



Instrukcja użytkownika

Inwerter PV Podłączany do sieci

Model: SOFAR 50-70KTL (2018.03.07)

Nazwa Produktu: Inwerter PV podłączany do sieci

Nazwa przedsiębiorstwa: Shenzhen SOFARSOLAR Co., Ltd.

ADD: 401, Building 4, AnTongDa Industrial Park, District 68, XingDong Community, XinAn Street, BaoAn
District, Shenzhen, GuangDong, Chiny

Email: service@sofarsolar.com

Web: www.sofarsolar.com

Uwaga

Zakupiony produkt, serwis i funkcje podlegają warunkom handlowym firmy Sofarsolar, Produkt, serwis i funkcje (lub ich część) opisane w niniejszym dokumencie mogą różnić się nieco od tych, które Państwo zakupiliście lub stosujecie. Sofarsolar nie deklaruje ani nie gwarantuje, że treści w tym dokumencie odpowiadają uzgodnieniom kontraktowym.

Zachować tę instrukcję!

Niniejszą instrukcję należy uważać za integralną część aparatury i musi ona być dostępna przez cały czas dla wszystkich osób zajmujących się aparaturą. Instrukcja musi zawsze towarzyszyć aparaturze, nawet wtedy, gdy jest przekazywana innemu użytkownikowi lub w inne miejsce.

Prawa autorskie

Prawa autorskie do niniejszej instrukcji 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 jej w jakiegokolwiek formie, czy za pomocą jakichkolwiek środków. Wszystkie prawa zastrzeżone. SOFARSOLAR zastrzega sobie prawo ostatecznej interpretacji. Ta instrukcja podlega zmianom odpowiednio do informacji otrzymanych od użytkownika lub klienta. Prosimy o sprawdzenie na naszej stronie internetowej <http://www.sofarsolar.com> czy jest to najnowsza wersja.

Przedmowa

Zawartość

Prosimy o uważne przeczytanie instrukcji produktu przed przystąpieniem do instalacji, obsługi lub konserwacji. Niniejsza instrukcja zawiera ważne informacje dotyczące bezpieczeństwa oraz instalacji, które muszą być uwzględniane podczas instalacji i konserwacji aparatury.

Zakres

Niniejsza instrukcja produktu opisuje instalację, połączenia elektryczne, uruchamianie, konserwację następujących inwerterów.

Sofar 50000TL Sofar 60000TL Sofar 70000TL-HV






Instrukcja musi być zawsze dostępna.

Grupa docelowa

Niniejsza instrukcja jest przeznaczona dla wykwalifikowanego personelu (obsługi, serwisu) wymienionego w dalszej treści niniejszego dokumentu.

Używane symbole

Niniejsza instrukcja dostarcza informacji o bezpiecznej pracy i stosuje symbole w celu zapewnienia bezpieczeństwa osób i sprzętu oraz dla wydajnego korzystania z inwertera. Zrozumienie podkreślonych informacji pozwoli uniknąć urazów osób i strat materialnych. Prosimy o uważne przeczytanie objaśnień do symboli użytych w tej instrukcji.

 Niebezpieczeństwo	Symbol niebezpieczeństwa wskazuje na niebezpieczną sytuację, która, jeśli się jej nie uniknie, spowoduje śmierć lub poważne obrażenia ciała.
 Ostrzeżenie	Symbol ostrzeżenia wskazuje na niebezpieczną sytuację, która, jeśli się jej nie uniknie, mogłaby spowodować śmierć lub poważne obrażenia ciała.
 Ostrożnie	Symbol ostrożnie oznacza niebezpieczną sytuację, która, jeśli jej się nie uniknie, mogłaby spowodować drobne lub umiarkowane obrażenia ciała.
 Uwaga	Ten symbol wskazuje na potencjalne zagrożenie, które, jeśli się go nie uniknie, może doprowadzić do awarii urządzenia lub szkody materialnej.
 Uwaga	Ten symbol informuje o wskazówkach ważnych dla optymalnej pracy produktu. Pomaga rozwiązywać problem i oszczędza czas.

Spis treści

Przedmowa	II
1 Podstawowe informacje o bezpieczeństwie	I
1.1 Instrukcje bezpieczeństwa	1
1.2 Symbole i znaki	3
2 Charakterystyka produktu	5
2.1 Identyfikacja produktu	5
2.2 Opis funkcji	11
2.3 Moduły ochronne	13
2.4 Krzywa wydajności i obniżania parametrów	14
3 Instalacja	15
3.1 Proces instalacji	16
3.2 Sprawdzanie przed instalacją	16
3.3 Narzędzia	18
3.4 Wyznaczanie położenia instalacji	20
3.5 Przemieszczanie SOFAR 50-70KTL-G2	21
3.6 Instalowanie SOFAR 50-70KTL-G2	22
4 Połączenia elektryczne	24
4.1 Połączenie elektryczne	25
4.2 Podłączanie kabli PGND	25
4.3 Podłączanie kabli wyjścia AC	27
4.4 Podłączanie kabli komunikacyjnych	29
4.5 Podłączanie kabli wejścia DC	36
4.6 Sprawdzenie bezpieczeństwa	41
5 Uruchamianie inwertera	42
5.1 Sprawdzenie bezpieczeństwa przed uruchomieniem	42
5.2 Uruchomienie inwertera	42

6 Interfejs roboczy	43
6.1 Panel obsługi i wyświetlenia	43
6.2 Interfejs standardowy	44
6.3 Interfejs główny	46
7 Usuwanie usterek i konserwacja	57
7.1 Usuwanie usterek	57
7.2 Konserwacja	61
8 Wycofywanie z eksploatacji	62
8.1 Kroki wycofywania	62
8.2 Opakowanie	62
8.3 Magazynowanie	62
8.4 Przekazywanie	62
9 Dane techniczne	63
9.1 Parametry wejścia (DC)	63
9.2 Parametry wyjścia (AC)	64
9.3 Wydajność, bezpieczeństwo i ochrona	64
9.4 Dane ogólne	65
10 Zapewnienie jakości	66

1 Podstawowe informacje dotyczące bezpieczeństwa



Uwaga

Jeśli podczas czytania następujących informacji macie jakieś pytania lub problem prosimy o kontakt z Shenzhen SOFARSOLAR Co., Ltd.

Zawartość tego rozdziału

Należy uważnie przeczytać uwagi dotyczące bezpieczeństwa zawarte w tej instrukcji, gdyż w przeciwnym razie może dojść do poważnych obrażeń lub śmierci.

Symbole i znaki

Zawiera głównie symbole bezpieczeństwa znajdujące się na urządzeniu.

1.1 Instrukcje bezpieczeństwa

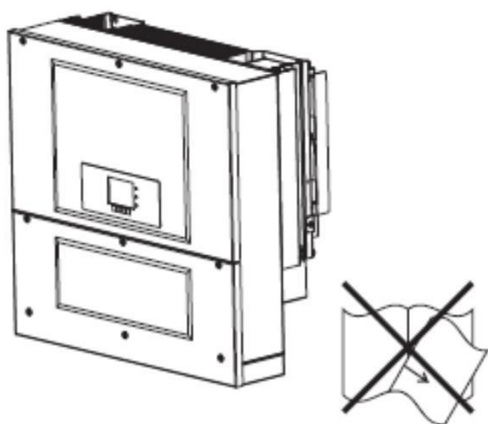
Przeczytać i zrozumieć tę instrukcję i zaznajomić się z odpowiednimi symbolami bezpieczeństwa zawartymi w tym paragrafie, a następnie przystąpić do instalacji i uruchamiania aparatury. Zgodnie z wymaganiami krajowymi i międzynarodowymi, przed podłączeniem do sieci elektrycznej, które może być wykonane tylko przez wykwalifikowanego inżyniera elektryka, należy uzyskać zezwolenie od lokalnego operatora sieci. Przed przystąpieniem do instalowania i konserwacji aparatury należy odciąć wysokie napięcie od układu PV. Można także otworzyć skrzynkę łączeniową, aby odciąć wysokie napięcie układu PV. W przeciwnym razie mogą nastąpić poważne 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, po odpowiednim przeszkoleniu i który wykazał się odpowiednimi umiejętnościami oraz wiedzą z zakresu budowy i pracy tego urządzenia, może zainstalować inwerter. SOFARSOLAR Co., Ltd. nie przyjmuje odpowiedzialności za szkody materialne spowodowane nieprawidłowym użytkowaniem.

Wymagania dla miejsca montażu

Należy instalować inwerter zgodnie z następującym rozdziałem. Mocować inwerter na obiektach o odpowiedniej nośności (takich jak ściany, komponenty 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 odkryto widoczne uszkodzenie, prosimy o natychmiastowe powiadomienie przedsiębiorstwa odpowiedzialnego za transport. W razie potrzeby można poprosić o pomoc wykonawcę instalacji aparatury lub 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

 Niebezpieczeństwo	<p>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!</p>
 Ostrzeżenie	<p>Instalacja musi być wykonywana tylko przez wykwalifikowanego elektryka!</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elektryk musi być przeszkolony; • Przeczytać dokładnie i zrozumieć całą instrukcję obsługi. • Instalacja elektryczna i konserwacja muszą być wykonywane przez wykwalifikowanego elektryka zgodnie z krajowymi przepisami.
 Uwaga	<p>Uzyskać zezwolenie od lokalnego operatora sieci. Podłączenia do sieci muszą być wykonywane przez wykwalifikowanego inżyniera elektryka, a dopiero potem można podłączyć inwerter do sieci!</p>
 Uwaga	<p>Urządzenie składa się z dwóch części. Nie wolno usuwać etykiet i otwierać jego górnej części. W przeciwnym razie Sofarsolar nie będzie świadczył serwisu i konserwacji!</p>

Obsługa

	Dotykanie sieci elektrycznej lub zacisków aparatury może prowadzić do porażenia elektrycznego lub pożaru! <ul style="list-style-type: none">• Nie dotykać zacisku ani przewodu podłączonego do sieci elektrycznej;• Przestrzegać wszystkich instrukcji oraz rozporządzeń dotyczących bezpieczeństwa związanych z podłączaniem do sieci
Niebezpieczeństwo	
	Podczas pracy inwertera niektóre komponenty wewnętrzne będą bardzo gorące. Należy nosić rękawice ochronne!
Uwaga	


Konserwacja i naprawa

	<ul style="list-style-type: none">• Przed przystąpieniem do prac naprawczych odłączyć komponenty układu PV oraz sieć elektryczną;• Po wyłączeniu wyłącznika obwodu AC i przełącznika DC odczekać 5 minut zanim przystąpi się do konserwacji lub naprawy inwertera
Niebezpieczeństwo	
	<ul style="list-style-type: none">• Po usunięciu awarii inwerter powinien znowu pracować. Jeśli wymagane są naprawy, prosimy o kontakt z autoryzowanym centrum serwisowym;• Nie wolno otwierać wewnętrznych komponentów inwertera bez zezwolenia. SOFARSOLAR Co., Ltd. nie przyjmuje odpowiedzialności za straty z tego wynikające
Uwaga	

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.




- Odporność na zakłócenia szumowe: niewrażliwość na wewnętrzne szumy elektryczne.
- Odporność na szumy zewnętrzne: niewrażliwość na szum elektromagnetyczny zewnętrznego systemu.
- Emisja szumu: wpływ emisji elektromagnetycznej na środowisko.

	Promieniowanie elektromagnetyczne inwertera może być szkodliwe dla zdrowia! <ul style="list-style-type: none">• Nie wolno przebywać w pobliżu inwertera podczas jego pracy w odległości mniejszej niż 20 cm.
Niebezpieczeństwo	

1.2 Symbole i znaki









Znaki bezpieczeństwa

	Promieniowanie elektromagnetyczne inwertera może być szkodliwe dla zdrowia! <ul style="list-style-type: none">• Nie wolno przebywać w pobliżu inwertera podczas jego pracy w odległości mniejszej niż 20 cm.
Niebezpieczeństwo	

	Uważać na oparzenia od gorącej obudowy! Podczas pracy wolno tylko dotykać ekranu i przyciskać przyciski.
Ostrożnie	
	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!
Ostrożnie	

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 urządzenia, należy odczekać pięć minut, aby kondensatory całkowicie się rozładowały.
	Uważać na wysokie napięcie
	Uważać na wysoką temperaturę.
	Zgodność z certyfikacją europejską (CE).
	Punkt uziemienia
	Wskazuje zakres dopuszczalnej temperatury.
	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

Identyfikacja produktu -

Przedstawia dziedzinę zastosowania różnych typów inwerterów Sofar 50-70KTL.

Opis funkcjonowania -

Przedstawia, w jaki sposób pracuje inwerter oraz funkcje modułów znajdujących się wewnątrz.

Moduły ochronne -

Przedstawia moduły ochronne inwertera.

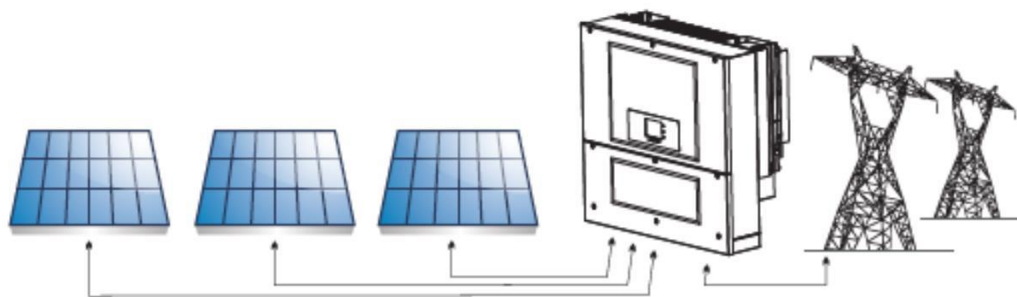
Krzywa wydajności i obniżenia parametrów. Przedstawia krzywą wydajności oraz krzywą i obniżenia parametrów wejścia/wyjścia.

2.1 Identyfikacja produktu

Dziedzina zastosowania

50~70KTL jest wielofazowym inwerterem przeznaczonym do przekształcania prądu stałego (DC) wychodzącego z generator fotowoltaicznego (PV) na prąd przemienny (AC). Nadaje się do zasilania krajowej sieci elektrycznej.

Rysunek2-1 System PV podłączony do sieci



Inwertery mogą być stosowane tylko z modułami fotowoltaicznymi, które nie wymagają uziemiania biegunów.

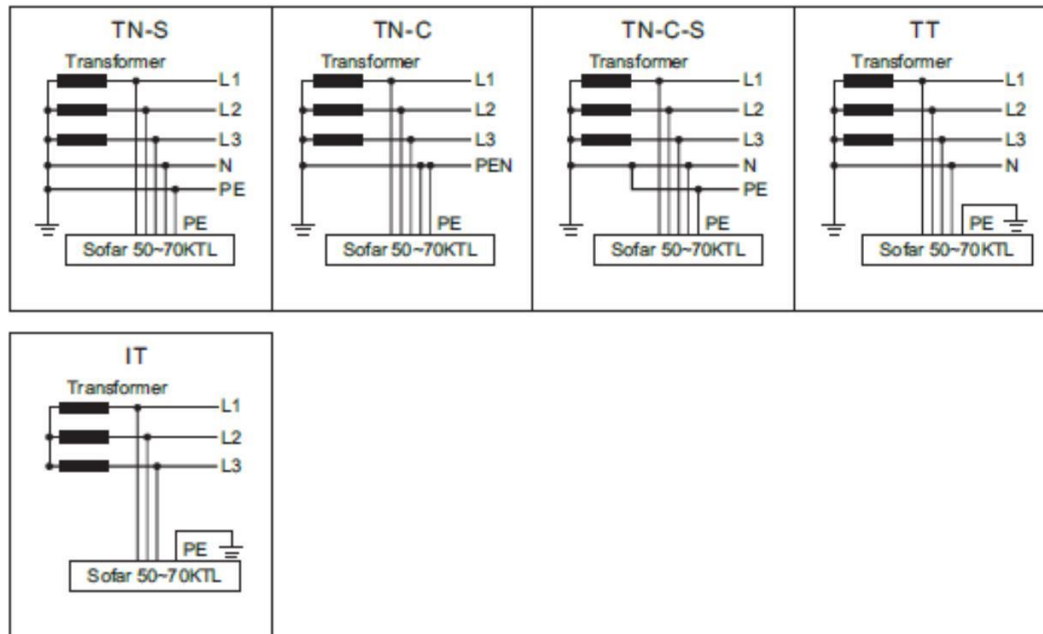
Prąd roboczy podczas normalnej pracy nie może przekraczać granic podanych w specyfikacji technicznej.

Tylko moduły fotowoltaiczne mogą być podłączane do wejścia inwertera (nie podłączać baterii ani innych źródeł zasilania).

Odpowiednie typy sieci:

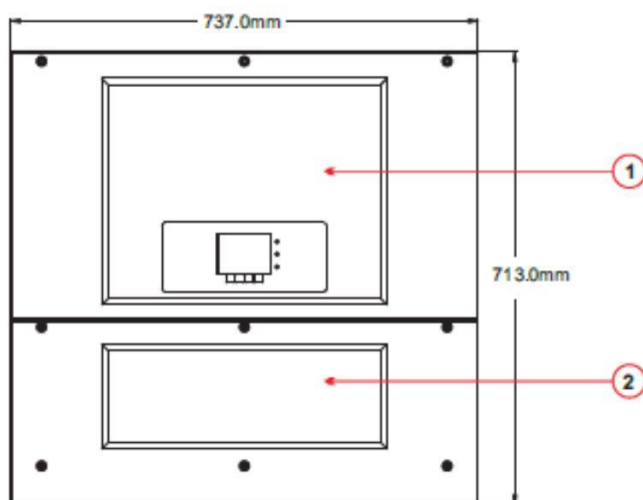
Inwertery 50~70KTL są kompatybilne z konfiguracjami sieci TN-S, TN-C, TN-C-S, TT, IT. Dla sieci elektrycznej typu TT napięcie między przewodem zerowym a ziemią powinno być mniejsze od 30V.

