

## 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                                                                           |                                                                                                                                              |

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

# ***1. Podstawowe informacje dotyczące bezpieczeństwa***

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

## **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

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | Dotykanie sieci elektrycznej lub zacisków aparatury może prowadzić do porażenia elektrycznego lub pożaru!                                                                                       |
| Niebezpieczeństwo                                                                   | Nie dotykać zacisku ani przewodu podłączonego do sieci elektrycznej.<br><br>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>                             |
| <p><b>Uwaga</b></p>                                                               | <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><b>Promieniowanie elektromagnetyczne inwertera może być szkodliwe dla zdrowia!</b></p>           |
| <p><b>Niebezpieczeństwo</b></p>                                                     | <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.

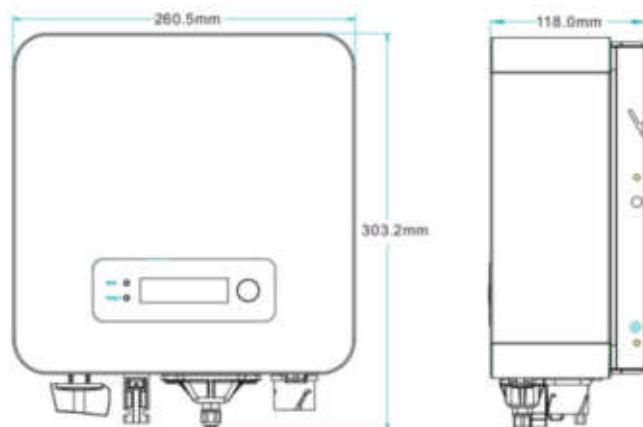
SOFAR 1100TL-G3 SOFAR 1600TL-G3 SOFAR 2200TL-G3:

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

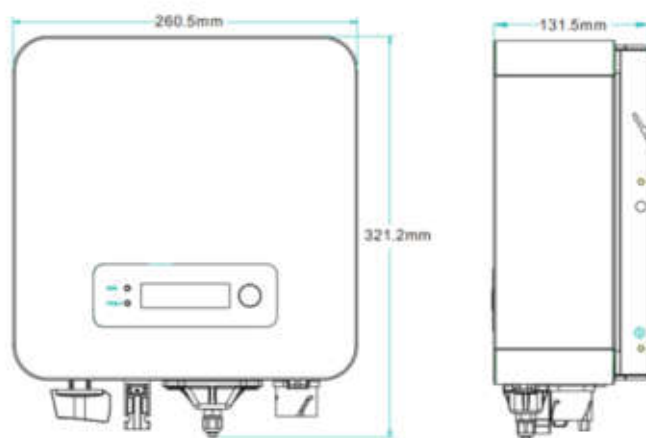
SOFAR 2700TL-G3 SOFAR 3000TL-G3 SOFAR 3300TL-G3:

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

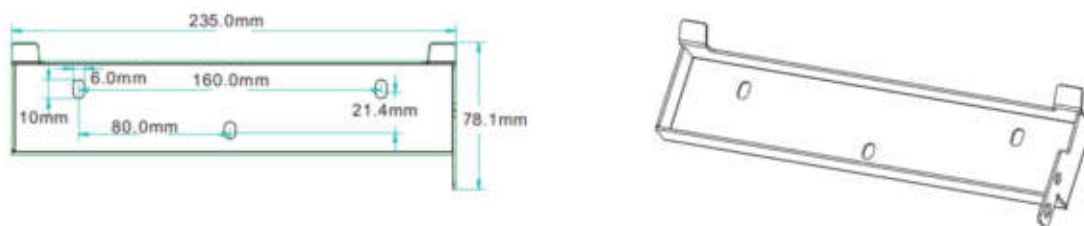
Rysunek 2-2 Widok z przodu i z lewej strony wymiarów SOFAR 2200TL-G3



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



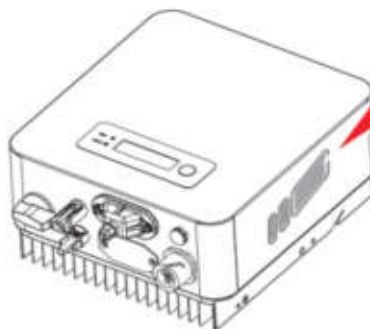
Rysunek 2-4 Wymiary uchwyty SOFAR 1.1K~3.3KTL-G3



## ◆ 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 przekąznika. 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 zasilать 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

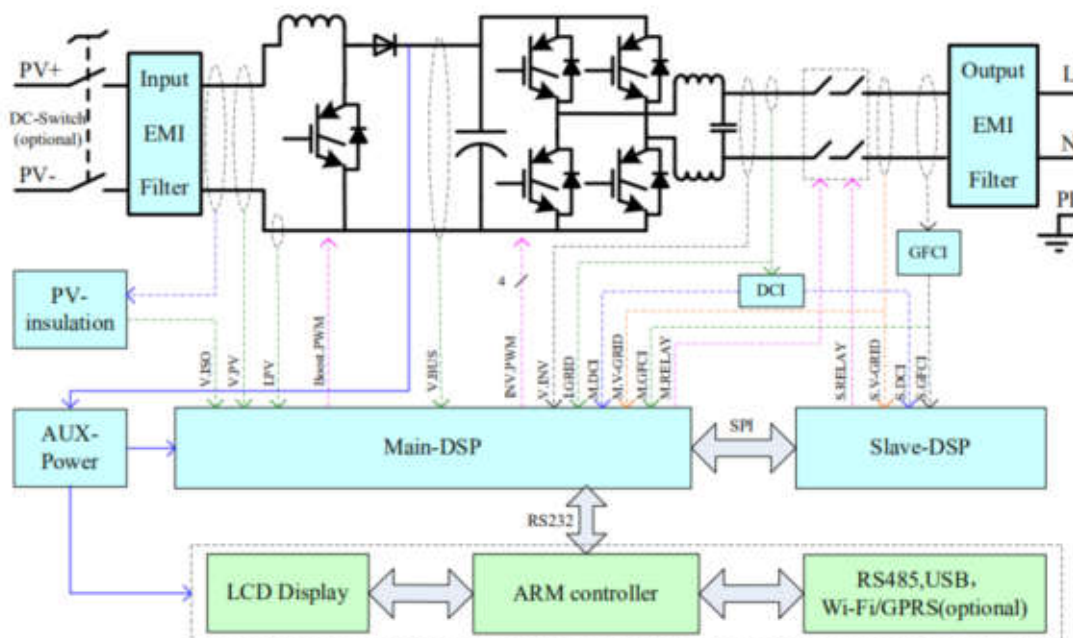
Inwerter, lub grupa inwerterów, może być monitorowany zdalnie poprzez zaawansowany system komunikacyjny oparty na szeregowym interfejsie RS-485 lub zdalnie przez WIFI/GPRS.

## F. Aktualizacja oprogramowania

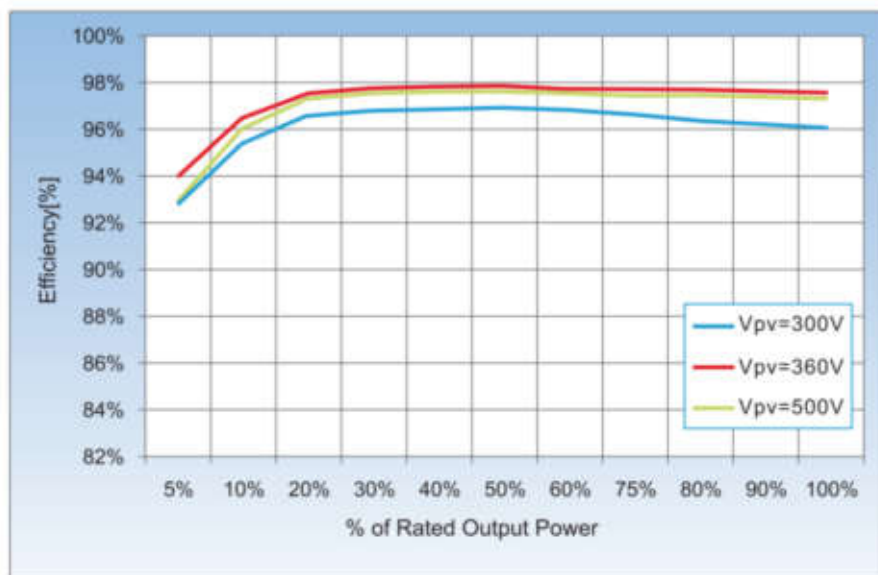
Obsługa napędu przenośnego USB do lokalnej aktualizacji oprogramowania oraz aktualizacja zdalna przez WIFI/GPRS.

