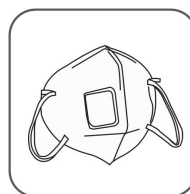
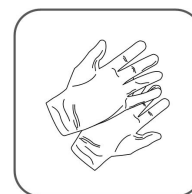
Karta. 4-1 Specyfikacja narzędzi



Gogle



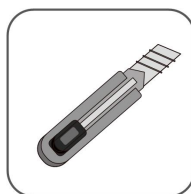
Stopery do uszu

Maska
przeciwpyłowa

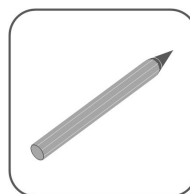
Rękawice ochronne



Buty izolowane



Nóż



Marker

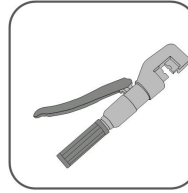
Opaska na
nadgarstek



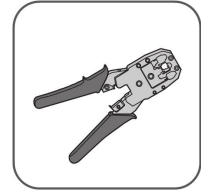
Obcinak do drutu



Zdzierak do drutów



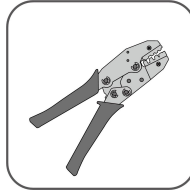
Szczypce
hydrauliczne



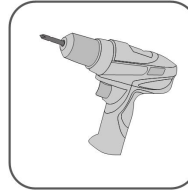
Zaciskarka RJ45



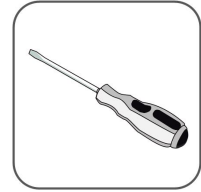
Zaciskarka MC4 (4
mm²–6 mm²)



Zaciskarka zacis-
ków rurkowych (0,5
mm²–1,0 mm²)



Wkrętarka elektrycz-
na (M4, M6)



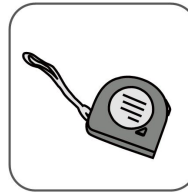
Śrubokręt płaski
(M2)



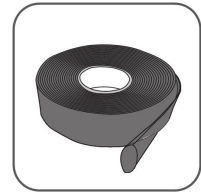
Wkrętak krzyżako-
wy (M4)



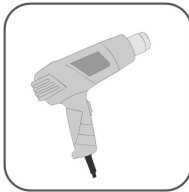
Odkurzacz



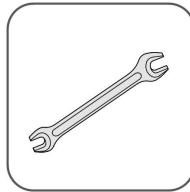
Taśma miernicza



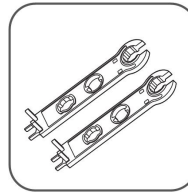
Otulina
termokurczliwa



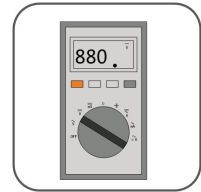
Opalarka



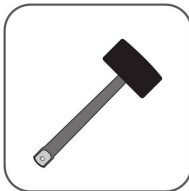
Klucz płaski (33 mm,
35 mm)



Klucz do zacisków
MC4



Miernik uniwersalny
(≥ 600 Vdc)



Młotek gumowy



Wiertarka udarowa
(φ10)

4.4 Przesuwanie falownika

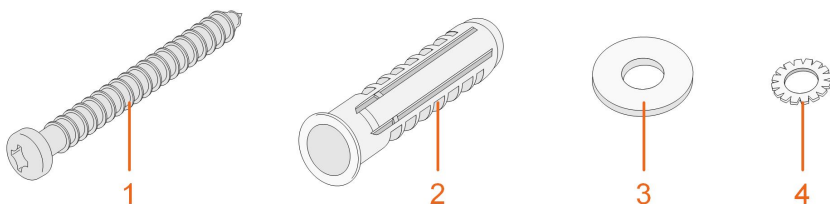
Aby zamontować falownik, należy wyjąć go z opakowania i umieścić w miejscu montażu. Przemieszczając falownik, zawsze należy przestrzegać poniższych instrukcji:

- każdorazowo uwzględniać masę falownika.
- do podnoszenia falownika używać uchwytów po obydwu jego stronach.
- Przemieszczaj falownik przez jedną lub dwie osoby lub za pomocą odpowiedniego narzędzia transportowego.
- puszczać urządzenie dopiero po stabilnym zamocowaniu.

4.5 Montaż falownika

Falownik montuje się na ścianie za pomocą wspornika montażowego i zestawu kołków rozporowych.

Przy montażu zaleca się zastosowanie zestawu kołka rozporowego, jak na poniższym rysunku.



(1) Wkręt samogwintujący M6

(2) Dybel rozporowy

(3) Podkładka oporowa

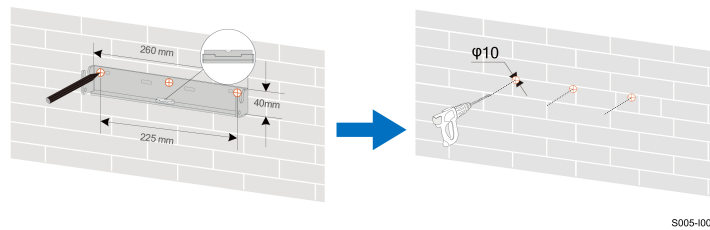
(4) Podkładka sprężynująca

Krok 1 Umieścić wspornik do montażu ściennego w prawidłowej pozycji na wybranej ścianie betonowej. Zaznaczyć pozycje i wywiercić otwory.

UWAGA

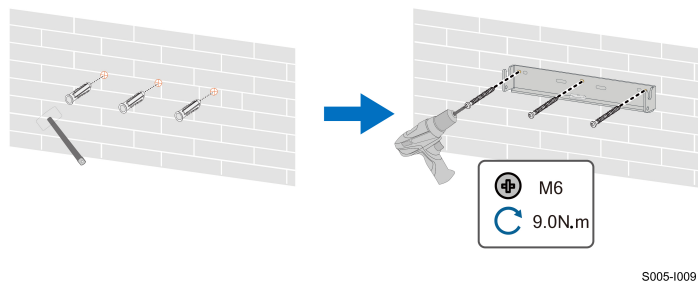
Obserwować poziomice na uchwycie i regulować ustawienie uchwytu aż pęcherzyk znajdzie się na środku.

Otwory powinny mieć głębokość około 70 mm.

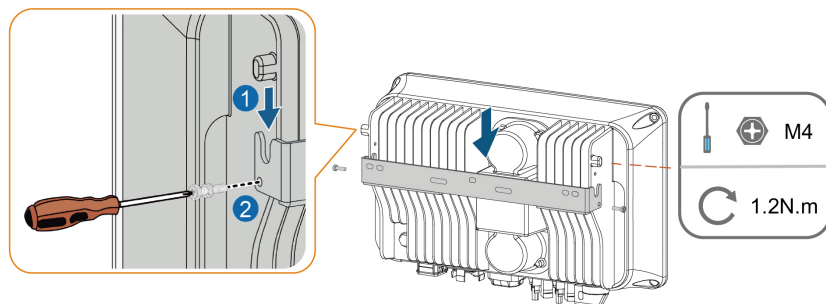


* Przedstawiony rysunek ma charakter wyłącznie poglądowy. Faktycznie otrzymany produkt może wyglądać inaczej.

Krok 2 Włożyć dyble rozporowe w otwory. Następnie stabilnie przymocować wspornik do montażu ściennego do ściany, używając dostarczonych zestawów śrub rozporowych.



Krok 3 Podnieść falownik i wsunąć go na uchwyt ścienny, aby zapewnić dokładne dopasowanie. Dokręcić śruby blokujące z lewej i prawej strony.

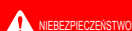


- - Koniec

5 Wykonanie połączeń elektrycznych

5.1 Instrukcje bezpieczeństwa

Przed wykonaniem jakichkolwiek połączeń elektrycznych należy pamiętać, że falownik ma dwa źródła zasilania. W trakcie prac elektrycznych wykwalifikowany personel ma obowiązek stosować środki ochrony osobistej (PPE).



NIEBEZPIECZYSTWO

Zagrożenie życia związane z obecnością wysokiego napięcia wewnątrz falownika!

- Łącuch PV będzie generował śmiertelne wysokie napięcie po wystawieniu na działanie światła słonecznego.
- Przed rozpoczęciem wykonywania połączeń elektrycznych należy odłączyć przełącznik DC i wyłączniki AC oraz zabezpieczyć je przed przypadkowym włączeniem.
- Przed wykonaniem połączeń upewnić się, że wszystkie kable są wolne od napięcia.



OSTRZEŻENIE

- Nieprawidłowo wykonane operacje podczas łączenia kabli mogą spowodować uszkodzenie urządzenia lub obrażenia osób.
- Tylko wykwalifikowany personel może wykonywać połączenia kablowe.
- Kable muszą być nieuszkodzone, pewnie zamocowane, odpowiednio zaizolowane i właściwie zwymiarowane.

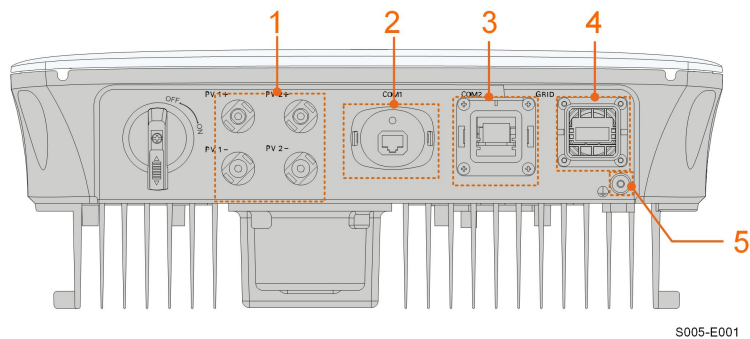
UWAGA

Przestrzegać instrukcji bezpieczeństwa dotyczących łańcuchów PV oraz przepisów sieci elektroenergetycznych.

- Wszystkie połączenia elektryczne muszą być wykonywane zgodnie z normami miejscowymi i międzynarodowymi.
- Falownik może być podłączony do sieci elektroenergetycznej tylko za pozwoleniem lokalnego zakładu energetycznego.

5.2 Opis zacisków


Wszystkie przyłącza elektryczne znajdują się na spodzie falownika.



Rys. 5-1 Zaciski (na przykładzie SG3.0RS)

* Przedstawiony rysunek ma charakter wyłącznie poglądowy. Faktycznie otrzymany produkt może wyglądać inaczej.

Karta. 5-1 Opis zacisków

Nr	Nazwa	Opis	Decydująca klasyfikacja napięcia
1	PV1+, PV1-, PV2+, PV2-	Przyłącza MC4 dla wejścia PV. Liczba zacisków zależy od modelu falownika.	DVC-C
2	COM1	Port komunikacyjny wyposażenia dodatkowego do podłączenia do modułu komunikacyjnego WiNet-S.	DVC-A
3	COM2	Połączenie komunikacyjne dla RS485, DRM i inteligentnego licznika energii.	DVC-A
4	GRID	Zacisk AC do podłączenia do sieci energetycznej.	DVC-C
5		Dodatkowy zacisk uziemienia.	Nie dotyczy

Przypisanie styków zacisku COM2 przedstawiono na następującej etykiecie.

RS485	Meter	DRM	RSD
A1	A2	R	RSD-1
B1	B2	C	RSD-2

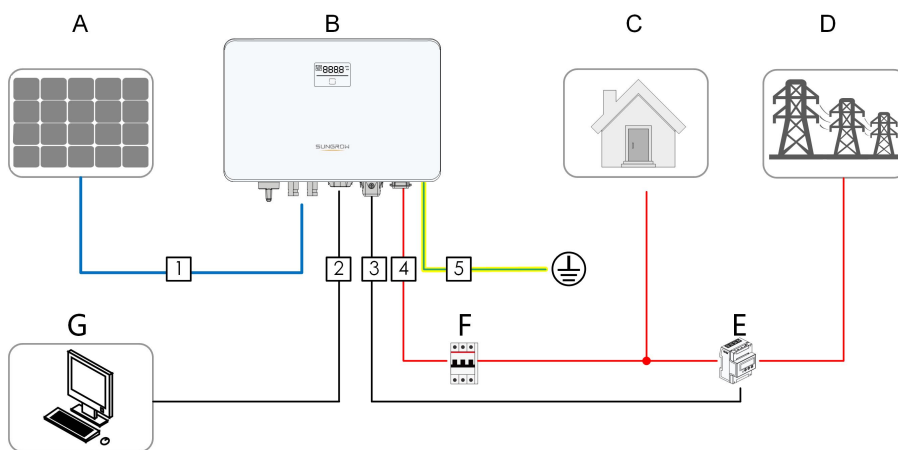
Rys. 5-2 Etykieta zacisku COM2

Karta. 5-2 Opis etykiety zacisku COM2

Etykieta	Opis	
RS-485	A1, B1	Zastrzeżone
Licznik	A2, B2	Do użytku przez inteligentny licznik energii
DRM	R, C	Do użytku przez zewnętrzne urządzenie do zarządzania zapotrzebowaniem na moc („AU”/„NZ”)
RSD	RSD-1, RSD-2	Zastrzeżone

5.3 Przegląd połączeń elektrycznych

Podłączenie elektryczne należy zrealizować w następujący sposób:



S005-E005

(A) Łańcuch PV

(B) Falownik

(C) Obciążenia

(D) Sieć energetyczna

(E) Inteligentny licznik energii (opcjonalnie)

(F) Wyłącznik główny po stronie AC

(G) Urządzenie zewnętrzne

Karta. 5-3 Wymagane parametry kabli

Nr	Kabel	Typ	Średnica przewodu	Przekrój przewodnika
1	Kabel DC	Jedno- lub wielożyłowe kable miedziane spełniające wymagania normy 600 V i 20 A	6 mm–9 mm	4 mm ² –6 mm ²
2	Kabel Ethernet	Ekranowany napowietrzny kabel sieciowy CAT 5E	4,8 mm–6 mm	8 * (0,08–0,2) mm ²
3	Kabel RS485 licznika ⁽¹⁾	Skrętka ekranowana	4,8 mm–6 mm	2 * (0,5–1,0) mm ²
4	Kabel AC ⁽²⁾	3-żyłowy kabel miedziany do zastosowań zewnętrznych	10 mm–21 mm	4 mm ² –6 mm ²
5	Dodatkowy kabel uziemienia	Jednożyłowy kabel miedziany do zastosowań zewnętrznych	4 mm –8 mm	4 mm ² –8 mm ²

(1) Wymagane parametry kabla podłączonego do zacisku **COM2** są takie same.

(2) Wszystkie przewody AC powinny być wyposażone w kable w odpowiednich kolorach w celu ich odróżnienia. Kolory należy dobrać zgodnie z przyjętymi normami.



Podczas przeprowadzania kabli przez mury szczelinowe zalecane jest użycie mocnych kanałów lub ułożenie kabli w odpowiednich kanałach. (Wersje „AU” i „NZ”)

5.4 Dodatkowe połączenia uziemienia

OSTRZEŻENIE

- Ponieważ inwerter jest bez transformatora, nie można uziemić ani bieguna ujemnego ani dodatniego łańcucha PV. W przeciwnym razie falownik nie będzie pracował prawidłowo.
- Podłączyć dodatkowy zacisk uziemienia do punktu uziemienia ochronnego przed podłączeniem kabla AC, kabla PV i kabla komunikacyjnego.
- Złącze uziemienia kabla zacisku pod dodatkowy kabel uziemienia nie może zastępować złącza zacisku PE kabli AC. Obydwa zaciski PE muszą być solidnie uziemione. SUNGROW nie bierze odpowiedzialności za jakiegokolwiek uszkodzenia spowodowane nieprzestrzeganiem tej zasady.

5.4.1 Wymagania dotyczące dodatkowego uziemienia

Wszystkie części metalowe nieprzewodzące prądu oraz obudowy urządzeń w instalacji PV muszą być uziemione, na przykład uchwyty modułów PV i obudowa falownika.

Jeśli instalacja fotowoltaiczna obejmuje tylko jeden falownik, podłączyć dodatkowy kabel uziemiający do pobliskiego punktu uziemienia.

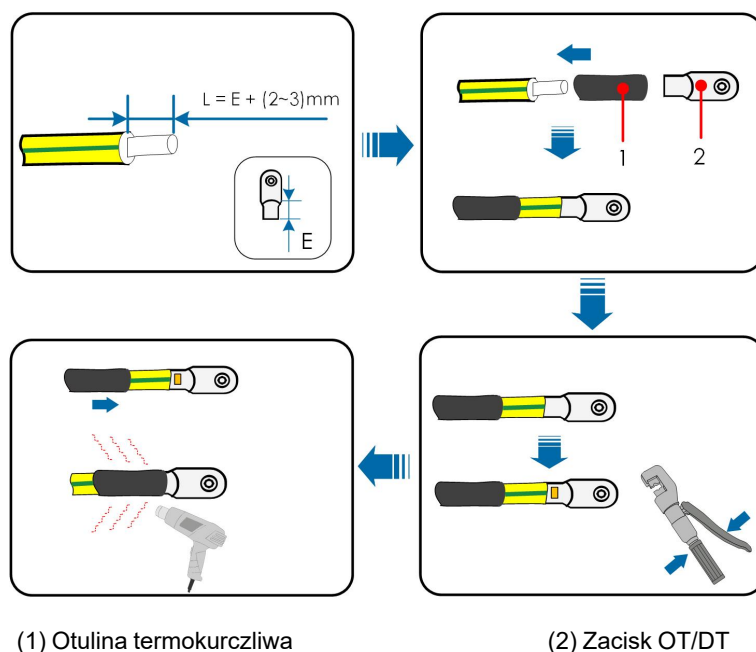
Jeśli instalacja fotowoltaiczna zawiera wiele falowników, należy podłączyć punkty uziemienia wszystkich falowników i ramy kolektorów PV do przewodu wyrównawczego (zgodnie z lokalnymi warunkami) w celu zapewnienia połączenia wyrównawczego.

Rezystancja uziemienia nie może przekraczać 10 omów.

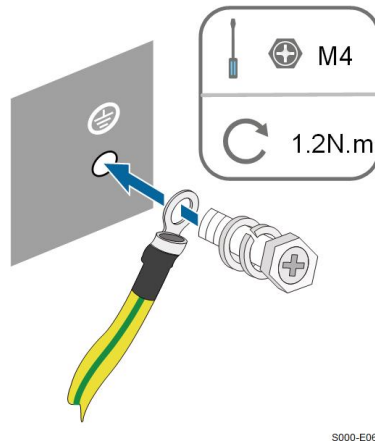
5.4.2 Procedura podłączania

Dodatkowy przewód uziemienia i zacisk OT/DT są przygotowywane przez klientów.

