

Spis treści

Przedmowa.....	I
1. Podstawowe informacje o bezpieczeństwie.....	- 1 -
1.1. Instrukcje bezpieczeństwa.....	- 1 -
1.2. Symbole i sygnały	- 6 -
2. Charakterystyka produktu.....	- 9 -
2.1. Wymiary produktu.....	- 9 -
2.2. Opis funkcji.....	- 12 -
2.3. Krzywa wydajności	错误! 未定义书签。
3. Instalacja	- 16 -
3.1. Proces instalacji.....	- 17 -
3.2. Sprawdzanie przed instalacją	- 17 -
3.3. Narzędzia.....	错误! 未定义书签。
3.4. Wyznaczanie położenia instalacji.....	- 22 -
3.5. Przemieszczanie SOFAR 1.1K~3.3KTL-G3.....	- 24 -
3.6. Instalowanie SOFAR 1.1K~3.3KTL-G3	- 26 -
4. Połączenia elektryczne.....	- 28 -
4.1. Połączenie elektryczne	- 30 -
4.2. Podłączanie kabli PGND.....	- 31 -
4.3. Podłączanie kabli energetycznych wejścia DC	- 33 -

4.4. Podłączanie kabli energetycznych wyjścia AC	- 37 -
4.5. Podłączenie interfejsu logiki inwertera RS485,CT,	- 42 -
4.6. Procedura instalacji modułu WIFI/GPRS	- 52 -
4.7. Metoda komunikacji.....	- 52 -
5. Uruchamianie inwertera.....	- 57 -
5.1. Sprawdzenie bezpieczeństwa przed uruchomieniem	- 57 -
5.2. Uruchomienie inwertera.....	- 57 -
6. Interfejs operacyjny	- 59 -
6.1. Panel obsługi i wyświetlenie	- 59 -
6.2. Standardowy interfejs.....	- 60 -
6.3. Główny interfejs.....	- 64 -
6.4. Aktualizacja oprogramowania online.....	- 73 -
7. Usuwanie usterek	错误! 未定义书签。
7.1. Usuwanie usterek	错误! 未定义书签。
7.2. Konserwacja.....	错误! 未定义书签。
8. Dane techniczne	- 86 -
8.1. Parametry wejścia (DC)	- 86 -
8.2. Parametry wyjścia (AC).....	- 87 -
8.3. Ochrona wydajności i komunikacji.....	- 89 -
8.4. Dane ogólne.....	- 91 -

9. Zapewnienie jakości..... 错误! 未定义书签。

Uwaga

Niniejszy podręcznik zawiera ważne informacje na temat bezpieczeństwa, według których należy postępować podczas instalacji i konserwacji aparatury.

Zachować ten podręcznik!

Niniejszy podręcznik należy uważać za integralną część aparatury. Podręcznik musi zawsze towarzyszyć aparaturze, nawet jeśli jest ona przenoszona do innego użytkownika lub obszaru.

Prawa autorskie

Prawa autorskie do niniejszego podręcznika należą do firmy Shenzhen SOFARSOLAR Co., Ltd. Żadnej korporacji ani osobie nie wolno dokonywać plagiatu, częściowego lub całkowitego kopiowania (włącznie z oprogramowaniem, itd.), ani też powielać lub rozpowszechniać go w jakiegokolwiek formie, czy jakimikolwiek środkami. Wszelkie prawa zastrzeżone.

SOFARSOLAR zastrzega sobie prawo ostatecznej interpretacji. Niniejszy podręcznik podlega zmianom zgodnie z informacjami otrzymanymi od użytkownika lub klienta. Prosimy o sprawdzenie na naszej stronie internetowej <http://www.sofarsolar.com> czy jest to najnowsza wersja podręcznika.

Przedmowa

Treść

Prosimy o uważne przeczytanie podręcznika użytkownika przed przystąpieniem do instalacji, obsługi lub konserwacji. Niniejszy podręcznik zawiera ważne instrukcje dotyczące bezpieczeństwa oraz instalacji, które muszą być przestrzegane podczas instalacji i konserwacji aparatury.

Zakres

Niniejszy podręcznik użytkownika opisuje instalację, połączenia elektryczne, uruchamianie, konserwację i usuwanie usterek inwerterów SOFAR 1.1K~3.3KTL-G3:

1100TL-G3	1600TL-G3	2200TL-G3
2700TL-G3	3000TL-G3	3300TL-G3

Podręcznik musi być zawsze dostępny.




Grupa docelowa



Niniejszy podręcznik jest przeznaczony dla wykwalifikowanego personelu technicznego elektryków, który jest odpowiedzialny za instalację inwertera oraz

uruchomienie go w systemie energetycznym PV oraz w instalacji PV operatora.


Używane symbole

Niniejszy podręcznik dostarcza informacji o bezpiecznej pracy i stosuje symbole w celu zapewnienia bezpieczeństwa osób i sprzętu oraz dla wydajnego korzystania z inwertera. Należy zapoznać się ze wskazanymi informacjami, aby uniknąć urazów osób i strat materialnych. Prosimy o uważne przeczytanie objaśnień do symboli użytych w niniejszym podręczniku.

	Symbol niebezpieczeństwa wskazuje na niebezpieczną sytuację, która, jeśli nie zostanie uniknięta, spowoduje śmierć lub poważne zranienie.
Niebezpieczeństwo	
	Symbol ostrzeżenia wskazuje na niebezpieczną sytuację, która, jeśli nie zostanie uniknięta, mogłaby spowodować śmierć lub poważne zranienie.
Ostrzeżenie	
	Symbol ostrożnie oznacza niebezpieczną sytuację, która, jeśli nie zostanie uniknięta, mogłaby spowodować drobne lub umiarkowane zranienie.
Ostrożnie	

	Ten symbol wskazuje na potencjalne zagrożenie, które, jeśli nie zostanie uniknięta, może doprowadzić do awarii urządzenia lub szkody materialnej.
Uwaga	
	Ten symbol informuje o wskazówkach ważnych dla optymalnej pracy produktu.
Uwaga	

1. Podstawowe informacje dotyczące bezpieczeństwa

	Jeśli podczas czytania następujących informacji pojawią się jakieś pytania lub problemy prosimy o kontakt z Shenzhen SOFARSOLAR Co., Ltd.
Uwaga	

Zawartość tego rozdziału

Instrukcja bezpieczeństwa

Przedstawia głównie informacje dotyczące bezpieczeństwa podczas instalacji i pracy produktu.

Symbole i znaki

Przedstawia głównie symbole bezpieczeństwa stosowane na inwerterze.

1.1. Instrukcje bezpieczeństwa

Należy przeczytać i zrozumieć wskazówki zawarte w tej instrukcji i zaznajomić się z odpowiednimi symbolami bezpieczeństwa podanymi w tym rozdziale, a następnie rozpocząć instalację oraz usuwanie usterek aparatury.

Zgodnie z wymaganiami krajowymi i międzynarodowymi, przed podłączeniem do sieci elektrycznej, które może być wykonane tylko przez wykwalifikowanego inżyniera elektryka, należy uzyskać zezwolenie od lokalnego operatora sieci.

Prosimy o skontaktowanie się z najbliższym autoryzowanym centrum serwisowym, w razie potrzeby konserwacji lub naprawy. Skontaktować się z dystrybutorem w sprawie informacji o najbliższym autoryzowanym centrum. NIE NAPRAWIAĆ samemu, gdyż może to doprowadzić do zranienia lub szkód materialnych.

Przed przystąpieniem do instalowania i konserwacji aparatury należy przestawić przełącznik DC na OFF, aby odciąć wysokie napięcie DC od układu PV. Można także wyłączyć PV w skrzynce łączeniowej, aby odciąć wysokie napięcie DC. W przeciwnym razie mogą nastąpić obrażenia.

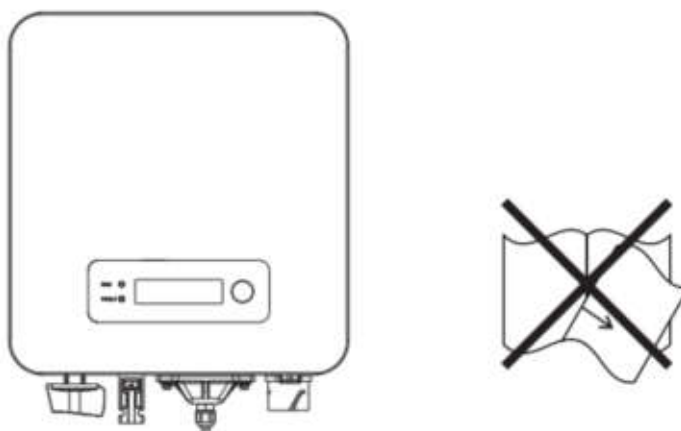
Wykwalifikowane osoby

Klient musi zapewnić, że operator posiada niezbędne doświadczenie i wyszkolenie do wykonywania pracy. Personel obsługujący i konserwujący aparaturę musi posiadać doświadczenie w wykonywaniu opisanych zadań i musi umieć prawidłowo interpretować treść instrukcji. Ze względów bezpieczeństwa tylko wykwalifikowany elektryk, pod odpowiednim przeszkoleniu i który wykazał się odpowiednimi umiejętnościami i wiedzą z zakresu budowy i pracy tego aparatu, może zainstalować inwerter. Shenzhen SOFARSOLAR Co., Ltd nie przyjmuje

odpowiedzialności za szkody materialne spowodowane nieprawidłowym użytkowaniem.

Wymagania dla instalacji

Prosimy instalować inwerter zgodnie z następującym rozdziałem. Mocować inwerter na obiektach o odpowiedniej nośności (takich jak ściany, stojaki PV itd.) i zapewnić pozycję pionową. Wybrać miejsce nadające się do instalowania urządzeń elektrycznych oraz upewnić się, że jest dostateczna ilość miejsca dla drogi pożarowej oraz dla wygody konserwacji. Zapewnić prawidłową wentylację w celu chłodzenia inwertera.



Wymagania odnośnie transportu




Jeśli stwierdzono nieprawidłowości w opakowaniu mogące spowodować uszkodzenie inwertera, lub wykryto widoczne uszkodzenie, prosimy o


natychmiastowe powiadomienie przedsiębiorstwa odpowiedzialnego za transport. W razie potrzeby można poprosić o pomoc wykonawcę instalacji aparatury lub Shenzhen SOFARSOLAR Co. Ltd.

Transport aparatury, zwłaszcza drogowy, musi być wykonywany odpowiednimi metodami i środkami chroniącymi komponenty (w szczególności elektroniczne) przed gwałtownymi wstrząsami, wilgocią, wibracjami itd.


Podłączenie elektryczne

Należy przestrzegać wszystkich przepisów elektrycznych dotyczących zapobiegania wypadkom podczas obchodzenia się z inwerterem solarnym.


	Przed wykonaniem podłączenia elektrycznego zapewnić nieprzezroczysty materiał do zakrycia modułów PV oraz odłączenie układu przełącznikiem DC. Wystawione na słońce panele PV będą wytwarzać niebezpieczne napięcie!
Niebezpieczeństwo	
	Instalacja musi być wykonywana tylko przez wykwalifikowanego inżyniera elektryka! Musi być przeszkolony.
Ostrzeżenie	Przeczytać i zrozumieć całą instrukcję obsługi.
	Uzyskać zezwolenie od lokalnego operatora sieci. Podłączenia do sieci muszą być wykonywane przez wykwalifikowanego inżyniera elektryka, a następnie można podłączyć inwerter do sieci.
Uwaga	


	Nie wolno usuwać naklejek ani otwierać inwertera. W przeciwnym razie Sofarsolar nie zapewnia gwarancji ani konserwacji!
Uwaga	

Obsługa

	Dotyknięcie sieci elektrycznej lub zacisków aparatury może prowadzić do porażenia elektrycznego lub pożaru!
Niebezpieczeństwo	Nie dotykać zacisku ani przewodu podłączonego do sieci elektrycznej. Przestrzegać wszystkich instrukcji oraz rozporządzeń dotyczących bezpieczeństwa związanych z podłączaniem do sieci.
	Podczas pracy inwertera niektóre komponenty wewnętrzne będą bardzo gorące. Należy nosić rękawice ochronne!
Uwaga	


Konserwacja i naprawa

	Przed przystąpieniem do naprawy WYŁĄCZYĆ wyłącznik obwodu AC między inwerterem a siecią elektryczną, a następnie odłączyć przełącznikiem DC.
Niebezpieczeństwo	Po wyłączeniu wyłącznika obwodu AC odczekać co najmniej 5 minut przed przystąpieniem do prac konserwacyjnych lub naprawczych.


	<p>Po usunięciu awarii inwerter powinien znowu pracować. Jeśli wymagane są naprawy, prosimy kontakt z autoryzowanym centrum serwisowym.</p>
Uwaga	<p>Nie wolno otwierać wewnętrznych komponentów inwertera bez zezwolenia. Shenzhen SOFARSOLAR Co., Ltd. nie przyjmuje odpowiedzialności za straty z tego wynikające.</p>



EMC / poziom głośności inwertera

Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC) dotyczy niezakłóconego funkcjonowania aparatury elektrycznej w danym środowisku elektromagnetycznym i niewywołującego żadnych niekorzystnych efektów w środowisku. Dlatego też EMC określa charakter jakościowy aparatury elektrycznej: niewrażliwość na wewnętrzne szumy elektryczne. Niewrażliwość na zewnętrzne szumy elektromagnetyczne: niewrażliwość na szum elektromagnetyczny zewnętrznego systemu. Poziom emisji hałasu: wpływ emisji elektromagnetycznej na środowisko.

	<p>Promieniowanie elektromagnetyczne inwertera może być szkodliwe dla zdrowia!</p>
Niebezpieczeństwo	<p>Nie wolno przebywać w pobliżu inwertera podczas jego pracy w odległości mniejszej niż 20 cm.</p>





1.2. Symbole i znaki





	<p>Uważać na oparzenia od gorącej obudowy!</p>
---	--

Ostrożnie	Podczas pracy wolno tylko dotykać ekranu i przyciskać przyciski.
	Zestaw PV powinien być uziemiony zgodnie z wymaganiami lokalnego operatora sieci!
Uwaga	Proponujemy solidne uziemienie wszystkich ram modułów PV oraz inwertera, dla ochrony systemu PV i bezpieczeństwa osób.
	Upewnić się, że napięcie wejścia DC < napięcia max. DC. Nadnapięcie może spowodować trwałe uszkodzenie inwertera lub inne straty, które nie będą uwzględnione w gwarancji!
Ostrzeżenie	

Znaki na inwerterze

Na inwerterze znajdują się symbole związane z bezpieczeństwem. Należy przeczytać i zrozumieć treść symboli, a dopiero potem zacząć instalację.

	W inwerterze jest resztkowe napięcie! Przed otwarciem aparatury, operator powinien odczekać pięć minut, aby kondensator całkowicie się rozładował.
	Ostrożnie, niebezpieczeństw wstrząsu elektrycznego.
	Ostrożnie, gorące powierzchnie.
	Zgodność z certyfikacją europejską (CE).

	Punkt uziemienia
	Przed przystąpieniem do instalacji SOFAR 1.1K~3KTL-G3 przeczytać tę instrukcję.
	Wskazuje stopień ochrony aparatury zgodnie z normą IEC 70-1 (EN 60529 Czerwiec 1997).
	Biegun dodatni i ujemny napięcia wejścia (DC).

2. Charakterystyka produktu

Zawartość tego rozdziału

Wymiary produktu

Przedstawia dziedzinę zastosowania oraz wymiary gabarytowe inwerterów SOFAR 1.1K~3.3KTL-G3.

Opis funkcjonowania

Przedstawia, w jaki sposób pracuje inwerter SOFAR 1.1K~3.3KTL-G3 oraz funkcje modułów znajdujących się wewnątrz.

Krzywe wydajności

Przedstawia krzywe wydajności inwertera.

2.1. Wymiary produktu

SOFAR 1.1K~3.3KTL-G3 jest inwerterem PV z pojedynczym MPPT, podłączanym do sieci, który przekształca energię DC wytwarzaną przez układ PV w sinusoidalną, jednofazową energię AC i zasila nią publiczną sieć elektryczną. Wylłącznik obwodu AC (patrz Rozdział 4.4) oraz przełącznik DC są używane do odłączania urządzenia, przy czym odłączone urządzenie jest łatwo dostępne.

Rysunek 2-1 System PV podłączany do sieci



Inwertery SOFAR 1.1K~3.3KTL-G3 mogą być stosowane tylko z modułami fotowoltaicznymi, które nie wymagają uziemiania biegunów. Prąd roboczy podczas normalnej pracy nie może przekraczać granic podanych w specyfikacji technicznej. Tylko moduły fotowoltaiczne mogą być podłączane do wejścia inwertera (nie podłączać baterii ani innych źródeł zasilania).