Rysunek2-2 Przegląd konfiguracji sieci



Komponenty inwertera

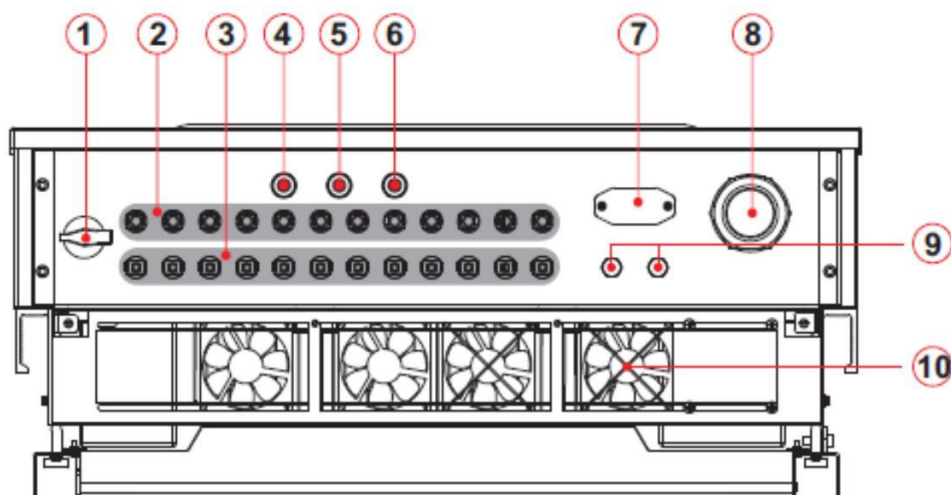
Rysunek2-3 Dwie części inwertera



1. część przekształcania energii 2. Skrzynka z okablowaniem

Poszczególne modele inwertera wielołańcuchowego, którego dotyczy ta instrukcja, są podzielone na trzy grupy w zależności od ich maksymalnej mocy wyjściowej (50 kW, 60kW and 70 kW).

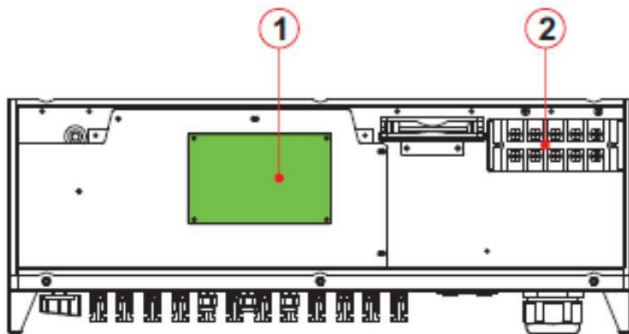
Dla inwerterów o równej mocy wyjściowej różnica między różnymi modelami polega na rozmieszczeniu skrzynki okablowania 2. Skrzynka okablowania 2 ma dwie konfiguracje (S1,S2).



1. Przełącznik DC
2. Konektory dodatnich biegunów DC
3. Konektory ujemnych biegunów DC
4. Suchy styk
5. Przepust kablowy wejścia RS485
6. Przepust kablowy wyjścia RS485
7. Konektor WIFI
8. Przepust kablowy AC
9. Zawór przeciwkondensacyjny
10. Wentylator

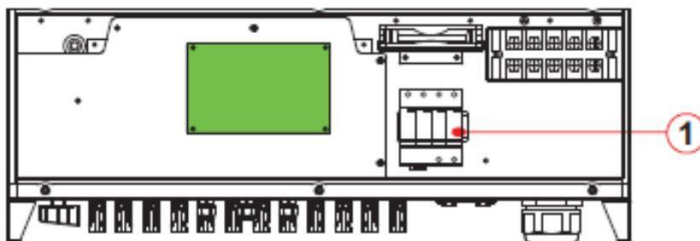
S1

Rysunek 2-5 Komponenty skrzynki okablowania (1)



1. Karta komunikacyjna
2. Konektor wyjścia AC

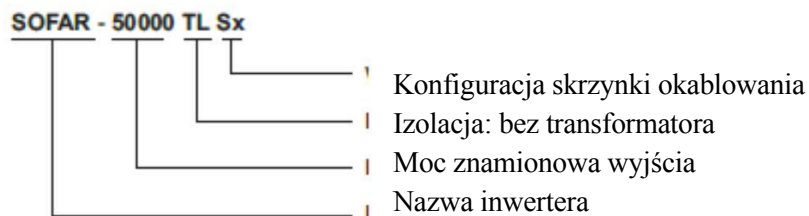
Rysunek 2-6 Komponenty skrzynki okablowania (2)



1. Ochrona przepięciowa II (opcjonalnie)

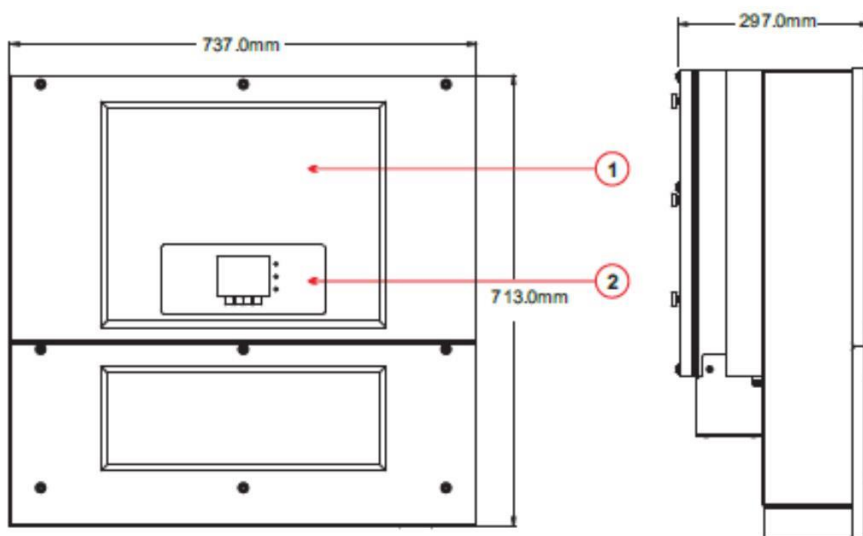
- Wyboru modelu inwertera powinien dokonywać wykwalifikowany technik, który dobrze zna warunki instalacji. Projektant wybiera właściwy model inwertera odpowiedni dla miejsca instalacji, środowiska i całego systemu integracji.
- Identyfikacja typu inwertera

Identyfikacja typu



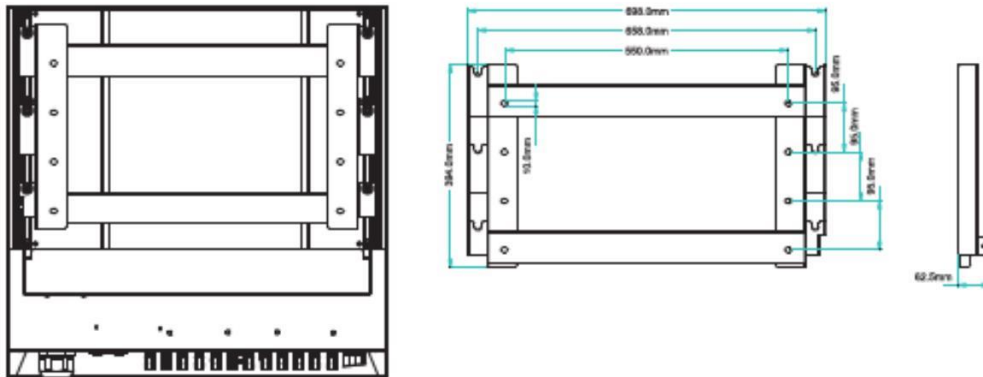
Wymiary gabarytowe: $D \times Sz \times W = 737,0\text{mm} \times 713,0\text{mm} \times 297,0\text{mm}$ 。

Rysunek 2-8 Widok z przodu i z lewej strony oraz wymiary



1. Obudowa 2. Interfejs użytkownika

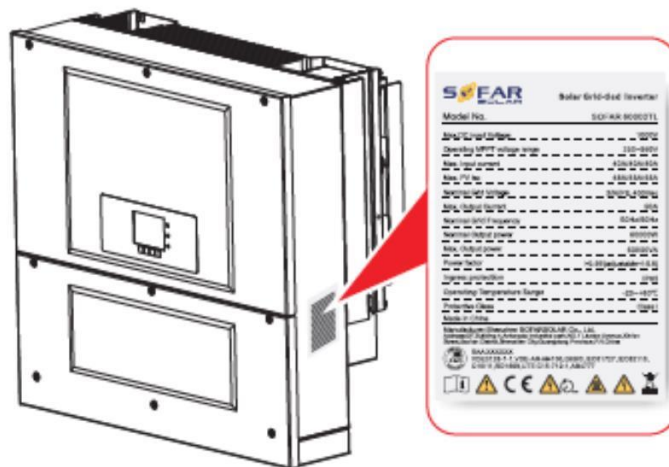
Rysunek 2-9 Widok z tyłu i wymiary uchwytu



Tabliczki identyfikacyjne urządzenia:



The labels must NOT be hidden with objects and extraneous parts (rags, boxes, equipment, etc.); they must be cleaned regularly and kept visible at all times.



Tabliczki znamionowe 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

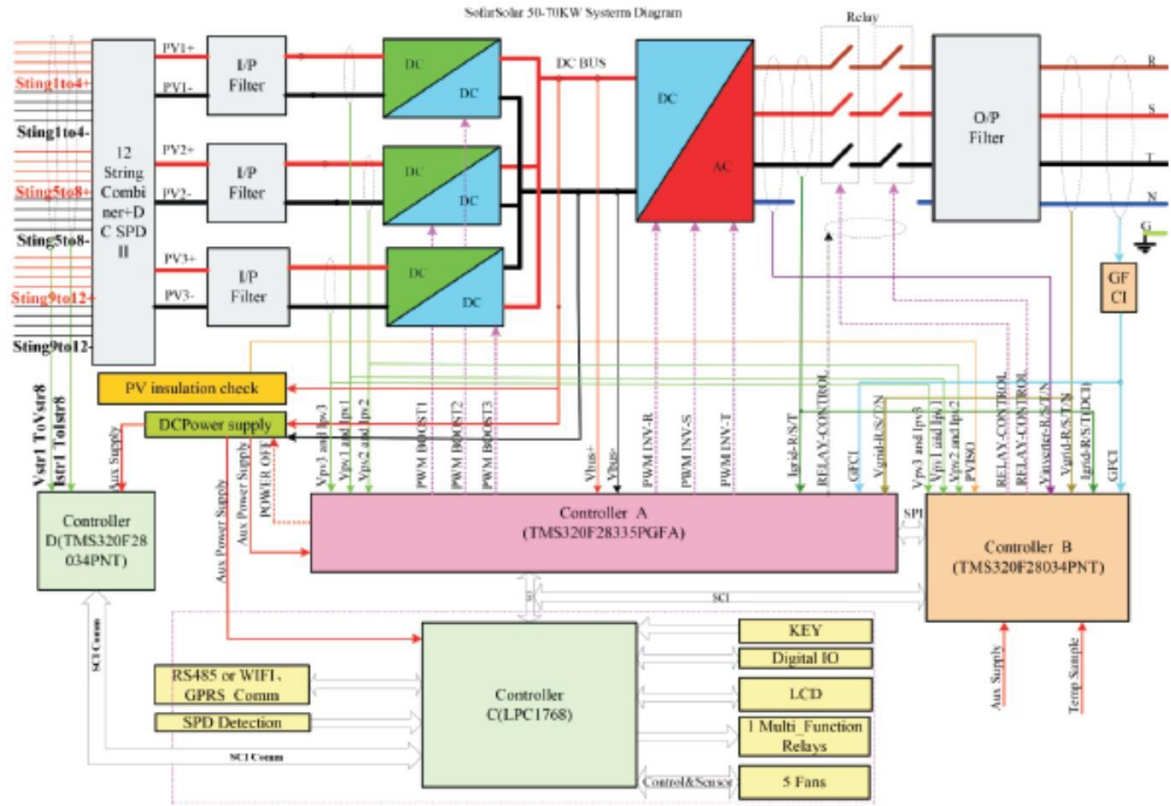
Zasada pracy

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 przełącznika. 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 przełącznik, aby ochronić komponenty wewnętrzne.

Zasada działania

- Karta wykrywania łańcucha wykrywa napięcie / prąd wejścia, analizuje stan roboczy każdego łańcucha PV i alarmuje użytkownika, w razie wystąpienia problemu, że wymagana jest konserwacja łańcucha PV;
- Przełącznik DC odłącza obwody wewnętrzne od wejścia DC, aby umożliwić konserwację;
- DC SPD zapewnia pętlę rozładowania dla nadnapięcia po stronie DC dla ochrony obwodów wewnętrznych inwertera 50~70KTL przed nadnapięciem;
- Filtry zakłóceń elektromagnetycznych (EMI) na wejściu i wyjściu odfiltrowują EMI wewnątrz 50~70KTL, aby zapewnić, że inwerter 50~70KTL spełnia wymagania w zakresie kompatybilności elektromagnetycznej;
- Karta Wejścia wykrywa impedancję izolacji układu PV i zapewnia maksymalną moc wyjściową systemu PV przez pomiar napięć i prądów układu PV i śledzenie maksymalnego punktu mocy (MPPT).
- Obwód konwersji DC-AC przekształca energię DC w energię AC, która potem jest podawana do sieci elektrycznej. Jakość energii wyjściowej AC spełnia wymagania sieci elektrycznej;
- Przełącznik izolacji wyjścia izoluje inwerter od sieci elektrycznej, gdy występuje błąd sieci lub inwertera;
- Filtr LC filtruje komponenty o wysokiej częstotliwości od wyjścia AC inwertera 50~70KTL, aby zapewnić, że wyjście AC spełnia wymagania sieci elektrycznej;
- AC SPD zapewnia pętlę rozładowania dla nadnapięcia po stronie AC dla ochrony obwodów wewnętrznych inwertera 50~70KTL przed nadnapięciem;
- Karta Komunikacji umożliwia komunikację z inwerterem przez RS485, WIFI (opcjonalnie). Użytkownik może mieć dostęp do danych operacyjnych przez wyszukiwarkę sieciową (PC) oraz APP (iOS & android).

Rysunek 2-10 Elektryczny schemat blokowy



Moduły funkcyjne

A. Konfigurowalny przekaźnik

Inwerter posiada konfigurowalny przekaźnik przełączający, który może być używany w różnych warunkach roboczych nastawionych w dedykowanym menu. Typowym przykładem zastosowania jest zamykanie styku, gdy występuje alarm.

B. Jednostka zarządzania energią

B.1 Zdalne włączanie / wyłączenie

Ten przycisk może być używany do włączania / wyłączenia inwertera za pomocą zewnętrznego (zdalnego) sterowania.

B.2 Zasilanie sieci mocą bierną

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

B.3 Ograniczanie mocy czynnej podawanej do sieci

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

B.4 Samo-redukcja mocy, gdy sieć ma wyższą częstotliwość

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

B.5 Redukcja mocy z powodu warunków środowiskowych, napięcia wejścia lub wyjścia

Redukcja wartości energii i temperatura inwertera, przy której to zachodzi, zależą od temperatury otoczenia oraz wielu parametrów roboczych. Przykład: napięcie wejścia, napięcie sieci oraz moc dostępna z pola fotowoltaicznego. Inwerter może więc zredukować moc w pewnych okresach dnia i odpowiednio do wartości tych parametrów.

C. Transmisja danych

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

D. Aktualizacja oprogramowania

Do aktualizacji oprogramowania firmowego wykorzystywana jest karta SD.

E. Monitorowanie wejść łańcucha

Inwerter może monitorować i wyświetlać napięcie oraz prąd każdego poszczególnego wejścia łańcucha. Sprawdza także stan łańcuchów i generuje ostrzeżenia w razie wystąpienia błędu.

2.3 Moduły ochronne

A. Ochrona przed pracą wyspową

W razie włączeń sieci elektrycznej przez miejscowe przedsiębiorstwo, lub gdy aparatura jest wyłączana w celu przeprowadzenia konserwacji, inwerter musi być fizycznie odłączony w sposób bezpieczny, aby ochronić ludzi pracujących na sieci, zgodnie z odpowiednimi normami i przepisami krajowymi. Aby zapobiec ewentualnej pracy wyspowej, inwerter jest wyposażony w automatyczny system ochronny zabezpieczający go przed pracą wyspową.

B. RCMU

Inwertery SOFAR są wyposażone w urządzenie nadmiarowo prądowe do monitorowania upływu do ziemi zarówno dla komponentów prądu stałego jak i przemiennego. Gdy prąd upływowy podczas pracy ustalonej jest większy niż 300mA lub chwilowy prąd upływu wyższy od 30mA/60mA /150mA, inwerter rozłączy sieć z różną zwłoką czasową.

C. Monitorowanie sieci

Ciągle monitorowanie napięcia sieci, aby zapewnić utrzymanie wartości napięcia i częstotliwości w granicach roboczych.