Krok 1 Przygotować przewód i zacisk OT/DT.



Krok 2 Wykręcić śrubę z zacisku uziemienia i przymocować przewód przy użyciu śrubokręta.



S000-E063

Krok 3 Nałożyć farbę na zacisk uziemienia, aby zapewnić odporność na korozję.

-- Koniec

5.5 Podłączanie kabla AC

5.5.1 Wymagania strony AC



Podłączyć falownik do sieci dopiero po uzyskaniu aprobaty miejscowego przedsiębiorstwa energetycznego.

Przed podłączeniem falownika do sieci upewnić się, że napięcie i częstotliwość sieci odpowiadają wymaganiom zawartym w rozdziale „10.1. Dane techniczne”. W razie stwierdzenia niezgodności skontaktować się z operatorem sieci elektroenergetycznej w celu uzyskania pomocy.

Wyłącznik główny po stronie AC

Aby zapewnić możliwość bezpiecznego odłączenia od sieci, po stronie wyjściowej falownika musi być zamontowany niezależny, dwubiegunowy wyłącznik główny. Poniżej przedstawiono zalecaną specyfikację.

Model falownika	Zalecana wartość znamionowa
SG2.0RS-S/SG2.5RS-S/SG3.0RS-S	25 A
SG3.0RS/SG3.6RS/SG4.0RS/SG5.0RS	32 A
SG6.0RS	40 A

UWAGA

- Ustalić, czy lokalne warunki wymagają wyłącznika AC o większej wytrzymałości prądowej.
- Z jednego wyłącznika głównego nie może korzystać wiele falowników.
- Nigdy nie włączać obciążenia między falownikiem a wyłącznikiem.

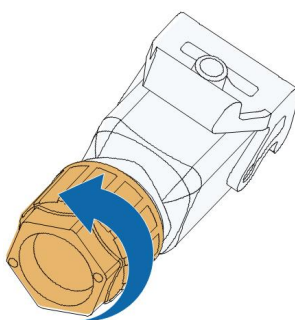
Urządzenie monitorujące prąd resztkowy

W falowniku jest wbudowany uniwersalny wyłącznik różnicowoprądowy, dzięki czemu falownik zostaje odłączony od zasilania sieciowego, gdy tylko wykryty zostanie prąd upływu przekraczający wartość graniczną.

Jeśli jednak obowiązkowe jest zamontowanie zewnętrznego wyłącznika różnicowoprądowego (RCD), wówczas przełącznik musi zadziałać przy prądzie resztkowym o wartości 300 mA (zalecanej) lub wyższej, zależnie od lokalnych przepisów. Na przykład w Australii w instalacji falownika można użyć dodatkowego wyłącznika różnicowoprądowego 30 mA (typu A).

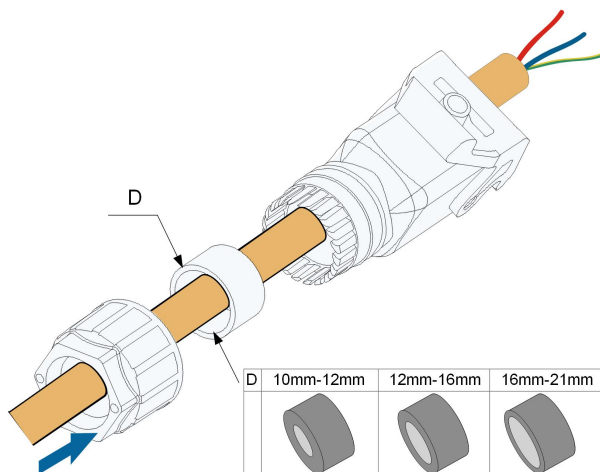
5.5.2 Montowanie złącza AC

Krok 1 Odkręcić nakrętkę wahliwą od złącza AC.



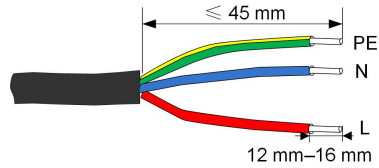
S000-E047

Krok 2 Poprowadzić przewód AC o odpowiedniej długości przez nakrętkę wahliwą, pierścień uszczelniający i obudowę.



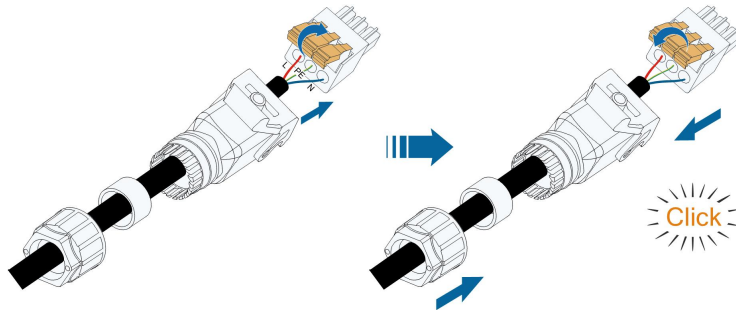
S000-E049

Krok 3 Zdjąć do 45 mm płaszcz z przewodu, a następnie od 12 mm do 16 mm izolacji.



S000-E050

Krok 4 Otworzyć zacisk na zacisku sprężynowym i wsunąć przewody do końca w odpowiednie otwory. Następnie zamknąć zacisk i włożyć wtyk zacisku do obudowy, dociskając aż będzie słychać zatrzasknięcie.



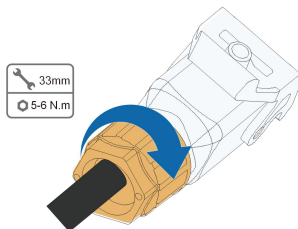
S000-E051

UWAGA

Przestrzegać zasad podłączania wtyku.

- Nie należy podłączać przewodów fazowych do zacisku „PE” ani przewodu PE do zacisku „N”. W przeciwnym razie może dojść do nieodwracalnego uszkodzenia falownika.
- Nie zamieniać przewodu fazowego z neutralnym, ponieważ może to spowodować nieprawidłowe działanie falownika.

Krok 5 Upewnić się, że przewody są poprawnie osadzone, lekko za nie ciągnąc. Dokręcić nakrętkę wahliwą do obudowy.



S000-E052

- - Koniec

5.5.3 Instalacja złącza AC



NIEBEZPIECZEŃSTWO

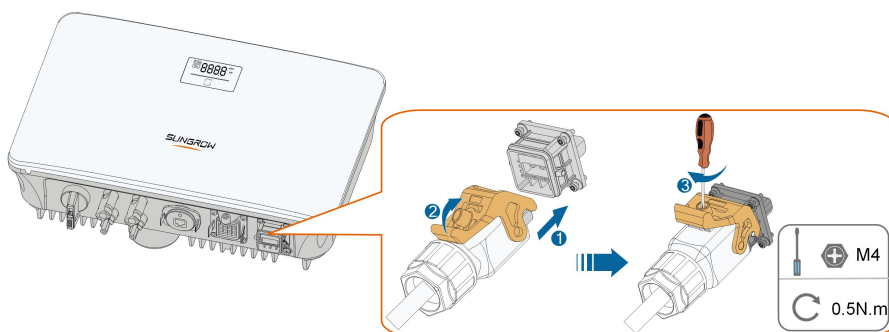
Wewnątrz falownika może występować wysokie napięcie!

Przed przystąpieniem do podłączania elektrycznego należy się upewnić, że w żadnym z nich nie występuje napięcie.

Nie włączać wyłącznika głównego po stronie AC, dopóki wszystkie połączenia elektryczne falownika nie będą zakończone.

Krok 1 Odlączyć wyłącznik główny po stronie AC i zabezpieczyć go przed ponownym podłączeniem.

Krok 2 Podnieść zaczep i włożyć złącze AC do zacisku **GRID** na spodzie falownika. Następnie nacisnąć zaczep i zabezpieczyć go śrubą.



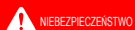
S005-E006

Krok 3 Podłączyć przewód PE do przewodów uziemienia i fazowych oraz przewód „N” do wyłącznika głównego po stronie AC. Następnie podłączyć wyłącznik główny po stronie AC do tablicy elektrycznej.

Krok 4 Sprawdzić, czy wszystkie przewody są dobrze przymocowane, przykładając klucz dynamometryczny lub lekko za nie ciągnąc.

-- Koniec

5.6 Podłączanie przewodu DC



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Niebezpieczeństwo porażenia prądem!

Układ PV będzie generował śmiertelnie wysokie napięcie po wystawieniu na działanie światła słonecznego.



OSTRZEŻENIE

Upewnić się, że układ PV jest dobrze izolowany do ziemi przed podłączeniem go do inwertera.

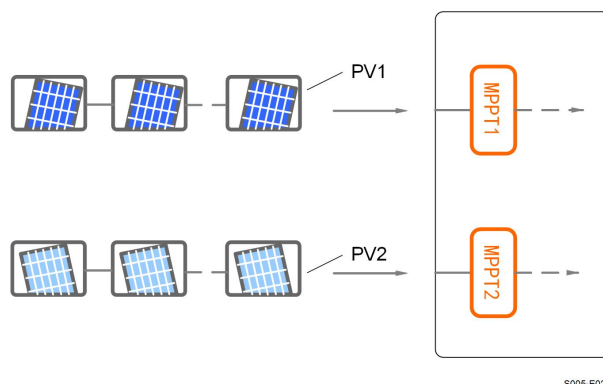
UWAGA

Ryzyko uszkodzenia falownika! Muszą być spełnione następujące wymagania. Nieprzestrzeganie tego zalecenia spowoduje unieważnienie gwarancji.

- Dopilnować, aby maksymalne napięcie DC i maksymalny prąd zwarcia żadnego z łańcuchów nie przekroczyły dopuszczalnych wartości falownika określonych w „Danych technicznych”.
- Używanie w jednym łańcuchu PV modułów PV różnych marek lub modeli albo umieszczenie modułów PV jednego łańcucha PV na dachach o różnym ustawieniu nie jest groźne dla falownika, ale może powodować pogorszenie działania instalacji!
- Gdy napięcie wejściowe DC będzie się mieścić w zakresie 560–600 V, falownik będzie przechodził w stan czuwania. Gdy napięcie wejściowe DC powróci do zakresu roboczego MPPT (40–560 V), falownik zostanie z powrotem podłączony do sieci.

5.6.1 Konfiguracja wejścia PV

- Falowniki SG2.0RS-S / SG2.5RS-S / SG3.0RS-S mają po jednym wejściu PV z jednym modułem śledzenia maksymalnego punktu mocy (MPPT).
- Falowniki SG3.0RS / SG3.6RS / SG4.0RS / SG5.0RS / SG6.0RS mają po dwa wejścia PV, każde z własnym modułem śledzenia maksymalnego punktu mocy (MPPT). Każdy obszar wejścia DC może działać niezależnie.
- Łańcuchy PV podłączone do jednego obszaru wejścia DC powinny być takie same pod względem typu, liczby paneli PV, nachylenia i ustawienia, aby uzyskiwana była maksymalna moc.
- Łańcuchy PV podłączone do dwóch obszarów wejścia DC mogą się różnić między sobą pod względem typu modułu PV, liczby modułów PV w łańcuchu, kąta pochylenia i ustawienia montażu.

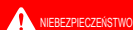


Rys. 5-3 Konfiguracja wejścia PV (na przykładzie SG6.0RS)

Przed podłączeniem falownika do wejść PV należy zapewnić warunki zgodne ze specyfikacją podaną w niniejszej tabeli:

Model falownika	Limit napięcia otwartego obwodu	Maks. prąd dla złącza wejścia
Wszystkie modele	600 V	20 A

5.6.2 Montaż złączy PV



NIEBEZPIECZEŃSTWO

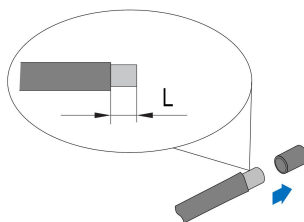
Wewnątrz falownika może występować wysokie napięcie!

- **Przed przystąpieniem do wykonywania prac elektrycznych należy się upewnić, że w żadnym z nich nie występuje napięcie.**
- **Nie podłączać przełącznika DC i wyłącznika AC dopóki połączenia elektryczne nie zostaną wykonane.**

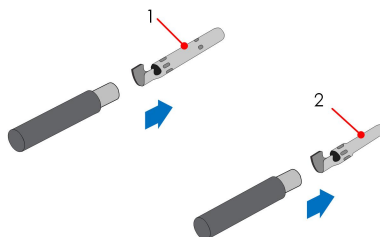


Zakres dostawy szybkozłączy wejść PV firmy SUNGROW obejmuje odpowiednie złącza PV. Aby zapewnić stopień ochrony IP65, używać tylko dostarczonego złącza lub złącza o tej samej ochronie wejścia.

Krok 1 Zdjąć izolację z każdego przewodu DC na odcinku 7–8 mm.



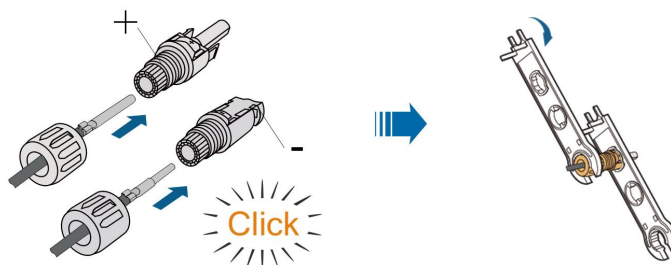
Krok 2 Zamocować końcówki kablowe za pomocą szczypiec zaciskowych.



1: Dodatni styk zaciskowy

2: Ujemny styk zaciskowy

Krok 3 Przeprowadzić kabel przez dławik kablowy i wsunąć styk zaciskowy do izolatora, aż zatrzaśnie się na miejscu. Lekko pociągnąć przewód do tyłu, aby się upewnić, że jest dobrze zamocowany. Dokręcić dławik kablowy i izolator (momentem obrotowym od 2,5 Nm do 3 Nm).



Krok 4 Sprawdzić, czy polaryzacja jest właściwa.

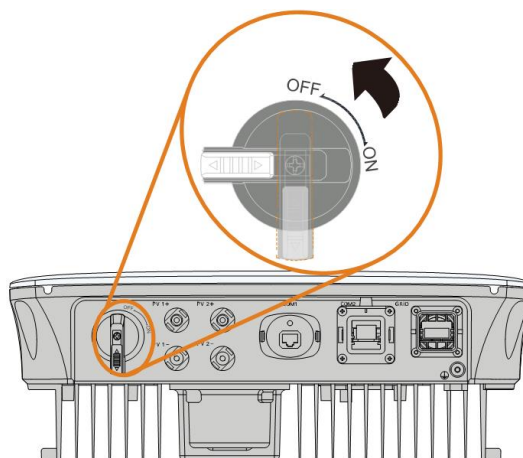
UWAGA

W przypadku odwróconej polaryzacji PV, falownik przejdzie w stan błędu lub alarmu i nie będzie działał normalnie.

- - Koniec

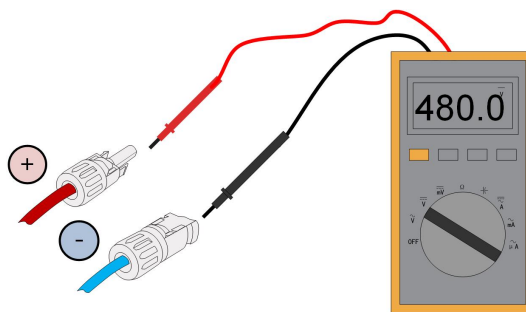
5.6.3 Montaż złączy PV

Krok 1 Ustawić przełącznik DC w pozycji „OFF”.

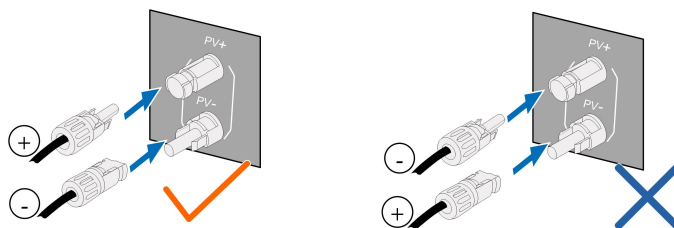


S005-E032

Krok 2 Sprawdzić poprawność polaryzacji połączenia przewodów szeregu modułów fotowoltaicznych i upewnić się, że napięcie jałowe w żadnym przypadku nie przekracza wejściowej wartości granicznej falownika wynoszącej 600 V.



Krok 3 Podłączyć złącza PV do odpowiednich wejść. Prawidłowe podłączenie zostanie zasygnalizowane kliknięciem.



UWAGA

- Sprawdzić dodatnią i ujemną biegunowość łańcucha PV i podłączyć złącza PV do odpowiednich zacisków dopiero po upewnieniu się, że biegunowość jest prawidłowa.
- Jeśli złącza modułów fotowoltaicznych nie będą pewnie zamocowane, na styczniku może powstać łuk elektryczny lub może dojść do przegrzania. Firma SUNGROW nie ponosi odpowiedzialności za żadne uszkodzenie wynikające z tego powodu.

Krok 4 Uszczelnić nieużywane zaciski PV kołpakami.

UWAGA

Jeśli wejście DC zostanie podłączone odwrotnie i przełącznik DC zostanie ustawiony w pozycji włączonej, natychmiast należy przerwać pracę. W przeciwnym wypadku sprzęt może ulec uszkodzeniu. Odłączyć i ustawić przełącznik DC w pozycji wyłączonej i wyjąć złącze DC, aby przełączyć polaryzację gdy prąd w szeregu spadnie poniżej 0,5 A.

-- Koniec

5.7 Podłączanie WiNet-S

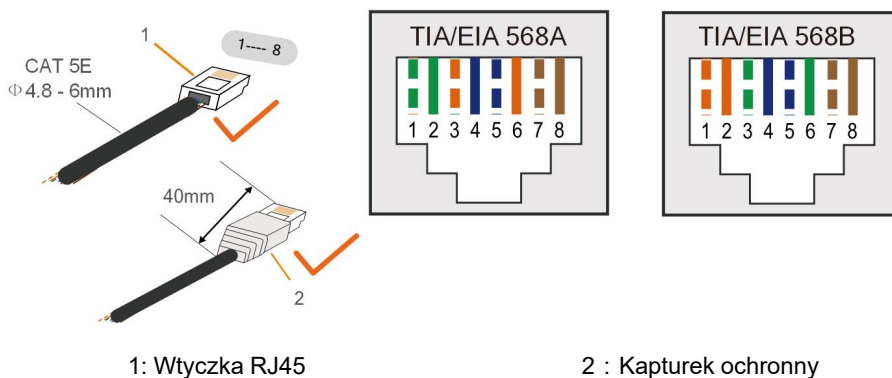
Moduł WiNet-S obsługuje komunikację Ethernet i komunikację WLAN. Nie zaleca się jednocześnie korzystania z obu metod komunikacji.