Wyboru opcjonalnych części inwertera powinien dokonywać wykwalifikowany technik, który dobrze zna warunki instalacji.

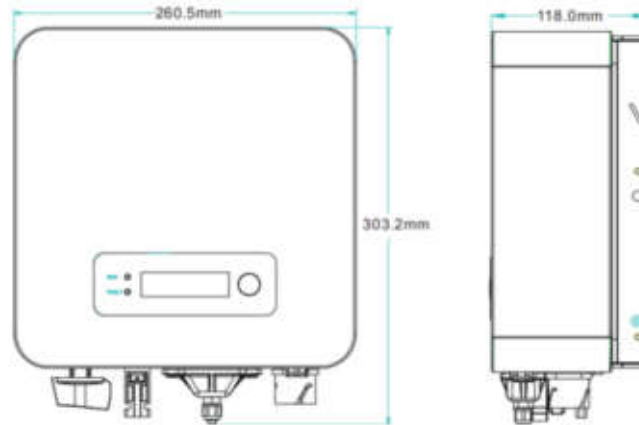
SOFAR 1100TL-G3 SOFAR 1600TL-G3 SOFAR 2200TL-G3:

$L \times W \times H = 303\text{mm} \times 260.5\text{mm} \times 118\text{mm}$

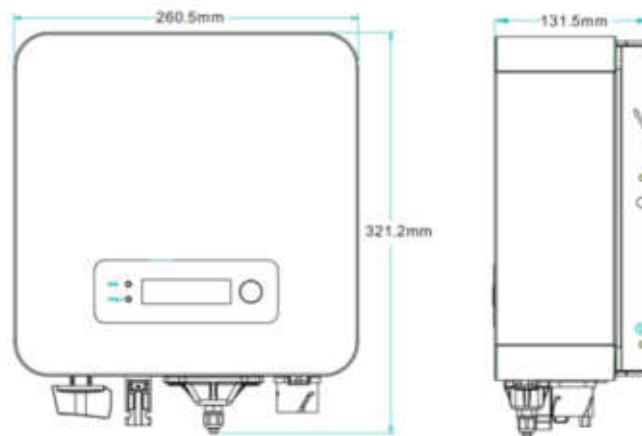
SOFAR 2700TL-G3 SOFAR 3000TL-G3 SOFAR 3300TL-G3:

$L \times W \times H = 321\text{mm} \times 260.5\text{mm} \times 131.5\text{mm}$

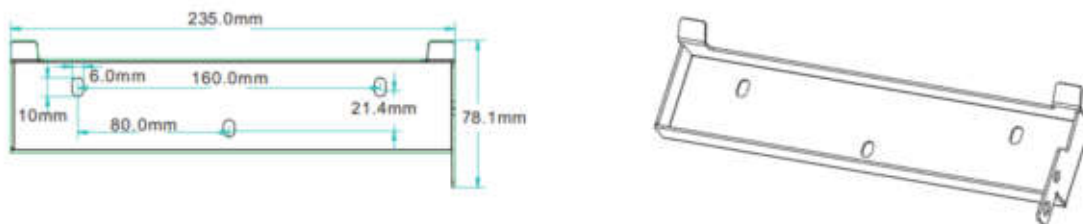
Rysunek 2-2 Widok z przodu i z lewej strony wymiarów SOFAR 2200TL-G3



Rysunek 2-3 Widok z przodu i z lewej strony wymiarów SOFAR 3300TL-G3



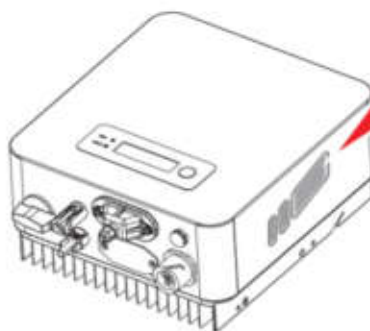
Rysunek 2-4 Wymiary uchwyty SOFAR 1.1K~3.3KTL-G3



◆ Etykiety na aparaturze



Etykiety NIE mogą być zasłaniane przez obiekty i części zewnętrzne (szafy skrzynki, aparaturę itd.); muszą być regularnie czyszczone i zawsze dobrze widoczne.



2.2. Opis funkcjonowania

Energia DC wytwarzana przez układ PV jest filtrowana przez Kartę Wejścia przed wejściem do Karty Sterowania. Karta Wejścia oferuje również funkcje takie jak wykrywanie impedancji izolacji oraz prądu / napięcia wejścia DC. Energia DC jest przekształcana w energię AC przez Kartę Sterowania. Energia AC jest filtrowana przez Kartę Wyjścia, a następnie zasilana do sieci. Karta Wyjścia również oferuje takie funkcje jak wykrywanie napięcia / prądu sieci, GFCI oraz izolacja wyjścia przekaźnika. Karta Sterownicza dostarcza moc pomocniczą, kontroluje stan pracy inwertera i pokazuje stan pracy na Tablicy Świetlnej. Tablica

Świetlna pokazuje kod błędu, gdy inwerter jest w nienormalnych warunkach pracy. W tym samym czasie Karta Sterowania może uruchomić przekaźnik, aby ochronić komponenty wewnętrzne.

Moduł funkcyjny

A. Jednostka zarządzania energią

Ta jednostka może być używana do włączania/wyłączania inwertera za pomocą zewnętrznego (zdalnego) sterownika.

B. Zasilanie sieci mocą bierną

Inwerter może wytwarzać moc bierną i zasilać nią sieć przez ustawienie współczynnika kąta przesunięcia fazowego. Zarządzanie zasilaniem może być sterowane bezpośrednio przez przedsiębiorstwo energetyczne poprzez dedykowany interfejs szeregowy RS485.

C. Ograniczanie zasilania sieci mocą czynną

Inwerter, jeśli jest włączony, może ograniczać ilość mocy czynnej podawanej do sieci przez inwerter do żądanej wielkości (wyrażonej w procentach).

D. Samo-redukcja mocy, gdy sieć ma zwyżkę częstotliwości

Gdy częstotliwość sieci jest większa niż wartość graniczna, inwerter zredukuje moc wyjściową, co jest konieczne dla zachowania stabilności sieci.

E. Transmisja danych

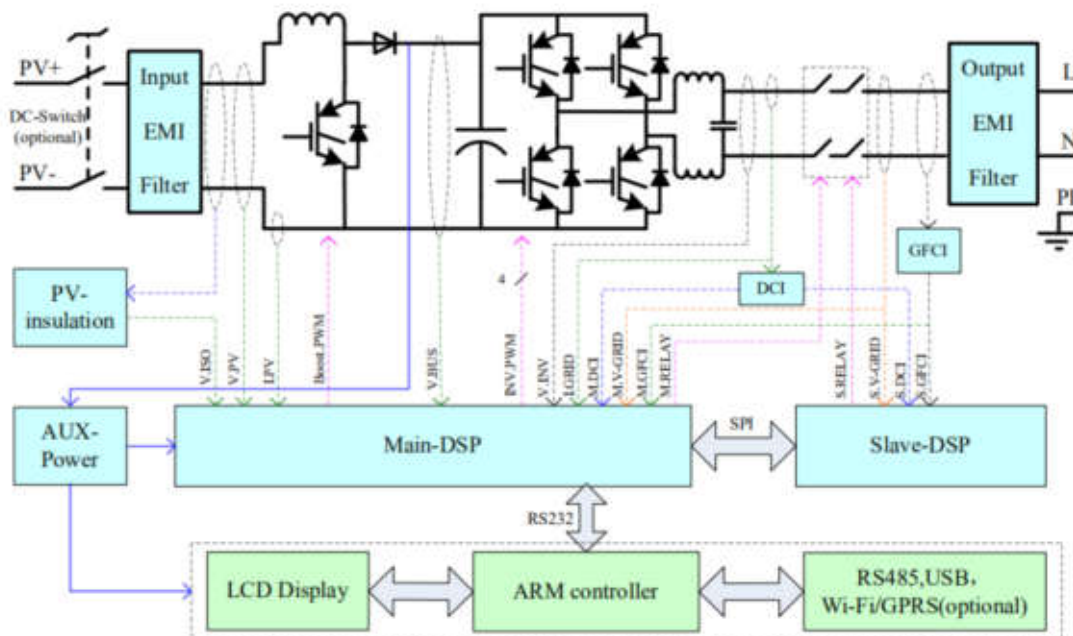
Inwerter, lub grupa inwerterów, może być monitorowany zdalnie poprzez zaawansowany system komunikacyjny oparty na szeregowym interfejsie RS-485 lub zdalnie przez WIFI/GPRS.

F. Aktualizacja oprogramowania

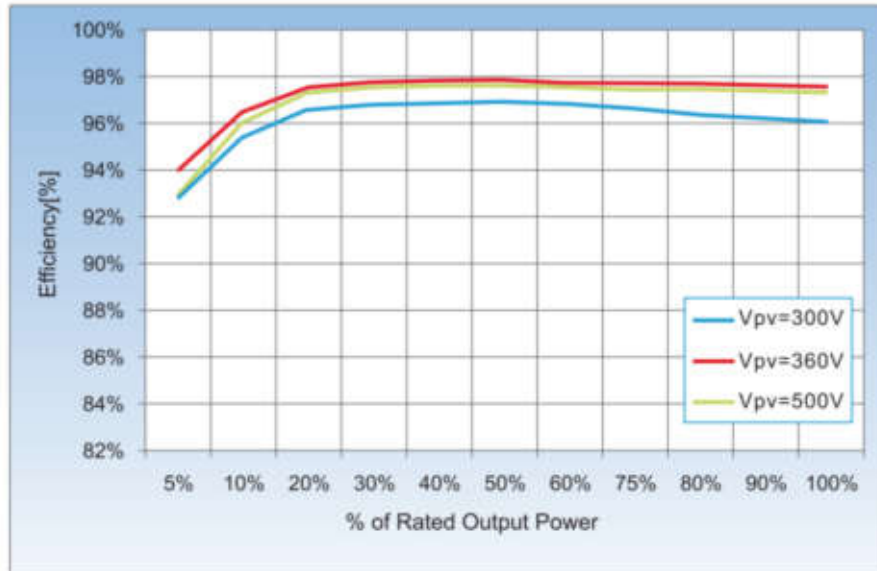
Obsługa napędu przenośnego USB do lokalnej aktualizacji oprogramowania oraz aktualizacja zdalna przez WIFI/GPRS.

Ideowy schemat elektryczny

Rysunek 2-5 Ideowy schemat elektryczny



2.3. Krzywa wydajności






3. Instalacja

Treść tego rozdziału

Ten rozdział opisuje, jak zainstalować SOFAR 1.1K~3.3KTL-G3 .

Uwagi odnośnie instalacji

	NIE instalować SOFAR 1.1K~3.3KTL-G3 na materiale palnym.
Niebezpieczeństwo	NIE instalować SOFAR 1.1K~3.3KTL-G3 w miejscu, gdzie są magazynowane materiały palne lub wybuchowe.
	Podczas pracy inwertera jego obudowa i radiator są bardzo gorące, dlatego NIE wolno instalować SOFAR 1.1K~3.3KTL-G3 w miejscach, gdzie możliwe jest ich dotykane.
Ostrożnie	
	Podczas transportu lub przesuwania inwerterów SOFAR uwzględnić ich ciężar.
Uwaga	Wybrać odpowiednią pozycję i powierzchnię do montażu. Do instalowania inwertera przydzielić co najmniej dwie osoby.

3.1. Proces instalacji

Rysunek 3-1 Schemat przebiegu instalacji



3.2. Sprawdzenie przed instalacją


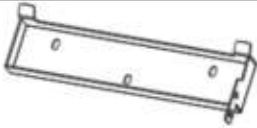
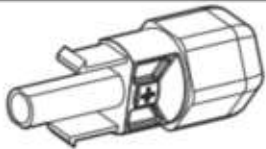
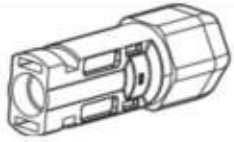
Sprawdzenie zewnętrznych materiałów opakowaniowych



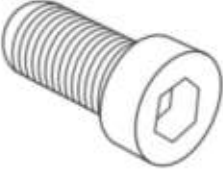



Materiały opakowaniowe oraz komponenty mogą ulec uszkodzeniu podczas transportu. Dlatego przed zainstalowaniem inwertera należy sprawdzić zewnętrzne opakowanie. Sprawdzić opakowanie zewnętrzne na uszkodzenia takie jak dziury i pęknięcia. W razie znalezienia uszkodzenia nie rozpakowywać SOFAR 1.1K~3.3KTL-G3 i skontaktować się jak najszybciej z sprzedawcą. Doradzamy usunięcie materiałów opakowaniowych w ciągu 24 godzin przed zainstalowaniem inwertera SOFAR 1.1K~3.3KTL-G3.





Sprawdzenie dostawy

Po rozpakowaniu inwertera sprawdzić, czy dostawa jest nienaruszona i kompletna. W razie znalezienia uszkodzenia lub braku komponentu skontaktować się z sprzedawcą.

Tabela 3-1 pokazuje komponenty i części mechaniczne jakie powinny być dostarczone.

NR	Obraz	Opis	Ilość
1		1.1-3.3KTL-G3	1szt.
2		Panel tylny	1szt.
3		PV+ terminal wejścia	1szt.
4		PV- terminal wejścia	1szt.

5		Metalowe zaciski zamocowane do PV+ kable wejściowe	1szt.
6		Metalowe zaciski zamocowane do PV- kable wejściowe	1szt.
7		Śruby z łbem okrągłym i gniazdem sześciokątnym M5	2 szt.
8		Śruby rozprężne	3 szt.
9		Śruba samogwintująca	5 szt.
10		Instrukcja	1 szt.


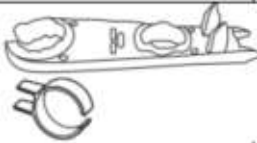


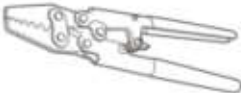



11		Karta gwarancyjna	1 szt.
12		Formularz rejestracji	1 szt.
13		Terminal wyjścia AC	1 szt.
14		485 terminal (2pin)	1 szt.

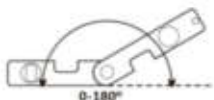
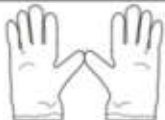


3.3. Narzędzia

Przygotować narzędzia potrzebne do instalacji i połączeń elektrycznych.

Tabela 3-2 pokazuje narzędzia potrzebne do instalacji i połączeń elektrycznych.

NR	Narzędzie	Model	Funkcja
1		Wiertarka udarowa Zalecana średnica wiertła 6mm	Do wiercenia otworów w ścianie.