D. Wewnętrzne urządzenie ochronne inwertera

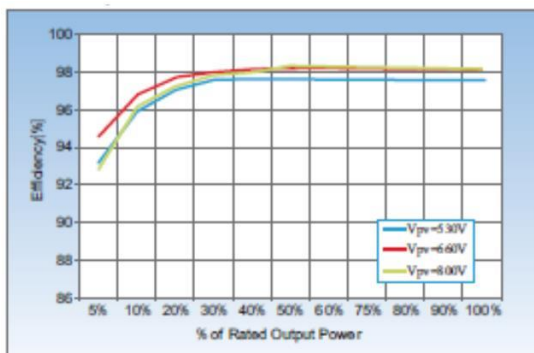
Inwerter posiada wszelkie rodzaje ochrony wewnętrznej, aby zabezpieczyć urządzenie od wewnątrz, gdy sieć lub strona wejścia DC pracują nienormalnie.

E. Ochrona przed awarią uziemienia

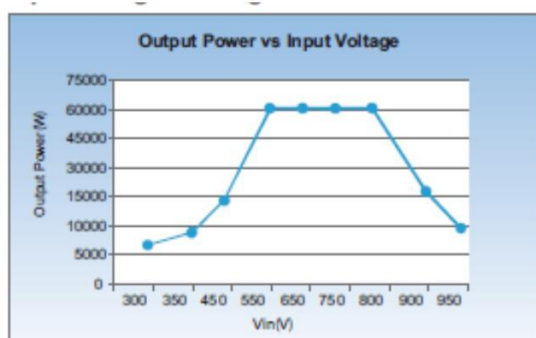
Ten inwerter musi być używany z panelami podłączonymi przez wyjście "pływające", to jest takie, które posiada zaciski dodatnie i ujemne niepodłączone do ziemi, gdyż może to uszkodzić inwerter. Zaawansowane obwody ochrony przed awarią uziemienia monitorują połączenie z ziemią i odłączają inwerter po wykryciu awarii uziemienia. Stan awarii uziemienia jest wskazywany czerwoną LED na przednim panelu.

2.4 Krzywa wydajności i obniżenia parametrów

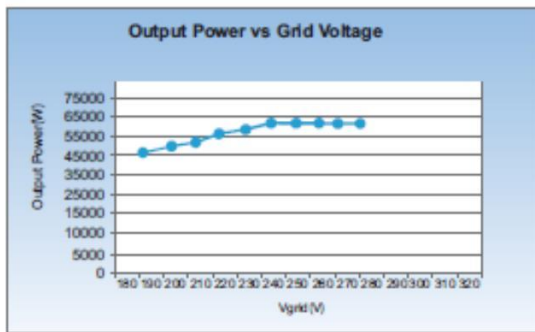
Krzywa wydajności



Krzywa obniżenia napięcia wejścia



Krzywa obniżenia napięcia wyjścia






3. Instalacja

Treść tego rozdziału

Ten rozdział opisuje, jak zainstalować 50-70KTL

Uwagi odnośnie instalacji

	<p>Nie instalować SOFAR 50-70KTL na palnych materiałach budowlanych. Nie przechowywać inwertera SOFAR 50-70KTL w miejscach, gdzie znajdują się materiały wybuchowe lub palne.</p>
Niebezpieczeństwo	
	<p>Nie instalować inwertera SOFAR 50-70KTL w miejscach, gdzie może być bliski kontakt z ciałem, gdyż rama inwertera i radiator nagrzewają się podczas pracy.</p>
Ostrożnie	
	<p>Podczas transportu lub przesuwania inwerterów SOFAR 50-70KTL uwzględnić ich ciężar. Wybrać odpowiednią pozycję i powierzchnię do montażu inwertera SOFAR 50-70KTL.</p>
Uwaga	<p>Do instalowania inwertera SOFAR 50-70KTL przydzielić co najmniej dwie osoby.</p>

3.1 Proces instalacji

Ten punkt opisuje proces instalowania 50-70KTL.

3.2 Sprawdzenie przed instalacją

Przed rozpakowaniem sprawdzić, czy materiały opakowaniowe są nienaruszone. Po rozpakowaniu sprawdzić, czy dostawa jest kompletna i nienaruszona.

3.3 Narzędzia

Przygotować narzędzia potrzebne do instalacji oraz wykonania połączeń elektrycznych.

3.4 Wyznaczanie położenia instalacji

Wyznaczyć położenie odpowiednie do zainstalowania inwertera Sofar 50-70KTL.

3.5 Przenoszenie inwertera Sofar 50-70KTL

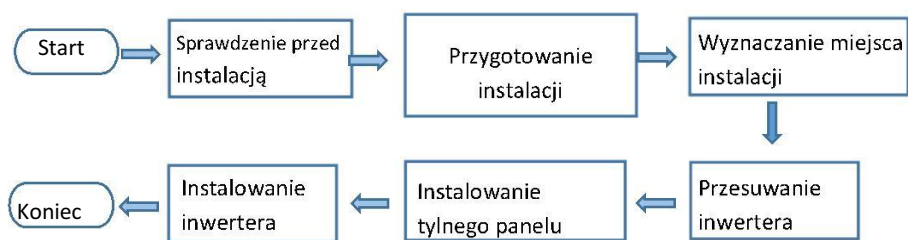
Ten punkt opisuje jak przenosić inwerter poziomo w położenie instalacji.

3.6 Instalowanie inwertera Sofar 50-70KTL

Przed zainstalowaniem inwertera Sofar 50-70KTL zamocować dostarczony tylny panel na ścianie. Następnie zamocować inwerter do tylnego panelu za pomocą śrub z łbem okrągłym gniazdem sześciokątnym.

3.1 Proces instalacji

Rysunek 3-1 Schemat przebiegu instalacji



3.2 Sprawdzanie przed instalacją












Sprawdzenie zewnętrznych materiałów opakowaniowych

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

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.

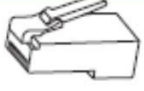







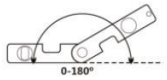
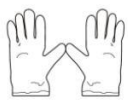


Nr	Obrazek	Ilość	Opis
1		1 szt.	SOFAR 50-70KTL-
2		1 szt.	Panel tylny
3		50KTL 10 szt. 60KTL 12 szt. 70KTL 12 szt.	DC+ terminal wejścia
4		50KTL 10 szt. 60KTL 12 szt. 70KTL 12 szt.	DC- terminal wejścia
5		50KTL 10 szt. 60KTL 12 szt. 70KTL 12 szt.	Metalowe zaciski do mocowania kabli wejścia DC+
6		50KTL 10 szt. 60KTL 12 szt. 70KTL 12 szt.	Metalowe zaciski do mocowania kabli wejścia DC-
7		2 szt.	Śruby M6 z gniazdem sześciokątnym
8		8 szt.	Śruby rozprężne M8x80 do mocowania tylnego panelu do ściany
9		1 szt.	Instrukcja
10		1 szt.	Karta gwarancyjna
11		1 szt.	Certyfikat

3.3 Narzędzia

Przygotować narzędzia potrzebne do instalacji i połączeń elektrycznych.

Tabela 3-1 pokazuje narzędzia potrzebne do instalacji i połączeń elektrycznych.

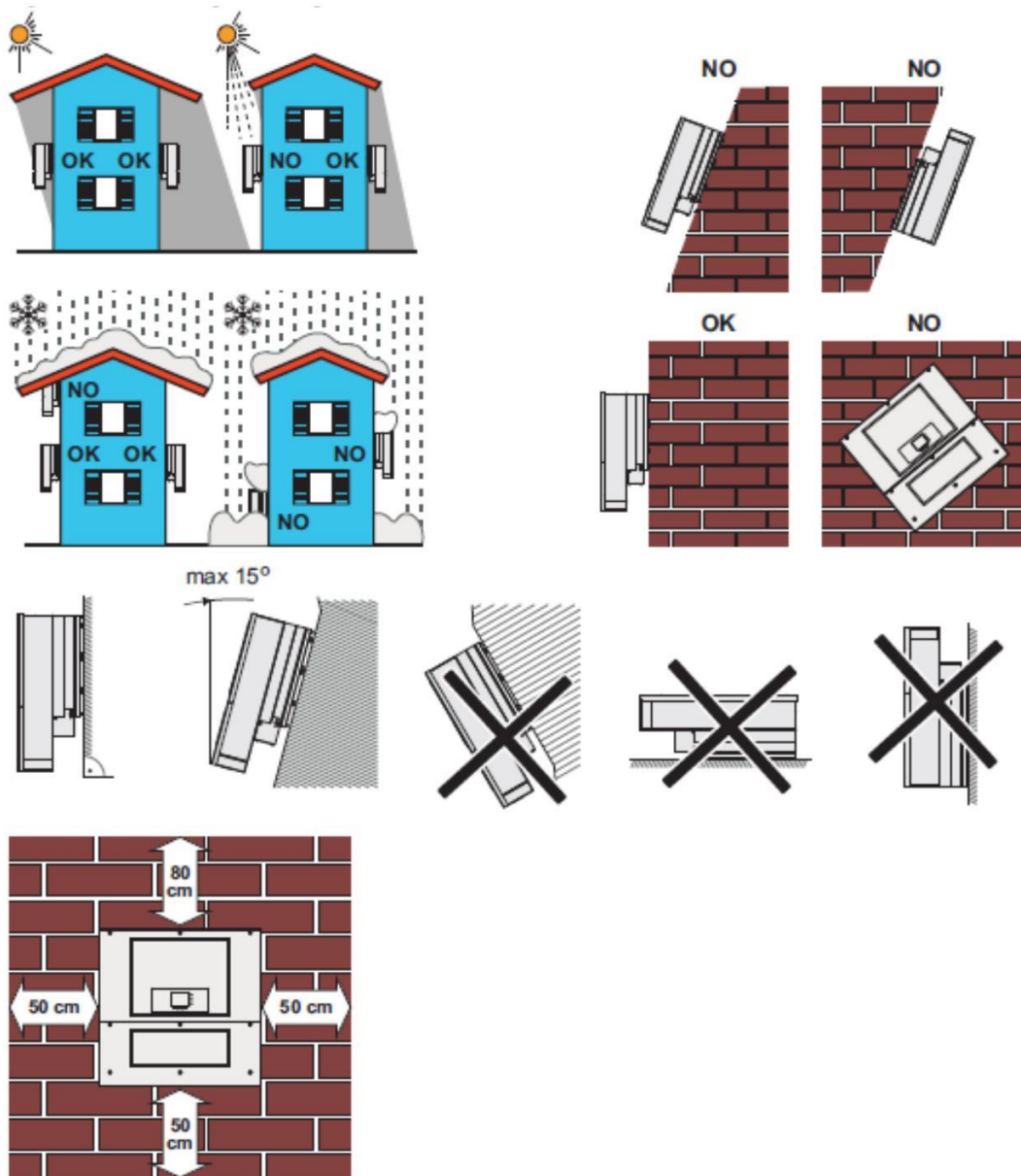
Narzędzie	Model	Funkcja
	Wiertarka udarowa Zalecana średnica wiertła 6mm	Do wiercenia otworów w ścianie.
RJ45 narzędzie do zaciskania 	Nie dotyczy	Do przygotowania konektorów RJ45 dla kabli komunikacyjnych.
Klucz nastawny 	Z otwartym końcem ponad 32 mm	Do przykręcania śrub rozprężnych
	Nie dotyczy	Do przykręcania i odkręcania kabli AC Do usuwania konektorów AC z 50~70KTL Uwaga: Można używać wkrętaka dynamometrycznego lub z płaską końcówką.
Młotek gumowy 	Nie dotyczy	Do wbijania śrub rozprężnych w otwory
Narzędzie do wyjmowania 	Nie dotyczy	Wyjmowanie konektorów DC z 50~70KTL
Szczypce diagonalne 	Nie dotyczy	Do cięcia i zaciskania opasek kablowych
Zdzierak 	Nie dotyczy	Do zdzierania izolacji z przewodów

Narzędzie	Model	Funkcja
	RJ45	3 szt.
Narzędzie do cięcia kabli 	Nie dotyczy	Do cięcia kabli
Klucz kanałowy 5 mm 	M6	M6y do zakładania i zdejmowania pokrywy górnej i dolnej. M4 do instalowania tylnego panelu Sofar 50~70KTL.
Narzędzie do zaciskania 	Nie dotyczy	Do zaciskania kabli
Odkurzacz 	Nie dotyczy	Do usuwania pyłu po wierceniu otworów
Multimetr 	Nie dotyczy	Do sprawdzania uziemienia
Marker 	Nie dotyczy	Do zaznaczania
Taśma miernicza 	Nie dotyczy	Do odmierzania odległości
Poziomnica 	Nie dotyczy	Do sprawdzania prawidłowości zainstalowania tylnego panelu
Rękawice ochronne 	Nie dotyczy	Odzież ochronna operatora
Gogle 	Nie dotyczy	Odzież ochronna operatora
Maseczka przeciwpyłowa 	Nie dotyczy	Odzież ochronna operatora

3.4 Wyznaczanie położenia instalacji

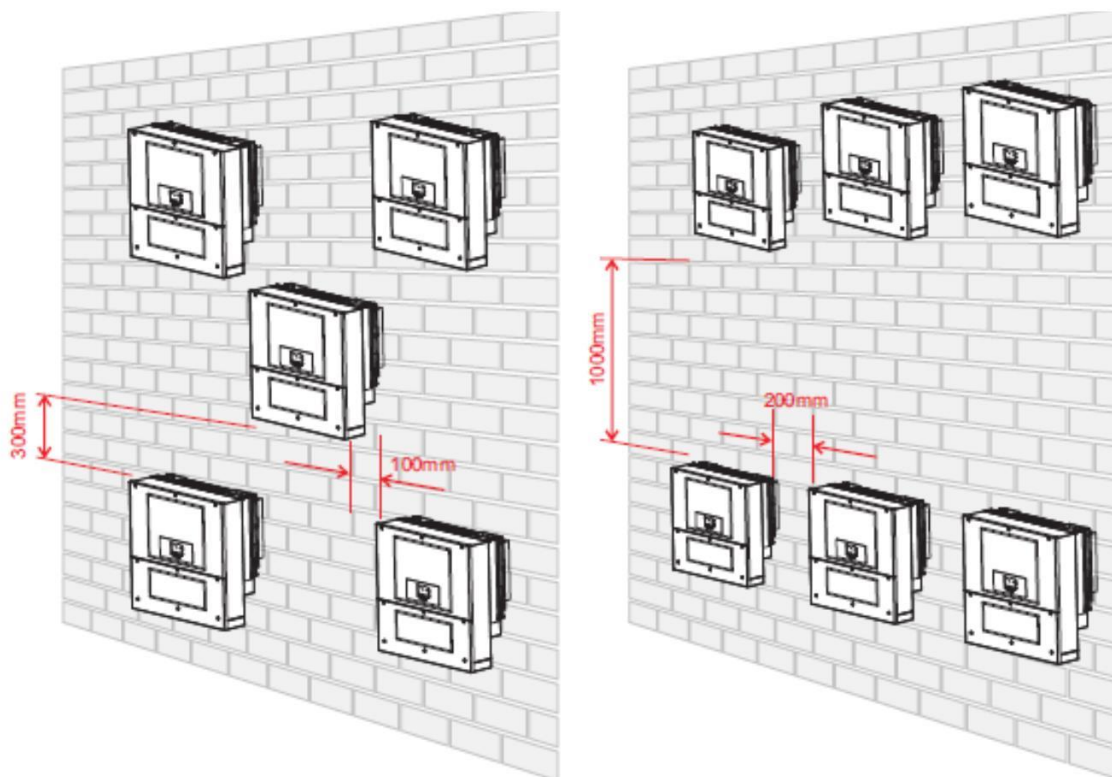
Wyznaczyć odpowiednie położenie dla zainstalowania inwertera 50-70KTL. Przy wyznaczaniu położenia instalacji przestrzegać następujących wymagań.

Rysunek 3-2 Wymagania dla położenia instalacji



Minimalne odległości instalacyjne dla pojedynczego 50-70KTL

Instalacja wielu inwerterów Sofar 50~70KTL



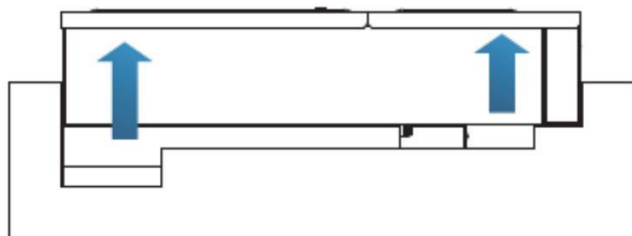
3.5 Przenoszenie SOFAR 50~70KTL

Ten rozdział opisuje, jak przenieść inwerter 50~70KTL poziomo w położeniu instalacji.

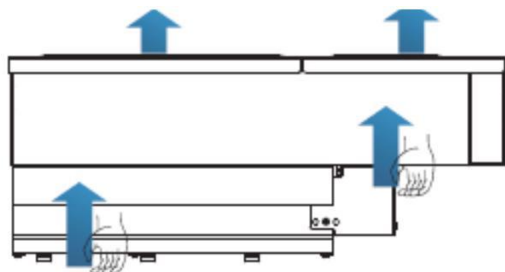
Procedura

Krok 1 Otworzyć opakowanie, włożyć ręce w szczeliny po obu stronach inwertera 50~70KTL i złapać za uchwyty, tak jak pokazano na Rysunku 3-3 oraz Rysunku 3-4. Do przenoszenia 50~70KTL potrzebne są dwie osoby.