Szczegółowe informacje można znaleźć w skróconej instrukcji obsługi modułu WiNet-S. Zeskanuj poniższy kod QR, aby uzyskać szybki przewodnik.



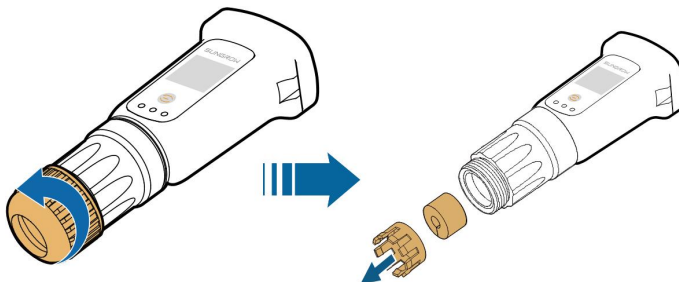
5.7.1 Komunikacja Ethernet

Krok 1 (Opcjonalnie) Ściągnąć warstwę izolacyjną kabla komunikacyjnego ściągaczem do przewodów Ethernet i wyprowadzić na zewnątrz odpowiednie kable sygnałowe. Wsunąć kabel komunikacyjny ze ściągniętą izolacją we wtyk RJ45 w poprawnej kolejności, a następnie zacisnąć zaciskarką.

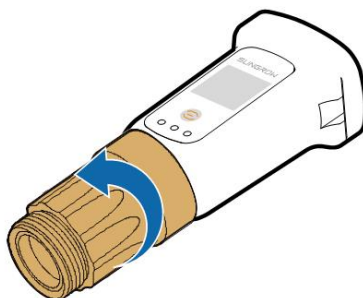


Krok ten można pominąć w przypadku posiadania konfekcjonowanego kabla sieciowego z wtykiem RJ45.

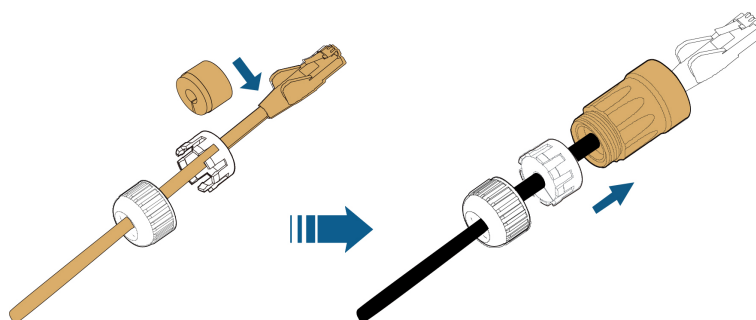
Krok 2 Odkręcić nakrętkę wahlwą od modułu komunikacyjnego i wyjąć wewnętrzny pierścień uszczelniający.



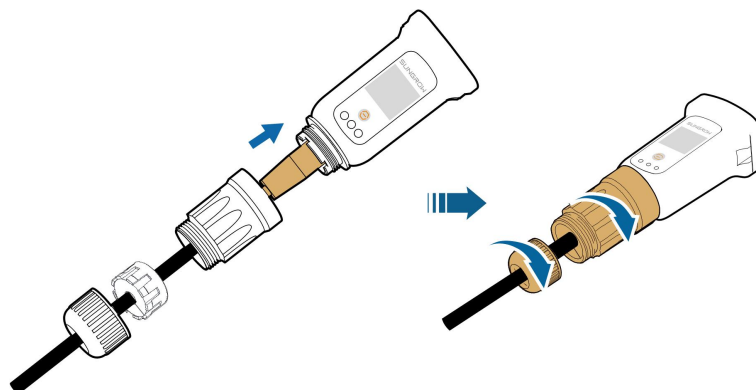
Krok 3 Odkręcić obudowę od modułu komunikacyjnego.



Krok 4 Przeprowadzić kabel sieciowy przez nakrętkę wahliwą i uszczelkę do otworu pierścienia uszczelniającego oraz przez obudowę.

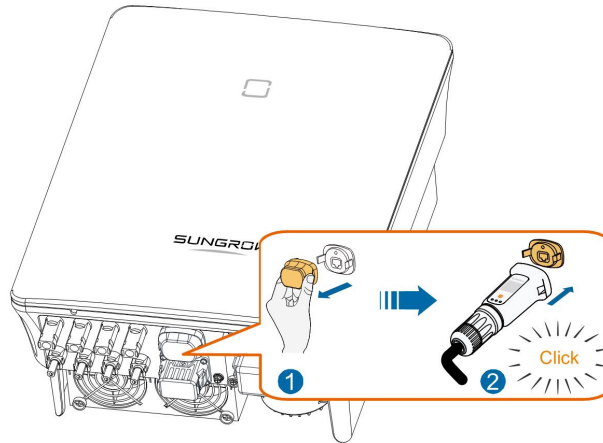


Krok 5 Wsunąć wtyk RJ45 w przednie złącze wtykowe na tyle mocno, aby było słychać zatrzaśnięcie i dokręcić obudowę. Zamontować uszczelkę i dokręcić nakrętkę wahliwą.



Krok 6 Odkręcić pokrywę wodoodporną z zacisku **COM1**.

Krok 7 Zamontować moduł WiNet-S w zacisku **COM1**



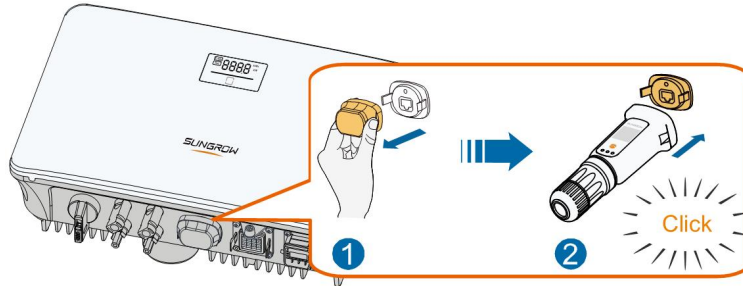
Krok 8 Lekko potrząsnąć do dłonią, aby sprawdzić, czy jest mocno osadzony, w sposób pokazany poniżej.

- - Koniec

5.7.2 Komunikacja WLAN

Krok 1 Odkręcić pokrywę wodoodporną z zacisku **COM1**.

Krok 2 Zamontować moduł. Lekko potrząsnąć do dłonią, aby sprawdzić, czy jest mocno osadzony, w sposób pokazany poniżej.



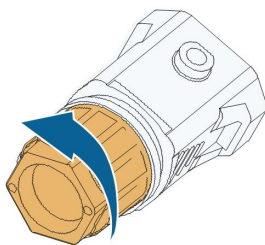
S005-E042

Krok 3 Sposób konfigurowania jest opisany w instrukcji dostarczonej wraz z modulem.

- - Koniec

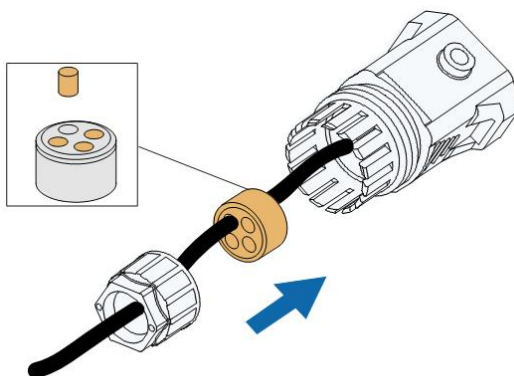
5.8 Podłączanie licznika

Krok 1 Odkręcić nakrętkę wahlwą od złącza komunikacyjnego.



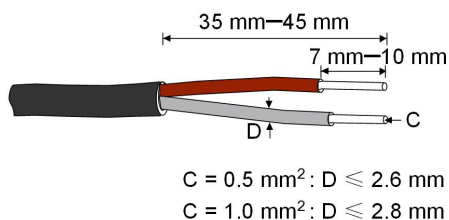
S005-E007

Krok 2 Wyjąć uszczelkę i przełożyć kabel przez dławik kablowy.



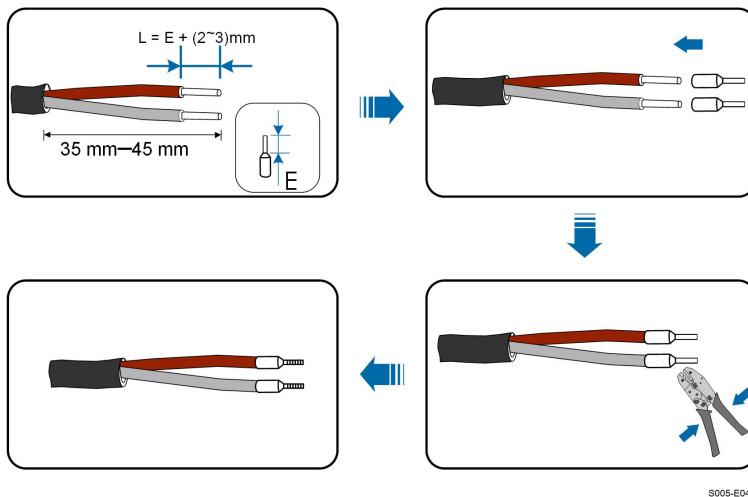
S005-E008

Krok 3 Zdjąć płaszcz kabla i ściągnąć izolację przewodów.

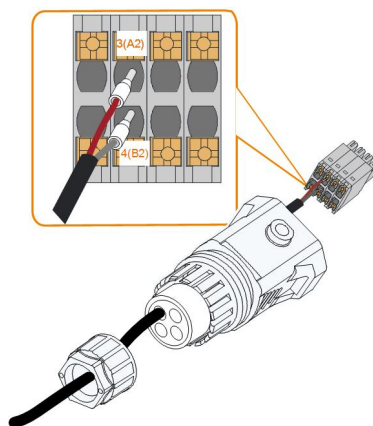


S005-E044

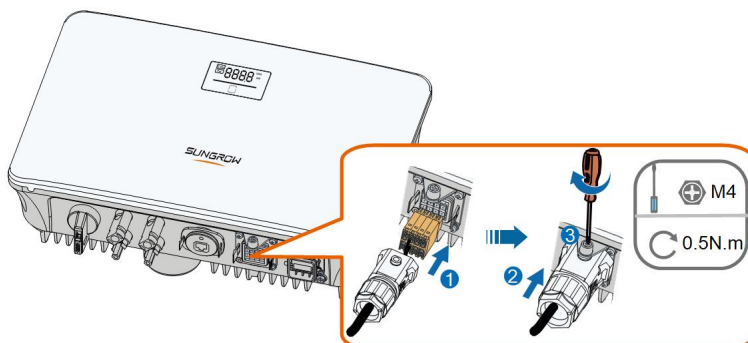
Krok 4 (Opcjonalnie) W przypadku stosowania przewodu wielordzeniowego z wieloma żyłami należy podłączyć głowicę kablową do końcówki zaciskowej przewodu. W przypadku jednożyłowego przewodu miedzianego pominąć ten krok.



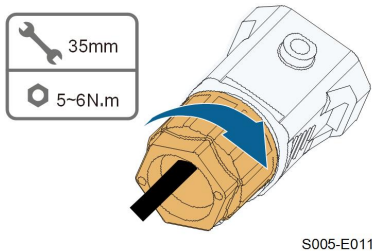
Krok 5 Włożyć przewody w odpowiednie zaciski zgodnie z następującą ilustracją. Upewnić się, że przewody są poprawnie osadzone, lekko za nie ciągnąc.



Krok 6 Włożyć wtyczkę zacisku do zacisku **COM2** na spodzie falownika, a następnie zamontować obudowę.



Krok 7 Odrobinę wyciągnąć przewód, a następnie dokręcić nakrętkę wahliwą. Zabezpieczyć złącze za pomocą śruby.



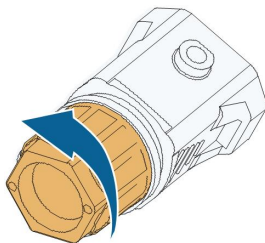
-- Koniec

5.9 Połączenie DRM

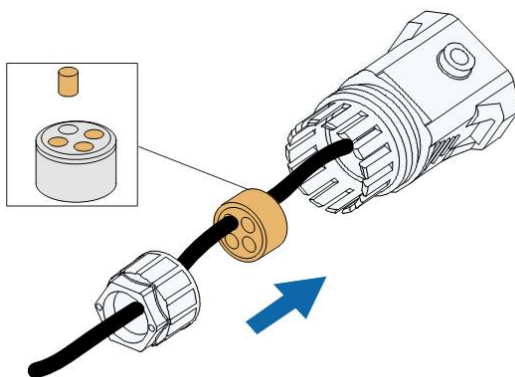
W Australii i Nowej Zelandii falownik obsługuje tryb DRM0 zgodnie z normą AS/NZS 4777.

Tryb DRM0 jest włączany przez zwarcie zacisków **R** i **C** na falowniku.

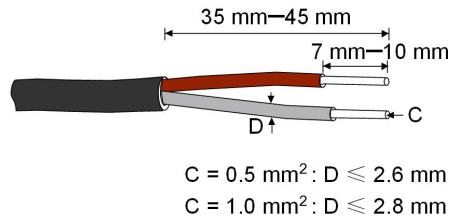
Krok 1 Odkręcić nakrętkę wahliwą od złącza komunikacyjnego.



Krok 2 Wyjąć uszczelkę i przełożyć kabel przez dławik kablowy.

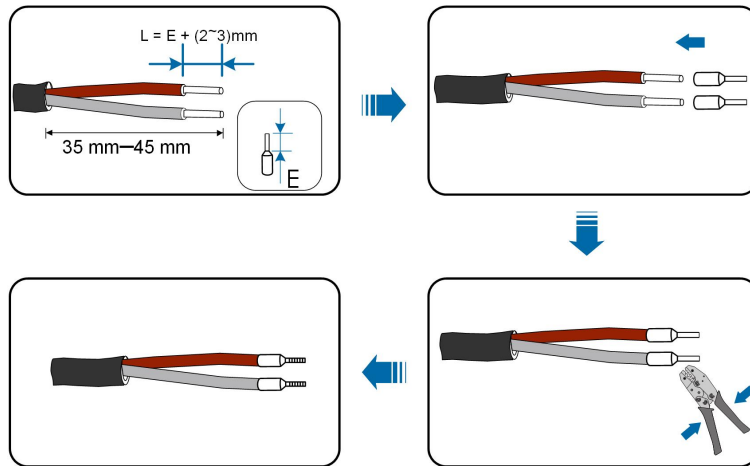


Krok 3 Zdjąć płaszcz kabla i ściągnąć izolację przewodów.



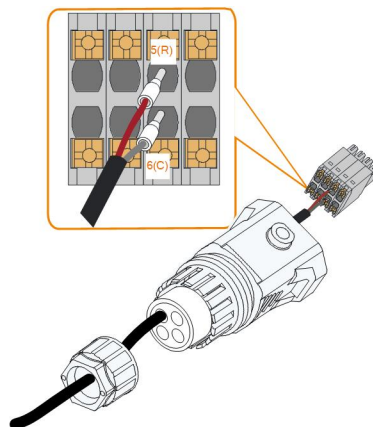
S005-E044

Krok 4 (Opcjonalnie) W przypadku stosowania przewodu wielordzeniowego z wieloma żyłami należy podłączyć głowicę kablową do końcówki zaciskowej przewodu. W przypadku jednożyłowego przewodu miedzianego pominąć ten krok.



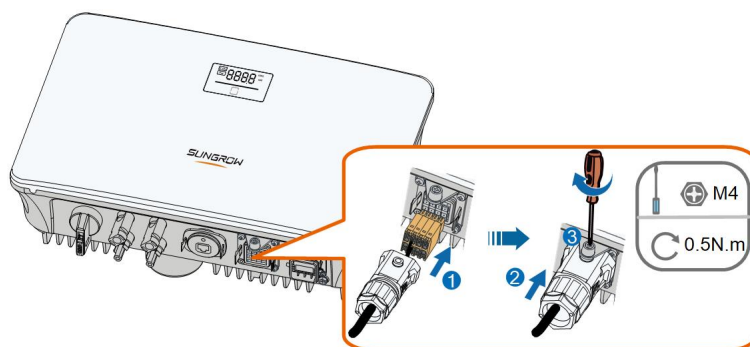
S005-E045

Krok 5 Włożyć przewody w odpowiednie zaciski zgodnie z następującą ilustracją. Upewnić się, że przewody są poprawnie osadzone, lekko za nie ciągnąc.

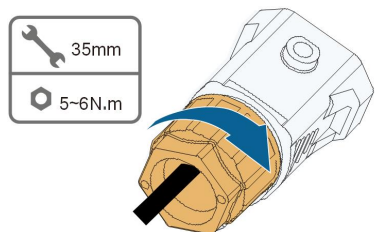


S005-E012

Krok 6 Włożyć wtyczkę zacisku do zacisku **COM2** na spodzie falownika, a następnie zamontować obudowę.



Krok 7 Odrobinię wyciągnąć przewód, a następnie dokręcić nakrętkę wahliwą. Zabezpieczyć złącze za pomocą śruby.



-- Koniec

6 Rozruch

6.1 Przegląd przed uruchomieniem

Przed uruchomieniem falownika należy sprawdzić, czy:

- Wszystkie elementy sprzętu zostały dokładnie zainstalowane.
- Przełączniki DC i AC znajdują się w położeniu „OFF”.
- Przewód uziemienia jest prawidłowo i dokładnie połączony.
- Przewód AC jest prawidłowo i dokładnie połączony.
- Przewód DC jest prawidłowo i dokładnie połączony.
- Przewód komunikacyjny jest prawidłowo i dokładnie połączony.
- Nieużywane zaciski są zabezpieczone.
- Na urządzeniu ani w skrzynce przyłączeniowej (jeśli jest) nie ma żadnych obcych przedmiotów, takich jak narzędzia.
- Wyłącznik główny po stronie AC jest zgodny z wymogami wskazanymi w niniejszej instrukcji oraz normami lokalnymi.
- Wszystkie znaki i naklejki ostrzegawcze są nienaruszone i czytelne.