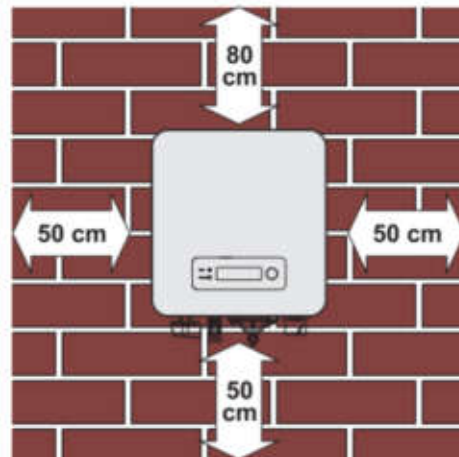
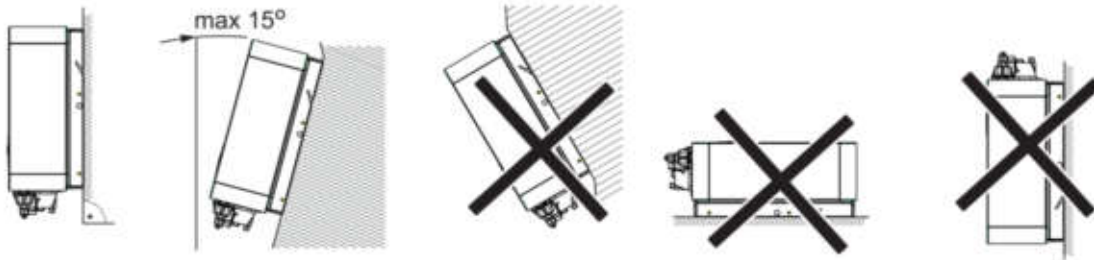
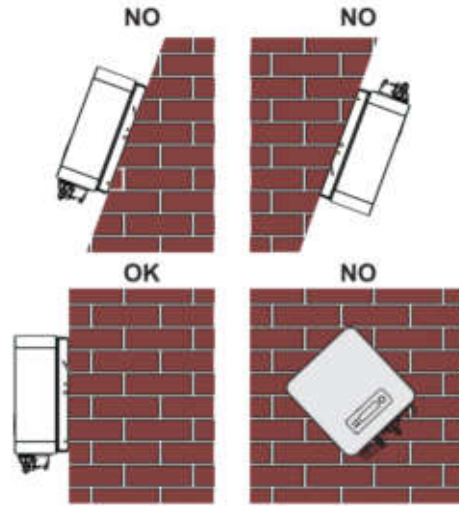
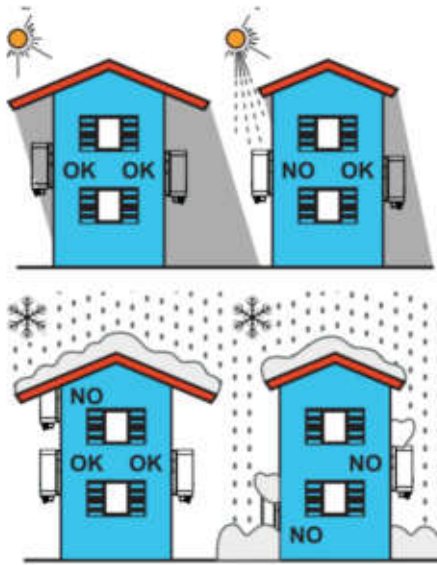
2		Śrubokręt	Oprzewodowanie
3		Narzędzie do wyjmowania	Wyjmowanie zacisku PV
4		Zdzierak	Do zdzierania izolacji z przewodów
5		Klucz kanałowy 4mm	Do wkręcania śrub łączących panel tylny z inwerterem.
6		Narzędzie do zaciskania	Do zaciskania końcówek kablowych
7		Multi-metr	Do sprawdzania uziemienia
8		Marker	Do znakowania
9		Taśma miernicza	Do odmierzania odległości

10		Poziomnica	Do sprawdzania prawidłowości zainstalowania tylnego panelu
11		Rękawice ESD	Odzież ochronna operatora
12		Gogle	Odzież ochronna operatora
13		Respirator przeciwpyłowy	Odzież ochronna operatora

3.4. Wyznaczanie położenia instalacji

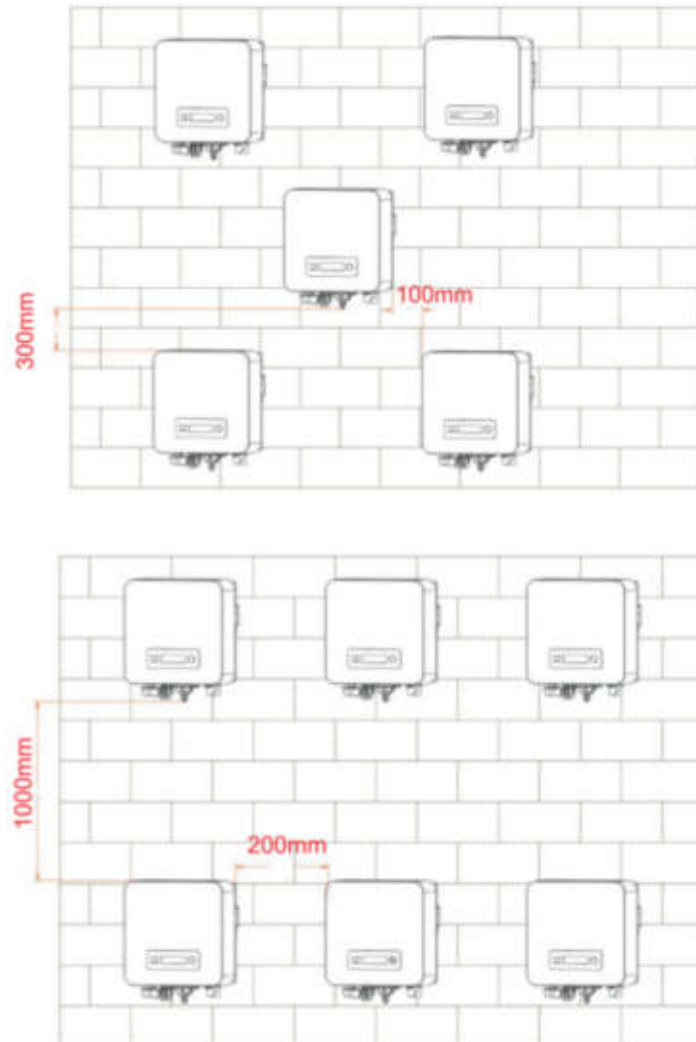
Wyznaczyć odpowiednie położenie dla zainstalowania inwertera SOFAR 1.1K~3.3KTL-G3. Przy wyznaczaniu położenia instalacji przestrzegać następujących wymagań:

Rysunek 3-2 Wymagania dla instalacji



Prześwit dla pojedynczego inwertera SOFAR 1.1K~3.3KTL-G3

Instalacja wielu inwerterów SOFAR 1.1K~3.3KTL-G3



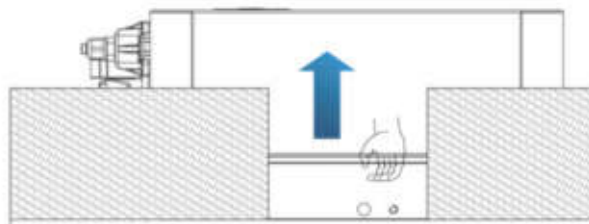
3.5. Przenoszenie SOFAR 1.1K~3.3KTL-G3

Ten rozdział opisuje, jak przenieść inwerter poziomo w położenie instalacji

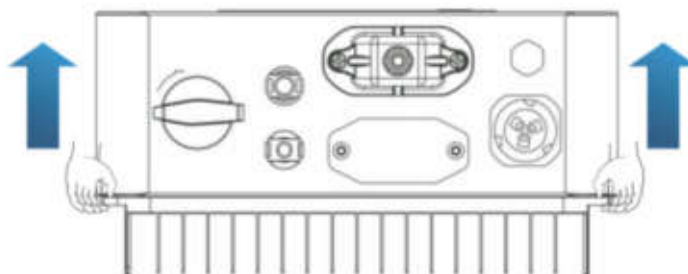
SOFAR 1.1K~3.3KTL-G3.

Krok 1 Otworzyć opakowanie, włożyć ręce w szczeliny po obu stronach inwertera i złapać za uchwyty, tak jak pokazano na Rysunku 3-3 oraz Rysunku 3-4.

Rysunek 3-3 Przenoszenie inwertera (1)



Rysunek 3-4 Przenoszenie inwertera (2)



Krok 2 Unieść SOFAR 1.1K~3.3KTL-G3 z skrzyni opakowaniowej i przenieść w położenie instalacji.

Aby zapobiec uszkodzeniu urządzenia i urazom, zachowywać równowagę podczas przenoszenia inwertera, ponieważ jest on ciężki.

Nie stawiać inwertera tak, aby jego zaciski przewodów dotykały



podłogi, gdyż porty mocy oraz sygnałowe nie są zaprojektowane, aby wytrzymać ciężar inwertera. Ustawiać inwerter poziomo.

Stawiając inwerter na podłodze podkładać gąbkę lub papier pod spód inwertera, aby chronić jego obudowę.

Uwaga

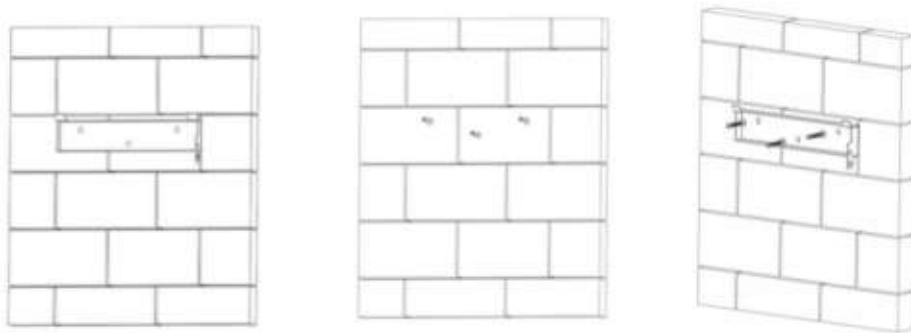
3.6. Instalowanie SOFAR 1.1K~3.3KTL-G3

Krok 1 Wyznaczyć miejsce wiercenia otworów tak, aby były równe, a potem zaznaczyć za pomocą markera. Użyć wiertarki udarowej, aby wywiercić otwory w ścianie. Wiertarkę należy trzymać prostopadle do ściany, nie trząść podczas wiercenia, aby nie uszkodzić ściany. Jeśli błąd rozmieszczenia otworów jest zbyt duży, należy wykonać ponownie.

Krok 2 Włożyć śruby rozprężne pionowo do otworu, zwracając uwagę na głębokość (powinna być dostateczna).

Krok 3 Ustawić tylny panel odpowiednio do rozmieszczenia otworów i zamocować go do ściany dokręcając nakrętki na śrubach rozprężnych.

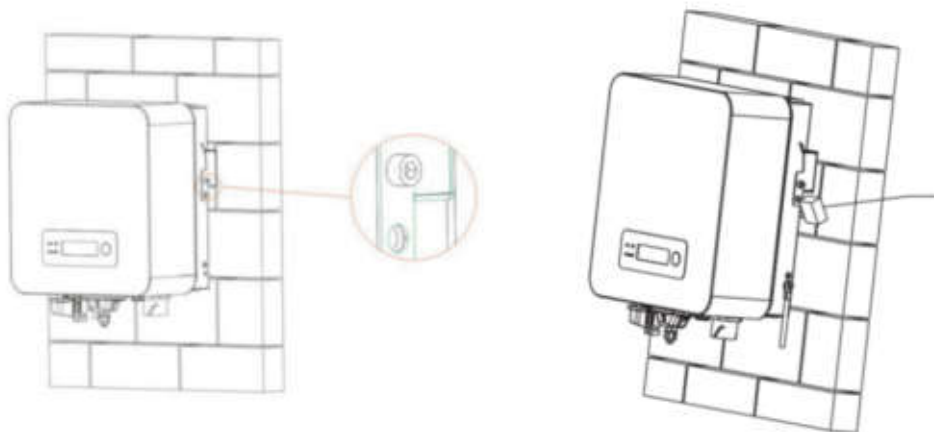
Rysunek 3-5



Krok 4 Zaczepić inwerter na tylnym panelu. Przymocować inwerter do tylnego panelu śrubą M5 dla bezpieczeństwa.

Krok 5 Można zamocować inwerter do panelu tylnego i zabezpieczyć go przed kradzieżą instalując zamek przeciw kradzieży (ta czynność jest opcjonalna).

Rysunek 3-6






4. Połączenia elektryczne

Treść tego rozdziału

Ten rozdział opisuje połączenia elektryczne inwertera SOFAR 1.1K~3.3KTL-G3. Przed podłączeniem kabli przeczytać uważnie tę część.

UWAGA: Przed wykonaniem połączeń elektrycznych upewnić się, że przełącznik DC jest w położeniu OFF (wyłączone). Ponieważ w kondensatorze pozostaje zgromadzony ładunek elektryczny, dlatego po wyłączeniu przełącznikiem DC należy odczekać co najmniej 5 minut, aż kondensator rozładuje się elektrycznie.

	Instalacja i konserwacja inwertera musi być wykonywana przez wykwalifikowanego inżyniera elektryka.
Uwaga	
	Moduły PV po wystawieniu na światło słoneczne wytwarzają energię i mogą stwarzać zagrożenie wstrząsem elektrycznym. Dlatego, przed podłączeniem kabla do wejścia mocy DC, należy przykryć moduły PV nieprzezroczystą powłoką.
Niebezpieczeństwo	
	Dla SOFAR 1.1K~2.2KTL-G3, napięcie otwartego obwodu (Voc) zestawu modułów połączonych szeregowo musi wynosić $\leq 500V$; dla SOFAR 2.2K~3.3KTL-G3 musi wynosić $\leq 600V$.
Uwaga	Moc systemu PV podłączonego do sieci zawierającego kilka inwerterów SOFAR1.1K~3.3KTL-G3 musi wynosić $< 3.68kw$

w Niemczech.

Podłączone moduły PV muszą mieć rating Klasy A według normy IEC 61730

Isc PV (absolutne maksimum)	15A	
Ochrona przed maksymalnym nadprądem wyjściowym	SOFAR1100TL-G3	5.3A
	SOFAR1600TL-G3	7.7A
	SOFAR2200TL-G3	10.6A
	SOFAR2700TL-G3	13A
	SOFAR3000TL-G3	14.5A
	SOFAR3300TL-G3	16A

Decydująca klasa napięcia (DVC)

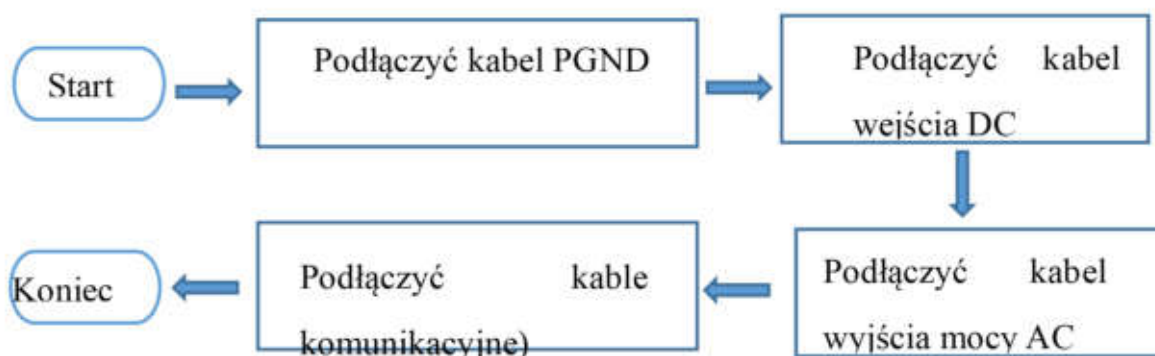
UWAGA: DVC jest napięciem obwodu, jakie występuje ciągle między dwoma częściami pod prądem w warunkach pracy najgorszego scenariusza., gdy używany zgodnie z przeznaczeniem.

Interface	DVC
PV interfejs wejścia	DVCC
AC interfejs wyjścia	DVCC
Interfejs USB	DVCA

Interfejs RS485	DVCA
Interfejs CT	DVCA
Interfejs logiki	DVCA
Interfejs WiFi/GPRS/Ethernet	DVCA


4.1. Podłączenie elektryczne

Rysunek 4-1 Pokazuje schemat przebiegu podłączania kabli do inwertera.



4.2. Łączenie kabli PGND

Podłączyć inwerter do elektrody uziemienia za pomocą kabli uziemienia ochronnego (PGND).

	Inwerter jest bez transformatora, NIE wymaga uziemienia dodatniego i ujemnego bieguna układu PV. W przeciwnym razie nastąpi awaria inwertera. W systemie energetycznym PV wszystkie części metalowe nieprzewodzące prądu (takie jak: rama modułu PV, stojak PV, obudowa skrzynki łączeniowej, obudowa inwertera) powinny być połączone z ziemią.
Uwaga	

Warunki wstępne:

Przygotowane kable PGND (do uziemienia zalecane są kable o przekroju $\geq 4\text{mm}^2$ do stosowania na zewnątrz), kolor kabla powinien być żółto-zielony.

Procedura:

Krok 1 usunąć warstwę izolacji na odpowiednią długość za pomocą zdzieraka, jak pokazano na Rysunku 4-2.

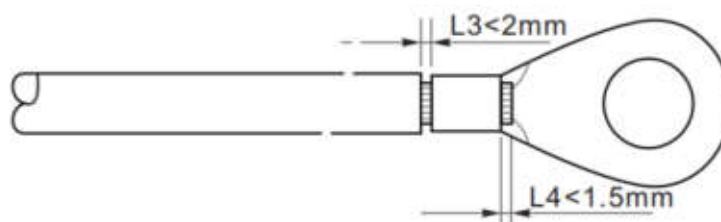
Rysunek 4-2 Przygotowanie kabla uziemienia (1)



Uwaga: L2 jest 2 do 3mm dłuższy niż L1

Krok 2 Włożyć obnażony rdzeń kabla do terminala OT i zaciśnąć za pomocą narzędzia do zaciskania, jak pokazano na Rysunku 4-3.