Rysunek 3-3 Przenoszenie inwertera Sofar 50~70KTL (1)



Rysunek 3-4 Przenoszenie inwertera Sofar 50~70KTL (2)



Krok 2 Unieść Sofar 50~70KTL ze skrzyni opakowaniowej i przenieść w położenie instalacji

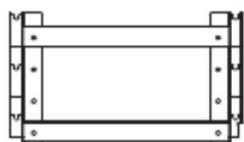
	<p>Aby zapobiec uszkodzeniu urządzenia i urazom, zachowywać równowagę podczas przenoszenia inwertera 50~70KTL, ponieważ jest on ciężki.</p>
Uwaga	<p>Nie stawiać inwertera Sofar 50~70KTL tak, aby jego zaciski przewodów dotykały podłogi, gdyż porty mocy oraz sygnałowe nie są zaprojektowane, aby wytrzymać ciężar inwertera. Ustawiać inwerter poziomo.</p> <p>Stawiając inwerter Sofar 50~70KTL na podłodze podkładać gąbkę lub papier pod spód inwertera, aby chronić jego obudowę.</p>

3.6 Instalowanie Sofar 50~70KTL

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

Krok 2 Włożyć śruby rozprężne pionowo do otworu, zwracając uwagę na głębokość (nie powinny być zbyt płytkie).

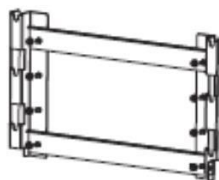
Krok 3 Ustawić tylny panel odpowiednio do rozmieszczenia otworów i zamocować go do ściany dokręcając nakrętki na śrubach rozprężnych.



Krok 1



Krok 2

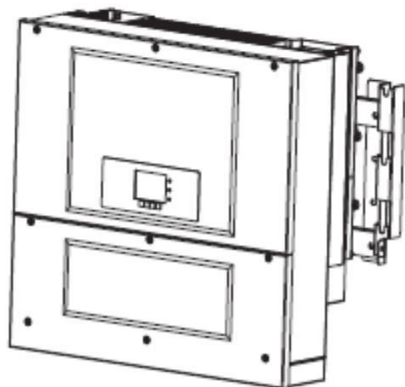


Krok 3

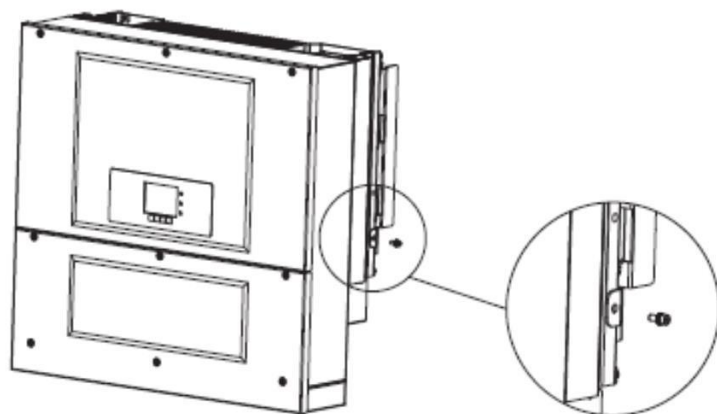
Krok 4 Włożyć hak inwertera w tylny panel.

Krok 5 Za pomocą śrub M6 przykręcić inwerter.

Krok 6 Zamknąć razem na kłódkę tylny panel i inwerter dla zapewnienia bezpieczeństwa (użytkownik wybiera kłódkę odpowiednio do sytuacji).



Step 4






Krok 4 i 5

4. Połączenia elektryczne

Treść tego rozdziału

Ten rozdział opisuje połączenia elektryczne inwertera 50~70KTL. 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.
	50~70KTL-G2 posiada 3 trakery MPP, wszystkie moduły PV podłączone do tego samego MPPT powinny mieć podobną charakterystykę znamionową (obejmującą I_{sc}, V_{oc}, I_m, V_m, P_m oraz współczynniki temperaturowe), mieć taką samą liczbę szeregowo podłączonych modułów PV i wszystkie powinny mieć taką samą orientację (azymut i kat nachylenia).
Uwaga	

4.1 Podłączenie elektryczne

Ten punkt opisuje proces wykonania połączeń elektrycznych.

4.2 Podłączanie kabli PGND

Podłącz inwerter Sofar 50-70KTL do elektrody uziemienia za pomocą kabli uziemienia (PGND).

4.3 Podłączanie kabli wyjścia AC

Podłącz inwerter Sofar 50-70KTL do rozdzielnic AC (PDF) lub sieci elektrycznej za pomocą kabli wyjścia AC po uzyskaniu zezwolenia od lokalnego operatora sieci.

4.4 Podłączanie kabli komunikacyjnych

Ten punkt opisuje funkcje portów WIFI oraz RS485 oraz sposób podłączenia kabli komunikacyjnych WIFI i RS485.

4.5 Podłączanie kabli wejścia DC

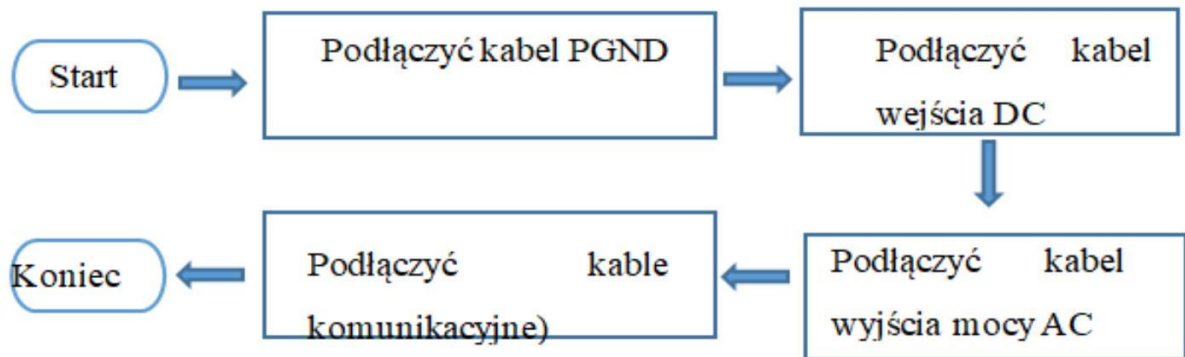
Podłącz inwerter Sofar 50-70KTL do układu PV za pomocą kabli wejściowych DC.

4.6 Sprawdzenie bezpieczeństwa

Przed włączeniem inwertera sprawdzić, czy są zachowane środki ostrożności oraz konektory AC i DC.

4.1 Podłączenie elektryczne

Rysunek 4-1 Pokazuje schemat przebiegu podłączania kabli do inwertera 50~70KTL.



4.2 Łączenie kabli PGND

Podłączyć inwerter Sofar 50~70KTL do elektrody uziemienia za pomocą kabli do uziemienia ochronnego (PGND).

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



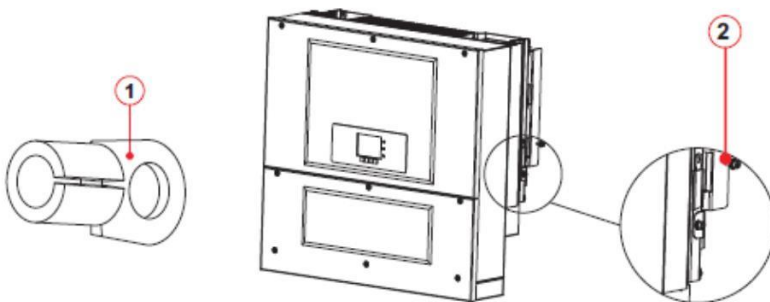
Uwaga

- Dobre uziemienie inwertera 50~70KTL może pomóc zwiększyć odporność na wpływ przepięć i poprawić parametry EMI. Kable PGND należy podłączyć najpierw przed podłączeniem kabla AC, DC i kabla komunikacyjnego.

Dla systemu z jednym inwerterem Sofar 50~70KTL podłączać kabel PGND do ziemi. Dla systemu z wieloma inwerterami 50~70KTL, podłączyć kable PGND wszystkich inwerterów 50~70KTL do elektrody uziemniającej stosując przewody wyrównawcze.

- Jeśli miejsce instalacji jest blisko ziemi, najpierw należy podłączyć kabel PGND do ziemi przed zainstalowaniem inwertera 50~70KTL na ścianie.

Rysunek 4-2 Budowa zacisku uziemienia



1. Zacisk OT 2. Śruby z gniazdem sześciokątnym

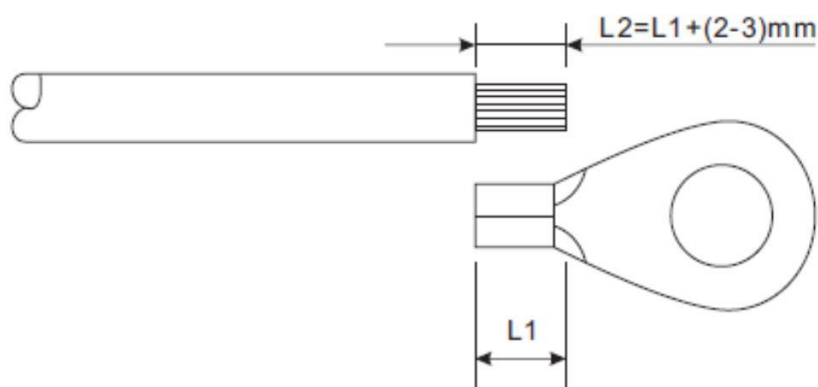
Warunki wstępne:

Przygotowane kable PGND (do uziemienia zalecane są kable 8AWG do stosowania na zewnątrz).

Procedura:

Krok 1 usunąć warstwę izolacji na odpowiednią długość za pomocą zdzieraka, jak pokazano na Rysunku 4-3.

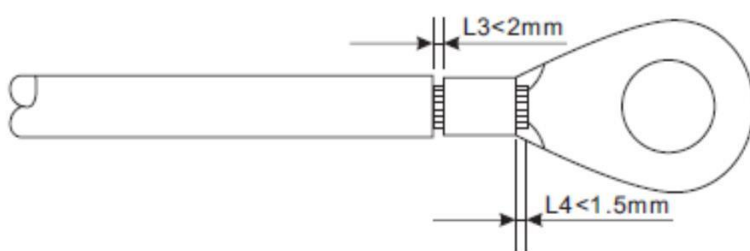
Rysunek 4-3 Przygotowanie kabla uziemienia (1)



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

Krok 2 Włożyć obnażony rdzeń kabla do terminala OT i zacisnąć za pomocą narzędzia do zaciskania, jak pokazano na Rysunku 4-4. Zalecany jest zacisk OT. Przekrój kabla PE powinien być większy niż 6m².

Rysunek 4-4 Przygotowanie kabla uziemienia (2).



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

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

Krok 3 Zainstalować zaciśnięty terminal OT śrubą M5 z podkładką płaską i dokręcić śrubę momentem 5 Nm kluczem nasadowym.




Uwaga:

Aby zwiększyć odporność korozyjną zacisków uziemienia, zastosować na nich żel silikonowy po podłączeniu kabla uziemienia.

4.3 Łączenie kabli wyjścia AC

Podłączyć 50~70KTL do rozdzielnicy (PDF) AC lub sieci elektrycznej za pomocą kabli wyjścia AC.

	<p>Nie wolno stosować tego samego wyłącznika obwodu dla kilku inwerterów.</p> <p>Nie wolno łączyć obciążeń między inwerterem a wyłącznikiem obwodu.</p> <p>We Włoszech trzeba zainstalować zewnętrzne urządzenie ochronne SPI po stronie AC.</p>
Ostrożnie	

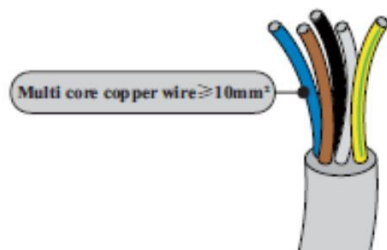
Kontekst

Wszystkie kable wyjścia AC stosowane do inwertera są kablami pięciodrutowymi do zastosowań zewnętrznych. Aby ułatwić instalację, należy używać kabli elastycznych. Tabela 4-1 wyszczególnia zalecane kable i wyłączniki.

Typ	SOFAR 50000TL	SOFAR 60000TL	SOFAR 70000TL-HV
Kabel (Miedź)	$\geq 20\text{mm}^2$	$\geq 20\text{mm}^2$	$\geq 20\text{mm}^2$
Wyłącznik	100A	160A	160A

Uwaga: Ze względów bezpieczeństwa należy upewnić się, że stosowane kable mają właściwe wymiary, w przeciwnym razie może nastąpić przegrzanie lub przeciążenie kabla, a nawet pożar.

Wielodrutowy przewód miedziany



Przekrój przewodu linii AC musi być odpowiednio dobrany aby zapobiec niechcianym odłączeniu falownika od sieci ze względu na wysoką impedancję linii, z którą łączy się falownik. W rzeczywistości, jeśli impedancja jest zbyt wysoka, to spowoduje wzrost napięcia, który po osiągnięciu w instalacji ustawionego limitu kraju spowoduje wyłączenie falownika.

Tabela 4-2

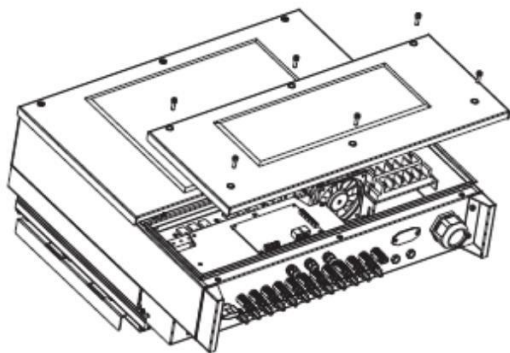
Pole przekroju poprzecznego	Maksymalna długość (m)		
	SOFAR 50000TL	SOFAR 60000TL	SOFAR 70000TL-HV
20	30	27	27
26	49	44	44

Procedura instalacji

50~70KTL jest trójfazowym inwerterem wyjściowym, dokładnie spełniającym wymagania odnośnie podłączeń do sieci oraz normy bezpieczeństwa.

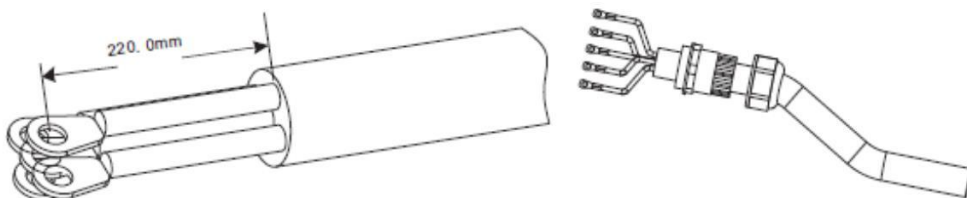
Krok 1 Otworzyć pokrywę.

Rysunek4-5 Otworzyć pokrywę



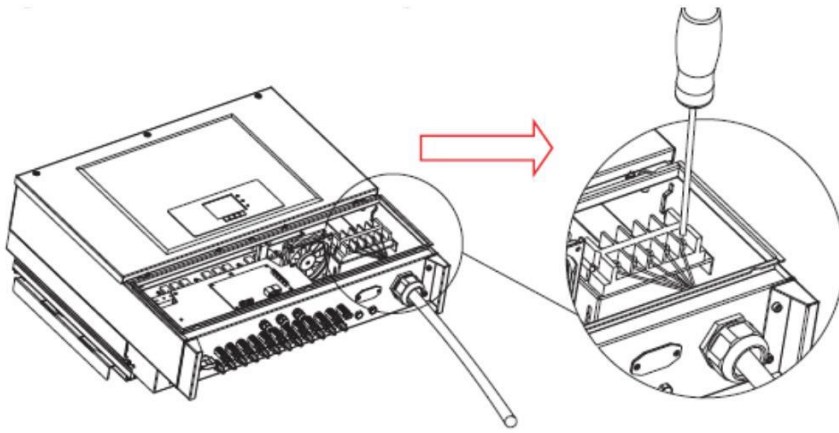
Krok 2 Usunąć warstwę izolacji na odpowiedniej długości zgodnie z Rysunkiem 4-6, następnie przełożyć kabel wyjściowy AC przez wodoodporny przepust kablowy PG.

Rysunek4-6 Schemat kabla wyjścia AC



Krok3 Podłączenie kabla wyjścia AC: Kabel wyjścia AC (R, S, T, N oraz PE) jest podłączony do listwy zaciskowej, jak pokazano na Rysunku 4-7.

Rysunek4-7 Schemat połączenia kabla

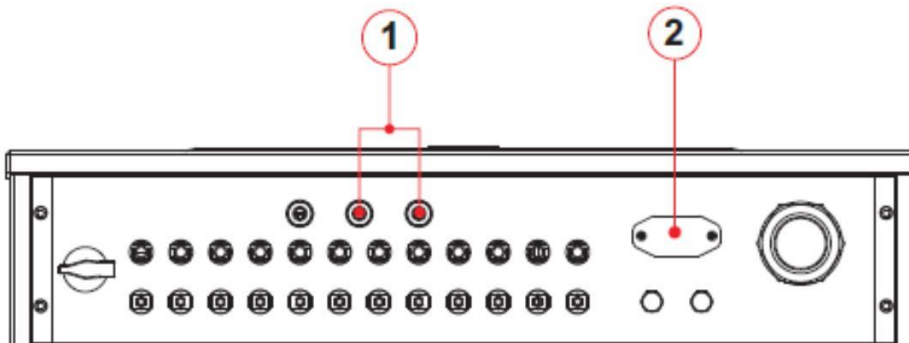


4.4 Łączenie kabli komunikacyjnych

Łączenie portów komunikacyjnych

Inwerter Sofar 50~70KTL posiada 2 porty komunikacyjne: port RS485 i port WiFi, jak pokazano poniżej.