6.2 Włączanie zasilania systemu

Jeśli wszystkie wyżej wymienione warunki zostały spełnione, należy postępować następująco, aby uruchomić falownik po raz pierwszy.

Krok 1 Włączyć wyłącznik główny AC między falownikiem a siecią elektroenergetyczną.

Krok 2 Przetawić przełącznik DC falownika w położenie „ON”.

Krok 3 Włączyć zewnętrzny przełącznik DC (jeśli jest zamontowany) między falownikiem a łańcuchem modułów fotowoltaicznych.

Krok 4 Jeśli nasłonecznienie i warunki sieci spełniają wymagania, falownik będzie normalnie pracował. Obserwować wskaźnik LED, aby upewnić się, że falownik pracuje normalnie. Patrz ["2.4 Panel LED"](#) zawierający podstawowe informacje o ekranie LED i opis wskaźnika LED.

Krok 5 Opis wskaźników WiNet-S zawiera jego instrukcja.

- - Koniec

6.3 Przygotowanie aplikacji

Krok 1 Zainstalować aplikację iSolarCloud w najnowszej wersji. Patrz ["7.2 Instalowanie aplikacji"](#).


Krok 2 Zarejestrować konto. Patrz "[7.3 Rejestracja konta](#)". W przypadku posiadania konta i hasła od dystrybutora/installatora lub SUNGROW należy pominąć ten krok.

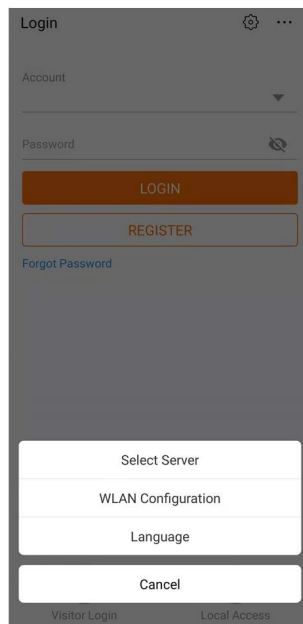
Krok 3 Pobrać wcześniej pakiet oprogramowania sprzętowego do urządzenia przenośnego. Patrz „Aktualizacja oprogramowania sprzętowego”. Pozwoli to uniknąć problemów z pobieraniem wynikających ze słabego sygnału sieci w miejscu montażu.

-- Koniec

6.4 Tworzenie elektrowni


Zrzuty ekranu tworzenia elektrowni zostały zamieszczone tylko w celu zilustrowania procesu. Szczegółowe informacje zawiera rzeczywisty ekran.

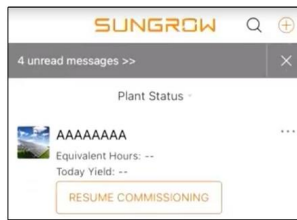
Krok 1 Otworzyć aplikację, dotknąć  w prawym górnym rogu i dotknąć **Select Server**. Wybrać ten sam serwer, który został wybrany podczas rejestracji.



Rys. 6-1 Wybieranie serwera

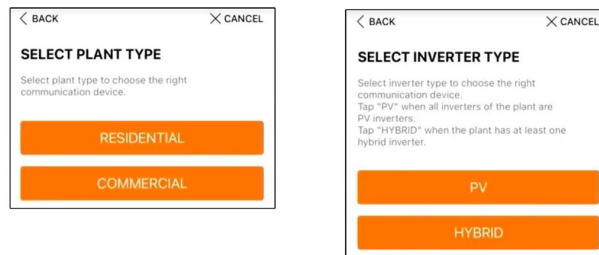
Krok 2 Wpisać konto i hasło na ekranie logowania i dotknąć **Login**, aby przejść do ekranu głównego aplikacji.

Krok 3 Dotknąć ikony  w prawym górnym rogu, aby przejść do ekranu tworzenia.



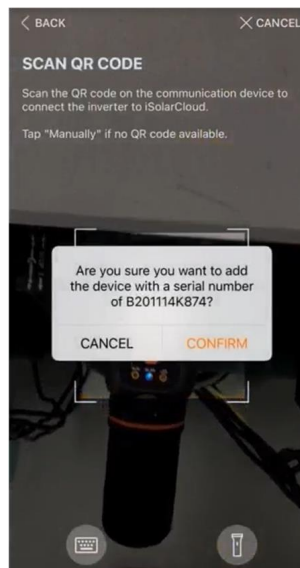
Rys. 6-2 Tworzenie elektrowni

Krok 4 Jako typ elektrowni wybrać **RESIDENTIAL** i jako typ falownika **PV**.



Rys. 6-3 Wybieranie typu elektrowni i falownika

Krok 5 Zeskanować kod QR z urządzenia komunikacyjnego lub ręcznie przepisać jego numer seryjny. Dotknąć opcji **Next**, gdy kod QR lub wpisany numer seryjny zostanie rozpoznany jako poprawny, a następnie dotknąć **CONFIRM**. Urządzenie przenośne zostało połączone z Wi-Net-S.



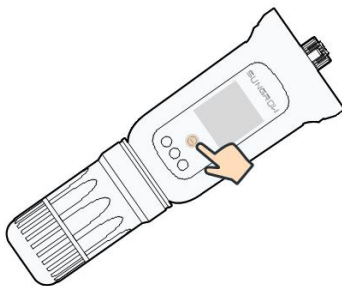
Rys. 6-4 Podłączanie urządzenia przenośnego do WiNet-S

Krok 6 Jako tryb dostępu do Internetu wybrać **WLAN** lub **ETHERNET** zależnie od faktycznie używanego połączenia. Następujący opis dotyczy trybu dostępu WLAN.



Rys. 6-5 Wybieranie trybu dostępu do Internetu

Krok 7 Na ekranie **EASYCONNECT INSTRUCTION** zostanie wyświetlony monit. Nacisnąć przycisk wielofunkcyjny na module WiNet-S, aby włączyć tryb EasyConnect. Gdy ten tryb jest włączony, wskaźnik WLAN na WiNet-S szybko pulsuje. Wrócić do aplikacji. Na ekranie zostanie wyświetlone potwierdzenie nawiązania połączenia z WLAN falownika. Dotknąć opcji **NEXT**.

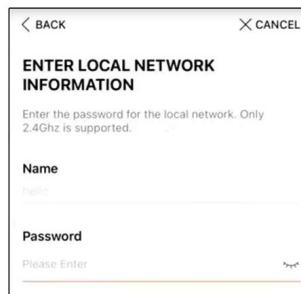


Rys. 6-6 Włączanie trybu EasyConnect

UWAGA

Tryb EasyConnect działa tylko z routerami nadającymi na częstotliwości 2,4 GHz. Jeśli tryb EasyConnect nie zadziała, należy poszukać opisów korzystania z innych trybów w instrukcji WiNet-S.

Krok 8 Podłączyć falownik do sieci routera. Wpisać nazwę sieci i hasło. Dotknąć opcji **NEXT** i na ekranie zostanie wyświetlone potwierdzenie nawiązania połączenia z siecią routera.



Rys. 6-7 Podłączanie falownika do sieci routera

-- Koniec

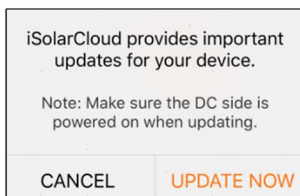
6.5 Inicjowanie urządzenia

Falownik jest poprawnie podłączony do routera.

W przypadku braku nowego pakietu aktualizacji urządzenia można pominąć kroki 1 i 2.

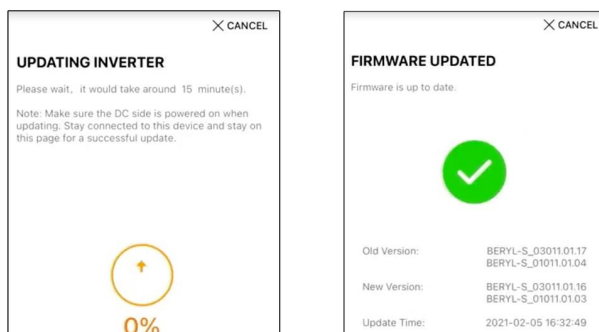
Przebieg procedury inicjowania zależy od kraju. Należy postępować według instrukcji wyświetlanych w aplikacji.

- Krok 1 Jeśli jest dostępny nowy pakiet aktualizacji urządzenia, wyświetlony zostanie monit w okienku wyskakującym. Dotknąć **UPDATE NOW**, aby pobrać najnowszy pakiet aktualizacji.



Rys. 6-8 Przypomnienie o aktualizacji

- Krok 2 Po pobraniu aktualizacja trwa około 15 minut. Po poprawnym zakończeniu aktualizacji na ekranie zostanie wyświetlony numer wersji przed i po aktualizacji oraz czas aktualizacji. Dotknąć **NEXT**.



Rys. 6-9 Aktualizowanie falownika

UWAGA

Jeśli urządzenie komunikacyjne zostało zaktualizowane, po aktualizacji należy sprawdzić, czy telefon jest podłączony do WLAN falownika.

- Krok 3 Dotknąć **Country/Region** i wybrać kraj, w którym zamontowany jest falownik. Obsługiwane kraje i ich ustawienia są następujące.

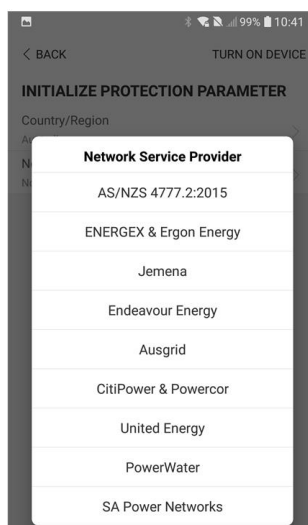
Kraj/region	Ustawienie
Belgia („BE”)	Belgia
Holandia („NL”)	Holandia
Portugalia / Turcja / Węgry	EN50549-1

Kraj/region	Ustawienie
Australia („AU”)	Australia
Nowa Zelandia („NZ”)	Nowa Zelandia
Kraje niewyszczególnione powyżej	Inna 50 Hz lub Inna 60 Hz

UWAGA

Jako wartość parametru Kraj/region należy ustawić kraj (region), w którym zamontowany jest falownik. W przeciwnym razie falownik może zgłaszać błędy.

Krok 4 Jeśli jako kraj została wybrana Australia, należy także ustawić operatora usługi sieciowej, a następnie typ sieci elektroenergetycznej.



Przedstawiony rysunek jest tylko orientacyjny. Obsługiwani operatorzy usługi sieciowej są podani na posiadanym interfejsie.

Karta. 6-1 Opis operatora usługi sieciowej i typu sieci energetycznej

Operator usługi sieciowej	Typ sieci energetycznej
AS/NZS 4777.2:2015	/
ENERGEX i Ergon Energy	<ul style="list-style-type: none"> STNW1170: jednofazowa < 10 kVA i trójfazowa < 30 kVA STNW1174: 30 kVA < $P_n \leq 1500$ kVA
Jemena	<ul style="list-style-type: none"> ≤ 10 kVA na fazę (lub 30 kVA na trzy fazy) ELE GU 0014: 30 kVA–200 kVA
Endeavour Energy	MDI 0043
Ausgrid	NS194

Operator usługi sieciowej	Typ sieci energetycznej
CitiPower i Powercor	<ul style="list-style-type: none"> • ≤ 5 kVA jednofazowa i 30 kVA trójfazowa • > 30 kVA trójfazowa
United Energy	<ul style="list-style-type: none"> • UE-ST-2008.1: ≤ 10 kVA jednofazowa i 30 kVA trójfazowa • UE-ST-2008.2: > 30 kVA trójfazowa
PowerWater	AS/NZS 4777.2:2015
SA Power Networks	<ul style="list-style-type: none"> • TS129-2019: < 10 kW jednofazowa i 30 kW trójfazowa • TS130-2017: > 30 kW i ≤ 200 kW • TS131-2018: > 200 kW

Krok 5 Zainicjować parametry zgodnie z wymaganiami lokalnej sieci elektroenergetycznej, jak typ sieci elektroenergetycznej, tryb regulacji mocy biernej itp. Na ekranie zostanie wyświetlona informacja o poprawnym skonfigurowaniu falownika.

Rys. 6-10 Inicjowanie parametrów

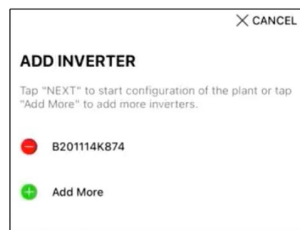
- - Koniec

6.6 Konfigurowanie elektrowni

Falownik został dodany do elektrowni i zainicjowany. Stosowne instrukcje zawierają poprzednie rozdziały.

Dystrybutor/installator, który tworzy elektrownię dla użytkownika, musi znać jego adres e-mail. Podczas konfigurowania elektrowni jest wymagane podanie adresu e-mail i na każdy adres e-mail może przypadać tylko jedna rejestracja.

Krok 1 Na ekranie aplikacji zostanie wyświetlony dodany falownik. Dotknąć opcji **NEXT**, aby skonfigurować elektrownię.



Rys. 6-11 Wyświetlanie dodanego falownika

Krok 2 Wprowadzić informacje o elektrowni w formularzu. Pola zaznaczone * muszą zostać wypełnione.

Rys. 6-12 Wprowadzanie informacji o elektrowni

Krok 3 **(Opcjonalnie)** Wprowadzić informacje o taryfie w formularzu. Jako cena prądu może zostać ustawiona określona wartość lub taryfa wielostrefowa.

Rys. 6-13 Wprowadzanie informacji o taryfie

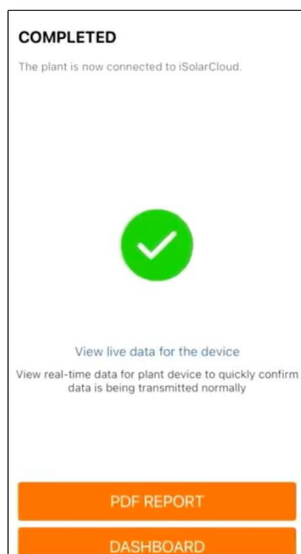
Krok 4 Wpisać adres e-mail użytkownika. Gdy system nie zna jeszcze wpisanego adresu e-mail użytkownika, utworzy dla niego konto i wyśle do niego e-mail. Użytkownik może uaktywnić to konto z poziomu wiadomości e-mail.



Dystrybutor/installator tworzy elektronicznie dla użytkownika i domyślnie może nimi zarządzać.

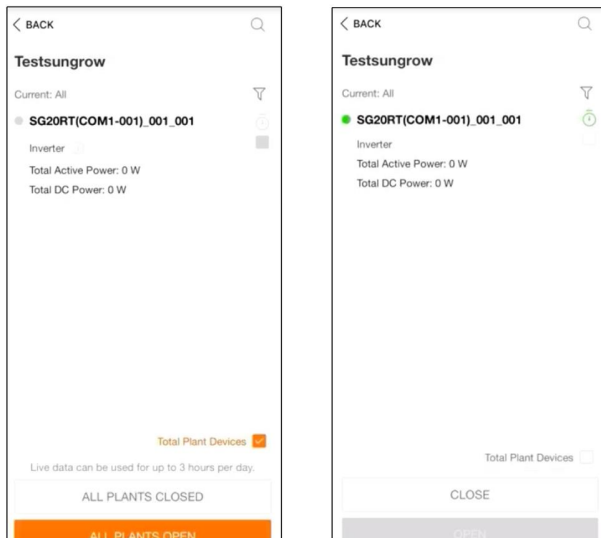
Rys. 6-14 Wprowadzanie adresu e-mail właściciela

Krok 5 Dotknąć opcji **NEXT**, aby poczekać, aż falownik połączy się z iSolarCloud.



Rys. 6-15 Konfiguracja zakończona

Krok 6 **(Opcjonalnie)** Dotknąć **View live data for the device**, zaznaczyć **Inverter** lub **Total Plant Devices** i dotknąć **ALL PLANTS OPEN**. Symbol zegara oznacza, że funkcja widoku bieżących danych została włączona. Po dotknięciu falownika zostaną wyświetlone bieżące dane napięcia, prądu, mocy lub krzywej.



Rys. 6-16 Ustawianie funkcji widoku bieżących danych



W celu uaktywnienia funkcji danych bieżących w urządzeniach należy skontaktować się z Sungrow. Po włączeniu funkcja danych bieżących domyślnie jest dostępna 3 godziny dziennie. Jeśli musi być dostępna przez całą dobę, należy zgłosić to SUNGROW.

Krok 7 Dotknąć **BACK** , aby przejść do ekranu **COMPLETED**. Dotknąć **PDF REPORT** , aby wyeksportować raport konfiguracji elektrowni.

Krok 8 Dotknąć **BACK** , aby przejść do ekranu **COMPLETED** . Dotknąć **DASHBOARD**, aby wracać do tej strony i odświeżać ją ręcznie, dopóki nowo utworzona elektrownia nie zostanie wyświetlona ze statusem wskazującym, że została oddana do użytku.

- - **Koniec**

7 Aplikacja iSolarCloud App

7.1 Krótkie wprowadzenie

Aplikacja iSolarCloud może nawiązać komunikację z falownikiem za pośrednictwem WLAN, umożliwiając zdalne monitorowanie, rejestrowanie danych i bezdotykowe serwisowanie falownika. Aplikacja umożliwia również przeglądanie informacji o falowniku i ustawianie parametrów.

* Warunkiem bezpośredniego logowania za pośrednictwem WLAN jest posiadanie modułu komunikacji bezprzewodowej WiFi opracowanego i wyprodukowanego przez firmę SUNGROW. Aplikacja iSolarCloud może nawiązać komunikację z falownikiem również za pośrednictwem połączenia Ethernet.



- W niniejszej instrukcji opisano, w jaki sposób za pomocą bezpośredniego połączenia WiFi można przeprowadzić bezdotykowe serwisowanie.
- Zrzuty ekranu w tej instrukcji pochodzą z wersji 2.1.6 aplikacji na system Android i na danym urządzeniu mogą wyglądać inaczej.

7.2 Instalowanie aplikacji

Sposób 1

Pobrać i zainstalować aplikację z następujących sklepów z aplikacjami:

- MyApp (Android, użytkownicy z Chin)
- Google Play (Android, użytkownicy spoza Chin)
- App store (iOS)

Sposób 2

Zeskanować następujący kod QR, aby pobrać i zainstalować aplikację zgodnie z wyświetlanymi informacjami.



Ikona aplikacji zostanie wyświetlona na ekranie głównym po instalacji.