## 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.<br><br>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

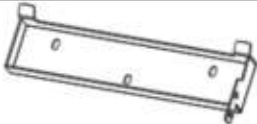
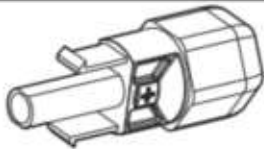
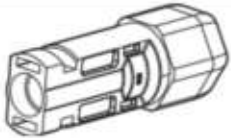
Materiały opakowaniowe oraz komponenty mogą ulec uszkodzeniu podczas transportu. Dlatego przed zainstalowaniem inwertera należy sprawdzić zewnętrzne opakowanie. Sprawdzić opakowanie zewnętrzne na uszkodzenia takie jak dziury i pęknięcia. W razie znalezienia uszkodzenia nie rozpakowywać SOFAR

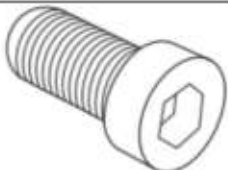
1.1K~3.3KTL-G3 i skontaktować się jak najszybciej z sprzedawcą. Doradzamy usunięcie materiałów opakowaniowych w ciągu 24 godzin przed zainstalowaniem inwertera SOFAR 1.1K~3.3KTL-G3.

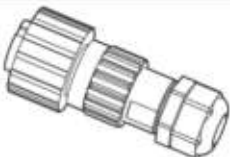
## Sprawdzenie dostawy

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 | 1 szt. |
| 6  |    | Metalowe zaciski zamocowane do PV- kable wejściowe | 1 szt. |
| 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. |

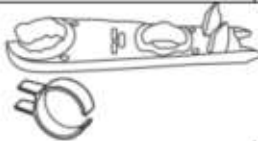
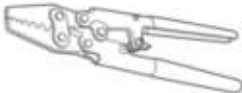
|    |                                                                                    |                       |        |
|----|------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|--------|
| 11 |   | Karta gwarancyjna     | 1 szt. |
| 12 |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

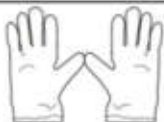
### 3.3. Narzędzia

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<br>Zalecana średnica<br>wiertła 6mm | Do wiercenia otworów w ścianie. |

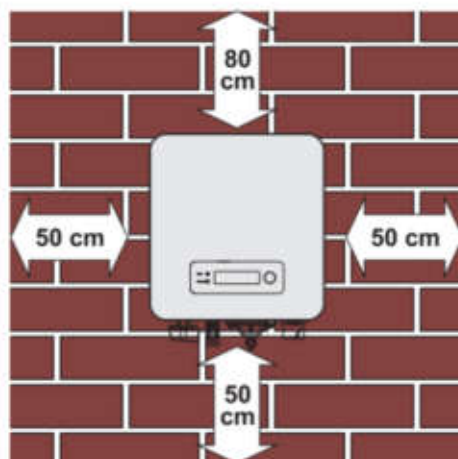
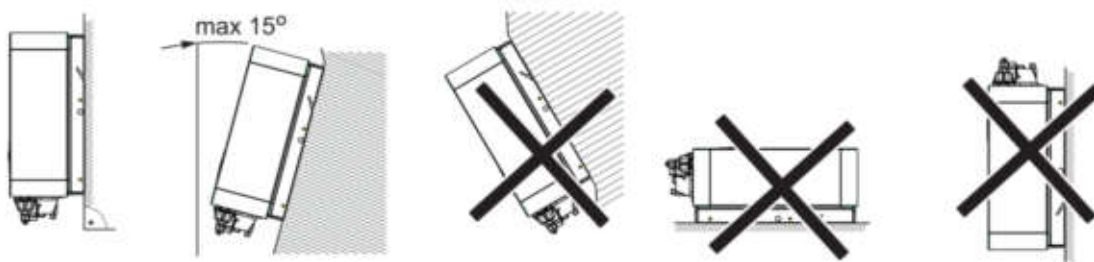
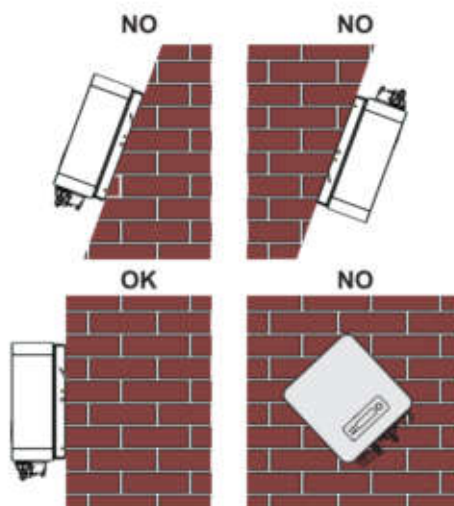
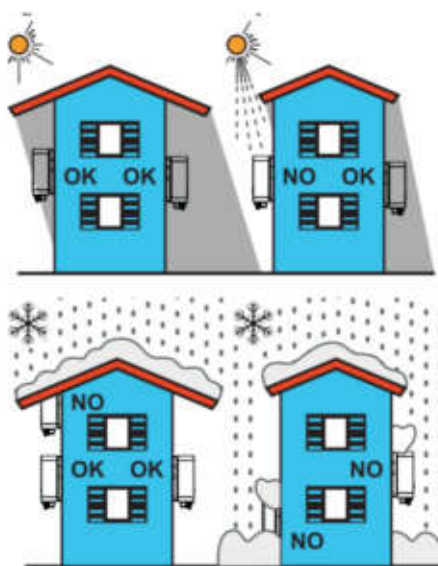
|   |                                                                                     |                            |                                                       |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|-------------------------------------------------------|
| 2 |    | Śrubokręt                  | Oprzewodowanie                                        |
| 3 |    | Narzędzie do<br>wyjmowania | Wyjmowanie zacisku PV                                 |
| 4 |    | Zdzierak                   | Do zdzierania izolacji z przewodów                    |
| 5 |    | Klucz kanałowy<br>4mm      | Do wkręcania śrub łączących panel tylny z inwerterem. |
| 6 |  | Narzędzie do<br>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

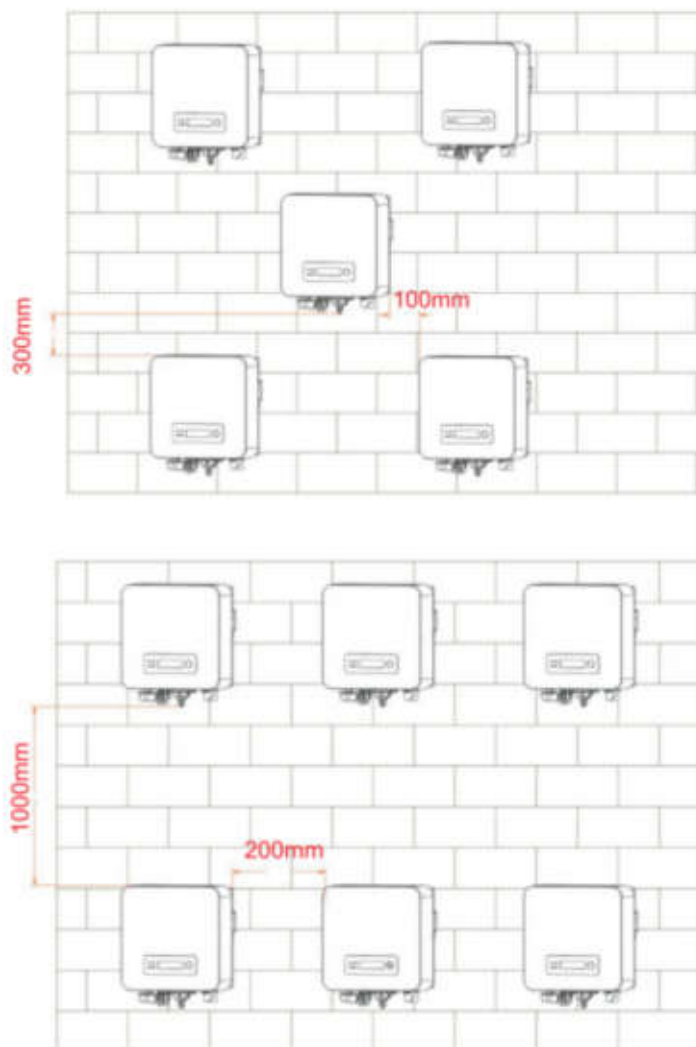
Wyznaczyć odpowiednie położenie dla zainstalowania inwertera SOFAR 1.1K~3.3KTL-G3. Przy wyznaczaniu położenia instalacji przestrzegać następujących wymagań:

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



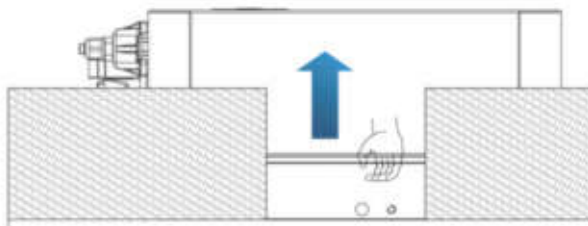
### 3.5. Przenoszenie SOFAR 1.1K~3.3KTL-G3

Ten rozdział opisuje, jak przenieść inwerter poziomo w położenie instalacji

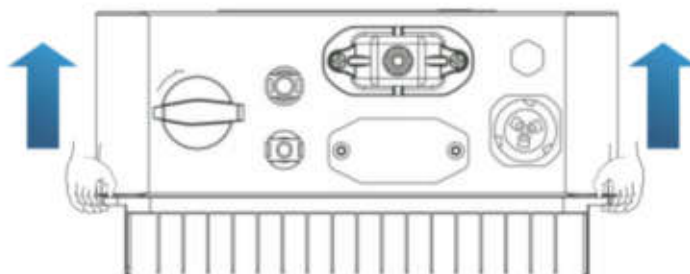
SOFAR 1.1K~3.3KTL-G3.

**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                                                              |

**Uwaga**

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.

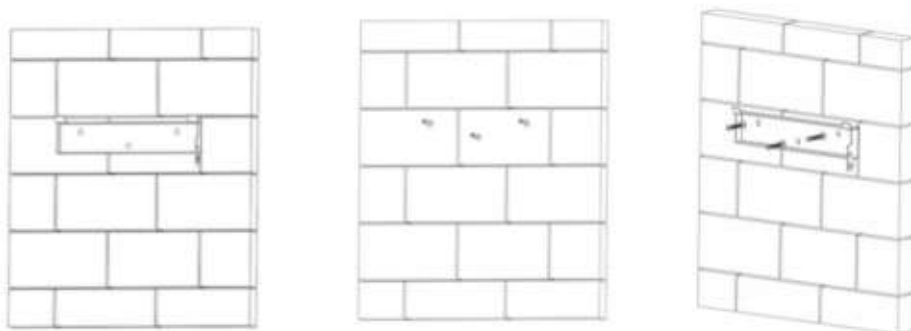
## 3.6. Instalowanie SOFAR 1.1K~3.3KTL-G3

**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 prostopadłe 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.

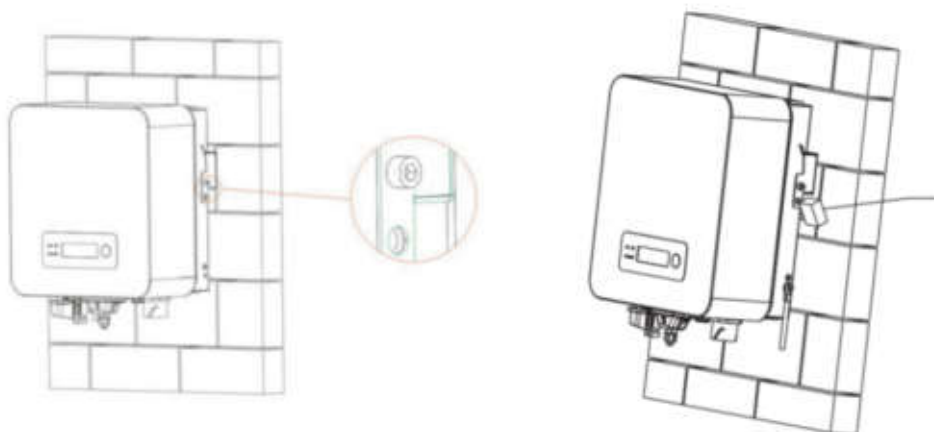
Rysunek 3-5



**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)

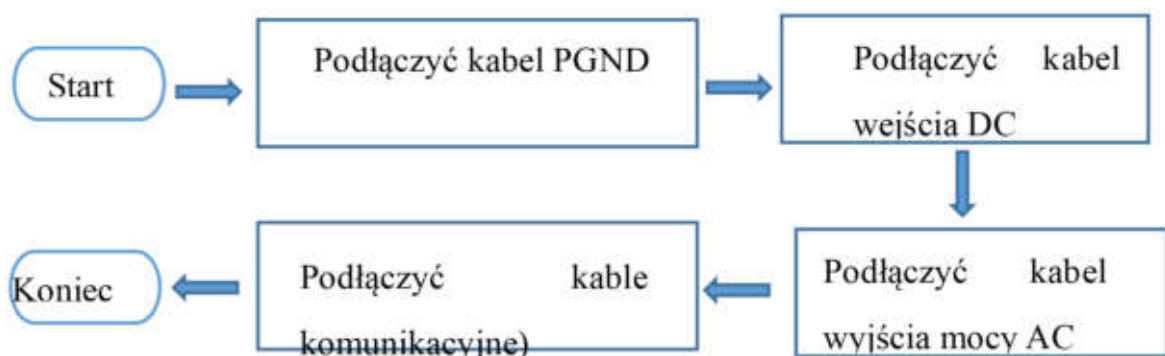
**UWAGA:** DVC jest napięciem obwodu, jakie występuje ciągle między dwoma częściami pod prądem w warunkach pracy najgorszego scenariusza., gdy używany zgodnie z przeznaczeniem.

| 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).

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>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.</p> |
| <b>Uwaga</b>                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

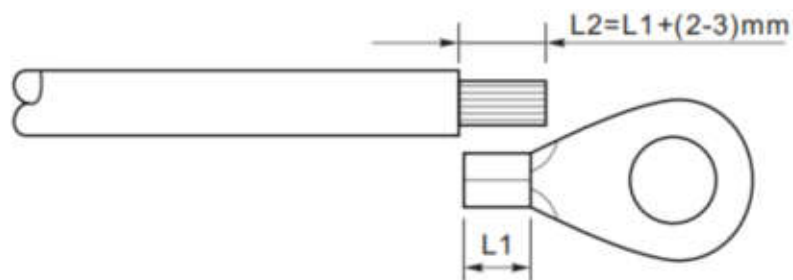
### Warunki wstępne:

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.