Rysunek 4-3 Przygotowanie kabla uziemienia (2)

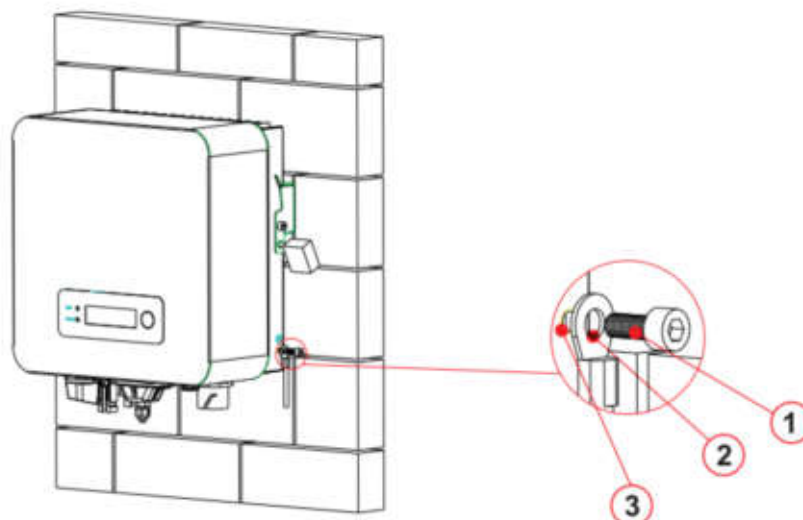


Uwaga 1: L3 jest długością między warstwą izolacji kabla uziemienia, a część zaciśnięta. L4 jest odległością między częścią zaciśniętą a rdzeniem przewodów wystających z zaciśniętej części.

Uwaga 2: Wnóżka utworzona po zaciśnięciu przewodnika ma owinąć całkowicie rdzenie przewodów. Rdzeń przewodów ma ściśle przylegać do terminala.

Krok 3 Zainstalować zaciśnięty terminal OT śrubą M5 z podkładką płaską i dokręcić śrubę momentem 3 Nm kluczem kanałowym.

Rysunek4-4 Budowa zacisku uziemienia



1. Śruba M5, 2. Zacisk OT, 3. Otwór gwintowany

4.3. Łączenie kabli wejścia mocy DC

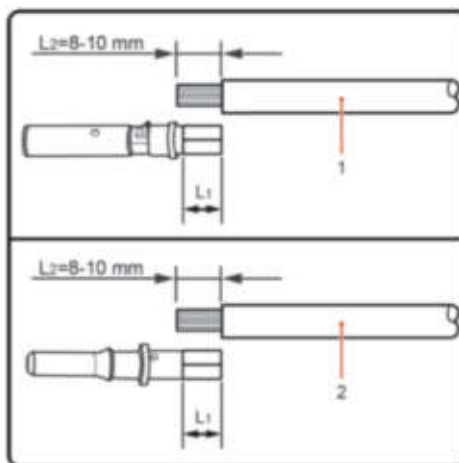
Tabela 4-1 Specyfikacja zalecanych kabli wejścia DC

Przekrój (mm ²)		Zewnętrzna średnica kabla (mm)
Zakres	Wartość zalecana	
4,0~6,0	4,0	4,5~7,8

Krok 1 Wyjąć przepusty kablowe z konektorów dodatnich i ujemnych.

Krok 2 Usunąć warstwę izolacji na odpowiednią długość z dodatnich i ujemnych kabli za pomocą zdzieraka, jak pokazano na Rysunku 4-5.

Rysunek 4-5 łączenie kabli wejścia DC



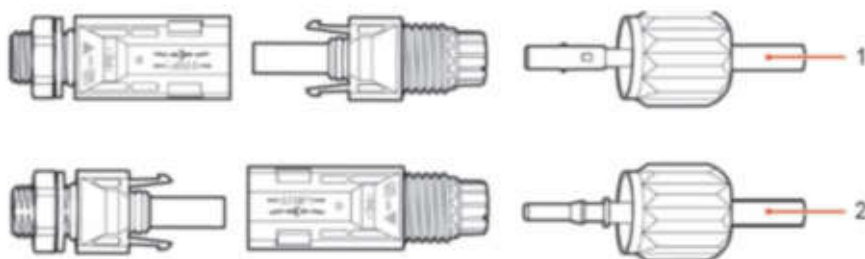
1. Kabel dodatni 2. Kabel ujemny

Uwaga: L2 jest 2 do 3 mm dłuższe niż L1.

Step 3 Włożyć dodatnie i ujemne kable do odpowiednich przepustów kablowych.

Krok 4 Włożyć obnażone dodatnie i ujemne kable odpowiednio do dodatnich i ujemnych zacisków metalowych i zaciśnąć je za pomocą narzędzia do zaciskania. Upewnić się, że kable są dobrze zaciśnięte dopóki nie będą mogły być wyciągnięte siłą mniejszą niż 400 N, jak pokazano na Rysunku 4-6.

Rysunek 4-6 łączenie kabli wejścia DC



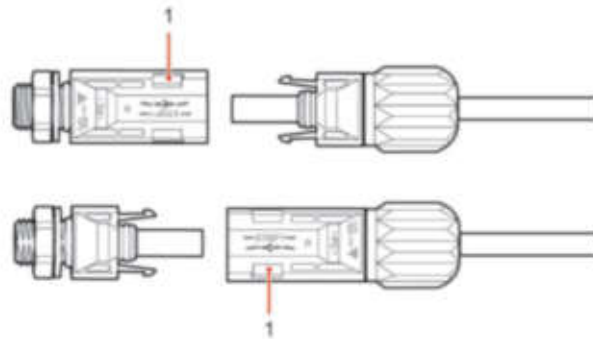
1. Kabel dodatni 2. Kabel ujemny

Krok 5 Włożyć zaciśnięte kable do odpowiednich obudów, aż będzie słychać dźwięk "kliknięcia". Kable zatrzasną się na miejscu.

Krok 6 Założyć ponownie przepusty kablowe na dodatnich i ujemnych konektorach i obrócić je przeciwnie do pokryw izolacyjnych.

Krok 7 Włożyć dodatni i ujemny konektor do odpowiednich zacisków wejściowych DC inwertera, aż będzie słychać dźwięk kliknięcia, jak pokazano na Rysunku 4-7.

Rysunek 4-7 łączenie kabli wejściowych DC




1. Bagnet

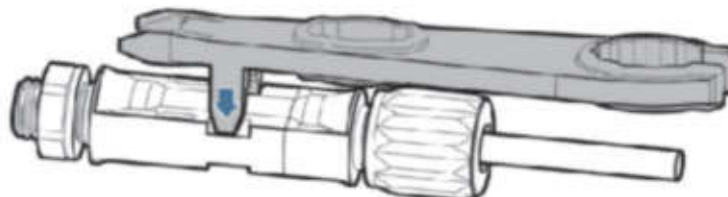
Uwaga: Włożyć zatyczki w nieużywane konektory DC.

Dalsza procedura

Aby wyjąć dodatnie i ujemne konektory z inwertera, włożyć klucz do usuwania w bagnet i przycisnąć klucz odpowiednią siłą, jak pokazano na Rysunku 4-8.


	<p>Przed wyjęciem dodatniego i ujemnego konektora upewnić się, że PRZELĄCZNIK DC jest w położeniu wyłączonym.</p>
<p>Ostrożnie</p>	

Rysunek 4-8 Wymywanie konektora wejścia DC



4.4. Łączenie kabli wyjścia AC

Podłączyć SOFAR 1.1K~3.3KTL-G3 do ramy rozdzielczej AC (PDF) lub sieci energetycznej za pomocą kabli wyjścia AC.

	<p>Nie wolno używać tego samego wyłącznika obwodu dla kilku inwerterów.</p>
<p>Ostrożnie</p>	<p>Nie wolno podłączać obciążeń między inwerterem a wyłącznikiem obwodu.</p> <p>Wyłącznik AC jest używany jako urządzenie służące do rozłączania, które ma pozostawać w gotowości roboczej.</p>

Kontekst

Wszystkie kable wyjścia AC używane w inwerterze są kablami trójżyłowymi do zastosowań zewnętrznych. Aby ułatwić instalację, zastosować kable elastyczne. Tabela 4-2 podaje specyfikacje zalecanych kabli.

Rysunek 4-9 NIE wolno łączyć obciążeń między inwerterem a wyłącznikiem obwodu.

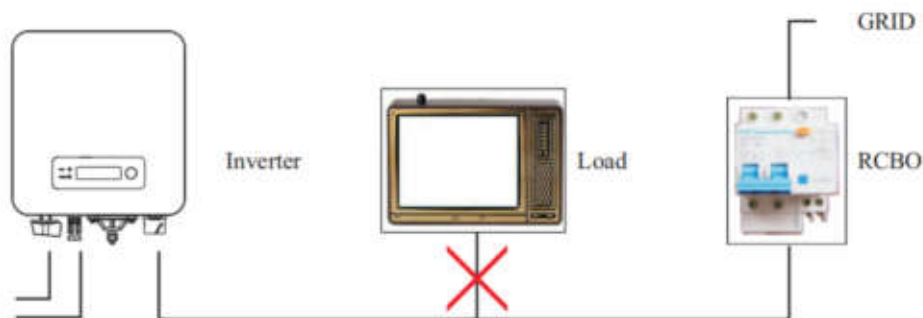
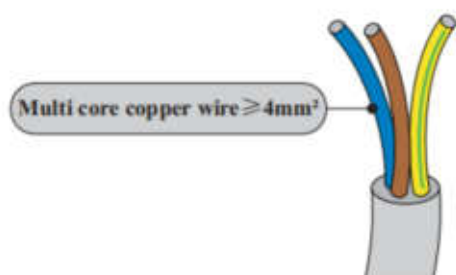


Tabela 4-2 Specyfikacja zalecanych kabli wyjściowych AC

Model	SOFAR 1100TL-G3	SOFAR 1600TL-G3	SOFAR 2200TL-G3	SOFAR 2700TL-G3	SOFAR 3000TL-G3	SOFAR 3300TL-G3
Kabel (miedź)	≥ 4mm ²	≥ 4mm ²	≥ 4mm ²	≥ 6mm ²	≥ 6mm ²	≥ 6mm ²
Wyłącznik	16A/400V	16A/400V	25A/400V	25A/400V	25A/400V	25A/400V

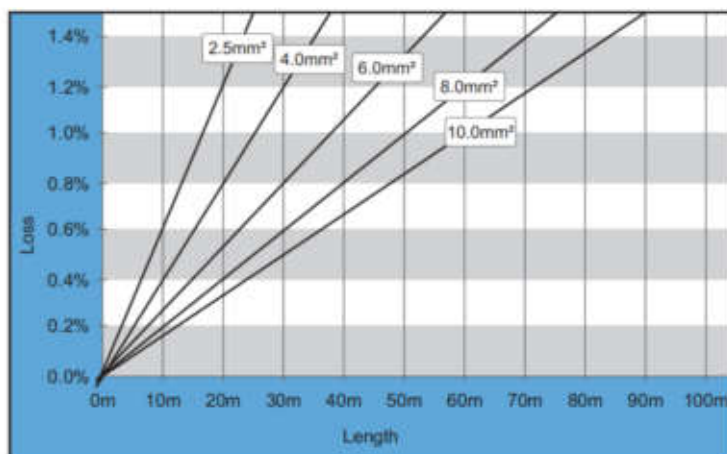
Wielożyłowy przewód miedziany



Kabel AC powinien być poprawnie zwymiarowany, aby zapewnić, że strata mocy w kablu AC będzie mniejsza niż 1% mocy znamionowej. Jeśli oporność kabla AC jest zbyt wysoka, spowoduje to ogromny wzrost

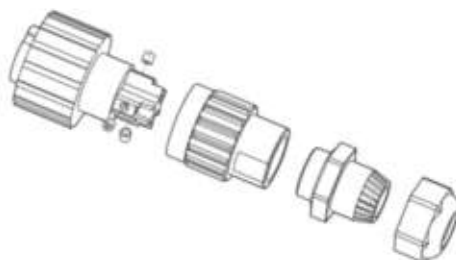
napięcia AC, co może doprowadzić do odłączenia inwertera od sieci elektrycznej. Stosunek utraty mocy w kablu AC i długości przewodu, pola przekroju jest pokazany na następującym rysunku:

Rysunek 4-10 długość przewodu, pole przekroju przewodu oraz strata mocy na przewodzie.



Inwerter jest wyposażony w konektor wyjścia AC IP66 dedykowany dla inwertera PV, klient musi wykonać kabel wyjścia AC samodzielnie, a wygląd konektora AC jest pokazany poniżej:

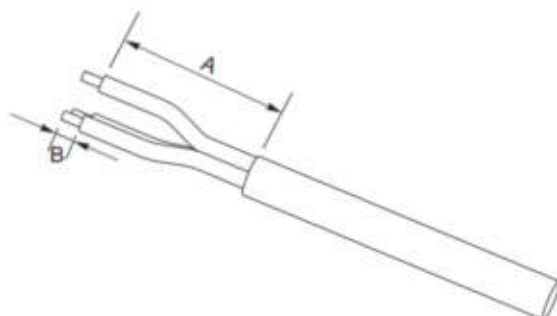
Rysunek 4-11 Konektor wyjścia AC



Procedura łączenia przewodu AC:

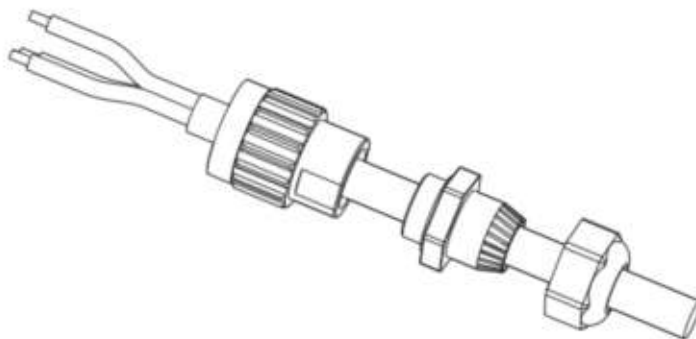
Krok 1 Wybrać odpowiednie kable według Tabeli 4-2, usunąć warstwę izolacji z kabla wyjścia AC za pomocą zdzieraka, tak jak pokazano na rysunku poniżej: A: 30~50mm B: 6~8mm;

Rysunek 4-12



Krok 2 Zdemontować konektor AC zgodnie z rysunkiem pokazanym poniżej; przełożyć kabel wyjścia AC (z izolacją zdartą tak jak w kroku 1) przez wodoodporny przepust kablowy;

Rysunek 4-13

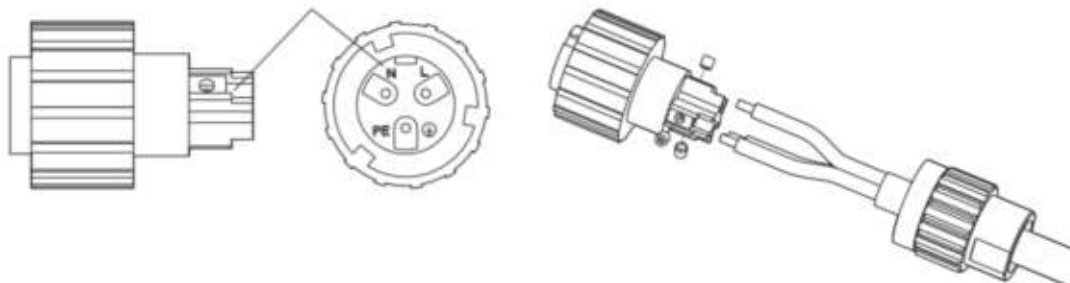


Krok 3 Połączyć kabel wyjścia AC w następujący sposób: podłączyć żółto-zielony przewód do otworu oznaczonego 'PE', przykręcić przewód kluczem kanałowym; podłączyć brązowy przewód do otworu oznaczonego 'L', dokręcić przewód kluczem kanałowym; Podłączyć niebieski przewód do otworu

oznaczonego 'N', dokręcić przewód kluczem kanałowym;

Rysunek 4-14

L--brązowy, N--niebieski, PE--żółto/zielony

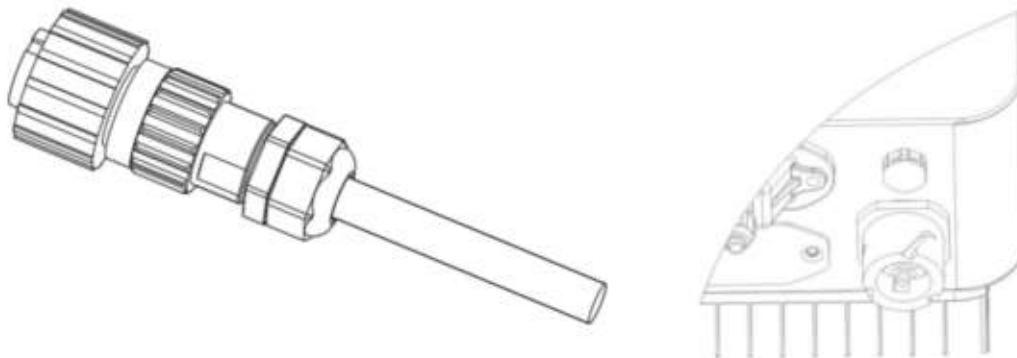


Krok 4 Zamocować blokujący przepust kablowy w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara jak pokazano poniżej, upewnić się, że wszystkie przewody są pewnie zamocowane;

Krok 5 Podłączyć konektor wyjścia AC do zacisku przewodu wyjściowego inwertera, przekręcić konektor AC zgodnie z ruchem wskazówek zegara, aż zacisk osiągnie wyznaczone położenie, jak pokazano poniżej.