7.3 Rejestracja konta

Rozróżnia się konta należące do dwóch grup użytkowników, użytkownika końcowego oraz dystrybutora/installatora.

- Użytkownik końcowy może przeglądać informacje o elektrowni, tworzyć elektrownie, ustawiać parametry, udostępniać elektrownie itp.
- Dystrybutor/installator może pomóc użytkownikowi końcowemu tworzyć elektrownie, zarządzać nimi, instalować je lub konserwować, a także tworzyć użytkowników i organizacje.

Krok 1 Dotknąć przycisku **REGISTER**, aby przejść do ekranu rejestracji.

USER REGISTRATION

Account Type

BASE Plant

Please select the relevant server for your area; if not available, please select the international station

Distributor/Installer

Distributor/Installer is the person who install or/and manage the plant, and supply service to end user

End User

End User is the person who will own or has owned one inverter or more

Krok 2 Wybrać odpowiedni serwer dla swojego obszaru.

Krok 3 Wybrać opcję **End user** lub **Distributor/Installer**, aby przejść do odpowiedniego ekranu.

DISTRIBUTOR/INSTALLER

Email @gmail.com ▼ *

[Send Verification Code](#) ⓘ Help

Verification Code *

Password *

Confirm Password *

Country/Region ▼ *

Company Name

Code of Upper Level Installer/Distributor ⓘ

☐ [Accept Privacy Policy](#)

Register

Krok 4 Wypełnić pola formularza rejestracji, włącznie adresem e-mail, kodem weryfikacji, hasłem i potwierdzeniem oraz krajem (regionem). Dystrybutor/instalator ma uprawnienie do wpisania nazwy firmy oraz kodu dystrybutora/instalatora wyższego poziomu.



Kod dystrybutora/instalatora wyższego poziomu można otrzymać od dystrybutora/instalatora wyższego poziomu. Odpowiedni kod może zostać wpisany tylko wtedy, gdy dana organizacja należy do organizacji dystrybutora/instalatora wyższego poziomu.

Krok 5 Zaznaczyć pole **Accept privacy protocol** i dotknąć przycisku **Register**, aby ukończyć rejestrację.

-- Koniec

7.4 Logowanie

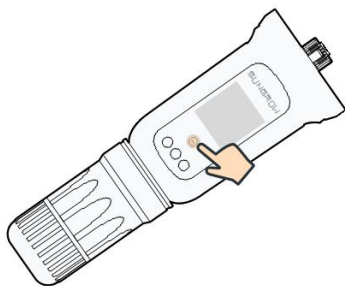
7.4.1 Wymagania

Muszą zostać spełnione następujące wymagania:

- Strona AC lub DC falownika jest zasilana.
- Funkcja WLAN w telefonie komórkowym jest włączona.
- Telefon komórkowy jest w zasięgu sygnału bezprzewodowego emitowanego przez moduł komunikacyjny.

7.4.2 Procedura logowania

Krok 1 W przypadku modułu WiNet-S nacisnąć przycisk wielofunkcyjny 3 razy, aby włączyć punkt dostępu WLAN. Żadne hasło nie jest wymagane, a ważny czas to 30 minut.

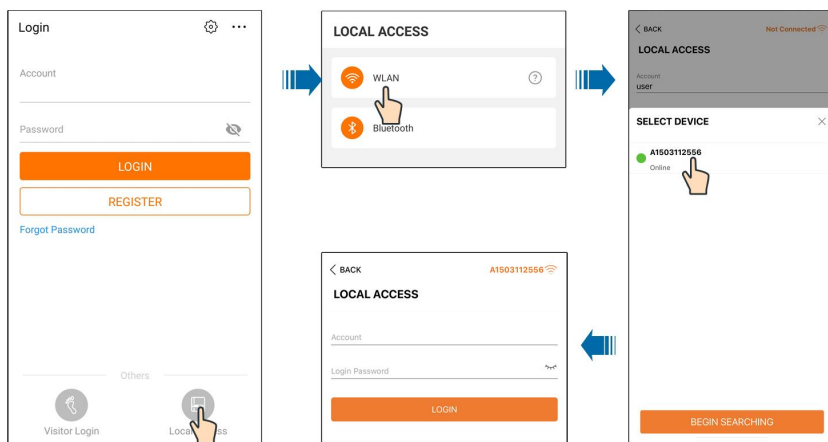


Rys. 7-1 Włączanie hotspotu WLAN

- Krok 2 Podłączyć telefon komórkowy do sieci WiFi o nazwie „SG-xxxxxxxxxx” (xxxxxxxxxx to numer seryjny modułu podany z boku modułu komunikacyjnego).
- Krok 3 Otworzyć aplikację, aby przejść do ekranu logowania. Dotknąć opcji **Local Access** aby przejść do następnego ekranu.
- Krok 4 Wybrać opcję **WLAN** i wybierz urządzenie (SN), wpisać hasło i dotknąć przycisku **LOGIN**.



Domyślna nazwa konta to „user”, a początkowe hasło to „pw1111”, które należy zmienić w celu zabezpieczenia konta. Dotknąć przycisku „Więcej” w prawym dolnym rogu strony głównej i wybrać opcję „Zmiana hasła”.



Rys. 7-2 Lokalny dostęp WLAN

- Krok 5 Jeśli falownik nie został zainicjowany, przejść do ekranu szybkiego nastawiania, aby zainicjować parametry ochrony. Szczegółowe informacje zawiera rozdział „**Ustawienia początkowe**”.

UWAGA

W pozycji „Country/Region” musi zostać ustawiony kraj, w którym zamontowany jest falownik. W przeciwnym razie falownik może zgłaszać błędy.

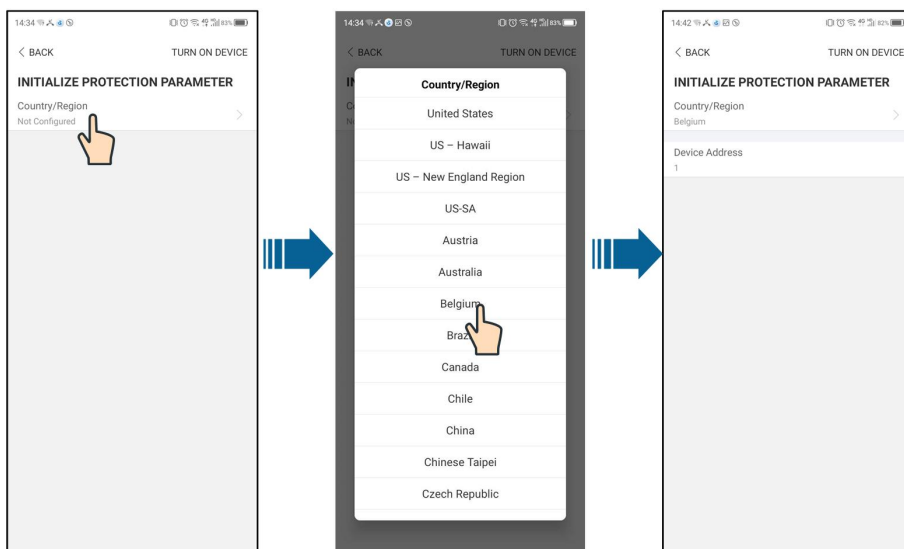
Krok 6 Po zakończeniu ustawień dotknąć przycisku **TUNR ON DEVICE** w prawym górnym rogu, aby urządzenie zostało zainicjowane. Aplikacja prześle polecenia uruchomienia i urządzenie rozpocznie pracę.

Krok 7 Po nastawieniu aplikacja wróci automatycznie do strony głównej.

-- Koniec

7.5 Ustawienia początkowe

Dotknąć opcji **Country/Region** i wybrać kraj, w którym zamontowany jest falownik. We wszystkich krajach z wyjątkiem Australii i Niemiec inicjowanie zostanie dokończony samoczynnie.



Wszystkie kraje z wyjątkiem Australii i Niemiec

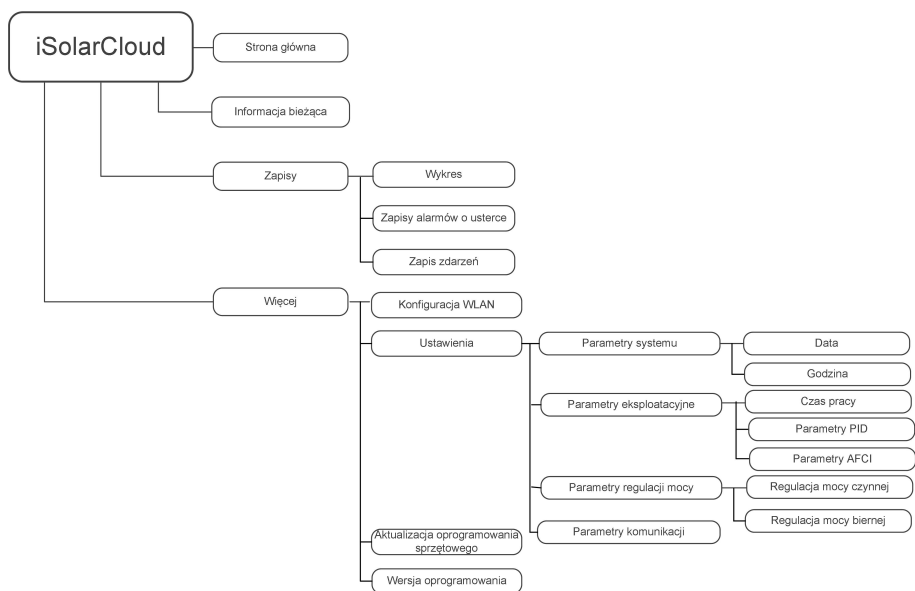


Przebieg procedury inicjowania zależy od kraju. Należy postępować według instrukcji wyświetlanych w aplikacji.

W niektórych krajach wymagane jest wprowadzenie parametrów początkowych stosownie do wymagań lokalnej sieci elektroenergetycznej. Szczegółowe informacje zawiera "6.5 Inicjowanie urządzenia".

7.6 Przegląd funkcji

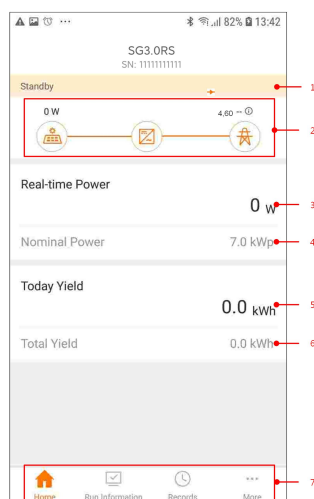
Aplikacja umożliwia wyświetlanie parametrów i ustawianie funkcji w sposób przedstawiony na następującej ilustracji.



Rys. 7-3 Menu najważniejszych funkcji aplikacji

7.7 Strona główna


Stronę główną aplikacji przedstawiono na następującej ilustracji.



Rys. 7-4 Strona główna

Karta. 7-1 Opis strony głównej

Poz.	Nazwa	Opis
1	Stan falownika	Obecny stan roboczy falownika
2	Wykres przepływu energii	Przedstawia moc generującą moc fotowoltaiczną, moc podawaną itp. Linia ze strzałką wskazuje przepływ energii między podłączonymi urządzeniami, a kierunek strzałki, kierunek przepływu energii.
3	Moc w czasie rzeczywistym	Przedstawia bieżącą moc wyjściową falownika.
4	Moc znamionowa	Przedstawia moc zainstalowaną falownika.
5	Dzisiejszy uzysk	Przedstawia moc wytworzoną w ciągu dnia przez falownik.
6	Całkowity uzysk	Przedstawia łączną moc wytworzoną przez falownik.
7	Pasek nawigacji	Zawiera menu „Home”, „Run Infomation”, „Records” i „More”.

W przypadku nieprawidłowości w działaniu falownika wyświetlana jest ikona usterki  w lewym górnym rogu ekranu. Po dotknięciu tej ikony zostaną wyświetlone szczegółowe informacje o usterek i środkach korygujących.

7.8 Bieżąca informacja

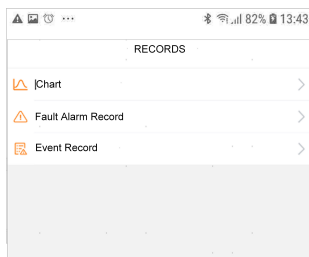
Dotknąć opcji **Run Information** na pasku nawigacyjnym, aby przejść do ekranu przedstawiającego informacje bieżące, przesunąć ekran w górę, aby obejrzeć wszystkie szczegółowe informacje.

Karta. 7-2 Opis bieżącej informacji

Pozycja	Opis
Informacja o PV	Przedstawia napięcie i prąd poszczególnych łańcuchów PV.
Informacja o falowniku	Przedstawia podstawowe informacje, jak stan roboczy, czas pracy sieciowej, napięcie ujemne do sieci, napięcie magistrali, wewnętrzna temperatura, sprawność falownika itp.
Wejście	Przedstawia całkowitą moc DC< napięcie i prąd MPPT1 i MPPT2.
Wyjście	Przedstawia uzysk dzienny/miesięczny/roczny/całkowity, całkowitą moc czynną/bierną/pozorną, całkowity współczynnik mocy, częstotliwość sieci energetycznej, napięcie fazowe i prąd.
Informacja o liczniku	Przedstawia moc czynną i moc czynną fazy licznika.

7.9 Zapisy

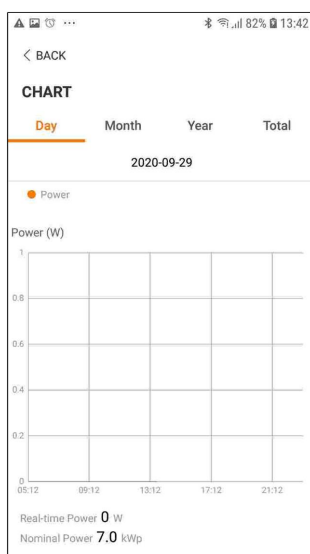
Dotknąć opcji **Records** na pasku nawigacyjnym, aby przejść do ekranu z zapisami zdarzeń przedstawionego na ilustracji.



Rys. 7-5 Zapisy

Wykres

Dotknąć opcji **Chart**, aby przejść do ekranu przedstawiającego wytwarzanie mocy w ciągu dnia, który jest przedstawiony na następującej ilustracji.



Rys. 7-6 Krzywa mocy

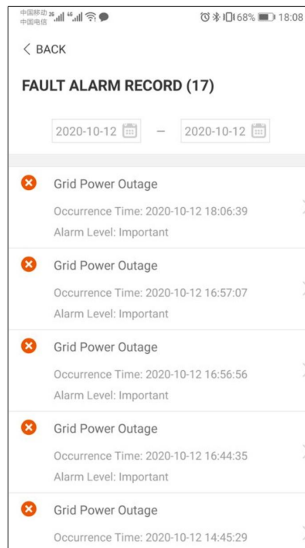
Aplikacja wyświetla rejestry wytwarzania mocy w różnych formach, w tym wykres wytwarzania mocy w ciągu dnia oraz histogramy wytwarzania mocy w ciągu miesiąca, roku i łącznie.


Karta. 7-3 Opis krzywej mocy

Pozycja	Opis
Dzień	Dzienna krzywa wskazująca moc w czasie rzeczywistym.
Miesiąc	Krzywa miesięczna wskazująca dzienny uzysk i równoważne godziny w ciągu miesiąca.
Rok	Krzywa roczna wskazująca miesięczny uzysk i równoważne godziny w ciągu roku.
Suma	Krzywa roczna wskazująca roczny uzysk i równoważne godziny od momentu montażu.

Zapisy alarmów o usterce

Dotknąć opcji **Fault Alarm Record**, aby przejść do ekranu przedstawionego na następującej ilustracji.

**Rys. 7-7** Zapisy alarmów o usterce

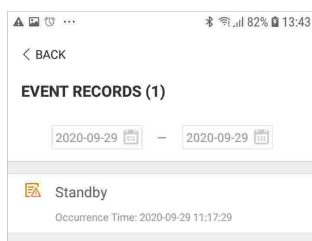
Kliknąć ikonę  , aby wybrać segment czasowy i przeglądać odpowiednie zapisy.

Wybrać jeden z zapisów z listy i kliknąć go, aby szczegółowo przejrzeć błąd; informacja jak pokazano na następującej ilustracji.

**Rys. 7-8** Szczegółowa informacja o alarmie o usterce


Zapis zdarzeń

Dotknąć opcji **Event Record** , aby przejść do ekranu przedstawionego na następującej ilustracji.



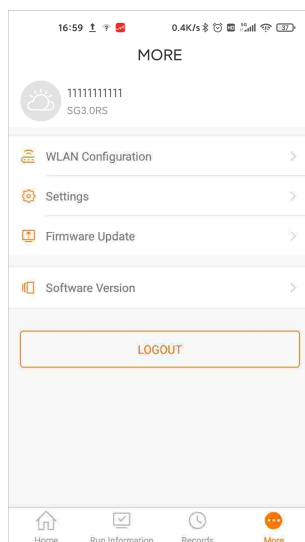
Rys. 7-9 Zapis zdarzeń



Kliknąć ikonę , aby wybrać segment czasowy i przeglądać odpowiednie zapisy.

7.10 Więcej

Dotknąć opcji **More** na pasku nawigacyjnym, aby przejść do odpowiedniego ekranu przedstawionego na następującej ilustracji.



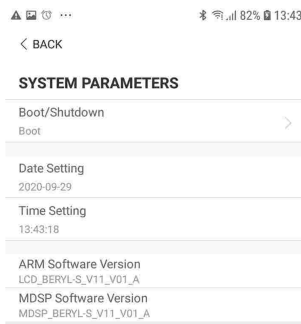
Rys. 7-10 Więcej

Oprócz odczytywania konfiguracji WLAN i wersji aplikacji na ekranie **More** są dostępne następujące operacje:

- Ustawianie parametrów, w tym parametrów systemowych falownika, parametrów eksploatacyjnych, parametrów regulacji mocy i parametrów komunikacyjnych.
- Aktualizacja oprogramowania sprzętowego falownika.

7.10.1 Parametry systemu

Dotknąć opcji **Settings**→**System Parameters**, aby przejść do odpowiedniego ekranu, który jest przedstawiony na następującej ilustracji.



Rys. 7-11 Parametry systemu

Restart/wyłączenie

Dotknij **Boot/Shutdown**, aby wysłać polecenie restartu/wyłączenia do falownika. W Australii i Nowej Zelandii, gdy jest aktywny tryb DRM0 zarządzania DRM opcja „Restart” będzie niedostępna.