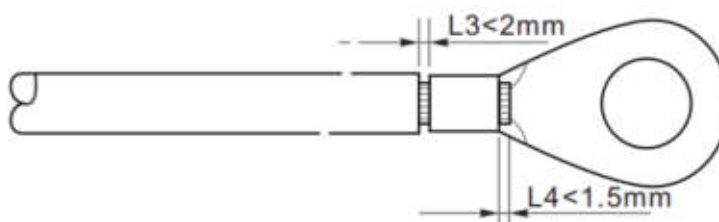
Rysunek 4-2 Przygotowanie kabla uziemienia (1)



**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)

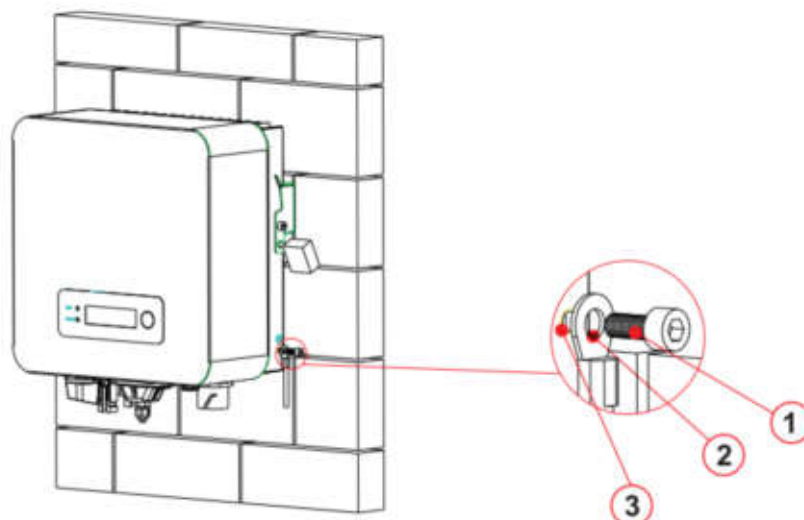


**Uwaga 1:** L3 jest długością między warstwą izolacji kabla uziemienia, a część zaciśnięta. L4 jest odległością między częścią zaciśniętą a rdzeniem przewodów wystających z zaciśniętej części.

**Uwaga 2:** Wnóżka utworzona po zaciśnięciu przewodnika ma owinać 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

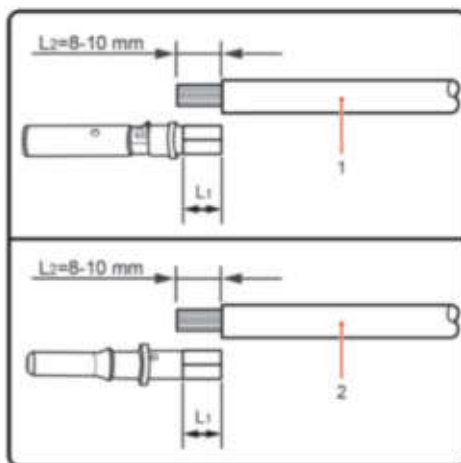
Tabela 4-1 Specyfikacja zalecanych kabli wejścia DC

| Przekrój (mm <sup>2</sup> ) |                  | 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



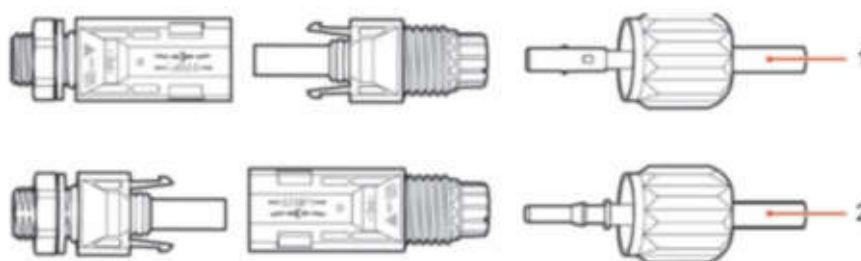
1. Kabel dodatni 2. Kabel ujemny

**Uwaga:**  $L_2$  jest 2 do 3 mm dłuższe niż  $L_1$ .

**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



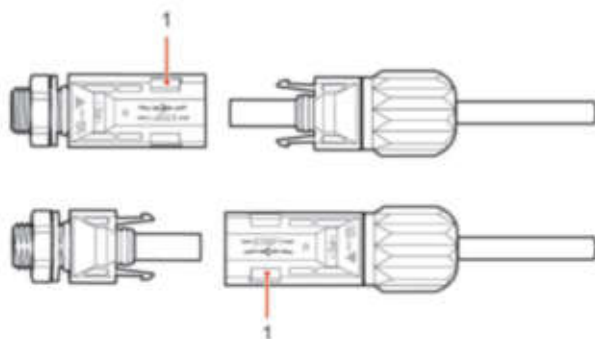
1. Kabel dodatni 2. Kabel ujemny

**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

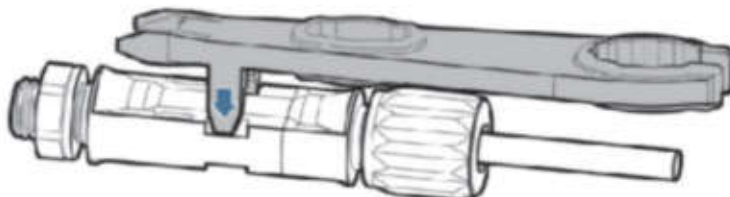
**Uwaga:** Włożyć zatyczki w nieużywane konektory DC.

### 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.

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

Rysunek 4-8 Wyjmowanie 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>                                                                                                                     |
| <div style="background-color: yellow; padding: 5px; text-align: center;"><b>Ostrożnie</b></div> | <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.

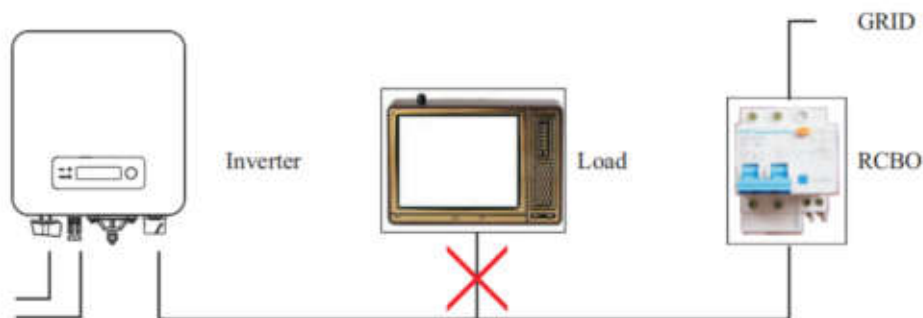
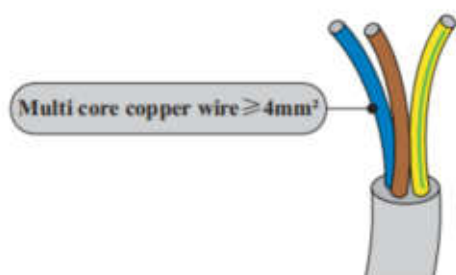


Tabela 4-2 Specyfikacja zalecanych kabli wyjściowych AC

| Model         | SOFAR<br>1100TL-G3  | SOFAR<br>1600TL-G3  | SOFAR<br>2200TL-G3  | SOFAR<br>2700TL-G3  | SOFAR<br>3000TL-G3  | SOFAR<br>3300TL-G3  |
|---------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| Kabel (miedź) | $\geq 4\text{mm}^2$ | $\geq 4\text{mm}^2$ | $\geq 4\text{mm}^2$ | $\geq 6\text{mm}^2$ | $\geq 6\text{mm}^2$ | $\geq 6\text{mm}^2$ |
| Wyłącznik     | 16A/400V            | 16A/400V            | 25A/400V            | 25A/400V            | 25A/400V            | 25A/400V            |