Rysunek 4-15

Rysunek 4-16



4.5. Łączenie RS485, CT, interfejsu logiki inwertera

Lokalizacja interfejsu komunikacyjnego SOFAR1.1K~3.3KTL-G3 jest pokazana na rysunku poniżej.

Rysunek 4-17

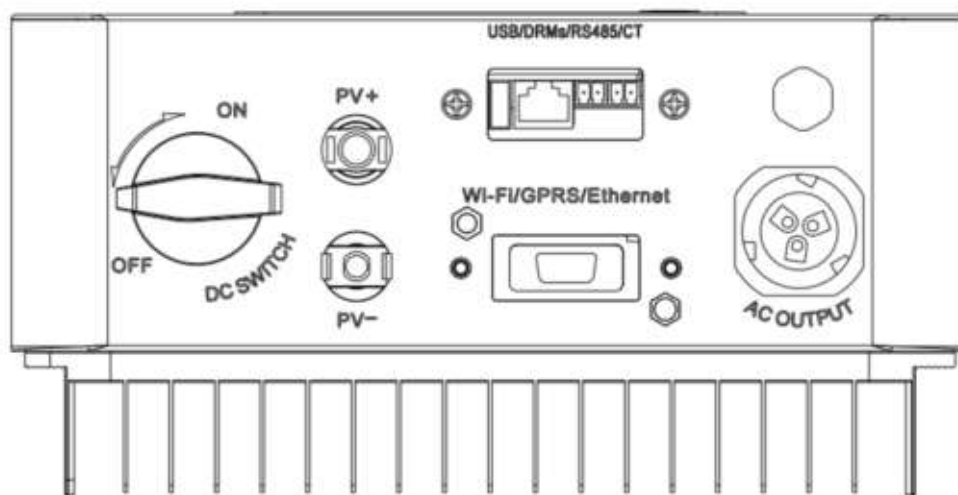
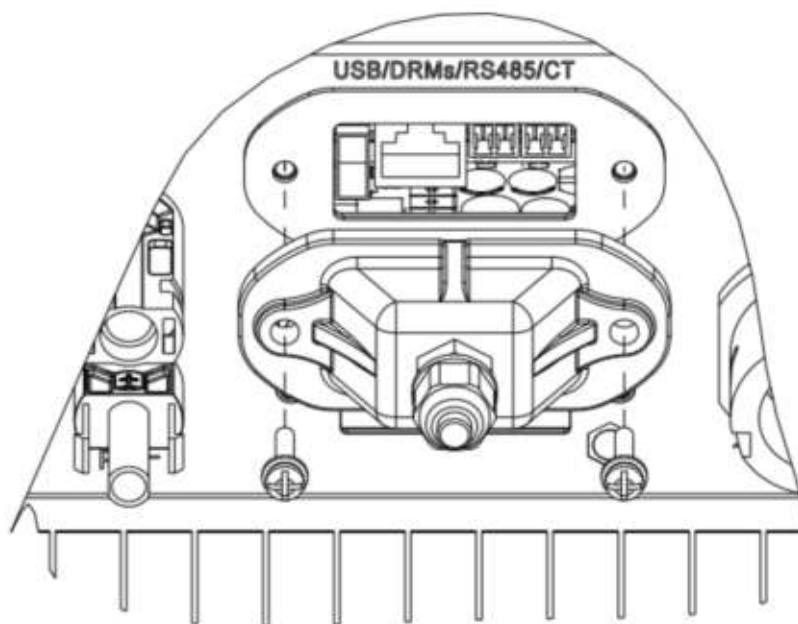


Tabela 4-3 Wymiary zalecanych kabli komunikacyjnych są pokazane poniżej, Metody oprzewodowania są takie same dla RS485 oraz CT. Ta część opisuje metody ich oprzewodowania oraz metodę oprzewodowania interfejsu logiki.

Funkcja komunikacji	RS485	CT
Rozmiar kabla	0,5~1,5mm ²	0,5~1,5mm ²
Średnica zewnętrzna	2,5~6mm	2,5~6mm

Krok1 Usunąć wodoodporną pokrywę komunikacji za pomocą śrubokręta;

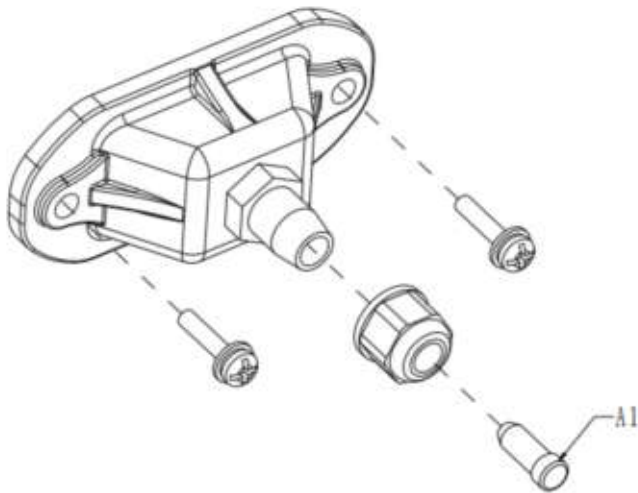
Rysunek 4-18



Krok 2 Odblokować wodoodporny przepust kablowy, wyjąć zatyczkę z

konektora wodoodpornego;



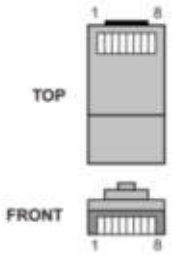
Rysunek 4-19



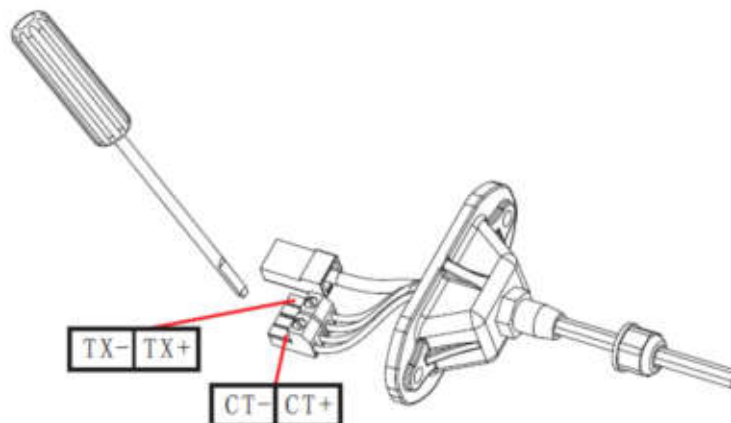
A1: Zatyczka wodoodporna

Krok 3 Wybrać odpowiedni kabel według Tabeli 4-2, usunąć warstwę izolacji za pomocą zdzieraka, przy czym długość rdzenia przewodu wynosi około 6 mm, przełożyć kabel przez przepust kablowy o pokrywę wodoodporną według tabeli 4-4, podłączyć przewody zgodnie z oznaczeniami i zamocować przewód za pomocą śrubokręta płaskiego, jak pokazano na rysunku poniżej:

Tabela 4-4 Opis funkcji terminali komunikacyjnych.

Typ	RS485		CT		Interfejs logiki
Konektor					 <p>TOP</p> <p>FRONT</p>
Nalepka	TX-	TX+	CT-	CT+	Następująca tabela
Funkcja	RS485 Sygnał różnicowy -	RS485 Sygnał różnicowy +	CT-	CT+	

Rysunek 4-20



Definicje pinów interfejsu logiki oraz połączeń obwodu są następujące:

Funkcja interfejsu logiki musi być nastawiona na ekranie, patrz kroki w

rozdziale 6.3 .

Pin interfejsu logiki jest zdefiniowany odpowiednio do różnych wymagań normy.

(a) Interfejs logiki dla AS/NZS 4777.2:2015, znany także jako tryb odpowiedzi inwertera na zapotrzebowanie (DRM).

Inwerter będzie wykrywał i inicjował odpowiedź na wszystkie obsługiwane polecenia odpowiedzi na zapotrzebowanie w ciągu 2 s. Inwerter będzie kontynuował odpowiedź, gdy tryb pozostaje potwierdzony.

Tabela 4-5 Opis funkcji zacisku DRM

Nr pin	Kolor	Funkcja
1	Biały i pomarańczowy	DRM1/5
2	Pomarańczowy	DRM2/6
3	Biały i zielony	DRM3/7
4	Niebieski	DRM4/8
5	Biały i niebieski	RefGen
6	Zielony	DRM0
7	Biały i brązowy	Pin7iPin8 zwarte wewnętrznie
8	Brązowy	

UWAGA: Obsługiwane polecenia DRM: DRM0, DRM5, DRM6, DRM7, DRM8.

(b) Interfejs logiki dla VDE-AR-N 4105: 2018-11 jest w celu kontrolowania i/lub ograniczania mocy wyjściowej inwertera.

Inwerter może być podłączony do RRCR (Odbiornik Sterowania Pulsacjami Radiowymi), aby dynamicznie ograniczać moc wyjścia wszystkich inwerterów w instalacji.

Rysunek 4-21 Inwerter – podłączenie RRCR Connection

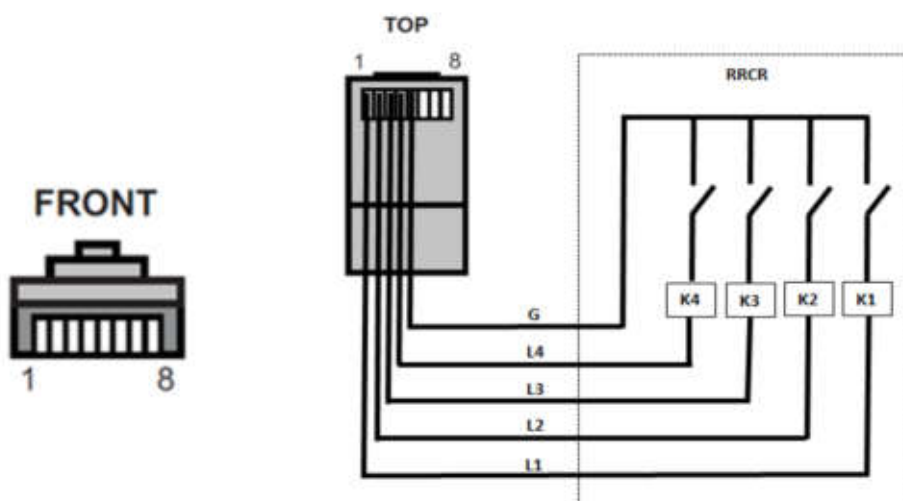


Tabela 4-6 Opis funkcji terminala

Nr pin	Nazwa pin	Opis	Podłączony (RRCR)
1	L1	Styk przekaźnika 1 wejścia	K1 - Przełącznik 1 wyjścia
2	L2	Styk przekaźnika 2 wejścia	K2 - Przełącznik 2 wyjścia
3	L3	Styk przekaźnika 3 wejścia	K3 - Przełącznik 3 wyjścia
4	L4	Styk przekaźnika 4 wejścia	K4 - Przełącznik 4 wyjścia
5	G	GND	Wspólny węzeł przekaźników
6	NC	Niepodłączony	Niepodłączony
7	NC	Niepodłączony	Niepodłączony
8	NC	Niepodłączony	Niepodłączony

Tabela 4-7 Inwerter jest wstępnie skonfigurowany do następujących poziomów mocy RRCR

Status przekaźnika: zamknięty 1, otwarty 0

L1	L2	L3	L4	Moc czynna	Cos(φ)
1	0	0	0	0%	1
0	1	0	0	30%	1
0	0	1	0	60%	1
0	0	0	1	100%	1

(c) Interfejs logiki dla EN50549-1: 2019 jest po to, aby zamykać moc wyjściową w ciągu pięciu sekund od otrzymania instrukcji na interfejsie wejścia.

Rysunek 4-22 Inwerter – połączenie RRCR

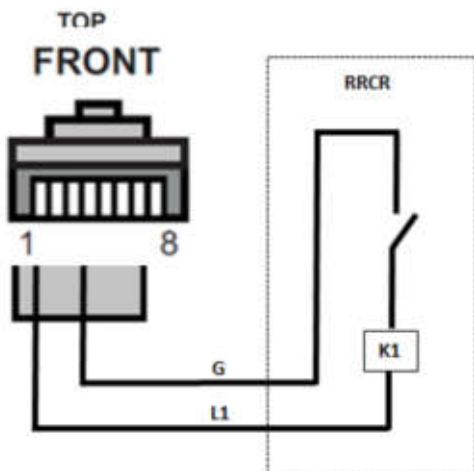


Tabela 4-8 Opis funkcji terminala

Nr pin	Nazwa pin	Opis	Podłączony do (RRCR)
1	L1	Styk przekaźnika 1 wejście	K1 - Przełącznik 1 wyjście
2	NC	Niepodłączony	Niepodłączony
3	NC	Niepodłączony	Niepodłączony
4	NC	Niepodłączony	Niepodłączony
5	G	GND	K1 - Przełącznik 1 wyjście

6	NC	Niepodłączony	Niepodłączony
7	NC	Niepodłączony	Niepodłączony
8	NC	Niepodłączony	Niepodłączony

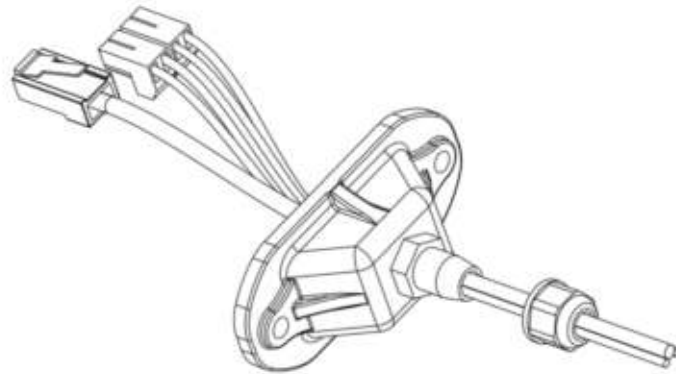
Tabela 4-9 Inwerter jest wstępnie skonfigurowany do następujących poziomów mocy RRCR.

Stan przekaźnika: zamknięty 1, otwarty 0

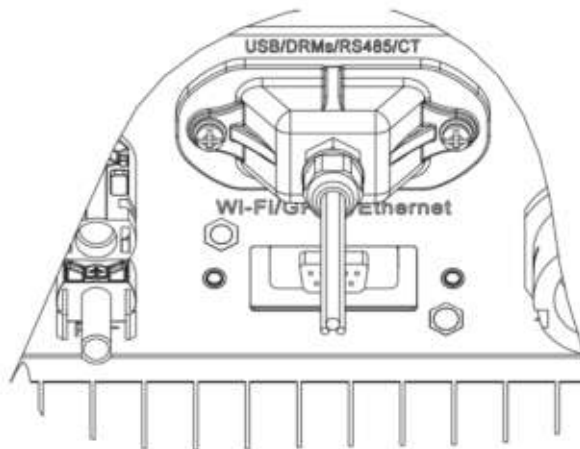
L1	Moc czynna	Szybkość spadku mocy	Cos(φ)
1	0%	< 5 sekund	1
0	100%	/	1

Krok4 Włożyć terminal zgodnie z wydrukowaną tabelą, a potem dokręcić śruby, aby zamocować pokrywę wodoodporną, przekręcić przepust kablowy zgodnie z ruchem wskazówek zegara, aby go zabezpieczyć.