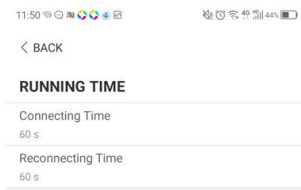
Data/godzina

Właściwe ustawienie godziny w systemie jest bardzo ważne. Nieprawidłowe ustawienie godziny w systemie wpływa bezpośrednio na rejestrowanie danych i wartość wytwarzanej mocy. Zegar ma format 24-godzinny.

7.10.2 Parametry eksploatacyjne

Czas pracy

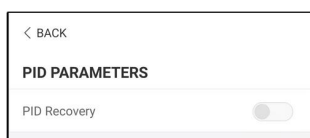
Dotknąć opcji **Settings**→**Operation Parameters**→**Running Time** aby przejść do odpowiedniego ekranu, na którym można ustawić „Czas połączenia” i „Czas ponownego połączenia”.



Rys. 7-12 Czas pracy

Parametry PID

Dotknąć opcji **Settings**→**Operation Parameters**→**PID Parameters** aby przejść do odpowiedniego ekranu zawierającego ustawienia parametrów PID.



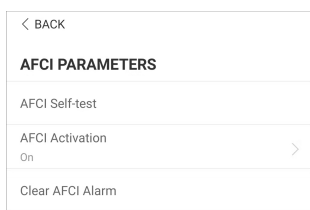
Rys. 7-13 Ustawienie PID

Karta. 7-4 Opis parametru PID

Parametr	Opis
Przywracanie normalnej pracy pod wystąpieniu PID	Ustawienie włączenia/wyłączenia funkcji przywracania pracy po wystąpieniu PID w ciągu nocy. Funkcja przywracania pracy po wystąpieniu PID w ciągu nocy jest domyślnie włączona między godziną 22:00 a 5:00.

Parametry AFCI (opcjonalne)

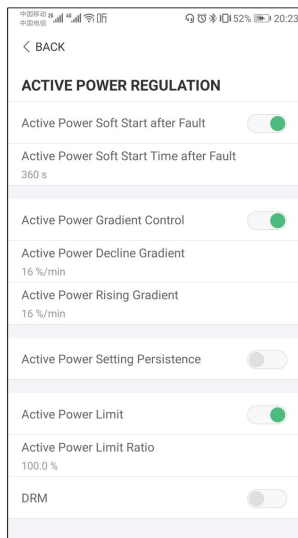
Dotknąć opcji **Settings**→**Operation Parameters**→**AFCI Parameters** aby przejść do odpowiedniego ekranu zawierającego ustawienia parametrów AFCI.



Rys. 7-14 Ustawienie AFCI

7.10.3 Parametry regulacji mocy**Regulacja mocy czynnej**

Dotknąć opcji **Settings**→**Power Regulation Parameters**→**Active Power Regulation**, aby przejść do ekranu przedstawionego na następującej ilustracji.



Rys. 7-15 Regulacja mocy czynnej

Karta. 7-5 Opis parametrów regulacji mocy czynnej

Parametr	Opis	Zakres
Active Power Soft Start after Fault	Przełącznik uaktywnienia/dezaktywacji funkcji łagodnego rozruchu mocy czynnej po wystąpieniu usterki	Tak/Nie
Active Power Soft Start Time after Fault	Czas łagodnego rozruchu wymagany do zwiększenia mocy czynnej od 0 do wartości znamionowej po wystąpieniu usterki	1 s–1200 s
Active Power Gradient Control	Ustawienie decydujące o aktywności sterowania gradientem mocy czynnej	Tak/Nie
Active Power Decline Gradient	Gradient spadku mocy czynnej falownika na minutę	1 %/min –
Active Power Rising Gradient	Gradient narastania mocy czynnej falownika na minutę	6000%/min
Active Power Setting Persistence	Przełącznik uaktywnienia/dezaktywacji funkcji trwałości ustawienia mocy czynnej	Tak/Nie
Active Power Limit	Przełącznik ograniczenia mocy czynnej	Tak/Nie
Active Power Limit Ratio	Współczynnik ograniczenia mocy czynnej wyrażony wartością procentową względem mocy znamionowej	0.0 %–100.0 %
DRM	Przełącznik uaktywnienia/dezaktywacji funkcji DRM	Tak/Nie

Regulacja mocy biernej

Dotknąć opcji **Settings**→**Power Regulation Parameters**→**Reactive Power Regulation** , aby przejść do ekranu przedstawionego na następującej ilustracji.



Rys. 7-16 Regulacja mocy biernej

Karta. 7-6 Opis parametrów regulacji mocy biernej

Parametr	Opis	Zakres
Reactive Power Setting Persistence	Przełącznik uaktywnienia/dezaktywacji funkcji trwałości ustawienia mocy biernej	Tak/Nie
Reactive Power Regulation Mode	Nie/PF/Qt/Q(P)/Q(U)	Nie/PF/Qt/Q(P)/Q(U)
Reactive Response	Przełącznik uaktywnienia/dezaktywacji funkcji reakcji mocy biernej	Tak/Nie
Reactive Response Time	Czas na reakcję mocy biernej	0,2 s

Tryb „Nie”

Funkcja regulacji mocy biernej jest nieaktywna. PF jest ustalony na poziomie +1,000.

Tryb „PF”

Współczynnik mocy (PF) jest ustalony i regulacja mocy biernej odbywa się na podstawie parametru PF. Współczynnik mocy waha się w zakresie od 0,8 wyprzedzającego do 0,8 opóźnionego.

- Wyprzedzający: falownik pobiera moc bierną z sieci.
- Opóźniony: falownik oddaje moc bierną do sieci.

Tryb „Qt”

W trybie Qt regulację mocy biernej umożliwia parametr „Q-Var limits” (w %). Znamionowa moc bierna instalacji jest ustalona i moc bierna oddawana jest z instalacji zgodnie ze współczynnikiem dostarczanej mocy biernej. „Współczynnik mocy biernej” jest ustawiany z poziomu aplikacji.

Zakres ustawienia współczynnika mocy biernej wynosi -100% do 100%, zależnie od tego, czy regulacja dotyczy indukcyjnej czy pojemnościowej mocy biernej.

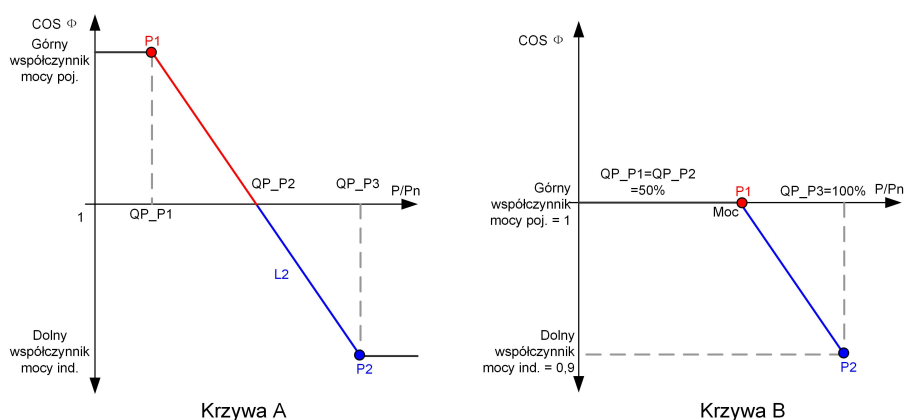
Tryb „Q(P)”

PF na wyjściu falownika jest korygowany zależnie od mocy wyjściowej falownika.

Karta. 7-7 Objaśnienie parametrów w trybie „Q(P)”

Parametr	Objaśnienie	Zakres
Krzywa Q(P)	Wybrać krzywą stosownie do lokalnych przepisów	A, B, C*
QP_P1	Moc wyjściowa w punkcie P1 na krzywej trybu Q(P) (w %)	0.0 %–100.0 %
QP_P2	Moc wyjściowa w punkcie P2 na krzywej trybu Q(P) (w %)	20.0 %–100.0 %
QP_P3	Moc wyjściowa w punkcie P3 na krzywej trybu Q(P) (w %)	20.0 %–100.0 %
QP_K1	Współczynnik mocy w punkcie P1 na krzywej trybu Q(P)	Krzywa A/C: Od 0,800 do 1,000 Krzywa B: Od -0,600 do 0,600
QP_K2	Współczynnik mocy w punkcie P2 na krzywej trybu Q(P)	
QP_K3	Współczynnik mocy w punkcie P3 na krzywej trybu Q(P)	
QP_EnterVoltage	Próg wartości procentowej napięcia uaktywnienia funkcji Q(P)	100.0 %–110.0 %
QP_ExitVoltage	Próg wartości procentowej napięcia dezaktywowania funkcji Q(P)	90.0 %–100.0 %
QP_ExitPower	Próg wartości procentowej mocy dezaktywowania funkcji Q(P)	1.0 %–100.0 %
QP_EnableMode	Bezwarunkowe uaktywnienie/dezaktywowanie funkcji Q(P)	Tak, nie

* Krzywa C jest obecnie zarezerwowana i pokrywa się z krzywą A.



Rys. 7-17 Krzywa regulacji mocy biernej w trybie Q(P)

Tryb „Q(U)”

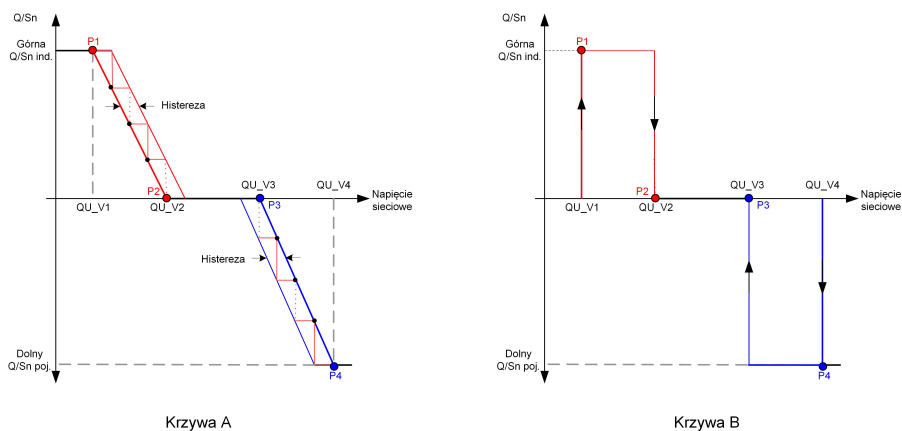
Moc bierna na wyjściu falownika jest korygowana zależnie od napięcia w sieci elektroenergetycznej.

Karta. 7-8 Objaśnienie parametrów trybu „Q(U)”

Parametr	Objaśnienie	Zakres
Krzywa Q(U)	Wybrać krzywą stosownie do lokalnych przepisów	A, B, C*
Współczynnik histerezy (U)	Współczynnik histerezy napięcia na krzywej trybu Q (U)	0.0 %–5.0 %
QU_V1	Wartość procentowa progu napięcia sieciowego w punkcie P1 na krzywej trybu Q(U)	80.0 %–100.0 %
QU_V2	Wartość procentowa progu napięcia sieciowego w punkcie P2 na krzywej trybu Q(U)	80.0 %–110.0 %
QU_V3	Wartość procentowa progu napięcia sieciowego w punkcie P3 na krzywej trybu Q(U)	100.0 %–120.0 %
QU_V4	Wartość procentowa progu napięcia sieciowego w punkcie P4 na krzywej trybu Q(U)	100.0 %–120.0 %
QU_Q1	Wartość procentowa Q/Sn w punkcie P1 na krzywej trybu Q(U)	Od -60,0 do 0,0%
QU_Q2	Wartość procentowa Q/Sn w punkcie P2 na krzywej trybu Q(U)	Od -60,0 do 60,0%
QU_Q3	Wartość procentowa Q/Sn w punkcie P3 na krzywej trybu Q(U)	Od -60,0 do 60%

Parametr	Objaśnienie	Zakres
QU_Q4	Wartość procentowa Q/Sn w punkcie P4 na krzywej trybu Q(U)	Od 0,0% do 60,0%
QU_EnterPower	Wartość procentowa progu mocy czynnej uaktywnienia funkcji Q(U)	20.0 %–100.0 %
QU_ExitPower	Wartość procentowa progu mocy czynnej dezaktywacji funkcji Q(U)	1.0 %–20.0 %
QU_EnableMode	Bezw warunkowe uaktywnienie/dezaktywowanie funkcji Q(U)	Tak, nie, tak (ograniczenie przez PF)
Wartość współczynnika mocy	Domyślna wartość współczynnika mocy	0–1
QU_Limited		

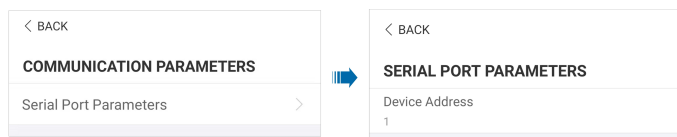
* Krzywa C jest obecnie zarezerwowana i pokrywa się z krzywą A.



Rys. 7-18 Krzywa regulacji mocy biernej w trybie Q(U)

7.10.4 Parametry komunikacji


Dotknąć opcji **Settings**→**Communication Parameters**, aby przejść do odpowiedniego ekranu, który jest przedstawiony na następującej ilustracji. Zakres adresów urządzenia wynosi od 1 do 246.

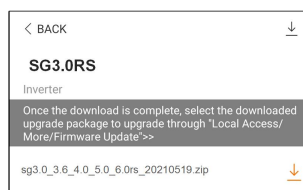



Rys. 7-19 Parametry komunikacji

7.10.5 Aktualizacja oprogramowania sprzętowego

Wskazane jest wcześniejsze pobranie pakietu oprogramowania sprzętowego do urządzenia przenośnego, aby uniknąć problemów z pobieraniem wynikających ze słabego sygnału sieci w miejscu montażu.

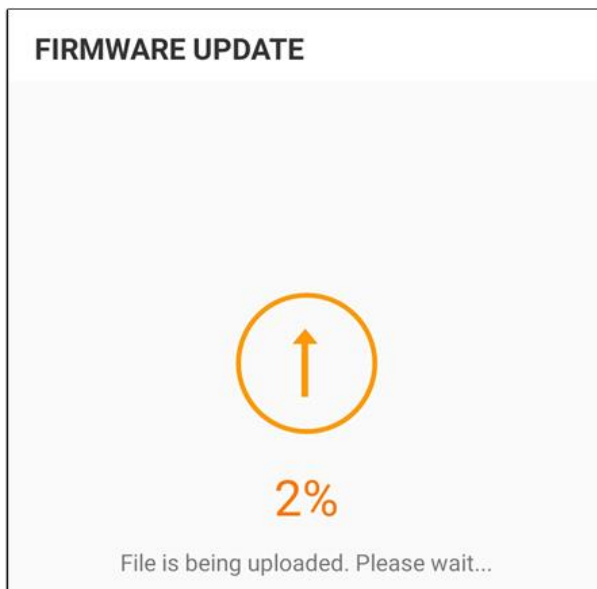
- Krok 1 Włączyć opcję „Dane komórkowe” w urządzeniu przenośnym.
- Krok 2 Otworzyć aplikację oraz wpisać nazwę konta i hasło na ekranie logowania. Dotknąć przycisku **Login**, aby przejść do ekranu głównego.
- Krok 3 Dotknąć opcji, **More**→**Firmware Download** aby przejść do odpowiedniego ekranu zawierającego listę urządzeń.
- Krok 4 Przed pobraniem oprogramowania wybrać model urządzenia. Dotknąć nazwy urządzenia na liście, aby przejść do interfejsu ze szczegółowymi informacjami na temat pakietu aktualizacji, a następnie dotknąć przycisku  za pakietem aktualizacji, aby go pobrać.



- Krok 5 Wrócić do ekranu **Firmware Download**, dotknąć przycisku  w prawym górnym rogu ekranu, aby wyświetlić pobrany pakiet aktualizacji oprogramowania.
- Krok 6 Zalogować się do aplikacji w trybie dostępu lokalnego. Patrz "7.4 Logowanie".
- Krok 7 Dotknąć przycisku **More** na ekranie głównym aplikacji, a następnie dotknąć przycisku **Firmware Update**.
- Krok 8 Dotknąć pliku pakietu aktualizacji. W okienku z pytaniem o aktualizację oprogramowania układowego, które się pojawi, dotknąć przycisku **CONFIRM**, aby wykonać aktualizację.



- Krok 9 Poczekać na przesłanie pliku. Kiedy aktualizacja dobiegnie końca, interfejs wyświetli odpowiednią wiadomość. Dotknąć przycisku **Complete**, aby zakończyć aktualizację.



- - Koniec

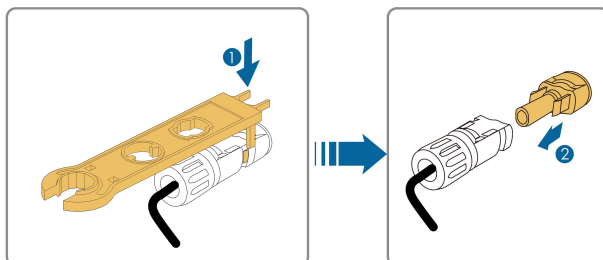
8 Wycofanie instalacji z eksploatacji

8.1 Odłączanie falownika

W celu konserwacji lub serwisowania falownik powinien być wyłączony.

Postępować następująco, aby odłączyć inwerter od źródeł mocy AC i DC. i śmiertelnych napięć, gdyż w przeciwnym razie nastąpią uszkodzenia falownika.

- Krok 1 Odłączyć zewnętrzny wyłącznik główny po stronie AC i zabezpieczyć go przed ponownym podłączeniem.
- Krok 2 Ustawić przełącznik DC falownika w pozycji „OFF”, aby odłączyć wszystkie wejścia łańcuchów modułów fotowoltaicznych.
- Krok 3 Odczekać około 10 minut, aż kondensatory wewnątrz falownika zostaną całkowicie rozładowane.
- Krok 4 Za pomocą miernika cęgowego upewnić się, że przewód DC nie jest podłączony do prądu.
- Krok 5 Włożyć klucz MC4 do nacięcia i wcisnąć klucz odpowiednią siłą, aby wyjąć złącze DC.



- Krok 6 Ustawić narzędzie na zabezpieczeniu zacisku i nacisnąć, aby odłączyć złącze AC. Upewnić się za pomocą miernika uniwersalnego, że na zaciskach przewodów AC nie ma napięcia oraz wyjąć przewody AC i komunikacyjne.
- Krok 7 Założyć wodoszczelne zaślepki MC4.