Rysunek 4-8 Położenie WiFi/RS485



1. Interfejs RS485 2. Interfejs WIFI

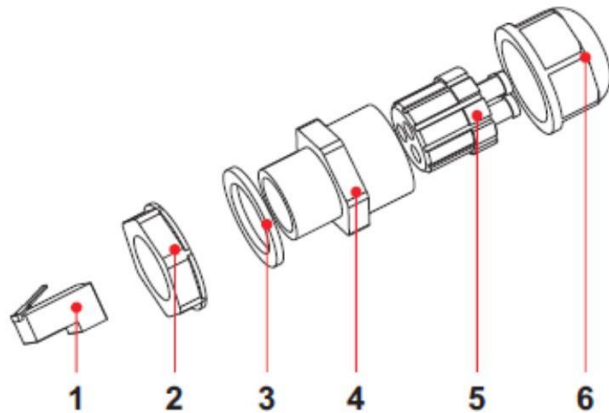
Łączenie kabli komunikacyjnych RS485

Za pomocą linii komunikacyjnej RS485 łączymy sprzęt komunikacyjny inwertera Sofar 50~70KTL (taki jak gromadzenie danych, terminal PC).

Zaleca się stosowanie ekranowanych kabli sieciowych 24 AWG o oporności wewnętrznej mniejszej lub równej 1,5 Ohm/10 m i średnicy zewnętrznej 4,5 mm do 7,5 mm jako kable komunikacyjne RS485.

Wodoodporny konektor RJ45 składa się z sześciu części: wtyku, nakrętki, uszczelek, obudowy, wtyku uszczelniającego oraz nakrętki kablowej tak jak pokazano.

Rysunek 4-9 Budowa wodoodpornego konektora RJ45



1. Wtyk 2. Nakrętka 3. Uszczelki 4. Obudowa 5. Wtyk uszczelniający 6. Nakrętka kablowa

Przy układaniu kabli komunikacyjnych upewnić się, że są one oddzielone od kabli energetycznych oraz znajdują się z dala od źródeł zakłóceń, aby zapobiec zakłóceniom komunikacyjnym.

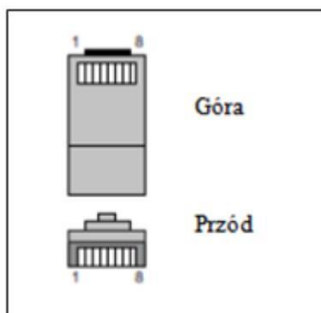
Procedura

Krok 1 Usunąć warstwę izolacji z ekranowanego kabla sieciowego na odpowiednią długość za pomocą zdzieraka.

Krok 2 Otworzyć dolną pokrywę 50~70KTL i włożyć ekranowany kabel sieciowy w nakrętkę kablową, uszczelki, nakrętkę.

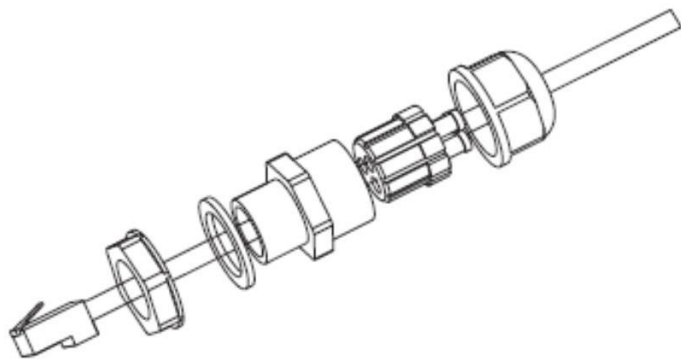
Krok 3 Podłączyć obnażony kabel sieciowy do odpowiednich pinów na wtyku, jak pokazano poniżej.

Rysunek 4-11 RS485 Podłączenie kabli komunikacyjnych (1)



Nr	Kolor	Funkcje
1	Biały i pomarańczowy	RS45 B-, RE485 sygnał różnicowy-
2	Pomarańczowy	RS45 A-, RE485 sygnał różnicowy+
3	Biały i zielony	RS45 A-, RE485 sygnał różnicowy+
4	Niebieski	RS45 A-, RE485 sygnał różnicowy+
5	Biały i niebieski	RS45 B-, RE485 sygnał różnicowy-
6	Zielony	RS45 B-, RE485 sygnał różnicowy-
7	Biały i brązowy	NC
8	Brązowy	NC

Rysunek 4-12 RS485 Podłączenie kabli komunikacyjnych (2)

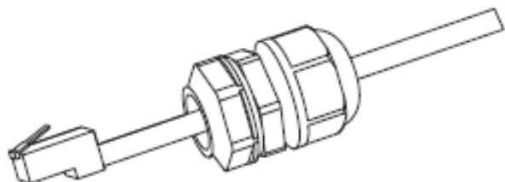


Krok 4 Zaciśnąć wtyk narzędziem RJ45.

Krok 5 Włożyć wtyk w port RS485 na inwerterze 50~70KTL.

Krok 6 Włożyć wtyk uszczelniający w obudowę i dokręcić nakrętkę.

Rysunek 4-13 RS485 Podłączenie kabli komunikacyjnych (3)



Dalsze postępowanie

Aby wyjąć konektor RJ45 z inwertera 50~70KTL, trzeba zdjąć nakrętkę kablową, przycisnąć klip na konektorze RJ45, a potem wyciągnąć ekranowany konektor RJ45.

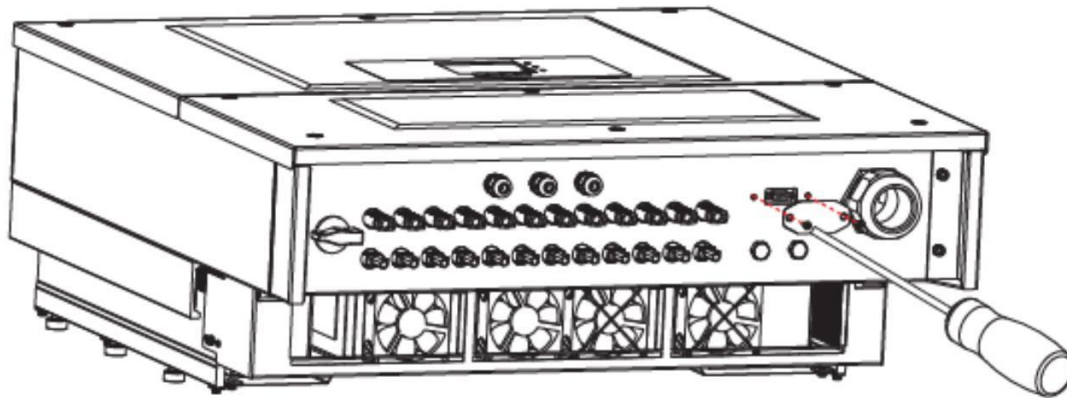
Łączenie kabli komunikacyjnych WIFI

Za pomocą linii komunikacyjnej WIFI łączymy sprzęt komunikacyjny inwertera Sofar 50~70KTL (taki jak gromadzenie danych, terminal PC).

Procedura

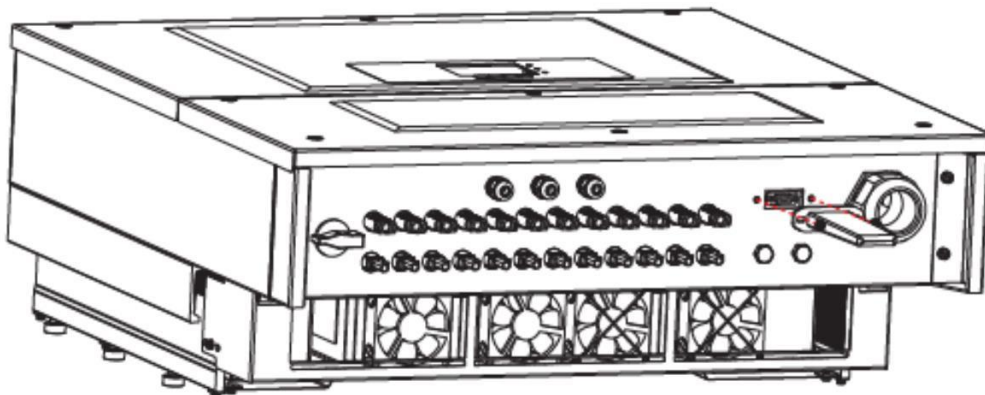
Krok 1 Zdjąć płytę pokrywy WIFI za pomocą śrubokręta.

Rysunek 4-13 Łączenie kabli komunikacyjnych WIFI (1)



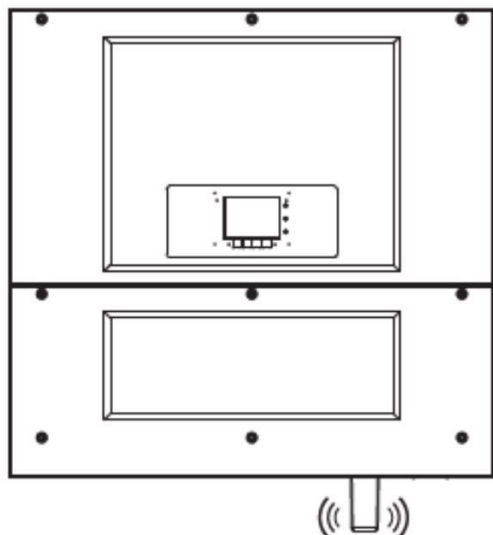
Krok 2 Włożyć moduł WIFI w gniazdo.

Rysunek 4-14 Łączenie kabli komunikacyjnych WIFI (2)



Krok 3 Zamocować moduł WIFI dwoma śrubami M4.

Rysunek 4-15 Łączenie kabli komunikacyjnych WIFI (3)



Opis portów komunikacyjnych

Ten punkt opisuje funkcje portów RS485 i WIFI.

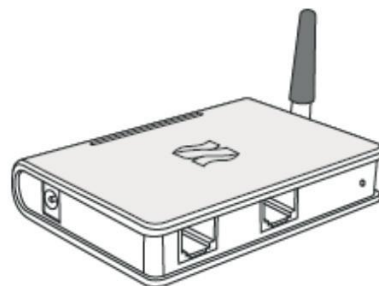
RS485

Przez interfejs RS485 inwerter przesyła informacje o mocy wychodzącej, informacje o alarmach oraz stanie roboczym do terminala PC lub miejscowego urządzenia zbierania danych, a następnie przekazuje je na serwer (taki jak S-WE01S).

1. USB-RS485



2. S-WE01S

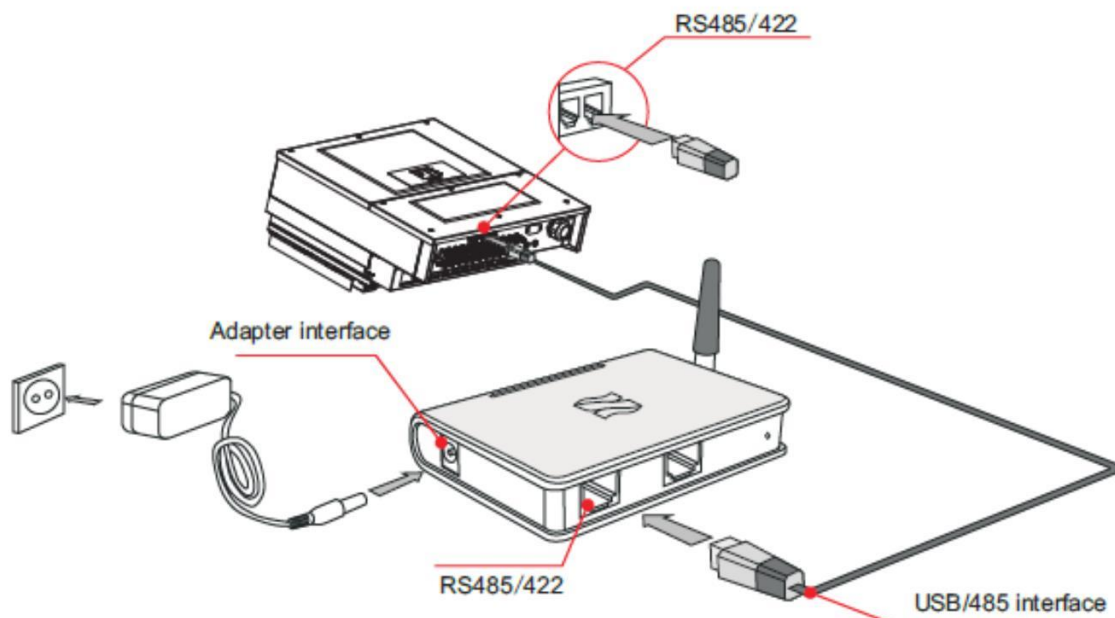


Nastawić rezystor według SWT2; odpowiednia lista jest następująca (0 OFF, 1 ON).

SWT2_1	SWT2_2	Stan
0	Rezerwa	Niepołączony
1	Rezerwa	Połączony

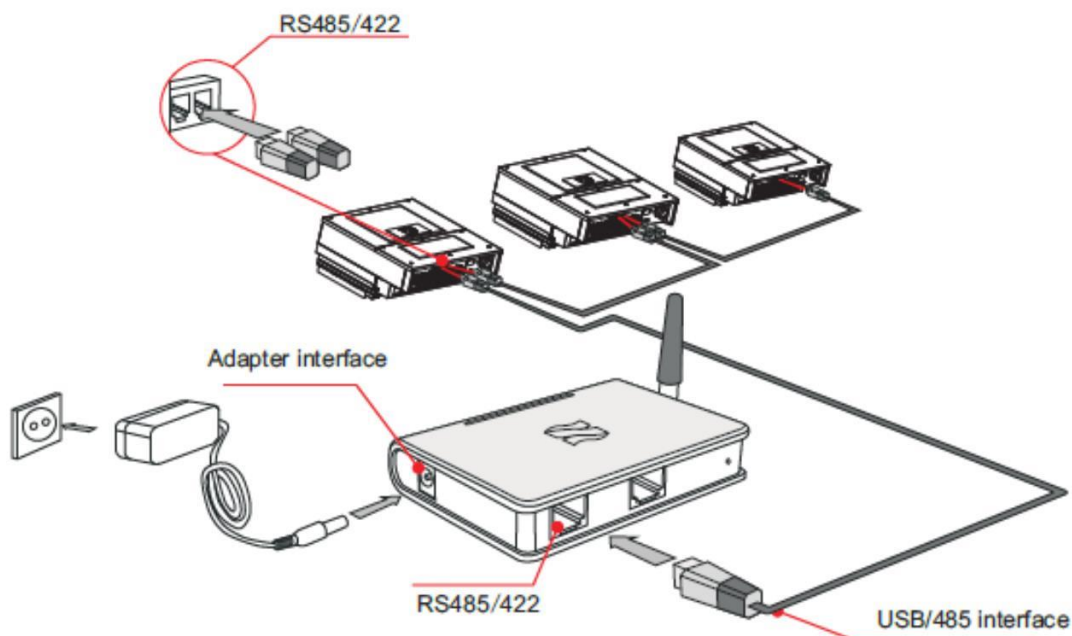
Jeśli używany jest tylko jeden inwerter Sofar 50~70KTL, trzeba zastosować kabel komunikacyjny z wodoodpornymi konektorami RJ45 i wybrać jeden z dwóch portów.

Rysunek 4-16 łączenie komunikacji pojedynczego inwertera Sofar 50~70KTL.



Jeśli używanych jest wiele inwerterów Sofar 50~70KTL, podłączyć wszystkie inwertery w łańcuch przez kabel komunikacyjny RS485.

Rysunek 4-18 Podłączenie komunikacji dla wielu inwerterów 50~70KTL



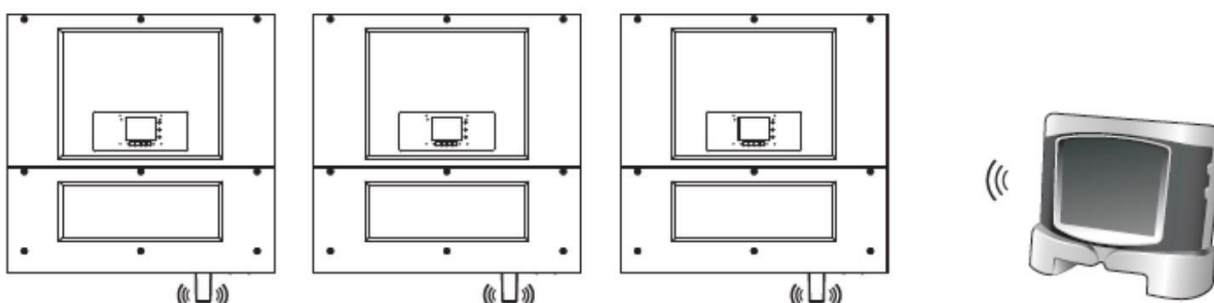
Zgodnie z numerem seryjnym dostarczonym przez producenta można zarejestrować zdalny monitoring inwertera 50~70KTL na odpowiedniej stronie internetowej.

WIFI

Przez interfejs WiFi inwerter przesyła informacje o mocy wychodzącej, informacje o alarmach oraz stanie roboczym do terminala PC lub miejscowego urządzenia zbierania danych, a następnie przekazuje je na serwer (taki jak S-WE01S).

Zgodnie z numerem seryjnym dostarczonym przez producenta można zarejestrować zdalny monitoring inwertera 50~70KTL na odpowiedniej stronie internetowej..

Rysunek 4-19 Podłączanie wielu Wifi do routera bezprzewodowego.



Uwaga

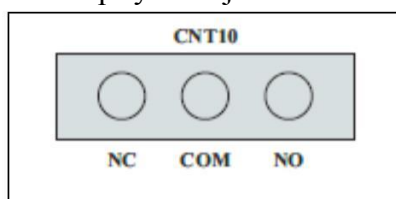
- Długość kabla komunikacyjnego RS485 powinna być mniejsza niż 1000 m.
- Długość kabla komunikacyjnego WiFi powinna być mniejsza niż 100 m.
- Jeśli wiele inwerterów 50~70KTL jest podłączanych do urządzenia monitorującego przez konwerter RS485/RS232, w łańcuchy można podłączyć maksymalnie 31 inwerterów.
- Jeśli wiele inwerterów 50~70KTL jest podłączanych do S-WE01S, w łańcuchy można podłączyć maksymalnie 31 inwerterów 50~70KTL w trzech łańcuchach.