Rysunek 4-23



Rysunek 4-24



4.6. Procedura instalacji modułu

WIFI/GPRS

Krok 1: Zdjąć pokrywę wodoodporną wifi/GPRS za pomocą śrubokręta.

Krok 2: Zainstalować moduł WIFI/GPRS.

Krok 3: Zamocować moduł WIFI/GPRS śrubami.

4.7. Metoda komunikacji

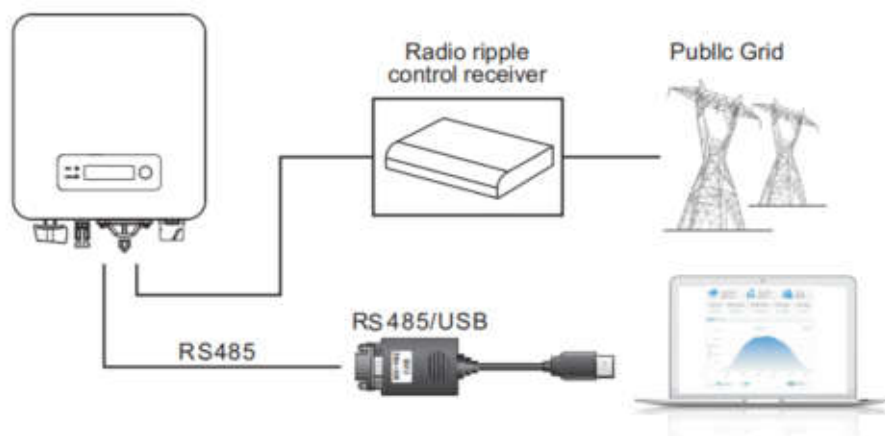
Inwertery SOFAR 1.1K~3.3KTL-G3 podłączane do sieci oferują tryby komunikacji RS485 (standard) oraz Wi-Fi (opcjonalnie):

A. Komunikacja między jednym inwerterem i jednym PC:

1. RS485

Patrząc na rysunek pokazany poniżej podłączyć TX+ oraz TX- inwertera do TX+ oraz TX- RS485→ adaptera USB i połączyć port USB adaptera do komputera.
(UWAGA 1)

Rysunek 4-26



2. WI-FI

Patrz rysunek pokazany poniżej: (dla PC wymagana jest funkcja bezprzewodowa). (UWAGA 4)

Rysunek 4-27



Informacja o pracy inwertera (ilość wytworzonej energii, alarm, stan pracy) może być przesyłana do PC lub na serwer poprzez Wi-Fi. Można się zarejestrować na stronie: http://www.solarmanpv.com/portal/Register/Regi_Pub.aspx

Wykorzystując numer Wi-Fi S/N (UWAGA 3), a potem zalogować się na stronie:

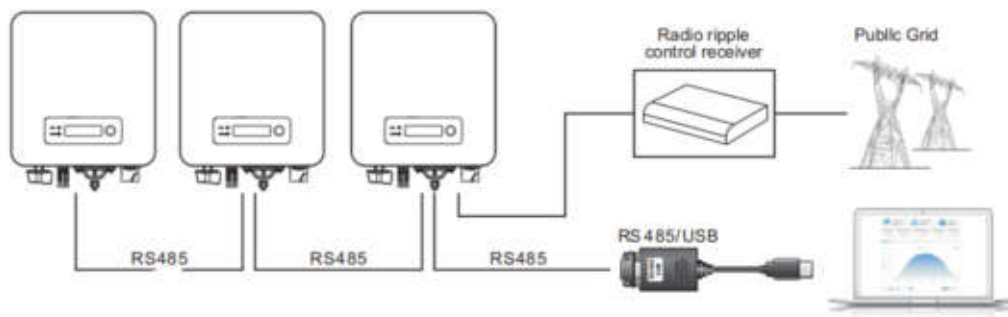
<http://www.solarmanpv.com/portal/LoginPage.aspx>, aby zdalnie monitorować inwerter.

B. Komunikacja między wieloma inwerterami i jednym PC:

1. RS485

Patrz następujący rysunek: przewody RS485 są podłączone równolegle między inwerterami, patrz rozdział 4.5 w tej instrukcji na temat przewodowych metod komunikacji. Połączyć TX+ oraz TX- inwertera z TX+ oraz TX- RS485→adapter USB; połączyć port USB adaptera z komputerem. Maksymalnie 31 inwerterów można połączyć w jedną konfigurację łańcuchową. (UWAGA 2)

Rysunek 4-29



2. WI-FI


Patrz rysunek pokazany poniżej: (dla PC wymagana jest funkcja bezprzewodowa). (UWAGA 4)

Rysunek 4-30



Informacja o pracy inwertera (ilość wytworzonej energii, alarm, stan pracy) może być przesyłana do PC lub na serwer poprzez Wi-Fi. Można się zarejestrować na stronie. http://www.solarmanpv.com/portal/Register/Regi_Pub.aspx

Wykorzystując numer Wi-Fi S/N (UWAGA 3), a potem można zalogować się na stronie:

 <http://www.solarmanpv.com/portal/LoginPage.aspx>, aby zdalnie monitorować inwerter.

Uwaga1:

Długość kabla komunikacyjnego RS485 powinna być mniejsza niż 1000 m.

 **Uwaga 2:**

Gdy wiele inwerterów jest podłączonych przewodami RS485, nastawić adres MODBUS,


aby różnicować inwertery.

**Uwaga 3:**

Numer S/N modułu Wi-Fi znajduje się z boku.

5. Uruchamianie inwertera

5.1. Sprawdzenie bezpieczeństwa przed uruchomieniem

	Upewnić się, że napięcia DC i AC są w dopuszczalnym zakresie inwertera.
Uwaga	

5.2. Uruchomienie inwertera

Krok 1: Nastawić przełącznik DC na ON. (opcjonalnie)

Krok 2: WŁĄCZYĆ wyłącznik obwodu AC.

Gdy energia generowana przez układ solarny jest odpowiednia, inwerter SOFAR 1.1K~3.3KTL-G3 uruchomi się automatycznie. Ekran pokazujący “normal” wskazuje na poprawną pracę.

UWAGA: Wybrać właściwy kod kraju. (patrz rozdział 6.3 w tej instrukcji)

Uwaga: Różni operatorzy sieci dystrybucyjnej w różnych krajach mają różne wymagania odnośnie podłączania do sieci inwerterów PV.

Dlatego jest bardzo ważne upewnienie się, że wybrany został właściwy kod kraju zgodnie z wymaganiami lokalnych władz. W tej sprawie należy się skonsultować z władzami bezpieczeństwa elektrycznego.

Shenzhen SOFARSOLAR Co., Ltd. nie odpowiada za żadne konsekwencje wynikające z nieprawidłowego wyboru kodu krajowego.

Jeśli inwerter wykazuje jakieś usterki, należy zwrócić się po pomoc do Rozdziału 7.1 w tej instrukcji — usuwanie usterek.

6. Interfejs roboczy

Treść tego rozdziału

Ten rozdział opisuje wyświetlacz, działanie, przyciski i światła wskaźnikowe LED inwertera SOFAR 1.1K~3.3KTL-G3.

6.1. Panel roboczy i wyświetlacz

Przyciski i światła wskaźnikowe



Przycisk:

Przyciskać dłużej, aby wejść w następne menu lub potwierdzić wybór.

Przycisnąć krótko, aby przejść do następnej strony.

Wyłączyć pętlę raz, aby wyjść.

Światła wskaźnikowe:

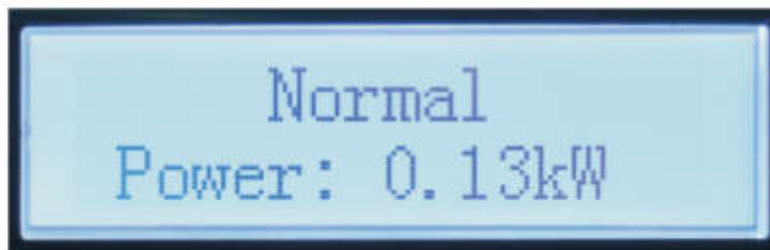
PRACA (Zielony)

WŁĄCZONY: stan "Normalny"

Miganie: stan "Czekaj" lub "Sprawdź"

BŁĄD (Czerwony)

WŁĄCZONY: stan "Błąd" lub "Stały"

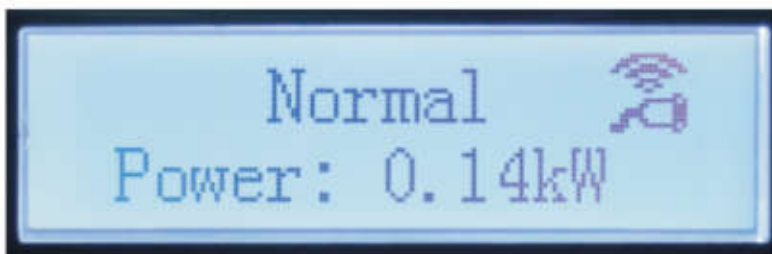
6.2. Standardowy interfejs

Normal
Today: 0.06kWh

Normal
Tot: 74kWh

Normal
Grid:227V- 0.6A

Normal
Grid:227V-50.0Hz



Gdy zasilanie jest włączone, wyświetlacz LCD interfejsu pokazuje INICJALIZACJA, patrz obrazek poniżej.

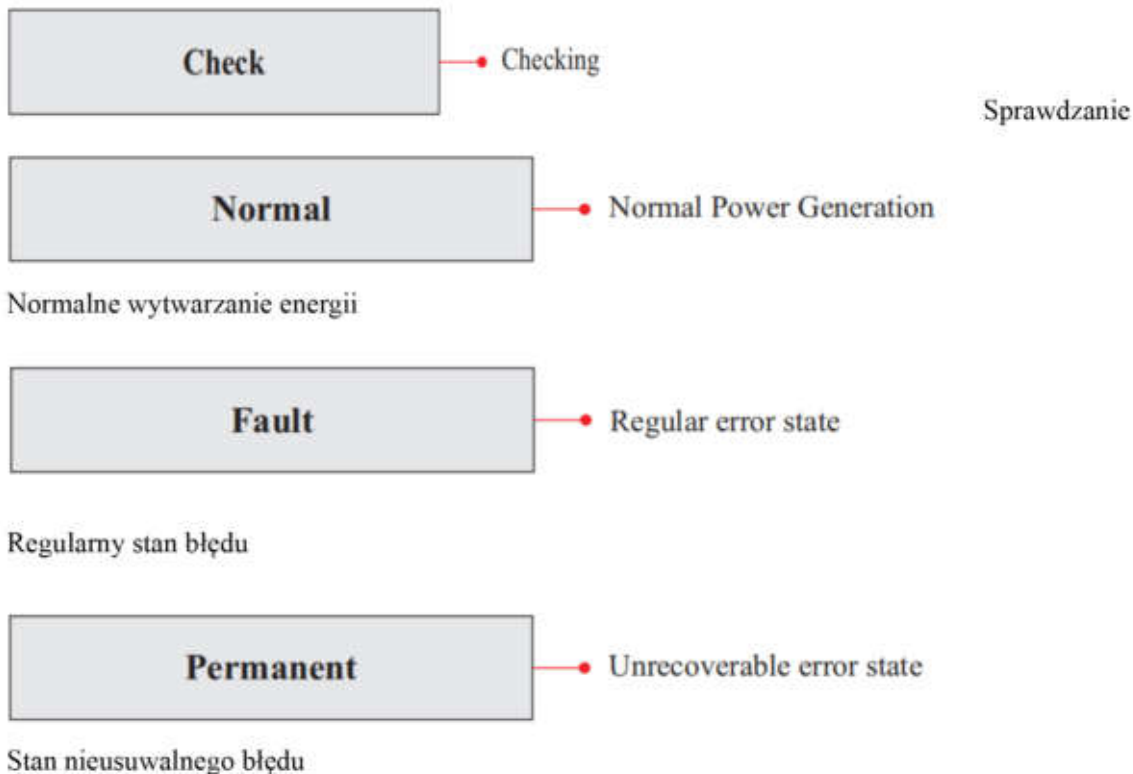


Gdy karta sterownicza połączy się z kartą komunikacji, LCD wyświetli aktualny stan inwertera, wyświetlenie jak na rysunku poniżej.



• Waiting States, Countdown 10S
(depends country code, some are 60s)

Stany oczekiwania, odliczanie 10s (zależy od kodu krajowego, czasem jest 60s)



Stany inwertera obejmują: czekanie, sprawdzanie, normalny, błąd i permanentny

Czekanie: Inwerter czeka na sprawdzenie przy końcu czasu ponownego połączenia. W tym stanie, wartość napięcia sieci wynosi między maksymalnym a minimalnym limitem i tak dalej; jeśli nie, inwerter przejdzie w stan błędu lub stan permanentny.

Sprawdzenie: Inwerter sprawdza opornik izolacyjny, przekaźniki oraz inne wymagania bezpieczeństwa. Wykonuje także samosprawdzenie, aby zapewnić, że oprogramowanie i sprzęt są funkcjonalne. Inwerter przejdzie w stan błędu lub stan

permanentny jeśli wystąpi jakiś błąd.

Normalny: Inwerter wchodzi w stan normalny, zasila sieć energią; inwerter przejdzie w stan błędu lub stan permanentny, jeśli wystąpi jakiś błąd.

Błąd: Stan Błędu: Inwerter napotkał usuwalny błąd. Powinien podjąć pracę, jeśli błąd zniknie. Jeśli stan błędu utrzymuje się, należy sprawdzić odpowiedni kod błędu inwertera.

Permanentny: Inwerter napotkał nieusuwalny błąd, konserwator musi usunąć ten błąd odpowiednio do jego kodu.

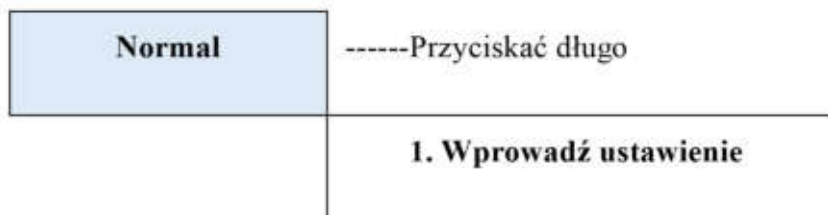
Jeśli połączenie między kartą sterowania a komunikacyjną zostanie przerwane, wyświetlenie LCD będzie takie jak pokazano na rysunku poniżej.

DSP communicate fail

Przerwana komunikacja DSP

6.3. Interfejs główny

Przyciskać długo, aby wejść do interfejsu głównego zawierającego:



- 64

	3. Lista zdarzeń
	4. Informacja o systemie
	5. Czas wyświetlenia
	6. Aktualizacja oprogramowania

(A) “Wprowadź ustawienie” Interfejs jak poniżej:

1. Wprowadź ustawienie	-----Przyciskać długo	
	1. Nastawianie czasu	12. Nastawianie bezpiecznego napięcia
	2. Czyszczenie energii	13. Nastawianie bezpiecznej częstotliwości
	3. Czyszczenie zdarzeń	14. Oporność izolacji
	4. Nastawianie kraju	15. Nastawianie mocy biernej
	5. Kontrola włączania - wyłączania	16. Nastawianie obniżenia mocy

6. Włączanie nastawiania kraju	17. Moc zwrotna
7. Nastawianie energii	18. Skan MPPT
8. Nastawianie adresu	19. Interfejs logiki
9. Nastawianie trybu wejścia	20. Nastawianie stosunku mocy
10. Nastawianie języka	
11. Nastawianie parametru startowego	

Przyciskać długo przycisk, aby wejść w interfejs główny "1. Wprowadzanie ustawienia" i przyciskać długo, aby wejść w menu nastawiania. Można wybrać treść, jaką chce się nastawiać krótko przyciskając przycisk.

Uwaga 1: Niektóre ustawienia wymagają podania hasła (domyślne hasło jest 0001). Wprowadzając hasło przycisnąć krótko, aby zmienić numer, przyciskać długo, aby potwierdzić aktualny numer, przyciskać długo po wprowadzeniu poprawnego hasła. W razie ukazania się komunikatu „błędne hasło”, spróbować ponownie wprowadzając poprawne hasło.

1. Ustawianie czasu

Nastawić czas system dla inwertera.

2. Czyszczenie energii

Czyści inwerter z całej wytworzonej energii.

3. Czyszczenie zdarzeń

Wymazuje historię zdarzeń zapisanych dla inwertera.

4. Nastawianie kraju

Nastawia przepisy bezpieczeństwa kraju spełniające aktualne warunki użytkowania i wymagania. Przed nastawieniem tej pozycji upewnić się, że aktywna jest opcja “Nastaw kraj”. Patrz punkt “7. Nastaw kraj”.