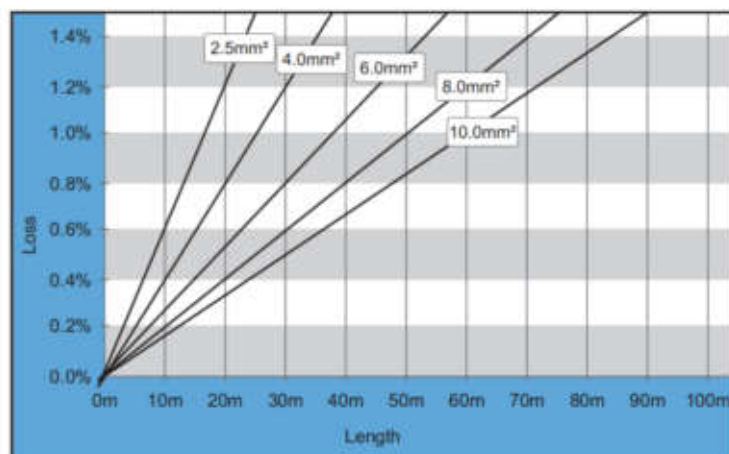
### Wielożyłowy przewód miedziany



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

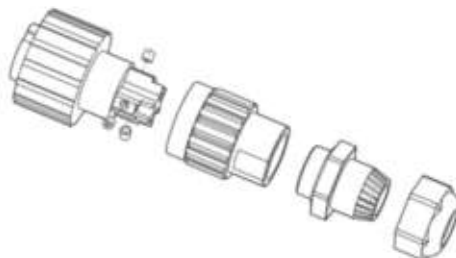
napięcia AC, co może doprowadzić do odłączenia inwertera od sieci elektrycznej. Stosunek utraty mocy w kablu AC i długości przewodu, pola przekroju jest pokazany na następującym rysunku:

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:

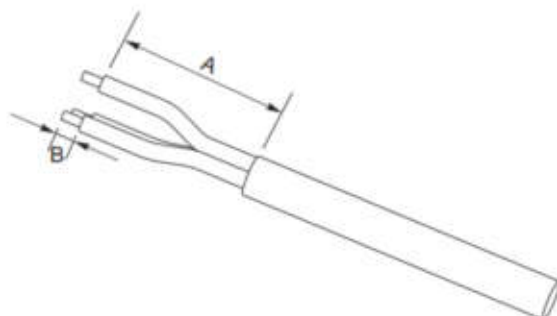
Rysunek 4-11 Konektor wyjścia AC



### Procedura łączenia przewodu AC:

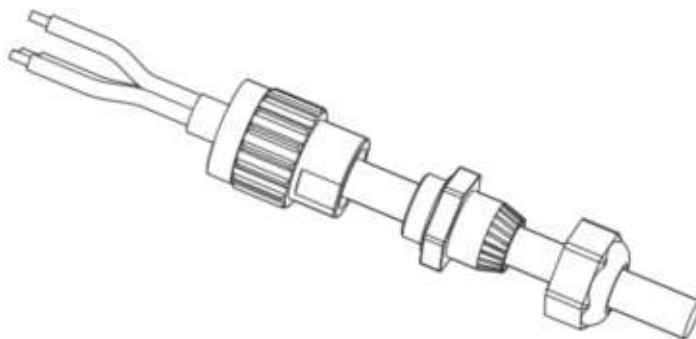
**Krok 1** Wybrać odpowiednie kable według Tabeli 4-2, usunąć warstwę izolacji z kabla wyjścia AC za pomocą zdzieraka, tak jak pokazano na rysunku poniżej: A: 30~50mm B: 6~8mm;

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

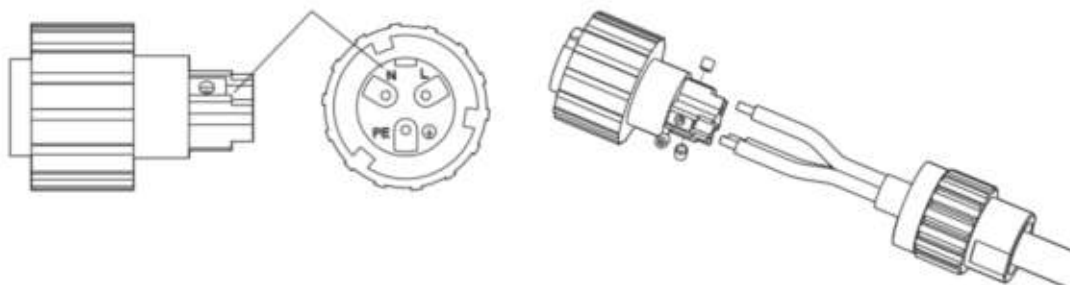


**Krok 3** Połączyć kabel wyjścia AC w następujący sposób: podłączyć żółto-zielony przewód do otworu oznaczonego 'PE', przykręcić przewód kluczem kanałowym; podłączyć brązowy przewód do otworu oznaczonego 'L', dokręcić przewód kluczem kanałowym; Podłączyć niebieski przewód do otworu

oznaczonego 'N', dokręcić przewód kluczem kanałowym;

Rysunek 4-14

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

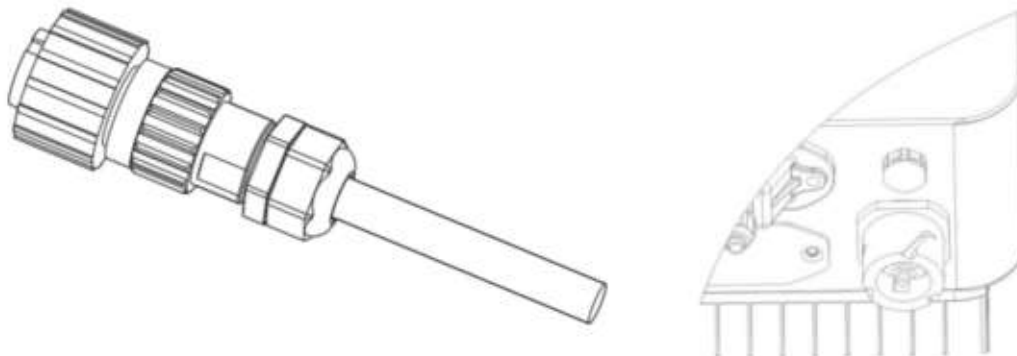


**Krok 4** Zamocować blokujący przepust kablowy w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara jak pokazano poniżej, upewnić się, że wszystkie przewody są pewnie zamocowane;

**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

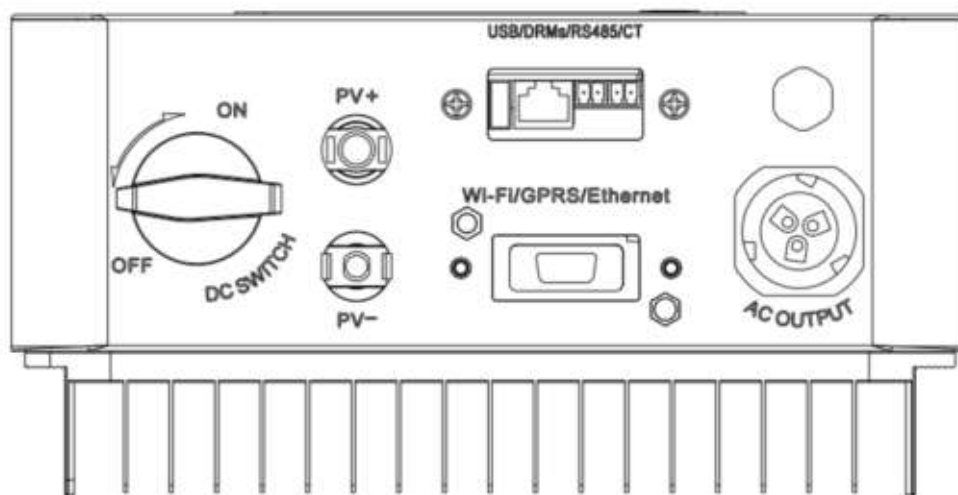
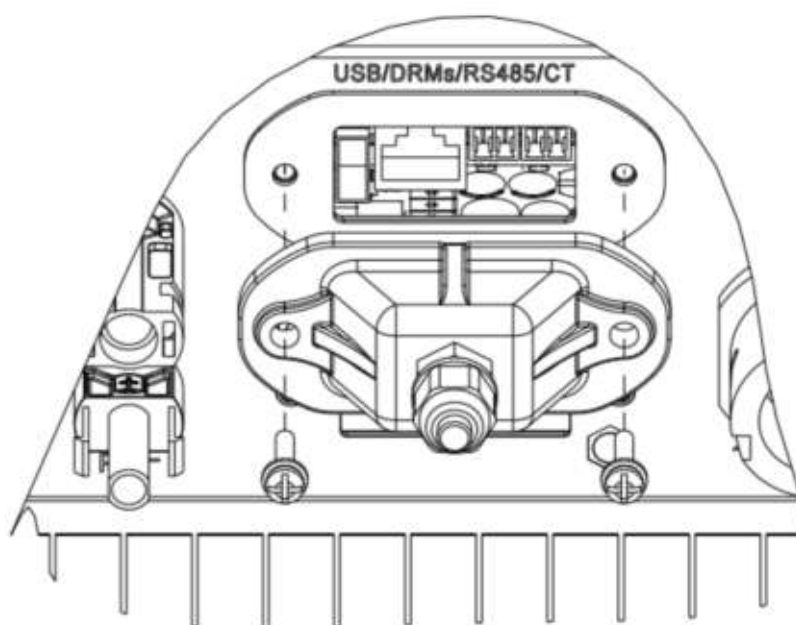