Podłączanie kabli przekaźnika

Inwerter 50~70KTL posiada przekaźnik wielofunkcyjny, jego wyjście może być skonfigurowane. Terminal łączący na karcie komunikacyjnej jest pokazany na Rysunku 4-8. Łączenie CNT10 jest pokazane poniżej.

Może być podłączone jako normalnie otwarte (tj., styk łączący NO oraz styk COM), może także być skonfigurowane jako normalnie zamknięte (tj., styk łączący NC oraz styk COM).

Przekaźnik posiada 4 różne funkcje kontrolne, szczegóły patrz ustawienia na interfejsie LCD, gdzie są podane opisy funkcji.



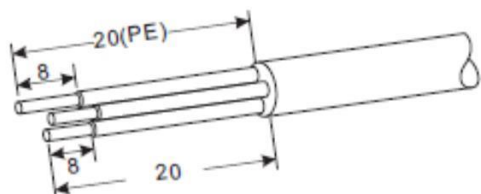
- No** styk normalnie otwarty
COM styk wspólny
Nc styk normalnie zamknięty

Procedura

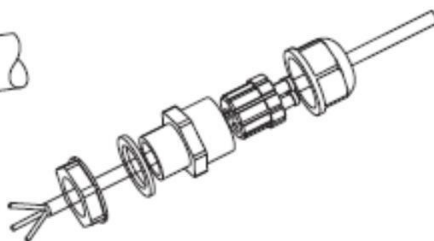
Krok 1 Aby przygotować odpowiedni kabel, przód przewodu musi być pozbawiony izolacji zgodnie z następującym obrazkiem, a potem przełożony przez złącze wodoodporne.

Rysunek 4-19 Podłączanie przełącznika (1)

Rysunek zdartej izolacji

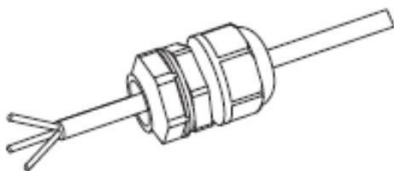


Przełożenie przewodu



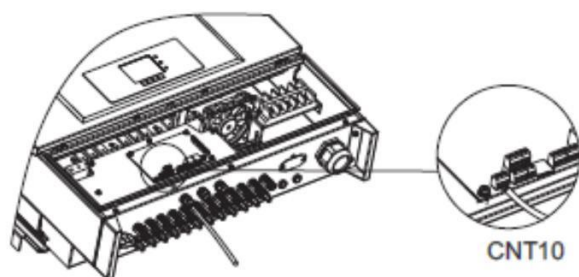
Krok 2 Włożyć wtyk uszczelniający w obudowę i dokręcić nakrętkę.

Rysunek 4-20 Podłączanie przełącznika (2)



Krok 3 Obnażony kabel do odpowiedniego otworu rdzenia węzła.

Rysunek 4-21 Podłączanie przełącznika (3)



4.5 Łączenie kabli wejścia DC

Podłączyć 50~70KTL do układu PV kablami wejścia DC.

Wybór trybu wejścia: inwerter 50~70KTL posiada 3 MPPT. Trzy MPPT mogą pracować niezależnie, ale także równolegle. Odpowiednio do konstrukcji systemu użytkownik może wybrać tryb pracy MPPT.

Tryb niezależny (domyślnie)

Jeśli dwa panele MPPT są niezależne, tryb wejścia powinien być wybrany jako „tryb niezależny”. Metoda nastawiania jest przedstawiona w rozdziale 6.3.

Tryb równoległy:

Jeśli dwa panele MPPT są połączone równolegle, tryb wejścia powinien być wybrany jako „tryb równoległy”. Metoda nastawiania jest przedstawiona w rozdziale 6.3.



Uwaga Zależnie do typu inwertera dobrać odpowiednie akcesoria (kable, oprawkę bezpiecznika, bezpiecznik, wyłącznik itd.) . Inwerter Sofar z układem PV powinien mieć doskonałą wydajność i niezawodną jakość. Napięcie otwartego obwodu PV musi być niższe niż maksymalne napięcie wejścia DC inwertera Sofar. Napięcie wyjścia układu solarnego musi być zgodne z zakresem napięcia MPPT.

Tabela 4-5 Zakres napięcia MPPT




Typ	SOFAR 50000TL	SOFAR 60000TL	SOFAR 70000TL-
Zakres napięcia MPPT	250~960 Vdc	250~960 Vdc	250~960 Vdc
Maks napięcie wejścia	1100 Vdc		

Połączenie DC między inwerterem a panelem łańcucha powinno być za pomocą kabla PV. Spadek napięcia na linii między skrzynką łączeniową a inwerterem powinien być około 1-2%. Inwerter jest zainstalowany w uchwycie PV, co oszczędza kabla i zmniejsza straty DC.



Uwaga

- Sprawdzić biegunowość układu PV, aby zapewnić prawidłowe podłączenie przewodów.
- Nie podłączać dodatniego ani ujemnego bieguna układu PV do ziemi.

	<p>Moduły PV wystawione na słońce wytwarzają energię elektryczną i mogą stwarzać zagrożenie porażeniem elektrycznym. Dlatego też, podczas łączenia kabli wejścia DC należy zakryć moduły PV nieprzezroczystą tkaniną.</p>
<p>Niebezpieczeństwo</p>	<p>Przed wykonaniem połączeń elektrycznych upewnić się, że napięcia na kablach DC są w bezpiecznym zakresie, to jest, niższe niż 60 V DC, a PRZEŁĄCZNIK DC jest WYŁĄCZONY. W przeciwnym razie wysokie napięcie może stworzyć śmiertelne niebezpieczeństwo.</p>
	<p>Upewnić się, że spełnione są następujące warunki. Jeśli nie, może dojść do wypadku.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Moduły PV podłączone szeregowo w każdym układzie PV mają tę samą specyfikację. - Prąd zwarciový każdego układu PV powinien być niższy niż 18 A. - Moc wyjściowa każdego układu PV jest zawsze niższa lub równa maksymalnej mocy wyjściowej inwertera 50~70KTL - Napięcie otwartego obwodu każdego układu PV jest zawsze niższe lub równe 1100 VDC. - Dodatnie i ujemne zaciski układu PV są podłączone odpowiednio do dodatnich i ujemnych zacisków DC wejścia.
<p>Ostrożnie</p>	
	<ul style="list-style-type: none"> • Jeśli inwerter jest połączony bezpośrednio z siecią, upewnić się, że układy PV nie są uziemione. • Jeśli napięcie DC między dodatnimi zaciskami układów PV a ziemią ma wartość niezerową, w układach PV mogą wystąpić błędy izolacji. Usunąć błędy przed podłączeniem kabli. • Podczas instalowania układu PV i inwertera 50~70KTL, dodatnie i ujemne zaciski PV mogą być uziemione, jeśli kable nie są prawidłowo zainstalowane lub poprowadzone. W takim przypadku może nastąpić zwarcie obwodu DC i uszkodzenie 50~70KTL.
<p>Uwaga</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Jeśli układy PV muszą być uziemione, zainstalować trójfazowy, czteroprzewodowy transformator izolacyjny po stronie wyjścia i wyłączyć funkcję wykrywania ISO według rozdziału 6.2.10 Nastawianie Parametrów Izolacji. Jeśli transformator izolacyjny nie jest zainstalowany 50~70KTL może ulec uszkodzeniu.

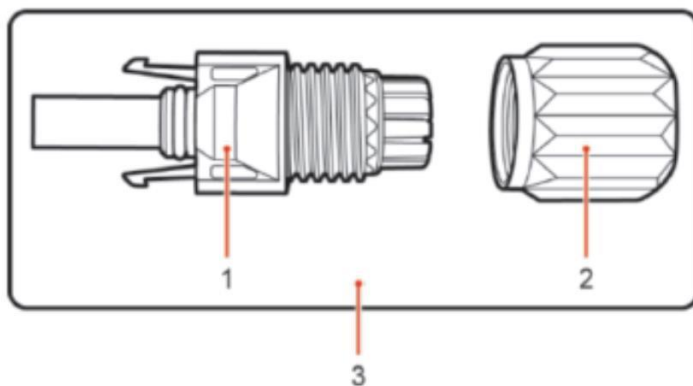
Kontekst

Tabela 4-6 Specyfikacja zalecanych kabli wejścia DC

Pole przekroju poprzecznego (mm)		Zewnętrzna średnica kabla (mm)
Zakres	Zalecana wartość	
4,0~6,0	4,0	4,5~7,8

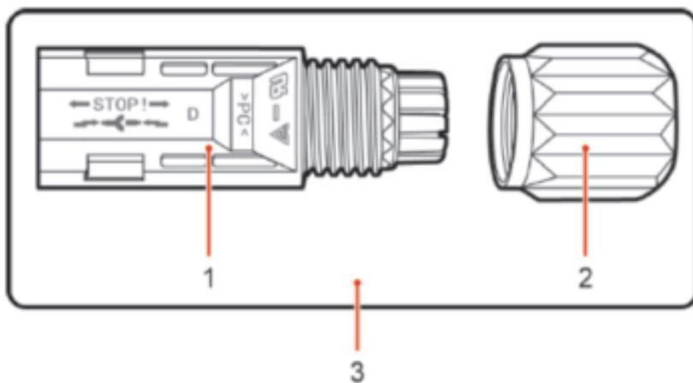
Konektory wejścia DC dzielą się na dodatnie i ujemne, jak pokazano na Rysunku 4-24 oraz 4-25.

Rysunek 4-23 Budowa konektora dodatniego



1. Obudowa 2. Dławnica kablowa 3. Konektor dodatni

Rysunek 4-24 Budowa konektora ujemnego



1. Obudowa 2. Dławnica kablowa 3. Konektor ujemny



Uwaga

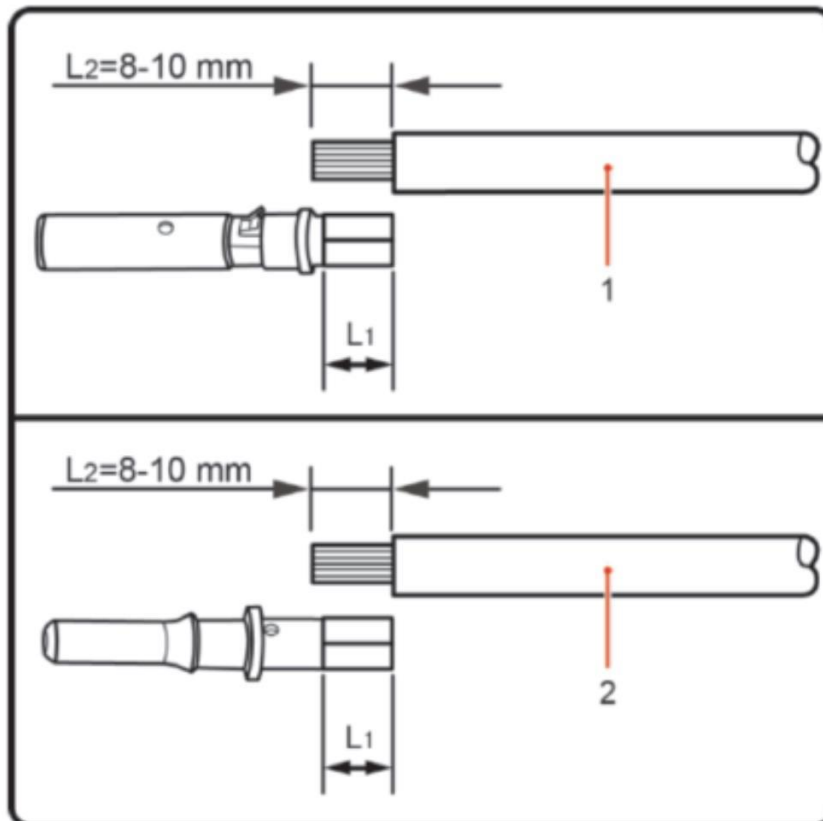
Dodatnie i ujemne zaciski metalowe są spakowane odpowiednio z konektorami dodatnimi i ujemnymi. Po rozpakowaniu inwertera 50~70KTL oddzielić zaciski ujemne od dodatnich, aby uniknąć pomieszania biegunowości.

Procedura

Krok 1 Wyjąć dławnice kablowe z konektorów dodatnich i ujemnych.

Krok 2 Usunąć warstwę izolacyjną z dodatnich i ujemnych kabli na odpowiedniej długości za pomocą zdzieraka jak pokazano na Rysunku 4-26.

Rysunek 4-25 Łączenie kabli wejścia DC



1. Kabel dodatni 2. Kabel ujemny



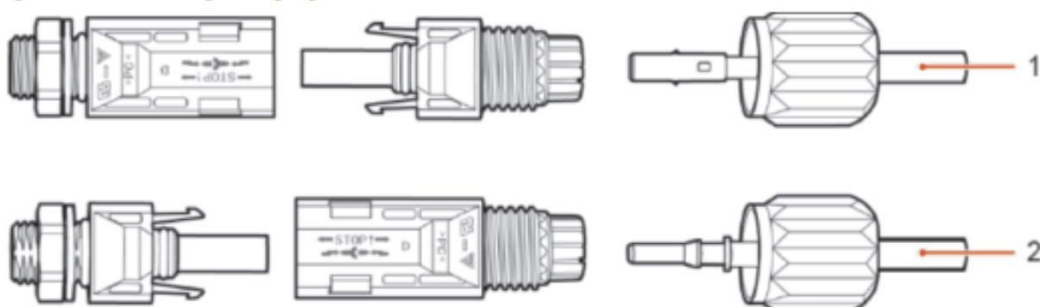
Uwaga

L_2 jest 2 do 3 mm dłuższe niż L_1 .

Krok 3 Włożyć kable dodatnie i ujemne do odpowiednich dławnic.

Krok 4 Włożyć obnażone kable dodatnie i ujemne do odpowiednich dodatnich i ujemnych zacisków metalowych zaciśnięć je za pomocą narzędzia do zaciskania. Upewnić się, że są dobrze zaciśnięte w ten sposób, że nie dają się wyciągnąć siłą mniejszą niż 400 N, jak pokazano na Rysunku 4-27.

Rysunek 4-26 Łączenie kabli wejścia DC



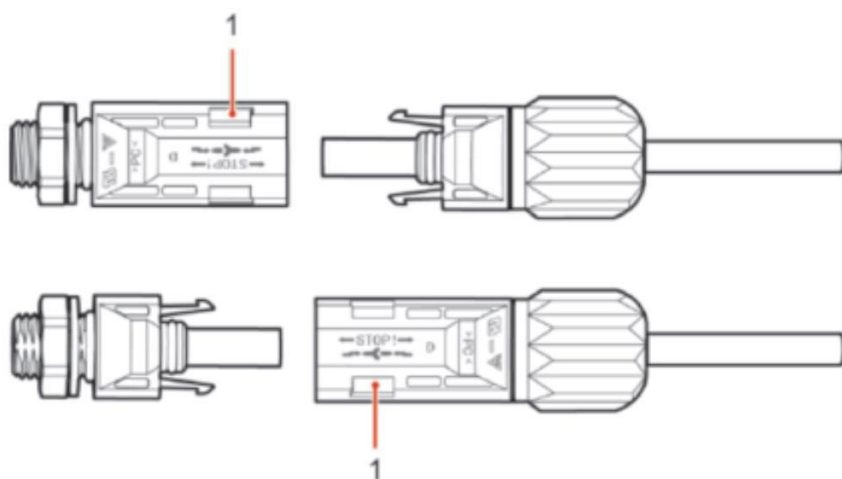
1. Kabel dodatni 2. Kabel ujemny

Krok 5 Włożyć zaciśnięte kable do odpowiednich obudów; da się słyszeć dźwięk “kliknięcia”. Oznacza to, że kable zatrzasnęły się na miejscu.

Krok 6 Założyć dławnice na konektory dodatnie i ujemne i obrócić je naprzeciw pokryw izolacyjnych.

Krok 7 Włożyć konektory dodatnie i ujemne do odpowiednich zacisków DC inwertera 50~70 KTL; da się słyszeć dźwięk “kliknięcia”, jak pokazano na Rysunku 4-28.


Rysunek 4-27 Łączenie kabli wejścia DC



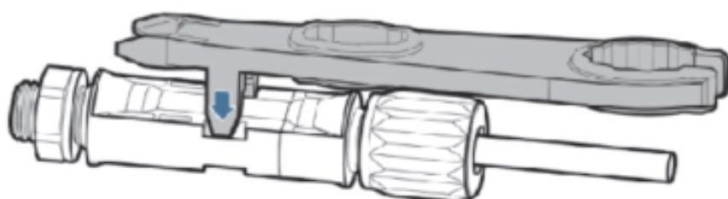
1. Bagnet

Dalsze postępowanie

Aby wyjąć konektory dodatnie i ujemne z 50~70KTL, umieścić klucz do wyjmowania w bagnecie i nacisnąć klucz odpowiednią siłą, jak pokazano na Rysunku 4-29.

	Przed wyjęciem konektorów dodatnich i ujemnych upewnić się, że PRZELĄCZNIK DC jest WYŁĄCZONY.
Ostrożnie	

Rysunek 4-28 Wyjmowanie konektora wejścia DC



4.6 Sprawdzenie bezpieczeństwa

Układ fotowoltaiczny

Przed włączeniem inwertera należy sprawdzić układ fotowoltaiczny. Sprawdzić napięcie otwartego obwodu każdego układu, czy jest zgodne z wymaganiami.