Tabela 6-1 nastawianie kodu krajowego

Kod	Kraj	Kod	Kraj	Kod	Kraj
00	Niemcy VDE AR-N4105	16	UK-G83	32	CEI0-21 W Areti
01	CEI0-21 Wewnętrzny	17	Wyspy greckie	33	Ukraina
02	Australia	18	EU EN50438	34	Brazylia
03	Hiszpania RD1699	19	IEC EN61727	35	Meksyk

04	Turcja	20	Korea	36	FAR Arrete23
05	Dania	21	Szwecja	37	Dania Tr322
06	Grecja kontynent	22	Europa ogólnie	38	Szerokizakresow a-60HZ
07	Holandia	23	CEI0-21 Zewnętrzny	39	Irlandia EN504
08	Belgia	24	Cypr	40	Tajlandia PEA
09	UK-G59t	25	Indie	41	Tajlandia MEA
10	Chiny	26	Filipiny	42	Zakres NN -50HZ
11	Francja	27	Nowa Zelandia	43	EU EN50549
12	Polska	28	Brazylia	44	Południowa Afryka
13	Niemcy BDEW	29	Słowacja VSD	45-49	Zarezerwowany
14	Niemcy VDE 0126	30	Słowacja SSE		
15	Włochy CEI0-16	31	Słowacja ZSD		

5. Kontrola włączania - wyłączania

Lokalna kontrola włączania – wyłączania inwertera.

6. Włączanie kraju

Umożliwić tę opcję przed nastawieniem kraju.

Uwaga: gdy inwerter pracuje ponad 24h, nastawianie kraju jest zakazane. Może być ustawione tylko po nastawieniu przez LCD. Wpisać hasło do nastawiania kraju przez LCD (domyślnie: 0001), nastawienie krajowe może być nastawione w 24h po wprowadzeniu prawidłowego hasła, po 24h nastawiać ponownie przez LCD.

7. Nastawianie energii

Nastawia całkowite wytwarzanie energii. Za pomocą tej opcji można zmodyfikować całkowite wytwarzanie energii.

8. Nastawianie adresu

Nastawia adres (gdy chce się monitorować jednocześnie wiele inwerterów), Domyślnie 01.

9. Nastawianie trybu wejścia

Tryby wejścia inwertera SOFAR dzielą się na tryb równoległy i niezależny (gdy jest wielokanałowy MPPT). Ponieważ SOFAR 1.1k ~ 3.3KTL-G3 ma tylko jedną grupę wejścia MPPT, tryby wejścia nie są wyróżnione.

10. Nastawianie języka

Nastawia język wyświetlania inwertera.

11. Nastawianie parametru startowego

12. Nastawianie bezpiecznego napięcia

13. Nastawianie bezpiecznej częstotliwości

14. Oporność izolacji

Użytkownik może zmodyfikować powyższe 4 parametry maszyny za pomocą karty SD, a w tym celu musi najpierw skopiować informację o parametrze, który ma być modyfikowany, na kartę SD.

Uwaga: Aby włączyć tę funkcję, należy skontaktować się z obsługą techniczną Sofarsolar .

15. Nastawianie biernej

Włącza lub wyłącza funkcje bierne.

16. Nastawianie obniżenia mocy

Włącza lub wyłącza funkcję obniżania mocy inwertera i nastawia współczynnik obniżenia.

17. Moc zwrotna

Włącza lub wyłącza funkcję anty-zwrotu inwertera i nastawia moc zwrotną. Ta funkcja musi być używana z zewnętrznym CT, szczegóły patrz punkt 4.5 RS485, CT, podłączanie interfejsu logiki inwertera.

18. Skan MPPT

Skanowanie z cienia, gdy komponent jest zablokowany lub nienormalny powodując liczne skoki mocy. Przez włączenie tej funkcji można śledzić punkt szczytowy mocy maksymalnej.

19. Interfejs logiki

Włącza lub wyłącza interfejsy logiki. Szczegóły patrz punkt 4.5 RS485, CT, podłączanie interfejsu logiki.

20. Nastawianie współczynnika mocy (Krajowy jest ustawiony na 10)

Nastawia współczynnik wytwarzania.

(B) “Lista zdarzeń” Interfejs jak poniżej:

Lista zdarzeń jest wykorzystywana do wyświetlania zapisów zdarzeń w czasie rzeczywistym obejmująca całkowitą liczbę zdarzeń i każdy poszczególny nr ID oraz czas trwania. Użytkownik może wejść w interfejs Listy Zdarzeń przez interfejs główny, aby sprawdzić szczegóły zapisów zdarzeń w czasie rzeczywistym, Zdarzenia będą wyszczególniane według czasu trwania, a najnowsze zdarzenia będą na czele. Patrz poniższy rysunek. Przyciskając długo i krótko obracamy strony w standardowym interfejsie, a potem wchodzimy w interfejs “2. Lista Zdarzeń”.

2. Lista zdarzeń

1. Zdarzenie bieżące	2. Zdarzenie historyczne
Informacja o błędzie	001 ID04 06150825 (Wyświetla numer kolejności zdarzenia, numer ID zdarzenia oraz czas wystąpienia zdarzenia)

(C) "Informacja o systemie" Interfejs jak poniżej

3. Informacja o systemie	-----Przyciskać długo	
	1. Typ inwertera	8. Współczynnik mocy
	2. Numer seryjny	9. Moc zwrotna
	3. Wersja oprogramowania	10. Parametry bezpieczeństwa
	4. Wersja sprzętowa	11. Skan MPPT
	5. Kraj	12. Współczynnik mocy
	7. Adres Modbus	
	8. Tryb wejścia	

Użytkownik wchodzi do menu głównego naciskając długo przycisk, krótkim naciśnięciem zmienia stronę, aby wybrać treść menu, następnie przyciska długo, aby wejść w "3. Informacja o systemie". Przewijając stronę w dół można wybrać przeglądanie informacji o systemie.

(D) Czas wyświetlania

Przyciskać długo i krótko przycisk, aby obrócić stronę w standardowym interfejsie użytkownika, aby wejść w “4. Czas wyświetlania”, następnie przyciskać długo, aby wyświetlić aktualny czas system.

(E) Aktualizacja oprogramowania

Użytkownik może aktualizować oprogramowanie za pomocą napędu przenośnego USB. Sofarsolar będzie w razie potrzeby dostarczał nowe aktualizacje oprogramowania użytkownikowi. Użytkownik musi skopiować plik aktualizacji na USB.

6.4. Aktualizacja oprogramowania online

Inwertery SOFAR 1.1K~3.3KTL-G3 oferują aktualizację oprogramowania za pomocą napędu przenośnego USB, aby zmaksymalizować wydajność inwertera oraz uniknąć błędów w pracy spowodowanych defektami oprogramowania.

Krok 1 Najpierw wyłączyć DC oraz wyłącznik obwodu AC, a następnie zdjąć wodoodporną pokrywę komunikacji, tak jak na następującym obrazku. Jeśli linia RS485 została podłączona, upewnić się, że została odkręcona nakrętka. Upewnić się, że linia komunikacyjna nie jest już zamocowana. Następnie zdjąć pokrywę wodoodporną, aby uniknąć luzowania podłączonego wtyku komunikacyjnego.

Krok 2 Włożyć napęd USB do komputera.

- 73

Krok 3 SOFAR SOLAR prześle kod oprogramowania użytkownikowi, który chce aktualizować. Po otrzymaniu kodu użytkownik musi rozpakować plik i przechowywać oryginalny plik na USB.

Krok 4 Włożyć USB do interfejsu.

Krok 5 Następnie włączyć DC i wejść w aktualizację online w menu głównym "5. Aktualizacja oprogramowania" w wyświetleniu LCD programu [6.3(E)]. Metoda wejścia w menu odnosi się do interfejsu operacyjnego LCD.

Krok 6 Wprowadzić hasło. Jeśli hasło jest poprawne, zacząć proces aktualizacji, oryginalne hasło jest 0715.

Krok 7 System aktualizuje po kolei główny DSP, podrzędny DSP oraz ARM. Jeśli aktualizacja głównego DSP nastąpi pomyślnie, LCD wyświetli "Aktualizacja DSP 1 powiodła się", w przeciwnym razie wyświetli "Aktualizacja DSP1 nie powiodła się". Jeśli aktualizacja podrzędnego DSP nastąpi pomyślnie, LCD wyświetli "Aktualizacja DSP2 powiodła się", w przeciwnym razie wyświetli "Aktualizacja DSP2 nie powiodła się".

Krok 8 W razie niepowodzenia wyłączyć DC, odczekać aż zgaśnie ekran LCD, a potem włączyć ponownie DC i kontynuować aktualizację jak w kroku 5.

Krok 9 Po zakończeniu aktualizacji wyłączyć DC, odczekać aż zgaśnie ekran LCD, a potem założyć pokrywę wodoodporną komunikacji, a następnie włączyć ponownie przełącznik DC i AC. Inwerter przejdzie w stan pracy. Użytkownik

może sprawdzić aktualność wersji oprogramowania w SystemInfo>>>3.SoftVersion.

7. Usuwanie usterek

Treść tego rozdziału

Ten rozdział opisuje w jaki sposób wykonywać codzienną konserwację oraz usuwanie usterek, aby zapewnić długookresową, prawidłową pracę inwertera.

7.1. Usuwanie usterek

Ten rozdział zawiera informacje i procedury rozwiązywania ewentualnych problemów z inwerterem.

- Ten rozdział pomaga użytkownikom zidentyfikować usterkę inwertera. Prosimy o uważne przeczytanie następujących procedur:
- ✧ Sprawdzenie ostrzeżenia, komunikatu o błędzie lub kodu błędu pokazanego na ekranie inwertera, zapisanie wszystkich informacji o błędzie.
- ✧ Jeśli na ekranie nie ma informacji o błędzie, sprawdzić, czy spełnione są następujące wymagania:
 - Czy inwerter jest zamontowany w czystym, suchym miejscu z dobrą wentylacją?
 - Czy przełącznik DC jest WŁĄCZONY?
 - Czy wszystkie kable są odpowiednich rozmiarów i dostatecznie krótkie?

- Czy połączenia i oprzewodowanie wejścia i wyjścia są w dobrym stanie?
- Czy konfiguracja nastawień jest poprawna dla instalacji?
- Czy panel wyświetleń i kable komunikacyjne są prawidłowo podłączone i nieuszkodzone?

Wykonywać kroki podane poniżej, aby przeglądać zanotowane problemy: Przciskać długo, aby wejść w menu główne z standardowego interfejsu. Wybrać “2. Lista zdarzeń”, a potem przyciskać długo, aby wejść w listę zdarzeń.

➤ Informacja o liście zdarzeń

Tabela 7-1 lista zdarzeń

Nr listy zdarzeń	Nazwa listy zdarzeń	Opis listy zdarzeń	Rozwiązanie
ID01	GridOVP	Za wysokie napięcie sieci	Jeśli alarm występuje rzadko, możliwą przyczyną jest to, że sieć jest czasami niestabilna. Inwerter automatycznie powróci do normalnego stanu pracy, gdy sieć się ustabilizuje. Jeśli alarm występuje często, sprawdzić, czy napięcie / częstotliwość sieci są w dopuszczalnym zakresie. Jeśli nie, skontaktować się z obsługą techniczną. Jeśli tak, sprawdzić wyłącznik obwodu AC oraz oprzewodowanie AC inwertera. Jeśli napięcie / częstotliwość sieci są w dopuszczalnym zakresie, a oprzewodowanie AC jest poprawne, jeśli alarm się powtarza, skontaktować się z obsługą techniczną, aby zmienić punkty ochrony nadnapięcia,
ID02	GridUVP	Za niskie napięcie sieci	
ID03	GridOFP	Za wysoka częstotliwość sieci	
ID04	GridUFP	Za niska częstotliwość sieci	

			podnapięcia, nadczęstotliwości, podczęstotliwości po uzyskaniu aprobaty od lokalnego operatora sieci elektrycznej.
ID05	PVUVP	Za niskie napięcie wejścia	Sprawdzić, czy zbyt mało modułów PV jest podłączonych szeregowo w łańcuchu PV, i dlatego napięcie (V_{mp}) łańcucha PV jest niższe niż minimalne napięcie robocze inwertera. Jeśli tak dostosować ilość szeregowo podłączonych modułów PV, aby zwiększyć napięcie łańcucha PV, aby dopasować zakres napięcia wejścia inwertera. Po wykonaniu poprawki inwerter automatycznie powróci do normalnego stanu roboczego.
ID09	PVOVP	Za wysokie napięcie wejścia	Sprawdzić, czy zbyt dużo modułów PV jest podłączonych szeregowo w łańcuchu PV, i dlatego napięcie (V_{oc}) łańcucha PV jest wyższe niż maksymalne napięcie robocze inwertera. Jeśli tak, dostosować ilość szeregowo podłączonych modułów PV, aby zmniejszyć napięcie łańcucha PV, aby dopasować zakres napięcia wejścia inwertera. Po wykonaniu poprawki inwerter automatycznie powróci do normalnego stanu roboczego.
ID10	IpvUnbalance	Nie zrównoważony prąd wejścia	Sprawdzić nastawienie trybu wejścia (tryb równoległy/ tryb niezależny) inwertera zgodnie z Rozdziałem 6.3 (C) 6. Tryb Wejścia w tej instrukcji. Jeśli jest niepoprawny, zmienić go zgodnie z Rozdziałem 6.3 (A) 10. Nastawianie Trybu Wejścia w tej instrukcji.
ID11	PvConfigSetWrong	Niepoprawny tryb wejścia	
ID12	GFCIFault	Błąd GFCI	Jeśli błąd występuje rzadko, możliwym powodem jest to, że obwody zewnętrzne czasami pracują nienormalnie. Inwerter automatycznie powróci do normalnego stanu roboczego, po usunięciu błędu. Jeśli błąd występuje często i utrzymuje się przez dłuższy czas sprawdzić oporność izolacji między układem PV a ziemią. Jeśli jest zbyt niska sprawdzić stan izolacji kabla PV.
ID14	HwBoostOCP	Za wysoki prąd wejścia	Sprawdzić, czy prąd wejścia jest wyższy niż maksymalny prąd wejścia inwertera, a potem

		zagrożący bezpieczeństwu sprzętu.	sprawdzić przewodowanie wejścia. Jeśli są poprawne, skontaktować się z obsługą techniczną.
ID15	HwAcOCP	Za wysoki prąd sieci zagrożący bezpieczeństwu sprzętu.	ID15-ID24 są błędami wewnętrznymi inwertera. Wylączyć DC, odczekać 5 minut, potem włączyć DC. Sprawdzić, czy błąd został naprawiony. Jeśli nie, skontaktować się z obsługą techniczną.
ID16	AcRmsOCP	Za wysoki prąd sieci	
ID17	HwADFaultIGrid	Błąd próbkowania prądu sieci	
ID18	HwADFaultDCI	Błąd próbkowania DCI	
ID19	HwADFaultVGri d	Błąd próbkowania napięcia sieci	
ID20	GFCIDeviceFault	Błąd próbkowania GFCI	
ID21	MChip_Fault	Błąd master chipa	
ID22	HwAuxPowerFau lt	Błąd napięcia pomocniczego	
ID23	BusVoltZeroFault	Błąd próbkowania napięcia magistrali	
ID24	IacRmsUnbalance	Nieźrównoważony prąd wyjścia	
ID25	BusUVP	Za niskie napięcie magistrali	Jeśli konfiguracja układu jest prawidłowa (brak błędu ID05), możliwą przyczyną jest to, że napromieniowanie słoneczne jest za niskie. Inwerter automatycznie powróci do normalnego stanu, gdy promieniowanie wróci do normalnego

			poziomu.
ID26	BusOVP	Za wysokie napięcie magistrali	ID26-ID27 są to wewnętrzne błędy inwertera. Wyłączyć DC, odczekać 5 minut, potem włączyć DC. Sprawdzić, czy błąd został naprawiony. Jeśli nie, skontaktować się z obsługą techniczną.
ID27	VbusUnbalan	Niezerównoważone napięcie magistrali	
ID28	DciOCP	Za wysoki Dci	<p>Sprawdzić nastawienie trybu wejścia (tryb równoległy/ tryb niezależny) inwertera zgodnie z Rozdziałem 6.3 (C) 6. Tryb Wejścia w tej instrukcji. Jeśli jest niepoprawny, zmienić go zgodnie z Rozdziałem 6.3 (A) 10. Nastawianie Trybu Wejścia w tej instrukcji.</p> <p>Jeśli tryb wejścia jest poprawny, wyłączyć DC, odczekać 5 minut, potem włączyć DC. Sprawdzić, czy błąd został naprawiony. Jeśli nie, skontaktować się z obsługą techniczną. Jeśli jest niepoprawny, zmienić go zgodnie z Rozdziałem 6.3 (A) 10. Nastawianie Trybu Wejścia w tej instrukcji.</p>
ID29	SwOCPInstan	Za wysoki prąd sieci	Wewnętrzne błędy inwertera. Wyłączyć DC, odczekać 5 minut, potem włączyć DC. Sprawdzić, czy błąd został naprawiony. Jeśli nie, skontaktować się z obsługą techniczną.
ID30	SwBOCPInstant	Za wysoki prąd wejścia	Sprawdzić, czy prąd wejścia jest wyższy od maksymalnego prądu wejścia inwertera, potem sprawdzić przewodowanie wejścia, jeśli są poprawne skontaktować się z obsługą techniczną.
ID49	ConsistentFault_VGrid	Wartość próbkowania napięcia sieci między nadrzędnym DSP a podrzędnym DSP	ID49-ID55 są to wewnętrzne błędy inwertera. Wyłączyć DC, odczekać 5 minut, potem włączyć DC. Sprawdzić, czy błąd został naprawiony. Jeśli nie, skontaktować się z obsługą techniczną.