Tabela 4-3 Wymiary zalecanych kabli komunikacyjnych są pokazane poniżej, Metody oprzewodowania są takie same dla RS485 oraz CT. Ta część opisuje metody ich oprzewodowania oraz metodę oprzewodowania interfejsu logiki.

| Funkcja komunikacji | RS485                  | CT                     |
|---------------------|------------------------|------------------------|
| Rozmiar kabla       | 0,5~1,5mm <sup>2</sup> | 0,5~1,5mm <sup>2</sup> |
| Średnica zewnętrzna | 2,5~6mm                | 2,5~6mm                |

**Krok1** Usunąć wodoodporną pokrywę komunikacji za pomocą śrubokręta;

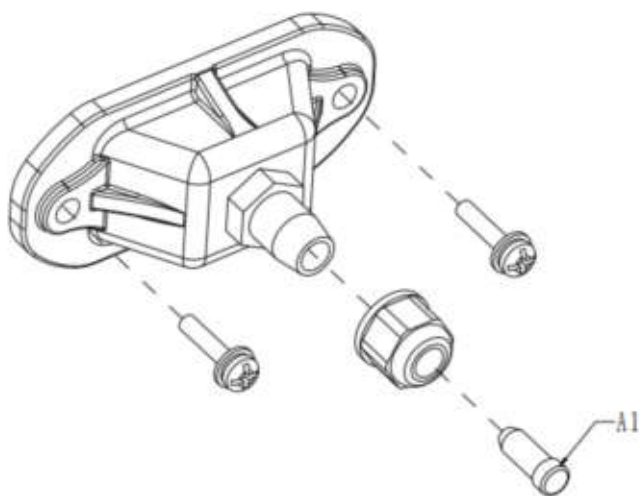
Rysunek 4-18



**Krok 2** Odblokować wodoodporny przepust kablowy, wyjąć zatyczkę z

konektora wodoodpornego;

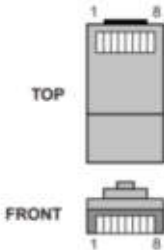
Rysunek 4-19



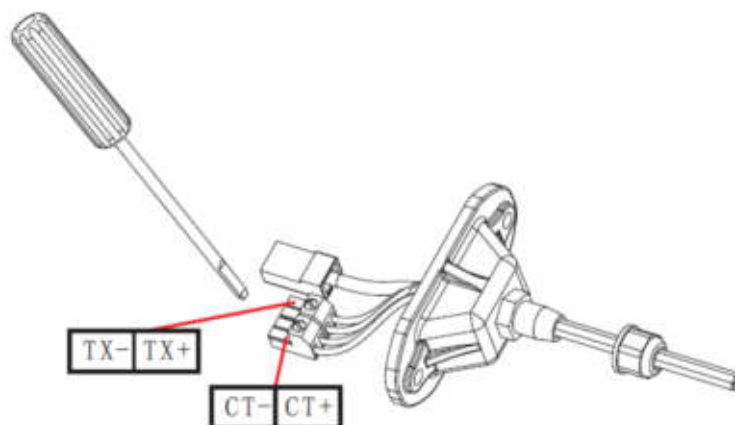
A1: Zatyczka wodoodporna

**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 |  |                                |  |     |  |
| Nalepka  | TX-                                                                               | TX+                            | CT-                                                                                | CT+ | Następująca tabela                                                                  |
| Funkcja  | RS485<br>Sygnał różnicowy<br>-                                                    | RS485<br>Sygnał różnicowy<br>+ | CT-                                                                                | CT+ |                                                                                     |

Rysunek 4-20



Definicje pinów interfejsu logiki oraz podłączeń obwodu są następujące:

Funkcja interfejsu logiki musi być ustawiona 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

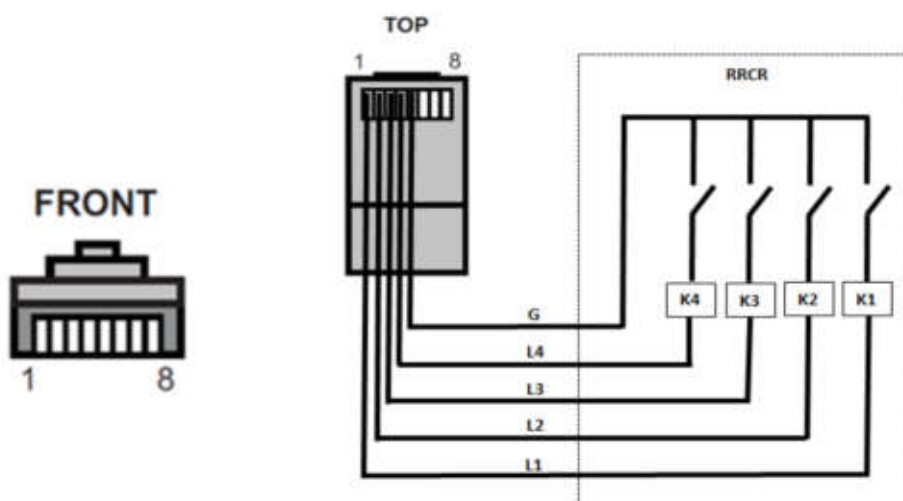


Tabela 4-6 Opis funkcji terminala

| Nr pin | Nazwa pin | Opis                        | Podłączony (RRCR)           |
|--------|-----------|-----------------------------|-----------------------------|
| 1      | L1        | Styk przełącznika 1 wejścia | K1 - Przełącznik 1 wyjścia  |
| 2      | L2        | Styk przełącznika 2 wejścia | K2 - Przełącznik 2 wyjścia  |
| 3      | L3        | Styk przełącznika 3 wejścia | K3 - Przełącznik 3 wyjścia  |
| 4      | L4        | Styk przełącznika 4 wejścia | K4 - Przełącznik 4 wyjścia  |
| 5      | G         | GND                         | Wspólny węzeł przełączników |
| 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 przełącznika: zamknięty 1, otwarty 0

| L1 | L2 | L3 | L4 | Moc czynna | Cos( $\varphi$ ) |
|----|----|----|----|------------|------------------|
| 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 – podłączenie RRCR

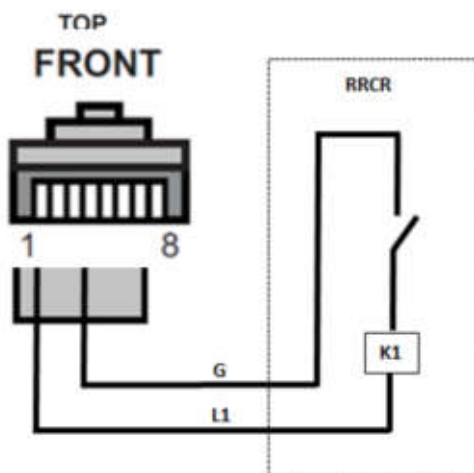


Tabela 4-8 Opis funkcji terminala

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

|   |    |               |               |
|---|----|---------------|---------------|
| 6 | NC | Niepodłączony | Niepodłączony |
| 7 | NC | Niepodłączony | Niepodłączony |
| 8 | NC | Niepodłączony | Niepodłączony |

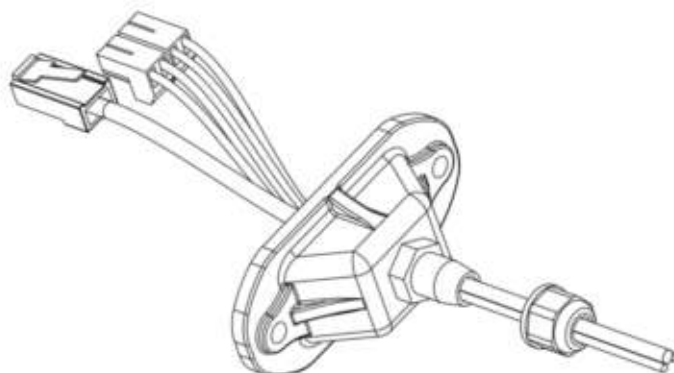
Tabela 4-9 Inwerter jest wstępnie skonfigurowany do następujących poziomów mocy RRCR.