- Upewnić się, że napięcie otwartego obwodu każdego układu PV jest zgodne z wymaganiami;
- Upewnić się co do poprawnej biegunowości.

Podłączenie strony DC inwertera SOFAR 50~70KTL

Użyć multimetra, aby sprawdzić napięcie i prąd po stronie DC;

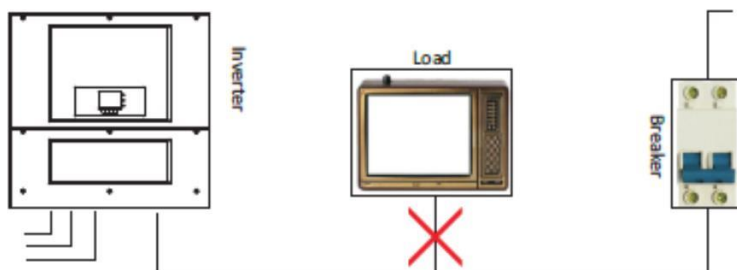
Sprawdzić kabel DC. Zwrócić uwagę, czy bieguny dodatni i ujemny nie są odwrócone i czy są zgodne z biegunowością układu fotowoltaicznego. Zmierzyć napięcie otwartego obwodu każdego wejścia. Porównać napięcia, jeśli różnica jest większa niż 3%, linia PV może być wadliwa.

Podłączenie strony AC inwertera SOFAR 50~70KTL AC

Upewnić się, że wyłącznik AC jest wyłączony.


Sprawdzić, czy fazy inwertera są prawidłowo połączone z siecią. Sprawdzić napięcia każdej fazy, czy są w określonym zakresie. Jeśli to możliwe, zmierzyć THD. Jeśli zniekształcenie jest poważne, inwerter może nie działać.

Rysunek 4-29 NIE wolno łączyć obciążeń między inwerterem a wyłącznikiem obwodu



5. Uruchamianie inwertera

5.1 Sprawdzenie bezpieczeństwa przed uruchomieniem

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

5.2 Uruchomienie inwertera

Krok 1: Włączyć przełącznik DC

Krok 2: Włączyć przełącznik AC.

Gdy energia generowana przez układ solarny jest odpowiednia, inwerter uruchomi się automatycznie. Ekran pokazujący “normal” wskazuje na poprawną pracę.

Krok 3: Wybrać właściwy kod kraju. (patrz rozdział 6.3 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 inżynierem elektrykiem z władz bezpieczeństwa elektrycznego.

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

Jeśli inwerter wykazuje jakiegokolwiek usterki, należy zwrócić się po pomoc do części 7 tej instrukcji – komunikaty błędów.

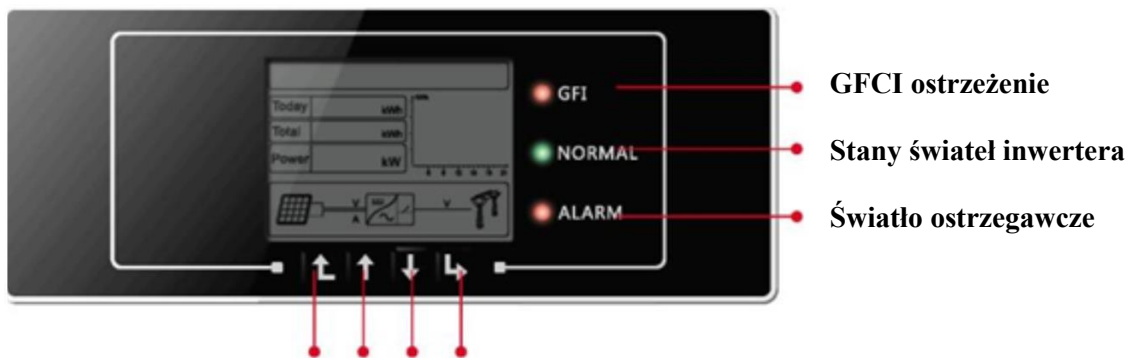
6. Interfejs roboczy

Treść tego rozdziału

Ten rozdział opisuje wyświetlacz, działanie, przyciski i światła wskaźnikowe LED inwertera SOFAR 50~70KTL.

6.1 Panel roboczy i wyświetlacz

Przyciski i światła wskaźnikowe



Przycisk:

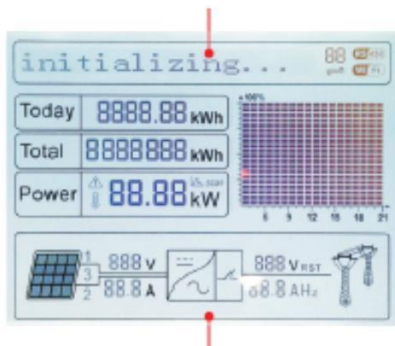
- Back ⬅: cofanie lub wejście w interfejs główny przy standardowych stanach interfejsu
- Up ↑: przesuwanie w górę lub zwiększanie wartości
- Down ↓: przesuwanie w dół lub zmniejszanie wartości
- Enter ➡: potwierdzenie wyboru

Światła wskaźnikowe:

- Stany świateł (ZIELONY)
Miganie: Czekanie lub sprawdzanie
Stan ON: normalna praca inwertera
OFF: Błąd lub stan permanentny
- Światło ostrzegawcze (CZERWONY)
Miganie: błąd wentylatora
ON: awaria inwertera
OFF: normalna praca
- GFCI światło ostrzegawcze (CZERWONE)
ON: błąd GFCI
OFF: GFCI normalne

6.2 Standardowy interfejs

Standardowy interfejs LCD jest wykorzystywany do wyświetlania stanów inwertera, informacji oraz nastawiania parametrów.

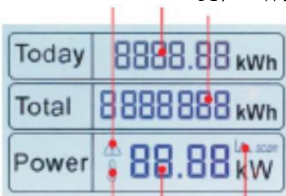


LCD wyświetla aktualną energię inwertera, moc, informację o wejściu, ostrzeżenia itd.

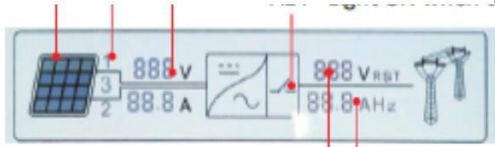
- A1 – Wskazuje adres komunikacyjny MODBUS.
- A2 – komunikacja RS485



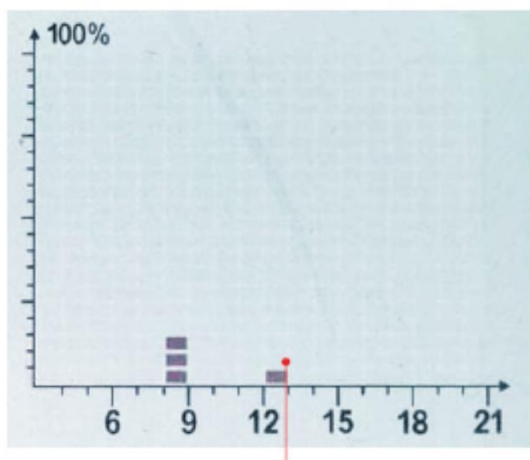
- A4 – komunikacja WIFI
- A3 – Światło ON dla komunikacji RS485.
- A5 – Światło miga ostrzegając o nadczęstotliwości i zmniejszeniu mocy. Światło ON ostrzega o wyłączonym zdalnym przełączniku.
- A6 – Wskazuje energię wytworzoną w dniu dzisiejszym.
- A7 – Wskazuje całkowitą wytworzoną energię.



- A10 – Funkcja MPPT SCAN jest aktywna (nieдоступna).
- A9 – Wskazuje moc wyjścia w czasie rzeczywistym.
- A8 – Ostrzegawcze światło ON o wysokiej temperaturze.
- A11 - Światło ON gdy napięcie wejścia przekracza 250V.
- A12 – Wskazuje napięcie wejścia i prąd w czasie rzeczywistym.
- A13 - Wskazuje napięcie wejścia i prąd fazy 1 i 2 i 3 i wyświetla po kolei co trzy sekundy.
- A14 - Światło ON gdy stan jest normalny.



- A16 – Wskazuje prąd fazy R/T/S lub częstotliwość i wyświetla po kolei co trzy sekundy.
- A15 – Wskazuje napięcie fazy R/T/S i wyświetla po kolei co trzy sekundy.



A17– Wskazuje energię w godzinach 3:00AM- 21:00PM

Gdy moc jest włączona, interfejs LCD wyświetla, patrz obrazek poniżej:



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

Wait 10s	→	Stan czekania, odliczanie 10s
Check	→	Sprawdzenie
Normal	→	Normalne wytwarzanie energii
Fault	→	Stan regularnego błędu
Permanent	→	Stan nieusuwalnego błędu

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 ponad 250V, wartość napięcia sieci jest między wartościami max i min 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 auto test, 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.



Przerwana komunikacja DSP

6.3 Interfejs główny

Wcisnąć Back w standardowym interfejsie, aby wejść do interfejsu głównego zawierającego:

Normalny	Wcisnąć Back
	1. Wprowadź ustawienie
	2. Lista zdarzeń
	3. Informacja o systemie
	4. Czas wyświetlenia
	5. Aktualizacja oprogramowania

(A) "Wprowadź ustawienie" Interfejs jak poniżej:

1. Wprowadź ustawienie		
	1. Nastawianie czasu	12. Nastawianie parametrów startowych
	2. Czyszczenie produkcji	13. Nastawianie bezpiecznego napięcia
	3. Czyszczenie zdarzeń	14. Nastawianie bezpiecznej częstotliwości
	4. Nastawianie kraju	15. Nastawianie izolacji
	5. Kontrola włączania - wyłączania	16. Test przekaźnika
	6. Polecenie przekaźnika	17. Nastawianie mocy biernej
	7. Aktywacja nastawiania kraju	18. Nastawianie obniżenia mocy
	8. Nastawianie całkowitej energii	19. Kontrola linii PE
	9. Nastawianie adresu MODBUS	20. Nastawianie mocy zwrotnej
	10. Nastawianie trybu wejścia	21. Nastawianie P(f)
	11. Nastawianie języka	22. Nastawianie Q(v)
		23. Kontrola 81.S1

Nastawianie czasu

Użytkownik wciska "Back", aby wejść w interfejs "1. Wprowadź ustawienia". Wcisnąć "OK", aby wejść w główne menu ustawiania "1. Nastawianie czasu" przez wciskanie przycisków "Up" lub "Down", a następnie wcisnąć przycisk "OK", aby zacząć nastawiać czas.

Nastawiać czas po kolei: rok, miesiąc, dzień, minuty i sekundy za pomocą przycisków "Up" lub "Down", aby wybrać różne wartości do nastawienia każdej daty. Po nastawieniu każdej daty trzeba wcisnąć "OK", aby potwierdzić. Jeśli ustawienie jest prawidłowe wyświetla się komunikat "success", gdy nieprawidłowe "fail".

Czyszczenie produkcji

Użytkownik wciska "Back", aby wejść w interfejs "1. Wprowadzanie ustawień". Wcisnąć "OK", aby wejść w główny interfejs nastawiania. Następnie wejść w "2. Czyszczenie produkcji" wciskając przyciski "Up" lub "Down". Wcisnąć "OK" i zacząć nastawiać czyszczenie produkcji. Jeśli ustawienie jest prawidłowe wyświetla się komunikat "success", gdy nieprawidłowe "fail".

Czyszczenie zdarzeń

Użytkownik wciska "Back", aby wejść w interfejs "1. Wprowadź ustawienia. Wcisnąć "OK", aby wejść w główny interfejs nastawiania "3. Czyszczenie zdarzeń" by pressing "Up" lub "Down". Wcisnąć "OK" i zacząć czyścić zdarzenia. Po ustawieniu wyświetli się komunikat "success".

Nastawianie kodu krajowego

Użytkownik wciska "Back", aby wejść w interfejs "1. Wprowadź ustawienia. Wcisnąć OK, aby wejść w główny interfejs nastawiania. Wejść w "4. Nastawianie kody krajowego" wciskając "Up" lub "Down". Wcisnąć "OK" i wejść w interfejs nastawiania "Hasło wejścia" (domyślnie: 0001). Jeśli na ekranie ukaże się "set disable – nastawianie nieaktywne", wtedy NIE można wybrać kraju i należy uaktywnić nastawianie poprzez interfejs "7. Włączanie nastawiania kraju". Jeśli na ekranie ukaże się "set Country code? – nastawić kod kraju?", wtedy Wcisnąć przycisk potwierdzenia, aby zacząć nastawianie. Po prawidłowym nastawianiu kraju na ekranie ukaże się komunikat "Success".

Użytkownik może sprawdzić aktualny kod kraju w SystemInfo>>5. Country.

Uwaga: Zmiana kodu kraju będzie skuteczna po ponownym uruchomieniu inwertera.

Tabela 6-1 nastawianie kodu krajowego dla 50kW, 60kW

Kod	Kraj	Kod	Kraj	Kod	Kraj
00	Niemcy VDE AR-N4105	12	Polska	24	Cypr
01	CEI-021 Włochy	13	Niemcy BDEW	25	Indie
02	Australia	14	Niemcy VDE 0126	26	Filipiny
03	Hiszpania RD1699	15	Włochy CEI- 016	27	Nowa Zelandia
04	Turecja	16	UK-G83	28	Brazylia
05	Dania	17	Wyspy greckie	29	Słowacja VSD
06	Grecja kontynent	18	EU EN50438	30	Słowacja SSE
07	Holandia	19	IEC EN61727	31	Słowacja ZSD
08	Belgia	20	Korea	32	CEIO-21 InAreti
09	UK-G59	21	Szwecja	33-49	Rezerwa
10	Chiny	22	Europa ogólnie		
11	Francja	23	CEIO-21 zewnątrzny		

Tabela 6.2 Nastawianie kodu krajowego dla 70kW

Kod	Kraj	Kod	Kraj	Kod	Kraj
50	Niemcy VDE4105-MV	63	Niemcy BDEW-MV	76	Filipiny-MV
51	Włochy CEI- 021-MV	64	VDE0126-MV	77	Nowa Zelandia-MV
52	Australia	65	WłochyCEI0- 16-MV	78	Brazylia-MV
53	Hiszpania RD1699-MV	66	UK-G83-MV	79	Słowacja VSD- MV
54	Turcja-MV	67	Wyspy greckie- MV	80	Słowacja SSE- MV
55	Dania-MV	68	EU EN50438- MV	81	Słowacja ZSD- MV
56	Grecja-MV	69	EU EN61727- MV	82	CEIO-21 InAreti-MV
57	Holandia-MV	70	Korea-MV	83-99	Rezerwa
58	Belgia-MV	71	Szwecja-MV		
59	UK-G59-MV	72	Europa ogólnie-MV		
60	Chiny-MV	73	Klient-MV		
61	Francja-MV	74	Cypr-MV		
62	Polska-MV	75	Indie-MV		

Kontrola On-Off

Użytkownik wciska aby wejść w interfejs "1. Wprowadź ustawienia. Wcisnąć OK, aby wejść w główny interfejs nastawiania. Wejść w "5.On-Off Control" wciskając przycisk "UP" lub "Down". Wcisnąć "OK" i wejść w interfejs Kontrola On-Off, wcisnąć "OK" i wejść w interfejs nastawiania "wprowadź hasło". Wcisnąć "OK", aby nastawić hasło (domyślnie: 0001), zwiększać lub zmniejszać wartość wciskając "Up" lub "Down", wcisnąć "OK" aby nastawić następną wartość. Jeśli hasło jest niepoprawne ukaze się "Error! Try again – Błąd spróbuj ponownie". Wcisnąć "back" i ponownie wpisać poprawne hasło. Nastąpi przejście do interfejsu "Power on&Power off – Moc włączona – moc wyłączona" jeśli hasło jest prawidłowe. Następnie wybrać "Power on" lub "Power off" wciskając przycisk "Up" lub "Down" oraz "OK", aby zakończyć nastawianie. Jeśli wybrane zostało "Power off – moc wyłączona", trzeba nastawić ile dni inwerter ma być wyłączony. Zwiększać lub zmniejszać wartości wciskając przyciski "Up" lub "Down". Po nastawieniu z powodzeniem "Power off", należy skontaktować się z producentem aby dostarczył hasła do ponownego włączenia inwertera.

Polecenia przekaźnika

Użytkownik wciska "Back", aby wejść w interfejs "1. Wprowadź ustawienia". Wcisnąć "OK", aby wejść w interfejs główny nastawień.

Wejść w "6. Polecenia przekaźnika" wciskając przycisk "Up" lub "Down". Wcisnąć "OK" i wejść w interfejs "Nastawianie poleceń przekaźnika". Wybrać odpowiednie pozycje nastawiania

wciskając “Up” lub “Down”, a następnie “OK”. Po nastawieniu ukaże si komunikat “success” lub “fail - niepowodzenie”.