		nie jest zgodna.	
ID50	ConsistentFault_F Grid	Wartość próbkowania częstotliwości sieci między nadrzędnym DSP a podrzędnym DSP nie jest zgodna	
ID51	ConsistentFault_DCI	Wartość próbkowania DCI między nadrzędnym DSP a podrzędnym DSP nie jest zgodna.	
ID52	ConsistentFault_GFCI	Wartość próbkowania GFCI między nadrzędnym DSP a podrzędnym DSP nie jest zgodna.	
ID53	SpiCommLose	Błąd komunikacji Spi między nadrzędnym DSP a podrzędnym DSP	
ID54	SciCommLose	Błąd komunikacji Sci między kartą sterowania komunikacji.	
ID55	RelayTestFail	Błąd przekaźnika	
ID56	PvIsoFault	Za niska oporność izolacji	Sprawdzić oporność izolacji między układem PV a ziemią. Jeśli jest zwarcie, usunąć.
ID57	OverTempFault_Inv	Za wysoka temperatura inwertera	Upewnić się, że położenie i sposób instalacji spełniają wymagania Rozdziału 3.4 tej instrukcji użytkownika.
ID58	OverTempFault_	Za wysoki wzrost	Sprawdzić, czy temperaturę otoczenia instalacji przekracza górna granicę. Jeśli tak,

	Boost	temperatury.	poprawić wentylację, aby zmniejszyć temperaturę.
ID59	OverTempFault_Env	Za wysoka temperatura otoczenia	
ID65	UnrecoverHwAcOCP	Za wysoki prąd sieci, który spowodował nieodwracalne uszkodzenie sprzętu.	ID65-ID70 są to wewnętrzne błędy inwertera. Wyłączyć DC, odczekać 5 minut, potem włączyć DC. Sprawdzić, czy błąd został naprawiony. Jeśli nie, skontaktować się z obsługą techniczną.
ID66	UnrecoverBusOver	Za wysokie napięcie magistrali, które spowodowało nieusuwalny błąd.	
ID67	UnrecoverIacRmsUnbalance	Nie zrównoważony prąd sieci, który spowodował nieusuwalny błąd.	
ID68	UnrecoverIpvUnbalance	Nie zrównoważony prąd wejścia, który spowodował nieusuwalny błąd.	
ID69	UnrecoverVbusUnbalance	Nie zrównoważone napięcie magistrali, które spowodowało nieusuwalny błąd.	
ID70	UnrecoverOCPInstant	Za wysoki prąd sieci, który spowodował nieusuwalny błąd.	
ID71	UnrecoverPvConfigSetWrong	Nieprawidłowy tryb wejścia	
ID74	UnrecoverIPVInst	Za wysoki prąd wejścia, który	ID74-ID77 są to wewnętrzne błędy inwertera. Wyłączyć DC, odczekać 5 minut,

	ant	spowodował nieusuwalny błąd.	potem włączyć DC. Sprawdzić, czy błąd został naprawiony. Jeśli nie, skontaktować się z obsługą techniczną.
ID75	UnrecoverWRIT EEPROM	Nieodzyskiwalny EEPROM	
ID76	UnrecoverREAD EEPROM	Nieodzyskiwalny EEPROM	
ID77	Unrecover Relay Fail (Nieusuwalny błąd przekaźnika)	Permanentny błąd przekaźnika	
ID81	Over Temp Derating (Obniżenie z powodu za wysokiej temperatury)	Inwerter obniżył wydajność z powodu za wysokiej temperatury.	Upewnić się, że położenie i sposób instalacji spełniają wymagania Rozdziału 3.4 tej instrukcji użytkownika. Sprawdzić, czy temperaturę otoczenia instalacji przekracza górna granicę. Jeśli tak, poprawić wentylację, aby zmniejszyć temperaturę.
ID82	Over Freq Derating (Obniżenie z powodu za wysokiej częstotliwości)	Inwerter obniżył wydajność z powodu za wysokiej częstotliwości sieci.	Inwerter automatycznie redukuje wydajność, gdy częstotliwość sieci elektrycznej jest za wysoka.
ID83	Remote Derating (Zdalne obniżenie)	Inwerter obniżył wydajność przez zdalne sterowanie.	Inwerter zapisuje ID83 w razie operacji zdalnego obniżania wydajności. Sprawdzić oprzewodowanie wejścia zdalnego oraz port sygnału kontrolnego wyjścia na karcie komunikacyjnej zgodnie z Rozdziałem 4.5 tej instrukcji użytkownika.
ID84	Remote Off (Zdalne wyłączenie)	Inwerter wyłączył przez zdalne sterowanie	Inwerter zapisuje ID84 w razie operacji zdalnego wyłączenia. Sprawdzić oprzewodowanie wejścia zdalnego oraz port sygnału kontrolnego wyjścia na karcie komunikacyjnej zgodnie z Rozdziałem 4.5 tej instrukcji użytkownika.
ID94	Software version	Nie zgodne oprogramowanie	Skontaktować się z obsługą techniczną w

	is not consistent (Niezgodna wersja oprogramowania)	między kartą sterowania a kartą komunikacji	sprawie aktualizacji oprogramowania.
ID95	Communication board EEPROM fault (Błąd karty komunikacji EEPROM)	Błąd karty komunikacji EEPROM	ID95–ID96 są to wewnętrzne błędy inwertera. Wyłączyć DC, odczekać 5 minut, potem włączyć DC”. Sprawdzić, czy błąd został naprawiony. Jeśli nie, skontaktować się z obsługą techniczną.
ID96	RTC clock chip anomaly (Anomalia chipa zegara RTC)	Błąd chipa zegara RTC	
ID97	Invalid Country (Nieważny kraj)	Nieważny kraj	Sprawdzić ustawienia krajowe zgodnie z Rozdziałem 6.3 (C) 5. Kraj w tej instrukcji użytkownika. Jeśli jest nieprawidłowe, zmienić według rozdziału 6.3 (A) 4. Nastawienie Kodu Krajowego w tej instrukcji.
ID98	Błąd SD	Wadliwa karta SD	Wymenić kartę SD.

7.2. Konserwacja

Inwertery na ogół nie wymagają codziennej ani rutynowej konserwacji. Radiator nie powinien być blokowany przez kurz, bród ani inne obiekty. Przed czyszczeniem upewnić się, że PRZEŁĄCZNIK DC oraz wyłącznik obwodu między inwerterem a siecią elektryczną są wyłączone. Po wyłączeniu odczekać co najmniej 5 minut przed przystąpieniem do czyszczenia.

✧ **Czyszczenie inwertera**

Należy czyścić inwerter dmuchawą, suchą i miękką szmatką lub miękkim pędzlem. NIE czyścić inwertera wodą, żrącymi chemikaliami, detergentami itd.

✧ **Czyszczenie radiatora**

Aby zapewnić długą i prawidłową pracę inwertera należy zapewnić dostateczną ilość miejsca wokół radiatora dla zapewnienia dobrej wentylacji. Sprawdzić, czy radiator nie jest zablokowany (kurz, śnieg itd.) i w razie potrzeby oczyścić. Radiator należy czyścić dmuchawą, suchą i miękką szmatką lub miękkim pędzlem. NIE czyścić radiatora wodą, żrącymi chemikaliami, detergentami itd.

8. Dane techniczne

Treść tego rozdziału

Ten rozdział podaje specyfikacje techniczne wszystkich inwerterów SOFAR 1.1K~3.3KTL-G3.

8.1. Parametry wejścia (DC)

Dane techniczne	SOFAR 1100TL- G3	SOFAR 1600TL- G3	SOFAR 2200TL- G3	SOFAR 2700TL- G3	SOFAR 3000TL- G3	SOFAR 3300TL- G3
Maks moc DC	1500W	2200W	3000W	3700W	4100W	4500W
Maks napięcie wejścia	500V			550V		600V
Pomocnicze napięcie rozruchowe	60V					
Rozruchowe napięcie wejścia	70V					
Zakres napięcia MPPT	50-500V			50-550V		50-600V

Znamionowe napięcie wejścia	360V					
Zakres napięcia pełnego obciążenia DC	110-450V	150-450V	200-450V	250-500V	275-500V	300-520V
Maks prąd wejścia	12A					
Zwarciovowy prąd wejścia	15A					
Ilość MPPT/ Ilość wejść DC	1/1					
Typ terminal wejścia	MC4/H4					

8.2. Parametry wyjścia (AC)

Dane techniczne	SOFAR 1100TL- G3	SOFAR 1600TL- G3	SOFAR 2200TL- G3	SOFAR 2700TL- G3	SOFAR 3000TL- G3	SOFAR 3300TL- G3
Znamionowa moc wyjścia	1100W	1600W	2200W	2700W	3000W	3300W
Maks moc wyjścia	1100VA	1600VA	2200VA	2700VA	3000VA	3300VA

Znamionowy prąd wyjścia	4.8A	7A	9.6A	11.8A	13A	14.3A
Maks prąd wyjścia	5.3A	7.7A	10.6A	13A	14.5A	16A
Nominalne napięcie sieci	L/N/PE,220Vac 230Vac 240Vac					
Zakres napięcia sieci	180-276Vac (Zgodnie z lokalnym standardem sieci)					
Nominalna częstotliwość sieci	50Hz/60Hz					
Zakres częstotliwości sieci	45~55Hz/54~66Hz (Zgodnie z lokalnym standardem sieci)					
THDi	<3%					
Współczynnik mocy	1 domyślnie (+/-0,8 regulowany)					

8.3. Wydajność, ochrona i komunikacja

Dane techniczne	SOFAR 1100TL- G3	SOFAR 1600TL- G3	SOFAR 2200TL- G3	SOFAR 2700TL- G3	SOFAR 3000TL- G3	SOFAR 3300TL- G3
Maks wydajność	97,7%					
Wydajność europejska	97,2%					
Wydajność MPPT	>99,9%					
Samo-zużycie w nocy	<1W					
Ochrona	Antywysepkowanie, RCMU, monitorowanie błędów uziemienia					
Certyfikacja	AS 4777, VDE V 124-100, VDE V 0126-1-1, VDE-AR-N 4105, EN 50438, G83/2, C10/11, RD1699					
Klasa ochrony	Klasa I					
Stopień zanieczyszczenia środowiska	Stopień 3					

zewnętrznego	
Kategoria nad napięcia	PV:OVC II, AC sieć: OVC III
Maks prąd zwrotny inwertera do układu	0A
Prąd zwarcia wyjścia do układu	200A/1us
Prąd rozruchu wejścia i czas trwania	0.8A/2us

8.4. Dane ogólne

Dane techniczne	SOFAR 1100TL- G3	SOFAR 1600TL- G3	SOFAR 2200TL- G3	SOFAR 2700TL- G3	SOFAR 3000TL- G3	SOFAR 3300TL- G3
Topologia	Beztransfornatorowy					
Zakres temperatury otoczenia	-30~60°C					
Zakres dopuszczalnej wilgotności	0~100%					
Głośność	<25dB					
Przełącznik DC	Opcjonalnie					
Chłodzenie	Konwekcja naturalna					
Maks wysokość pracy	2000m					
Wymiary zewnętrzne	303x260,5x118mm			321x260,5x131,5mm		
Uchwyt	Montaż na ścianie					

Ciężar	5,5kg	6,3kg
Wyświetlacz	LCD+LED	
Tryb komunikacji	RS485.WiFi/GPRS (opcjonalnie), USB	
Stopień ochrony	IP65	

9. Zapewnienie jakości

Standardowy okres gwarancji

Standardowy okres gwarancji dla inwertera wynosi 60 miesięcy (5 lat). Są dwie metody obliczania okresu gwarancji:

1. Faktura zakupu przedstawiona przez klienta: pierwsza możliwość określa okres gwarancji wynoszący 60 miesięcy (5 lat) od daty faktury;

2. Klient nie przedstawia faktury: od daty produkcji (zgodnie z SN (numer seryjny maszyny)). Nasza firma zapewnia okres gwarancji wynoszący 63 miesiące (5,25 lat).

3. W razie specjalnych uzgodnień gwarancyjnych pierwszeństwo ma umowa zakupu.

Przedłużony okres gwarancji

W ciągu 12 miesięcy od daty zakupu inwertera (na podstawie faktury zakupu) lub w ciągu 24 miesięcy od daty produkcji inwertera (numer SN maszyny, licząc od pierwszej daty przybycia), klienci mogą wystąpić o kupno przedłużonej gwarancji na produkt do działu sprzedaży przedsiębiorstwa podając numer seryjny produktu.

Nasze przedsiębiorstwo może odmówić przedłużenia gwarancji. Klienci mogą zakupić przedłużenie gwarancji na 5, 10, 15 lat.

Jeśli klient chce wystąpić o przedłużenie obsługi gwarancyjnej, prosimy o kontakt z działem sprzedaży naszego przedsiębiorstwa, aby zakupić produkty, które są poza zakupionym okresem przedłużonej gwarancji, ale któremu jeszcze nie minął okres standardowej gwarancji jakościowej. Klienci będą musieli płacić różne przedłużone składki.

W czasie przedłużonego okresu gwarancji komponenty GPRS, WIFI oraz urządzenia odgromowe nie są objęte przedłużonym okresem gwarancji. Jeśli ulegną awarii w przedłużonym okresie gwarancji, klienci muszą je zakupić od naszego przedsiębiorstwa i wymienić.

Po zakupieniu przedłużonego okresu gwarancji, nasze przedsiębiorstwo wystawi klientowi kartę przedłużonej gwarancji, aby potwierdzić przedłużenie.

Unieważnienie klauzuli gwarancyjnej

Awaria aparatury spowodowana następującymi przyczynami nie jest objęta gwarancją:

1) "Karta gwarancyjna" nie została wysłana do dystrybutora lub naszego przedsiębiorstwa;

- 2) Bez zgody naszego przedsiębiorstwa zmieniono aparaturę lub wymieniono części;
- 3) Użycie nieautoryzowanych materiałów do obsługi naszych produktów powodujące awarię;
- 4) Technicy nie z naszego przedsiębiorstwa zmodyfikowali lub próbowali naprawiać produkt, wymazywać jego numer seryjny lub nadruk;
- 5) Nieprawidłowa instalacja, uruchamianie i metody stosowania;
- 6) Nieprzestrzeganie przepisów bezpieczeństwa (certyfikacji, norm itd.);
- 7) Uszkodzenie spowodowane niewłaściwym magazynowaniem przez sprzedawcę lub końcowych użytkowników;
- 8) Uszkodzenia transportowe (obejmujące zadrapania spowodowane wewnętrznym opakowaniem podczas transportu). Prosimy o jak najszybsze składanie reklamacji bezpośrednio do przedsiębiorstwa transportowego lub ubezpieczeniowego i identyfikację uszkodzenia przy rozładowaniu kontenera/opakowania;
- 9) Nieprzestrzeganie instrukcji użytkownika, instrukcji instalacji oraz wskazówek dotyczących konserwacji;
- 10) Nieprawidłowe lub błędne użytkowanie urządzenia;

- 11) Słaba wentylacja urządzenia;
- 12) Proces konserwacji produktu niezgodny z odpowiednimi normami;
- 13) Awaria lub uszkodzenie spowodowane naturalnymi katastrofami lub siłą wyższą (taka jak trzęsienie ziemi, uderzenie pioruna, pożar, itd.)