Stan przekaźnika: zamknięty 1, otwarty 0

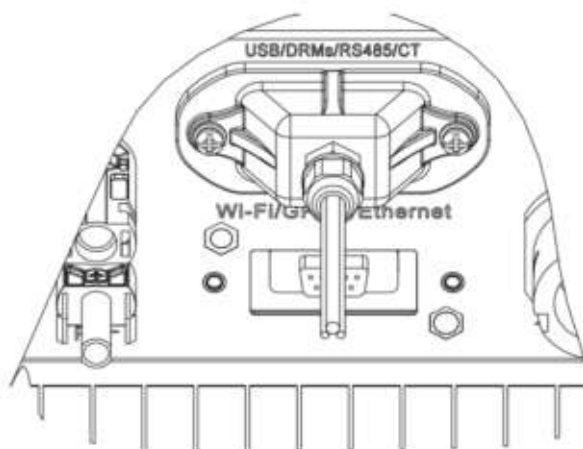
| L1 | Moc czynna | Szybkość spadku mocy | Cos( $\varphi$ ) |
|----|------------|----------------------|------------------|
| 1  | 0%         | < 5 sekund           | 1                |
| 0  | 100%       | /                    | 1                |

**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**

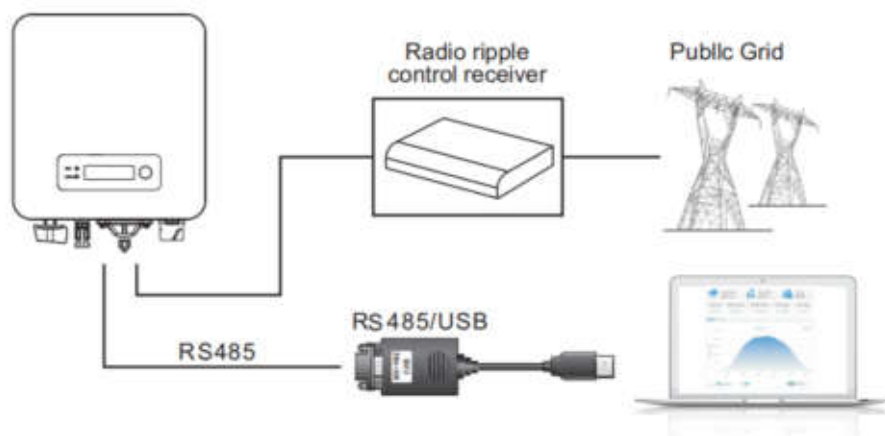
Inwertery SOFAR 1.1K~3.3KTL-G3 podłączane do sieci oferują tryby komunikacji RS485 (standard) oraz Wi-Fi (opcjonalnie):

### **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](http://www.solarmanpv.com/portal/Register/Regi_Pub.aspx)

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

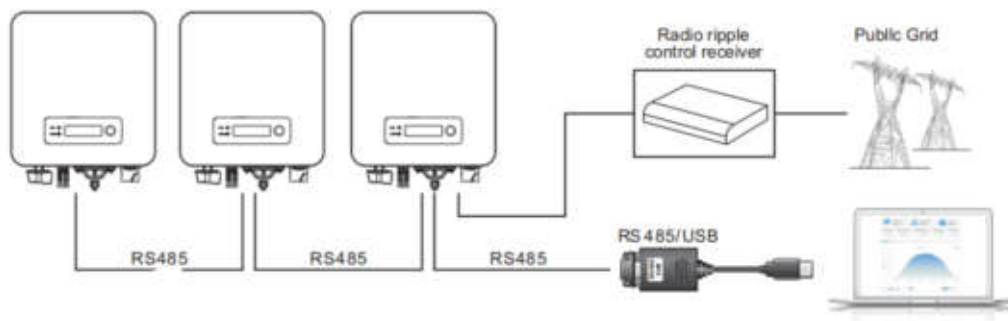
<http://www.solarmanpv.com/portal/LoginPage.aspx>, aby zdalnie monitorować inwerter.

## **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](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

|                                                                                                   |                                                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| <br><b>Uwaga</b> | Upewnić się, że napięcia DC i AC są w dopuszczalnym zakresie inwertera. |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|

### 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

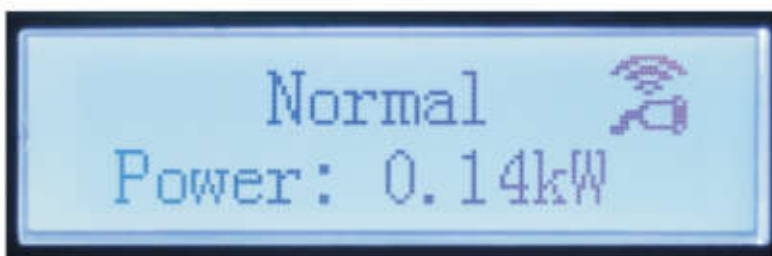


Normal  
Today: 0.06kWh

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.

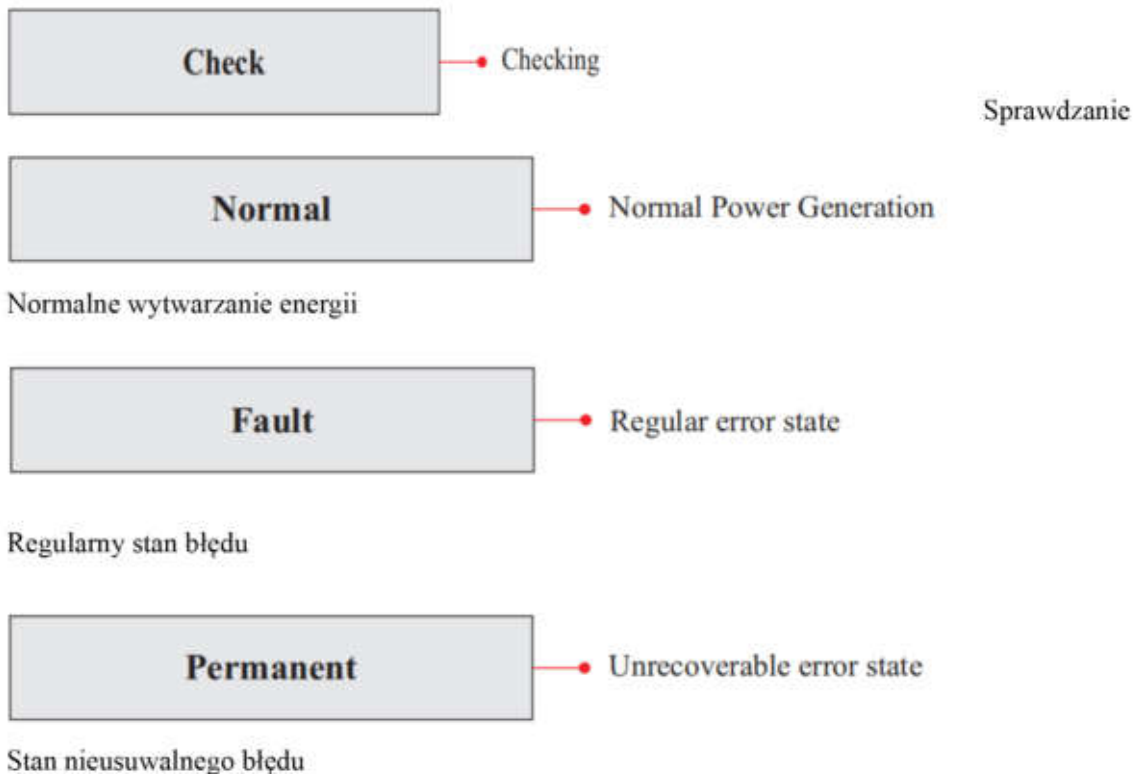


Gdy karta sterownicza połączy się z kartą komunikacji, LCD wyświetli aktualny stan inwertera, wyświetlenie jak na rysunku poniżej.