Aby uzyskać dalsze instrukcje na temat rozłączania i ponownego łączenia prosimy odwiedzić stronę internetową odpowiedniego producenta komponentu.

-- Koniec

8.2 Demontaż falownika

PRZESTROGA

Ryzyko poparzenia i porażenia elektrycznego!

Przez co najmniej 10 minut po odłączeniu falownika od sieci elektroenergetycznej i wejścia instalacji PV nie wolno dotykać żadnych części wewnętrznych.

- Krok 1 Zgodnie z procedurą ["5 Wykonanie połączeń elektrycznych"](#) odłączyć od falownika wszystkie kable, wykonując ją w odwrotnej kolejności.
- Krok 2 Rozmontować falownik, wykonując procedurę ["4 Montaż mechaniczny"](#) w odwrotnej kolejności.
- Krok 3 W razie potrzeby odkręcić wspornik montażowy od ściany.
- Krok 4 Jeśli w przyszłości falownik ma zostać ponownie zamontowany, należy zapoznać się z rozdziałem ["3.2 Przechowywanie inwertera"](#) opisującym zasady przechowywania.

- - Koniec

8.3 Utylizacja falownika

Za utylizację falownika odpowiadają użytkownicy.

UWAGA

Niektóre części i urządzenia wchodzące w skład falownika, takie jak kondensatory, mogą powodować zanieczyszczenie środowiska.

Nie wolno utylizować produktu razem z odpadami komunalnymi. Należy go zutylizować zgodnie z przepisami dotyczącymi utylizacji odpadów elektronicznych obowiązującymi w miejscu montażu.

9 Rozwiązywanie problemów i konserwacja

9.1 Rozwiązywanie problemów

W razie wystąpienia błędu falownika informacja o nim może być wyświetlana w interfejsie aplikacji. Jeśli falownik ma wyświetlacz LCD, to informacja o błędzie może być wyświetlana na nim.

W poniższej tabeli znajduje się opis kodów błędów i rozwiązań problemów. Zakupione przez Ciebie urządzenie może zawierać tylko część informacji o błędzie. W przypadku awarii falownika odpowiednie informacje można znaleźć na podstawie kodu błędu w aplikacji mobilnej.

Kod usterki	Nazwa usterki	Rozwiązanie
2, 3, 14, 15	Zbyt wysokie napięcie sieci	<p>Na ogół falownik będzie ponownie podłączony do sieci, gdy sieć powróci do stanu normalnego. Jeśli błąd się powtarza:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Zmierzyć, jakie jest faktyczne napięcie sieci i skontaktować się z lokalnym przedsiębiorstwem energetycznym w celu rozwiązania problemu, jeśli napięcie sieci jest wyższe. 2. Sprawdzić, czy parametry ochrony są właściwie nastawione w aplikacji lub na wyświetlaczu LCD. Zmienić wartości ochrony przeciwprzepięciowej za zgodą miejscowego przedsiębiorstwa energetycznego. 3. Jeśli wymienione przyczyny zostały wykluczone, a usterka mimo to występuje, zwrócić się do działu obsługi klienta firmy Sungrow.
4, 5	Zbyt niskie napięcie sieci	<p>Na ogół falownik będzie ponownie podłączony do sieci, gdy sieć powróci do stanu normalnego. Jeśli błąd się powtarza:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Zmierzyć, jakie jest faktyczne napięcie sieci i skontaktować się z lokalnym przedsiębiorstwem energetycznym w celu rozwiązania problemu, jeśli napięcie sieci jest niższe. 2. Sprawdzić, czy parametry ochrony są właściwie nastawione w aplikacji lub na wyświetlaczu LCD. 3. Sprawdzić, czy przewód AC jest właściwie podłączony. 4. Jeśli wymienione przyczyny zostały wykluczone, a usterka mimo to występuje, zwrócić się do działu obsługi klienta firmy Sungrow.

Kod usterki	Nazwa usterki	Rozwiązanie
8	Zbyt wysoka częstotliwość sieciowa	<p>Na ogół falownik będzie ponownie podłączony do sieci, gdy sieć powróci do stanu normalnego. Jeśli błąd się powtarza:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Zmierzyć, jaka jest faktycznie częstotliwość sieci i skontaktować się z lokalnym przedsiębiorstwem energetycznym w celu rozwiązania problemu, jeśli częstotliwość sieci jest poza nastawionym zakresem.
9	Zbyt niska częstotliwość sieciowa.	<ol style="list-style-type: none"> 2. Sprawdzić, czy parametry ochrony są właściwie nastawione w aplikacji lub na wyświetlaczu LCD. 3. Jeśli wymienione przyczyny zostały wykluczone, a usterka mimo to występuje, zwrócić się do działu obsługi klienta firmy Sungrow. <p>Na ogół falownik będzie ponownie podłączony do sieci, gdy sieć powróci do stanu normalnego. Jeśli błąd się powtarza:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Sprawdzić, czy sieć dostarcza moc bez zakłóceń. 2. Sprawdzić, czy przewód AC jest właściwie podłączony. 3. Sprawdzić, czy kabel AC jest podłączony do prawidłowego zacisku (czy przewód pod prądem i przewód N są na właściwych miejscach). 4. Sprawdzić, czy wyłącznik AC jest podłączony. 5. Jeśli wymienione przyczyny zostały wykluczone, a usterka mimo to występuje, zwrócić się do działu obsługi klienta firmy Sungrow.
10	Brak zasilania sieciowego	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sprawdzić, czy sieć dostarcza moc bez zakłóceń. 2. Sprawdzić, czy przewód AC jest właściwie podłączony. 3. Sprawdzić, czy kabel AC jest podłączony do prawidłowego zacisku (czy przewód pod prądem i przewód N są na właściwych miejscach). 4. Sprawdzić, czy wyłącznik AC jest podłączony. 5. Jeśli wymienione przyczyny zostały wykluczone, a usterka mimo to występuje, zwrócić się do działu obsługi klienta firmy Sungrow.

Kod usterki	Nazwa usterki	Rozwiązanie
12	Zbyt duży prąd upływowy	<p>1. Błąd może być spowodowany słabym światłem słonecznym lub wilgotnym środowiskiem i z reguły falownik zostanie ponownie połączony z siecią, gdy warunki się poprawią.</p> <p>2. Jeśli środowisko jest normalne, sprawdzić, czy kable AC i DC są dobrze izolowane.</p> <p>3. Jeśli wymienione przyczyny zostały wykluczone, a usterka mimo to występuje, zwrócić się do działu obsługi klienta firmy Sungrow.</p>
13	Anomalia w sieci elektroenergetycznej	<p>Na ogół falownik będzie ponownie podłączony do sieci, gdy sieć powróci do stanu normalnego. Jeśli błąd się powtarza:</p> <p>1. Zmierzyć rzeczywistą siatkę i skontaktować się z lokalnym przedsiębiorstwem energetycznym w celu rozwiązania problemu, jeśli parametr sieci przekracza ustawiony zakres.</p> <p>2. Jeśli wymienione przyczyny zostały wykluczone, a usterka mimo to występuje, zwrócić się do działu obsługi klienta firmy Sungrow.</p>
17	Nie zrównoważone napięcie sieci	<p>Na ogół falownik będzie ponownie podłączony do sieci, gdy sieć powróci do stanu normalnego. Jeśli błąd się powtarza:</p> <p>1. Zmierzyć rzeczywiste napięcie sieci. Jeśli napięcia sieci znacząco się różnią, skontaktować się z operatorem sieci elektroenergetycznej w celu ustalenia rozwiązania.</p> <p>2. Jeśli różnica napięć między fazami mieści się w zakresie dopuszczanym przez lokalnego operatora sieci elektroenergetycznej, zmienić parametr niezrównoważonego napięcia sieci przez aplikację lub ekran LCD.</p> <p>3. Jeśli wymienione przyczyny zostały wykluczone, a usterka mimo to występuje, zwrócić się do działu obsługi klienta firmy Sungrow.</p>

Kod usterki	Nazwa usterki	Rozwiązanie
28, 29, 208, 448-479	Błąd odwrotnego podłączenia PV	<p>1. Sprawdzić, czy odpowiedni łańcuch ma odwróconą biegunowość. Jeśli tak, odłączyć przełącznik DC i ustawić biegunowość, gdy natężenie prądu łańcucha spadnie poniżej 0,5 A.</p> <p>2. Jeśli wymienione przyczyny zostały wykluczone, a usterka mimo to występuje, zwrócić się do działu obsługi klienta firmy Sungrow.</p> <p>* Kody 28 i 29 odpowiadają łańcuchom PV1 i PV2.</p> <p>* Kody od 448 do 479 odpowiadają kolejno szeregom od 1 do 32.</p>
532-547, 564-579	Alarm odwrotnego podłączenia PV	<p>1. Sprawdzić, czy odpowiedni łańcuch ma odwróconą biegunowość. Jeśli tak, odłączyć przełącznik DC i ustawić biegunowość, gdy natężenie prądu łańcucha spadnie poniżej 0,5 A.</p> <p>2. Jeśli wymienione przyczyny zostały wykluczone, a alarm mimo to występuje, zwrócić się do działu obsługi klienta firmy Sungrow.</p> <p>* Kody od 532 do 547 odpowiadają kolejno szeregom od 1 do 16.</p> <p>* Kody od 564 do 579 odpowiadają kolejno szeregom od 17 do 32.</p>

Kod usterki	Nazwa usterki	Rozwiązanie
548-563, 580-595	Alarm anomalii PV	<p>Sprawdzić czy napięcie i natężenie prądu mieszczą się w granicach normy, aby określić przyczynę alarmu.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Sprawdzić, czy odpowiedni moduł jest osłonięty. Jeśli tak, usunąć osłonę i zapewnić czystość modułu. 2. Sprawdzić, czy oprzewodowanie akumulatorów nie jest poluzowane i ewentualnie je poprawić. 3. Sprawdzić, czy bezpiecznik DC nie jest uszkodzony. Jeśli tak, wymienić bezpiecznik. 4. Jeśli wymienione przyczyny zostały wykluczone, a usterka mimo to występuje, zwrócić się do działu obsługi klienta firmy Sungrow. <p>* Kody od 548 do 563 odpowiadają kolejno szeregom od 1 do 16.</p> <p>* Kody od 580 do 595 odpowiadają kolejno szeregom od 17 do 32.</p>
37	Zbyt wysoka temperatura otoczenia	<p>Falownik powinien odzyskać sprawność i wznowić działanie, gdy tylko temperatura wewnętrzna lub modułu wróci do normalnego poziomu. Jeśli błąd się powtarza:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Sprawdzić, czy temperatura otoczenia falownika nie jest zbyt wysoka. 2. Sprawdzić, czy miejsce pracy falownika jest dostatecznie przewiewne. 3. Sprawdzić, czy falownik nie jest wystawiony na bezpośrednie światło słoneczne. Jeśli tak, osłonić go. 4. Sprawdzić, czy wentylator działa poprawnie. Jeśli nie, wymienić wentylator. 5. Jeśli przyczyna usterki jest inna i usterka nadal występuje, zwrócić się do działu obsługi klienta firmy Sungrow Power.
43	Zbyt niska temperatura otoczenia	<p>Zatrzymać i odłączyć falownik. Ponownie uruchomić falownik, gdy temperatura otoczenia wzrośnie do zakresu roboczego.</p>

Kod usterki	Nazwa usterki	Rozwiązanie
39	Niska rezystancja izolacji systemu	<p>Poczekać, aż falownik powróci do stanu normalnego. Jeśli błąd się powtarza:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Sprawdzić w aplikacji lub na wyświetlaczu LCD, czy wartość ochronna rezystancji ISO nie jest za wysoka i upewnić się, że jest zgodna z miejscowymi przepisami. 2. Sprawdzić oporność do ziemi łańcucha i kabla DC. Podjąć środki korygujące w razie zwarcia lub uszkodzenia warstwy izolacji. 3. Jeśli kabel jest normalny i błąd występuje w dni deszczowe, sprawdzić go ponownie, gdy pogoda się poprawi. 4. Jeśli wymienione przyczyny zostały wykluczone, a usterka mimo to występuje, zwrócić się do działu obsługi klienta firmy Sungrow.
106	Usterka przewodu uziemiającego	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sprawdzić, czy kabel AC jest prawidłowo podłączony. 2. Sprawdzić, czy izolacja między kablem uziemienia a przewodem pod prądem jest normalna. 3. Jeśli wymienione przyczyny zostały wykluczone, a usterka mimo to występuje, zwrócić się do działu obsługi klienta firmy Sungrow.
88	Usterka spowodowana powstaniem łuku elektrycznego	<ol style="list-style-type: none"> 1. Odłączyć zasilanie DC i sprawdzić, czy nie ma uszkodzonych kabli DC, czy nie ma poluzowanych przyłączy lub bezpieczników bądź czy nie ma słabego styku. W razie wykrycia któregośkolwiek z tych problemów, wymienić uszkodzony kabel, przymocować przyłączy lub bezpiecznik oraz wymienić spaloną część. 2. Po wykonaniu kroku 1 z powrotem podłączyć zasilanie DC i skasować błąd spowodowany powstaniem łuku elektrycznego przez aplikację lub wyświetlacz LCD. Falownik powróci do normalnej pracy. 3. Jeśli usterka nie ustępuje, skontaktować się z serwisem firmy Sungrow.

Kod usterki	Nazwa usterki	Rozwiązanie
84	Alarm odwrotnego podłączenia licznika/przekładnika prądowego	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sprawdzić, czy licznik jest prawidłowo podłączony. 2. Sprawdzić czy nie podłączono odwrotnie wejścia i wyjścia licznika. 3. Jeśli istniejący system jest włączony, sprawdzić czy ustawienie mocy znamionowej istniejącego falownika jest prawidłowe.
514	Alarm błędu komunikacji z licznikiem	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sprawdzić, czy przewód złącza komunikacyjnego i zaciski nie mają wad. Jeśli tak, usunąć je, aby zapewnić prawidłowe połączenie. 2. Podłączyć przewód komunikacyjny licznika. 3. Jeśli wymienione przyczyny zostały wykluczone, a usterka mimo to występuje, zwrócić się do działu obsługi klienta firmy Sungrow.
323	Konflikt z siecią elektroenergetyczną	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sprawdzić, czy złącze wyjściowe jest rzeczywiście podłączone do sieci elektroenergetycznej. Jeśli tak, odłączyć je od sieci. 2. Jeśli wymienione przyczyny zostały wykluczone, a usterka mimo to występuje, zwrócić się do działu obsługi klienta firmy Sungrow.
75	Alarm komunikacji w układzie równoległym falownika	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sprawdzić, czy przewód złącza komunikacyjnego i zaciski nie mają wad. Jeśli tak, usunąć je, aby zapewnić prawidłowe połączenie. 2. Podłączyć przewód komunikacyjny licznika. 3. Jeśli wymienione przyczyny zostały wykluczone, a usterka mimo to występuje, zwrócić się do działu obsługi klienta firmy Sungrow.

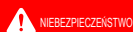
Kod usterki	Nazwa usterki	Rozwiązanie
7, 11, 16, 19–25, 30– 34, 36, 38, 40–42, 44– 50, 52–58, 60–68, 85, 87, 92, 93, 100–105, 107–114, 116–124, 200–211, 248–255, 300–322, 324–326, 401–412, 600–603, 605, 608, 612, 616, 620, 622– 624, 800, 802, 804, 807, 1096– 1122	Awaria systemu	Poczekać, aż falownik powróci do stanu normalnego. Wyłączyć AC i DC i ponownie włączyć po 15 minutach, aby ponownie uruchomić falownik. Jeśli błąd się powtarza, skontaktować się z serwisem firmy Sungrow.
59, 70–72, 74, 76, 82, 83, 89, 77– 81, 216–218, 220–231, 432–434, 500–513, 515–518, 900, 901, 910, 911	Alarm systemu	1. Falownik może kontynuować działanie. 2. Sprawdzić podłączenie okablowania i zacisku oraz czy nie ma jakichkolwiek ciał obcych lub innych zakłóceń pochodzących z otoczenia i w razie potrzeby podjąć odpowiednie kroki zaradcze. Jeśli usterka nie ustępuje, skontaktować się z serwisem firmy Sungrow Power.

Kod usterki	Nazwa usterki	Rozwiązanie
264-283	Instalacja MPPT podłączona odwrotnie	<p>1. Sprawdzić, czy odpowiedni łańcuch ma odwróconą biegunowość. Jeśli tak, odłączyć przełącznik DC i ustawić biegunowość, gdy natężenie prądu łańcucha spadnie poniżej 0,5 A.</p> <p>2. Jeśli wymienione przyczyny zostały wykluczone, a usterka mimo to występuje, zwrócić się do działu obsługi klienta firmy Sungrow.</p> <p>* Kody od 264 do 279 odpowiadają kolejno szeregom od 1 do 20.</p>
332-363	Ostrzeżenie o przepięciu kondensatora rozruchowego	<p>1. Falownik może kontynuować działanie.</p> <p>2. Sprawdzić podłączenie okablowania i zacisków oraz czy nie ma jakichkolwiek ciał obcych lub innych zakłóceń pochodzących z otoczenia i w razie potrzeby podjąć odpowiednie kroki zaradcze.</p> <p>Jeśli usterka nie ustępuje, skontaktować się z serwisem firmy Sungrow Power.</p>
364-395	Błąd przepięcia kondensatora rozruchowego	<p>Wyłączyć AC i DC i ponownie włączyć po 15 minutach, aby ponownie uruchomić falownik.</p> <p>Jeśli błąd się powtarza, skontaktować się z serwisem firmy Sungrow.</p>
1548-1579	Cofnięcie prądu łańcucha	<p>1. Sprawdzić, czy liczba modułów PV w odpowiednim łańcuchu jest mniejsza niż w innych łańcuchach. Jeśli tak, odłączyć przełącznik DC i poprawić konfigurację modułu PV, gdy natężenie prądu łańcucha spadnie poniżej 0,5 A.</p> <p>2. Sprawdzić, czy moduł PV nie jest osłonięty.</p> <p>3. Odłączyć przełącznik DC, aby sprawdzić czy napięcie obwodu otwartego jest w normie, gdy natężenie prądu łańcucha spadnie poniżej 0,5 A. Jeśli tak, sprawdzić okablowanie i konfigurację modułu PV.</p> <p>4. Sprawdzić, czy moduł PV jest ustawiony w prawidłowej orientacji.</p>

9.2 Konserwacja

9.2.1 Uwagi dotyczące Konserwacja

Rozłącznik prądu stałego można zabezpieczyć blokadą w pozycji WYŁ. Lub pod pewnym kątem poza pozycją WYŁ.