• 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.

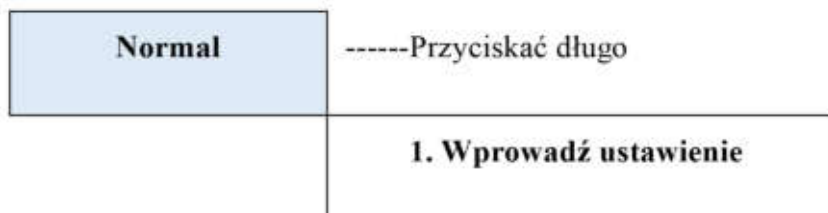
Jeśli połączenie między kartą sterowania a komunikacyjną zostanie przerwane, wyświetlenie LCD będzie takie jak pokazano na rysunku poniżej.

**DSP communicate fail**

Przerwana komunikacja DSP

## 6.3. Interfejs główny

Przyciskać długo, aby wejść do interfejsu głównego zawierającego:



- 64

|  |                                       |
|--|---------------------------------------|
|  | <b>3. Lista zdarzeń</b>               |
|  | <b>4. Informacja o systemie</b>       |
|  | <b>5. Czas wyświetlenia</b>           |
|  | <b>6. Aktualizacja oprogramowania</b> |

**(A) “Wprowadź ustawienie” Interfejs jak poniżej:**

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

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

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<br>AR-N4105 | 16  | UK-G83        | 32  | CEI0-21 W Areti |
| 01  | CEI0-21<br>Wewnętrzny  | 17  | Wyspy greckie | 33  | Ukraina         |
| 02  | Australia              | 18  | EU EN50438    | 34  | Brazylia        |
| 03  | Hiszpania<br>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    | Szerokizakresowa-60HZ |
| 07 | Holandia           | 23 | CEI0-21<br>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<br>-50HZ    |
| 11 | Francja            | 27 | Nowa Zelandia         | 43    | EU EN50549            |
| 12 | Polska             | 28 | Brazylia              | 44    | Południowa<br>Afryka  |
| 13 | Niemcy BDEW        | 29 | Słowacja VSD          | 45-49 | Zarezerwowany         |
| 14 | Niemcy VDE<br>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<br>(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 ustawień jest poprawna dla instalacji?
- Czy panel wyświetleń i kable komunikacyjne są prawidłowo podłączone i nieuszkodzone?

Wykonywać kroki podane poniżej, aby przeglądać zanotowane problemy: Przyciskać 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     | <p>Jeśli alarm występuje rzadko, możliwą przyczyną jest to, że sieć jest czasami niestabilna. Inwerter automatycznie powróci do normalnego stanu pracy, gdy sieć się ustabilizuje.</p> <p>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.</p> <p>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,</p> |
| 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 (Vmp) 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 (Voc) 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 ustawienie 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<br>d | Błąd próbkowania napięcia sieci                        |                                                                                                                                                                                                                                  |
| ID20 | GFCIDeviceFault    | Błąd próbkowania GFCI                                  |                                                                                                                                                                                                                                  |
| ID21 | MChip_Fault        | Błąd master chipa                                      |                                                                                                                                                                                                                                  |
| ID22 | HwAuxPowerFault    | Błąd napięcia pomocniczego                             |                                                                                                                                                                                                                                  |
| ID23 | BusVoltZeroFault   | Błąd próbkowania napięcia magistrali                   |                                                                                                                                                                                                                                  |
| ID24 | IacRmsUnbalance    | Niezerównoważony 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<br>Grid | Wartość próbkowania częstotliwości sieci między nadrzędnym DSP a podrzędnym DSP nie jest zgodna |                                                                                                             |
| ID51 | ConsistentFault_<br>DCI   | Wartość próbkowania DCI między nadrzędnym DSP a podrzędnym DSP nie jest zgodna.                 |                                                                                                             |
| ID52 | ConsistentFault_<br>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_I<br>nv     | 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 | UnrecoverBusOV            | 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                                                | 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. |
| 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<br>(Nieusuwalny błąd przekaźnika)                 | Permanentny błąd przekaźnika                                          |                                                                                                                                                                                                                                                   |
| ID81 | Over Temp Derating<br><br>(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<br>(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<br><br>(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<br><br>(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                                                       | Niezgodne oprogramowanie                                              | Skontaktować się z obsługą techniczną w                                                                                                                                                                                                           |

|      |                                                                     |                                             |                                                                                                                                                                                                            |
|------|---------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|      | is not consistent<br>(Niezgodna wersja oprogramowania)              | między kartą sterowania a kartą komunikacji | sprawie aktualizacji oprogramowania.                                                                                                                                                                       |
| ID95 | Communication board EEPROM fault<br>(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<br>(Anomalia chipa zegara RTC)               | Błąd chipa zegara RTC                       |                                                                                                                                                                                                            |
| ID97 | Invalid Country<br>(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                            | Wymienić 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<br>1100TL-<br>G3 | SOFAR<br>1600TL-<br>G3 | SOFAR<br>2200TL-<br>G3 | SOFAR<br>2700TL-<br>G3 | SOFAR<br>3000TL-<br>G3 | SOFAR<br>3300TL-<br>G3 |
|--------------------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|
| Maks moc DC                          | 1500W                  | 2200W                  | 3000W                  | 3700W                  | 4100W                  | 4500W                  |
| Maks napięcie<br>wejścia             | 500V                   |                        |                        | 550V                   |                        | 600V                   |
| Pomocnicze<br>napięcie<br>rozruchowe | 60V                    |                        |                        |                        |                        |                        |
| Rozruchowe<br>napięcie wejścia       | 70V                    |                        |                        |                        |                        |                        |
| Zakres napięcia<br>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<br>1100TL-<br>G3 | SOFAR<br>1600TL-<br>G3 | SOFAR<br>2200TL-<br>G3 | SOFAR<br>2700TL-<br>G3 | SOFAR<br>3000TL-<br>G3 | SOFAR<br>3300TL-<br>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<br>1100TL-<br>G3                                                           | SOFAR<br>1600TL-<br>G3 | SOFAR<br>2200TL-<br>G3 | SOFAR<br>2700TL-<br>G3 | SOFAR<br>3000TL-<br>G3 | SOFAR<br>3300TL-<br>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 nadnapięcia                 | PV:OVC II, AC sieć: OVC III |
| Maks prąd zwrotny inwertera do układu | 0A                          |
| Prąd zwarciovowy wyjścia do układu    | 200A/1us                    |
| Prąd rozruchu wejścia i czas trwania  | 0.8A/2us                    |

## 8.4. Dane ogólne

| Dane techniczne                     | SOFAR<br>1100TL-<br>G3 | SOFAR<br>1600TL-<br>G3 | SOFAR<br>2200TL-<br>G3 | SOFAR<br>2700TL-<br>G3 | SOFAR<br>3000TL-<br>G3 | SOFAR<br>3300TL-<br>G3 |
|-------------------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|
| Topologia                           | Beztransfornatorowy    |                        |                        |                        |                        |                        |
| Zakres temperatury<br>otoczenia     | -30~60°C               |                        |                        |                        |                        |                        |
| Zakres dopuszczalnej<br>wilgotności | 0~100%                 |                        |                        |                        |                        |                        |
| Głośność                            | <25dB                  |                        |                        |                        |                        |                        |
| Przełącznik DC                      | Opcjonalnie            |                        |                        |                        |                        |                        |
| Chłodzenie                          | Konwekcja naturalna    |                        |                        |                        |                        |                        |
| Maks wysokość<br>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.)