**NIEBEZPIECZEŃSTWO**

Ryzyko uszkodzenia falownika lub poważnych obrażeń ciała w przypadku niewłaściwego przeprowadzania prac serwisowych!

- Należy zawsze pamiętać, że falownik jest zasilany z dwóch źródeł: szeregowych modułów fotowoltaicznych oraz sieci elektroenergetycznej.

Przed przystąpieniem do jakichkolwiek prac serwisowych należy wykonać następującą procedurę:

- Najpierw rozłączyć wyłącznik główny po stronie AC i ustawić wyłącznik po stronie DC falownika w pozycji OFF;
- Odczekać co najmniej 10 minut, aż wewnętrzne kondensatory zostaną całkowicie rozładowane;
- Przed wyciągnięciem z gniazda któregośkolwiek złącza upewnić się, że nie występuje na nim napięcie ani prąd.

**PRZESTROGA**

Nie dopuszczać osób postronnych w pobliże miejsca pracy!

Podczas wykonywania połączeń elektrycznych oraz prac serwisowych należy ustawić tymczasowy znak ostrzegawczy lub barierę, aby utrzymać osoby postronne z dala.

UWAGA

- Falownik można uruchomić ponownie dopiero po usunięciu usterki wpływającej na bezpieczeństwo działania.
- Ponieważ falownik nie zawiera części, które mogłyby być poddawane konserwacji, nigdy nie wolno arbitralnie wymieniać żadnych komponentów wewnętrznych.
- Jeżeli wymagane jest przeprowadzenie czynności konserwacyjnych, należy skontaktować się z firmą SUNGROW. W przeciwnym razie firma SUNGROW nie ponosi odpowiedzialności za żadne wyniki uszkodzenia.

9.2.2 Konserwacja rutynowa

Pozycja	Sposób	Częstotliwość
Czyszczenie instalacji	Sprawdzić temperaturę i zakurzenie falownika. W razie potrzeby wyczyścić obudowę falownika.	Sześć miesięcy do roku. (w zależności od zapylenia powietrza)
Połączenia elektryczne	Sprawdzić, czy wszystkie kable są pewnie zamocowane. Sprawdzić, czy kable nie są uszkodzone, zwłaszcza w miejscach, które stykają się z metalową powierzchnią.	6 miesięcy po rozruchu, a następnie raz lub dwa razy w roku.
Ogólny stan systemu	<ul style="list-style-type: none"> Oględziny pod kątem ewentualnych uszkodzeń lub deformacji falownika. Sprawdzenie, czy pracy falownika nie towarzyszą nietypowe odgłosy. Kontrola poszczególnych parametrów eksploatacyjnych. Sprawdzenie, czy nic nie zasłania radiatora falownika. 	Co 6 miesięcy

10 Załącznik

10.1 Dane techniczne

Parametr	SG2.0RS-S	SG2.5RS-S	SG3.0RS-S
Wejście (DC)			
Zalecana maks. moc wejściowa PV	3,0 kWp	3,75 kWp	4,5 kWp
Maks. napięcie wejścia PV	600 V *		
Min. napięcie wejściowe PV / początkowe napięcie wejściowe	40 V/50 V		
Znamionowe napięcie wejściowe	360 V		
Zakres napięcia MPP	40–560 V		
Liczba regulatorów MPPT	1		
Domyślna liczba łańcuchów PV na MPPT	1		
Maks. prąd wejścia PV	16 A		
Maks. prąd zwarciaowy DC	20 A		
Wyjście (AC)			
Znamionowa moc wyjściowa AC	2000 W	2500 W	3000 W
Maks. moc pozorna na wyjściu AC	2000 VA	2500 VA	3000 VA
Znamionowy prąd wyjściowy AC (przy 230V)	8,7 A	10,9 A	13,1 A
Maks. prąd wyjścia AC	9,1 A	11,4 A	13,7 A
Nominalne napięcie AC	220 V / 230 V / 240 V		
Zakres napięć AC	154–276 V		
Nominalna częstotliwość sieci / zakres częstotliwości sieci	50 Hz / 45 Hz – 55 Hz, 60 Hz / 55 Hz – 65 Hz		
Całkowite zniekształcenie harmoniczne (THD)	<3% (przy mocy nominalnej)		

Parametr	SG2.0RS-S	SG2.5RS-S	SG3.0RS-S
Współczynnik mocy przy mocy znamionowej / regulowany współczynnik mocy	>0,99 / 0,8 wyprzedzający – 0,8 opóźniony		
Fazy zasilania / fazy łączenia	1 / 1		
Sprawność			
Maks. sprawność/sprawność wg norm europejskich	97,8% / 96,9%	97,8% / 97,2%	97,8% / 97,3%
Ochrona			
Monitorowanie sieci	Tak		
Ochrona przed odwróconą polaryzacją	Tak		
Ochrona przeciwzwarciowa AC	Tak		
Ochrona przeciwupływowa	Tak		
Ochrona przeciwprzepięciowa	DC typu II / AC typu II		
Wyłącznik DC	Tak		
Monitorowanie prądu szeregu modułów fotowoltaicznych	Tak		
Przerywacz obwodu zwarć łukowych (AFCI)	Opcja		
Funkcja przywracania pracy po wystąpieniu PID	Tak		
Dane ogólne			
Wymiary (szer. x wys. x gł.)	320 mm x 225 mm x 120 mm		
Waga	6 kg		
Metoda montażu	Wspornik do montażu ściennego		
Topologia	Bez transformatora		
Stopień ochrony	IP65		
Zakres temperatury pracy otoczenia	Od -25 do +60°C		
Dopuszczalny zakres wilgotności względnej (bez kondensacji)	0–100 %		
Maks. wysokość robocza n.p.m.	4000 m		
Metoda chłodzenia	Chłodzenie naturalne		

Parametr	SG2.0RS-S	SG2.5RS-S	SG3.0RS-S
Wyświetlacz	Cyfrowy wyświetlacz LED i kontrolka LED		
Parametry	Ethernet / WLAN / RS485 / DI (zdalne sterowanie mocą i DRM)		
Typ połączenia DC	MC4 (maks. 6 mm ²)		
Typ przyłącza AC	Złącze „plug and play” (maks. 6 mm ²)		
Obsługa sieci energetycznych	Regulacja mocy czynnej i biernej oraz regulacja gradientu zmiany mocy		

* Gdy napięcie wejściowe mieści się w przedziale 560–600 V, falownik przechodzi w stan czuwania.

Parametr	SG3.0RS	SG3.6RS	SG4.0RS
Wejście (DC)			
Zalecana maks. moc wejściowa PV	4,5 kWp	5,4 kWp	6 kWp
Maks. napięcie wejścia PV	600 V *		
Min. napięcie wejściowe PV / początkowe napięcie wejściowe	40 V/50 V		
Znamionowe napięcie wejściowe	360 V		
Zakres napięcia MPP	40–560 V		
Liczba regulatorów MPPT	2		
Domyślna liczba łańcuchów PV na MPPT	1		
Maks. prąd wejścia PV	32 A (16 A/16 A)		
Maks. prąd zwarcia DC	40 A (20 A/20 A)		
Wyjście (AC)			
Znamionowa moc wyjściowa AC	3000 W	3680 W	4000 W
Maks. moc pozorna na wyjściu AC	3000 VA	3680 VA	4000 VA
Znamionowy prąd wyjściowy AC (przy 230V)	13,1 A	16 A	17,4 A
Maks. prąd wyjścia AC	13,7 A	16 A	18,2 A
Nominalne napięcie AC	220 V / 230 V / 240 V		
Zakres napięć AC	154–276 V		

Parametr	SG3.0RS	SG3.6RS	SG4.0RS
Nominalna częstotliwość sieci / zakres częstotliwości sieci	50 Hz / 45 Hz – 55 Hz, 60 Hz / 55 Hz – 65 Hz		
Całkowite zniekształcenie harmoniczne (THD)	<3% (przy mocy nominalnej)		
Współczynnik mocy przy mocy znamionowej / regulowany współczynnik mocy	>0,99 / 0,8 wyprzedzający – 0,8 opóźniony		
Fazy zasilania / fazy łączenia	1 / 1		
Sprawność			
Maks. sprawność/sprawność wg norm europejskich	97,9% / 97,0%	97,9% / 97,0%	97,9% / 97,2%
Ochrona			
Monitorowanie sieci	Tak		
Ochrona przed odwróconą polaryzacją	Tak		
Ochrona przeciwzwarciowa AC	Tak		
Ochrona przeciwupływowa	Tak		
Ochrona przeciwprzepięciowa	DC typu II / AC typu II		
Wyłącznik DC	Tak		
Monitorowanie prądu szeregu modułów fotowoltaicznych	Tak		
Przerywacz obwodu zwarć łukowych (AFCI)	Opcja		
Funkcja przywracania pracy po wystąpieniu PID	Tak		
Dane ogólne			
Wymiary (szer. x wys. x gł.)	410 mm x 270 mm x 150 mm		
Waga	10 kg		
Metoda montażu	Wspornik do montażu ściennego		
Topologia	Bez transformatora		
Stopień ochrony	IP65		
Zakres temperatury pracy otoczenia	Od -25 do +60°C		

Parametr	SG3.0RS	SG3.6RS	SG4.0RS
Dopuszczalny zakres wilgotności względnej (bez kondensacji)	0–100 %		
Maks. wysokość robocza n. p.m.	4000 m		
Metoda chłodzenia	Chłodzenie naturalne		
Wyświetlacz	Cyfrowy wyświetlacz LED i kontrolka LED		
Parametry	Ethernet / WLAN / RS485 / DI (zdalne sterowanie mocą i DRM)		
Typ połączenia DC	MC4 (maks. 6 mm ²)		
Typ przyłącza AC	Złącze „plug and play” (maks. 6 mm ²)		
Obsługa sieci energetycznych	Regulacja mocy czynnej i biernej oraz regulacja gradientu zmiany mocy		

* Gdy napięcie wejściowe mieści się w przedziale 560–600 V, falownik przechodzi w stan czuwania.

Parametr	SG5.0RS	SG6.0RS
Wejście (DC)		
Zalecana maks. moc wejściowa PV	7,5 kWp	9 kWp
Maks. napięcie wejścia PV	600 V *	
Min. napięcie wejściowe PV / początkowe napięcie wejściowe	40 V/50 V	
Znamionowe napięcie wejściowe	360 V	
Zakres napięcia MPP	40–560 V	
Liczba regulatorów MPPT	2	
Domyślna liczba łańcuchów PV na MPPT	1	
Maks. prąd wejścia PV	32 A (16 A/16 A)	
Maks. prąd zwarcia DC	40 A (20 A/20 A)	
Wyjście (AC)		
Znamionowa moc wyjściowa AC	Wersja „AU” 4999 W, inne wersje 5000 W	6000 W
Maks. moc pozorna na wyjściu AC	Wersje „AU” 4999 VA, inne wersje 5000 VA	6000 VA
Znamionowy prąd wyjściowy AC (przy 230V)	Wersja „AU” 21,7 A, inne wersje 21,8 A	26.1 A

Parametr	SG5.0RS	SG6.0RS
Maks. prąd wyjścia AC	Wersja „AU” 21,7 A, inne wersje 22,8 A	27.3 A
Nominalne napięcie AC	220 V / 230 V / 240 V	
Zakres napięć AC	154–276 V	
Nominalna częstotliwość sieci / zakres częstotliwości sieci	50 Hz / 45 Hz – 55 Hz, 60 Hz / 55 Hz – 65 Hz	
Całkowite zniekształcenie harmoniczne (THD)	<3% (przy mocy nominalnej)	
Współczynnik mocy przy mocy znamionowej / regulowany współczynnik mocy	>0,99 / 0,8 wyprzedzający – 0,8 opóźniony	
Fazy zasilania / fazy łączenia	1 / 1	
Sprawność		
Maks. sprawność/sprawność wg norm europejskich	97,9% / 97,3%	97,9% / 97,5%
Ochrona		
Monitorowanie sieci	Tak	
Ochrona przed odwróconą polaryzacją	Tak	
Ochrona przeciwzwarcia AC	Tak	
Ochrona przeciwpływową	Tak	
Ochrona przeciwprzepięciowa	DC typu II / AC typu II	
Wyłącznik DC	Tak	
Monitorowanie prądu szeregu modułów fotowoltaicznych	Tak	
Przerywacz obwodu zwarć łukowych (AFCI)	Opcja	
Funkcja przywracania pracy po wystąpieniu PID	Tak	
Dane ogólne		
Wymiary (szer. x wys. x gł.)	410 mm x 270 mm x 150 mm	
Waga	10 kg	
Metoda montażu	Wspornik do montażu ściennego	
Topologia	Bez transformatora	
Stopień ochrony	IP65	
Zakres temperatury pracy otoczenia	Od -25 do +60°C	
Dopuszczalny zakres wilgotności względnej (bez kondensacji)	0–100 %	

Parametr	SG5.0RS	SG6.0RS
Maks. wysokość robocza n.p.m.	4000 m	
Metoda chłodzenia	Chłodzenie naturalne	
Wyświetlacz	Cyfrowy wyświetlacz LED i kontrolka LED	
Parametry	Ethernet / WLAN / RS485 / DI (zdalne sterowanie mocą i DRM)	
Typ połączenia DC	MC4 (maks. 6 mm ²)	
Typ przyłącza AC	Złącze „plug and play” (maks. 6 mm ²)	
Obsługa sieci energetycznych	Regulacja mocy czynnej i biernej oraz regulacja gradientu zmiany mocy	

* Gdy napięcie wejściowe mieści się w przedziale 560–600 V, falownik przechodzi w stan czuwania.

10.2 Zapewnianie jakości

W przypadku wystąpienia usterki produktu w okresie gwarancji firma SUNGROW zapewni darmowy serwis lub darmową wymianę produktu na nowy.

Dowód

W okresie gwarancji klient musi dysponować opatrzoną datą fakturą za zakup produktu do okazania. Ponadto znak towarowy umieszczony na produkcie musi być nieuszkodzony i czytelny. W przeciwnym razie firma SUNGROW ma prawo odmowy uznania gwarancji jakości.

Warunki

- Po dokonaniu wymiany wadliwe produkty zostaną przetworzone przez firmę SUNGROW.
- Klient da firmie SUNGROW rozsądny czas na naprawę wadliwego urządzenia.

Wyłączenie odpowiedzialności

Firma SUNGROW ma prawo odmowy uznania gwarancji jakości w następujących przypadkach:

- Gdy upłynął okres darmowej gwarancji na całe urządzenie/jego podzespoły.
- Gdy urządzenie zostało uszkodzone w trakcie transportu.
- Gdy urządzenie zostało niepoprawnie zamontowane, przebudowane lub użyte.
- Gdy urządzenie pracuje w trudnych warunkach wykraczających poza zakres opisany w tej instrukcji.
- Gdy usterka lub uszkodzenie są spowodowane montażem, naprawami, modyfikacją lub demontażem w wykonaniu usługodawcy lub personelu innego niż nasza firma.
- Gdy usterka lub uszkodzenie są wynikiem zastosowania niestandardowych podzespołów lub niestandardowego oprogramowania bądź podzespołów lub oprogramowania nie pochodzących od firmy SUNGROW.

- Gdy zakres montażu i użytkowania wykracza poza ograniczenia przewidziane w odpowiednich normach międzynarodowych.
- Gdy uszkodzenie powstało pod wpływem niewłaściwego środowiska naturalnego.

W każdym z powyższych przypadków jeśli klient zwróci się z prośbą o przeprowadzenie konserwacji wadliwych produktów, firma SUNGROW może według własnego uznania wykonać płatną usługę konserwacji.

10.3 Dane kontaktowe

W razie jakichkolwiek pytań na temat tego produktu zachęcamy do kontaktu z naszą firmą. W celu udzielenia jak najbardziej trafnej pomocy będziemy potrzebować następujących informacji:

- Typ urządzenia
- Numer seryjny urządzenia
- Kod/nazwa usterki
- Krótki opis problemu

Chiny (HQ)

Sungrow Power Supply Co., Ltd
Hefei
+86 551 65327834
service@sungrowpower.com

Australia

Sungrow Australia Group Pty. Ltd.
Sydney
+61 2 9922 1522
service@sungrowpower.com.au

Brazylia

Sungrow Do Brasil
Sao Paulo
+55 0800 677 6000
latam.service@sungrowamericas.com

Francja

Sungrow France
Lyon
+33420102107
service@sungrow-emea.com

Niemcy, Austria, Szwajcaria

Sungrow Deutschland GmbH
Monachium
+49 0800 4327 9289
service@sungrow-emea.com

Grecja

Partner serwisowy — Survey Digital
+30 2106044212
service@sungrow-emea.com

Indie Sungrow (India) Private Limited Gurgaon +91 080 41201350 service@in.sungrowpower.com	Włochy Sungrow Italy Werona +39 0800 974739 (połączenia krajowe) +39 045 4752117 (inne) service@sungrow-emea.com
Japonia Sungrow Japan K.K. Tokyo + 81 3 6262 9917 service@jp.sungrowpower.com	Korea Południowa Sungrow Power Korea Limited Seoul +82 70 7719 1889 service@kr.sungrowpower.com
Malezja Sungrow SEA Selangor Darul Ehsan +60 19 897 3360 service@my.sungrowpower.com	Filipiny Sungrow Power Supply Co., Ltd Mandaluyong City +63 9173022769 service@ph.sungrowpower.com
Tajlandia Sungrow Thailand Co., Ltd. Bangkok +66 891246053 service@th.sungrowpower.com	Hiszpania Sungrow Ibérica S.A.U. Mutilva +34 948 05 22 04 service@sungrow-emea.com
Rumunia Partner serwisowy — Elerex +40 241762250 service@sungrow-emea.com	Turcja Sungrow Deutschland GmbH Turkey Istanbul +90 216 663 61 80 service@sungrow-emea.com
Wielka Brytania Sungrow Power UK Ltd. Milton Keynes +44 (0) 01908 414127 service@sungrow-emea.com	Stany Zjednoczone, Meksyk Sungrow USA Corporation Phoenix +1 833 747 6937 techsupport@sungrow-na.com

Wietnam

Sungrow Vietnam

Hanoi

+84 918 402 140

service@vn.sungrowpower.com**Belgia, Holandia i Luksemburg
(Benelux)**

Serwis (tylko Holandia): +31 853 018 234

service@sungrow-emea.com**Polska**

+48 221530484

-

service@sungrow-emea.com