6. Polecenie przekaźnika	
	1. Produkcja
	2. Alarm
	3. Alarm konfiguracji
	4. Przekaźnik wyłączony

Definicja poleceń przekaźnika

Produkcja	Przekaźnik włącza ilekroć następuje połączenie (lub rozłączenie) z siecią. Jeśli stycznik przekaźnika jest normalnie otwarty (zamknięty), to styk pozostaje otwarty (lub zamknięty) aż inwerter połączy się z siecią; gdy inwerter połączy się z siecią i zacznie wysyłać energię, przekaźnik przełącza stan i dlatego zamyka się (lub otwiera). Gdy inwerter rozłącza się z siecią, styk przekaźnika wraca do swej pierwotnej pozycji, to jest otwartej (lub zamkniętej).
Alarm	Przekaźnik włącza ilekroć na inwerterze powstaje alarm (Błąd). Nie ma łączenia, gdy występuje Ostrzeżenie. Jeśli stycznik przekaźnika jest normalnie otwarty (zamknięty), to styk pozostaje otwarty (lub zamknięty) aż inwerter zgłosi błąd; po zgłoszeniu błędu przekaźnik włącza stan i zamyka się (lub otwiera). Styk pozostaje wyłączony ze swojego stanu spoczynku do chwili przywrócenia normalnej pracy.
Alarm konfiguracji	Przekaźnik włącza ilekroć powstaje alarm (Błąd) lub Ostrzeżenie, które zostało uprzednio wybrane przez użytkownika poprzez. Styk pozostanie otwarty (lub zamknięty) aż inwerter zgłosi błąd lub ostrzeżenie spośród wybranych z the menu; gdy inwerter wyświetli błąd lub ostrzeżenie spośród wybranych, przekaźnik włączy stan i dlatego zamyka (lub otwiera) styk. Styk pozostaje wyłączony ze swojego stanu spoczynku do chwili zniknięcia alarmu lub ostrzeżenia.
Przekaźnik wyłączony	Funkcje kontrolne niemożliwe

Włączanie nastawiania kraju

Użytkownik wciska “Back”, aby wejść w interfejs “1. Wprowadź ustawienia”. Wcisnąć “OK”, aby wejść w główny interfejs nastawiania. Wejść w “7. Włączanie nastawiania kraju” wciskając przycisk “Up” lub “Down”, wcisnąć “OK” i wejść w interfejs nastawiania “Wprowadzanie hasła”. Wcisnąć “Back”, aby nastawić hasło (domyślnie: 0001), zwiększać lub zmniejszać wartość wciskając "Up" lub "Down", wcisnąć "OK" aby nastawić następną wartość. Jeśli hasło jest niepoprawne ukaże się "Error! Try again – Błąd spróbuj ponownie". Wcisnąć "back" i ponownie wpisać poprawne hasło. Jeśli nastawienie jest poprawne wyświetlony zostanie komunikat “success”.
Uwaga: gdy inwerter generuje energię przez ponad 24h, nie wolno nastawiać kraju. Można nastawić tylko z LCD (7. Włączanie nastawiania kraju). Wpisać hasło dla nastawiania kraju przez LCD (domyślnie: 0001). Nastawienie krajowe może być wykonane w ciągu 24h po wpisaniu poprawnego hasła. Po 24h nastawić najpierw "7. Włączanie nastawiania kraju", potem "4. Nastawianie kodu krajowego", aby zmienić kod kraju.

Nastawianie adresu

Użytkownik wciska “Back”, aby wejść w interfejs “1. Wprowadź ustawienia”. Wcisnąć “OK”, aby wejść w główny interfejs nastawiania. Wejść w “9. Nastawianie adresu” wciskając “Up”

lub "Down". Wcisnąć "OK" i wejść w interfejs nastawiania. Po nastawieniu ukaże się komunikat "Success" lub "fail".

Nastawianie trybu wejścia

Wybór trybu wejścia: inwerter 50~70KTL posiada 3 MPPT. Te trzy MPPT mogą pracować niezależnie ale także równolegle. Zgodnie z konstrukcją system użytkownik może wybrać tryb pracy MPPT. Tryb wejścia może być nastawiony przez LCD.

Użytkownik wciska "Back", aby wejść w interfejs "1. Wprowadź ustawienia". Wcisnąć "OK", aby wejść w główny interfejs nastawiania. Wejść w "10. Nastawianie trybu wejścia" wciskając "Up" lub "Down".

Wcisnąć "OK" i wejść w interfejs nastawiania. Wybrać odpowiednie pozycje do nastawienia wciskając "Up" lub „Down”, potem wcisnąć "OK". Po nastawieniu ukaże się komunikat "Success" lub "fail".

Nastawianie języka

Użytkownik wciska "Back", aby wejść w interfejs "1. Wprowadź ustawienia". Wcisnąć "OK", aby wejść w główny interfejs nastawiania. Wejść w "11. Nastawianie języka" wciskając "Up" lub "Down". Wcisnąć "OK" i wejść w interfejs nastawiania. Wybrać odpowiednie pozycje do nastawienia wciskając "Up" lub „Down”, potem wcisnąć "OK". Po nastawieniu ukaże się komunikat "Success" lub "fail".

Nastawianie parametru startowego

Użytkownik może zmienić parametr startowy z LCD. Najpierw użytkownik musi skopiować plik TXT używany do zmiany parametru startowego na kartę SD.

Użytkownik wciska "Back", aby wejść w interfejs "1. Wprowadź ustawienia". Wcisnąć "OK", aby wejść w główny interfejs nastawiania. Wejść w "12. Nastawianie parametru startowego" wciskając "Up" lub "Down". Wcisnąć "OK" i wejść w interfejs nastawiania " "Wprowadzanie hasła".

Wcisnąć "Back", aby nastawić hasło (domyślnie: 0001), zwiększać lub zmniejszać wartość wciskając "Up" lub "Down", wcisnąć "OK" aby nastawić następną wartość. Jeśli hasło jest niepoprawne ukaże się "Error! Try again – Błąd spróbuj ponownie!". Wcisnąć "back" i ponownie wpisać poprawne hasło. Jeśli nastawienie jest poprawne wyświetlony zostanie komunikat "success".

Nastawianie bezpiecznego napięcia

Użytkownik może zmienić punkt ochrony napięcia z LCD. Najpierw użytkownik musi skopiować plik TXT używany do zmiany punktu ochrony napięcia na kartę SD.

Użytkownik wciska "Back", aby wejść w interfejs "1. Wprowadź ustawienia". Wcisnąć "OK", aby wejść w główny interfejs nastawiania. Wejść w "13. Nastawianie bezpiecznego napięcia" wciskając "Up" lub "Down". Wcisnąć "OK" i wejść w interfejs nastawiania " "Wprowadzanie hasła".

Wcisnąć "Back", aby nastawić hasło (domyślnie: 0001), zwiększać lub zmniejszać wartość wciskając "Up" lub "Down", wcisnąć "OK" aby nastawić następną wartość. Jeśli hasło jest niepoprawne ukaże się "Error! Try again – Błąd spróbuj ponownie!". Wcisnąć "back" i ponownie wpisać poprawne hasło. Jeśli nastawienie jest poprawne wyświetlony zostanie komunikat "success".

Nastawianie bezpiecznej częstotliwości

Użytkownik może zmienić punkt ochrony częstotliwości z LCD. Najpierw użytkownik musi skopiować plik TXT używany do zmiany punktu ochrony częstotliwości na kartę SD.

Użytkownik wciska "Back", aby wejść w interfejs "1. Wprowadź ustawienia". Wcisnąć "OK", aby wejść w główny interfejs nastawiania. Wejść w "14. Nastawianie bezpiecznej częstotliwości" wciskając "Up" lub "Down". Wcisnąć "OK" i wejść w interfejs nastawiania " "Wprowadzanie hasła".

Wcisnąć "Back", aby nastawić hasło (domyślnie: 0001), zwiększać lub zmniejszać wartość wciskając "Up" lub "Down", wcisnąć "OK" aby nastawić następną wartość. Jeśli hasło jest niepoprawne ukaże się "Error! Try again – Błąd spróbuj ponownie!". Wcisnąć "back" i ponownie wpisać poprawne hasło. Jeśli nastawienie jest poprawne wyświetlony zostanie komunikat "success".

Nastawianie izolacji

Użytkownik może zmienić punkt ochrony izolacji z LCD. Najpierw użytkownik musi skopiować plik TXT

używany do zmiany punktu ochrony izolacji na kartę SD.

Użytkownik wciska "Back", aby wejść w interfejs "1. Wprowadź ustawienia". Wcisnąć "OK", aby wejść w główny interfejs nastawiania. Wejść w "15. Nastawianie izolacji" wciskając "Up" lub "Down". Wcisnąć "OK" i wejść w interfejs nastawiania "Wprowadzanie hasła".

Wcisnąć "Back", aby nastawić hasło (domyślnie: 0001), zwiększać lub zmniejszać wartość wciskając "Up" lub "Down", wcisnąć "OK" aby nastawić następną wartość. Jeśli hasło jest niepoprawne ukaze się "Error! Try again – Błąd spróbuj ponownie!". Wcisnąć "back" i ponownie wpisać poprawne hasło. Jeśli nastawienie jest poprawne wyświetlony zostanie komunikat "success".

Test przekaźnika

Użytkownik wciska "Back", aby wejść w interfejs "1. Wprowadź ustawienia". Wcisnąć "OK", aby wejść w główny interfejs nastawiania. Wejść w "16. Test przekaźnika" wciskając "Up" lub "Down", potem wcisnąć "OK" i zacząć test przekaźnika. Jeśli nastawienie jest poprawne wyświetlony zostanie komunikat "success".

Nastawianie mocy biernej

Użytkownik wciska "Back", aby wejść w interfejs "1. Wprowadź ustawienia". Wcisnąć "OK", aby wejść w główny interfejs nastawiania. Wejść w "17. Nastawianie mocy biernej" wciskając "Up" lub "Down". Wcisnąć "OK" i wejść w interfejs nastawiania "Wprowadzanie hasła".

Wcisnąć "Back", aby nastawić hasło (domyślnie: 0001), zwiększać lub zmniejszać wartość wciskając "Up" lub "Down", wcisnąć "OK" aby nastawić następną wartość. Jeśli hasło jest niepoprawne ukaze się "Error! Try again – Błąd spróbuj ponownie!". Wcisnąć "back" i ponownie wpisać poprawne hasło. Jeśli nastawienie jest poprawne wyświetlony zostanie komunikat "success".

Nastawianie obniżenia mocy

Użytkownik wciska "Back", aby wejść w interfejs "1. Wprowadź ustawienia". Wcisnąć "OK", aby wejść w główny interfejs nastawiania. Wejść w "18. Nastawianie obniżania mocy" wciskając "Up" lub "Down". Wcisnąć "OK" i wejść w interfejs nastawiania "Wprowadzanie hasła".

Wcisnąć "Back", aby nastawić hasło (domyślnie: 0001), zwiększać lub zmniejszać wartość wciskając "Up" lub "Down", wcisnąć "OK" aby nastawić następną wartość. Jeśli hasło jest niepoprawne ukaze się "Error! Try again – Błąd spróbuj ponownie!". Wcisnąć "back" i ponownie wpisać poprawne hasło. Jeśli nastawienie jest poprawne wyświetlony zostanie komunikat "success".

Kontrola linii PE

Użytkownik wciska "Back", aby wejść w interfejs "1. Wprowadź ustawienia". Wcisnąć "OK", aby wejść w główny interfejs nastawiania. Wejść w "19. Kontrola linii PE" wciskając "Up" lub "Down". Wcisnąć "OK" i wejść w interfejs nastawiania "Wprowadzanie hasła".

Wcisnąć "Back", aby nastawić hasło (domyślnie: 0001), zwiększać lub zmniejszać wartość wciskając "Up" lub "Down", wcisnąć "OK" aby nastawić następną wartość. Jeśli hasło jest niepoprawne ukaze się "Error! Try again – Błąd spróbuj ponownie!". Wcisnąć "back" i ponownie wpisać poprawne hasło. Jeśli nastawienie jest poprawne wyświetlony zostanie komunikat "success".

Nastawianie mocy zwrotnej

Użytkownik wciska „Back”, aby wejść w interfejs „1. Wprowadź ustawienia”. Wcisnąć „OK”, aby wejść w główny interfejs nastawiania. Wejść w „18. Nastawianie mocy zwrotnej” wciskając „Up” lub „Down”. Wcisnąć „OK” i wejść w interfejs nastawiania „Wprowadzanie hasła”.

Wcisnąć „Back”, aby nastawić hasło (domyślnie: 0001), zwiększać lub zmniejszać wartość wciskając "Up" lub "Down", wcisnąć "OK" aby nastawić następną wartość. Jeśli hasło jest niepoprawne ukaze się "Error! Try again – Błąd spróbuj ponownie!". Wcisnąć "back" i ponownie wpisać poprawne hasło. Potem wybrać "Włączyć zwrot" lub "Wyłączyć zwrot". Jeśli nastawienie jest poprawne wyświetlony zostanie komunikat "success".

Nastawianie P(f)

Użytkownik wciska "Back", aby wejść w interfejs "1. Wprowadź ustawienia". Wcisnąć "OK", aby wejść w główny interfejs nastawiania. Wejść w "19. Nastawić P(f)" wciskając "Up" lub "Down", potem wcisnąć

“OK” i wejść w interfejs “Nastawianie P(f)”. Następnie wcisnąć Confirm – potwierdzenie, aby zacząć nastawiać P(f). Jeśli nastawienie P(f) jest poprawne, wyświetlony zostanie komunikat “success”.

Nastawianie Q(v)

Użytkownik wciska “Back”, aby wejść w interfejs “1. Wprowadź ustawienia”. Wcisnąć ”OK“, aby wejść w główny interfejs nastawiania. Wejść w “20. Nastawić Q(v) wciskając “Up” lub “Down”, potem wcisnąć “OK”. Następnie wcisnąć Confirm- potwierdzenie, aby zacząć nastawiać Q(v). Jeśli nastawienie Q(v) jest poprawne, wyświetlony zostanie komunikat “success”.

Kontrola 81.S1

Użytkownik wciska “Back”, aby wejść w interfejs “1. Wprowadź ustawienia”. Wcisnąć ”OK“, aby wejść w główny interfejs nastawiania. Wejść w “21. Kontrola 81.S1 wciskając “Up” lub “Down”, potem wcisnąć “OK”. Następnie wcisnąć Confirm - potwierdzenie, aby zacząć Kontrola 81.S1.

(B) Interfejs “Lista zdarzeń” jest następujący

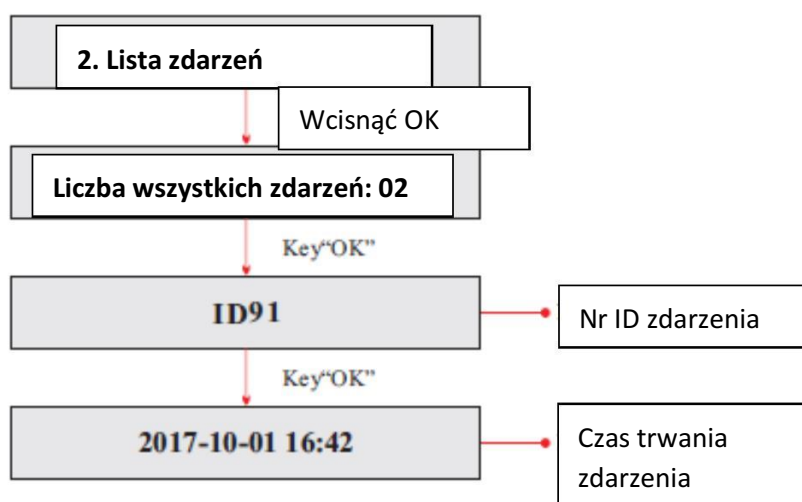
Lista zdarzeń jest wykorzystywana do wyświetlania zapisów zdarzeń w czasie rzeczywistym obejmująca całkowitą liczbę zdarzeń i każdy poszczególny nr ID oraz czas trwania. Użytkownik może wejść w interfejs Listy Zdarzeń przez interfejs główny, aby sprawdzić szczegóły zapisów zdarzeń w czasie rzeczywistym, Zdarzenia będą wyszczególniane według czasu trwania, a najnowsze zdarzenia będą na czele. Patrz poniższy rysunek.

Użytkownik wciska “Back” i “Down” w standardowym interfejsie, a potem wchodzi w interfejs ”2. Lista zdarzeń”.

Wcisnąć “OK”, aby zobaczyć całkowitą liczbę zdarzeń pokazaną poniżej.

Całkowita liczba zdarzeń: 02

Wcisnąć ponownie „OK”; użytkownik może sprawdzić ID każdego zdarzenia i czas trwania jak poniżej.



(C) Interfejs “SystemInfo” jak poniżej

3.SystemInfo	
---------------------	--

	1. Typ inwertera
	2. Numer seryjny
	3. Wersja oprogramowania
	4. Wersja sprzętowa
	5. Kraj
	6. Tryb wejścia
	7. Polecenie przekaźnika
	8. Parametry bezpieczeństwa
	9. Współczynnik mocy
	10. Moc zwrotna
	11. P(f)
	12. Q(v)

Typ inwertera

Użytkownik wciska “Back” i “Up” lub “Down”, wchodzi w interfejs “3. SystemInfo”. Wcisnąć “OK”, aby wejść w interfejs sprawdzania informacji o systemie, potem wcisnąć “Up” lub “Down”, aby wejść w “1. Typ inwertera”, potem wcisnąć “OK”. Typ inwertera zostanie wyświetlony.

Numer seryjny

Użytkownik wciska “Back” i “Up” lub “Down”, wchodzi w interfejs “3. SystemInfo”. Wcisnąć “OK”, aby wejść w interfejs sprawdzania informacji o systemie, potem wcisnąć “Up” lub “Down”, aby wejść w “2. Numer seryjny”, potem wcisnąć “OK”. Numer seryjny zostanie wyświetlony.

Wersja oprogramowania

Użytkownik wciska “Back” i “Up” lub “Down”, wchodzi w interfejs “3. SystemInfo”. Wcisnąć “OK”, aby wejść w interfejs sprawdzania informacji o systemie, potem wcisnąć “Up” lub “Down”, aby wejść w “3. Wersja oprogramowania”, potem wcisnąć “OK”. Wersja oprogramowania zostanie wyświetlona.

Wersja sprzętowa

Użytkownik wciska “Back” i “Up” lub “Down”, wchodzi w interfejs “3. SystemInfo”. Wcisnąć “OK”, aby wejść w interfejs sprawdzania informacji o systemie, potem wcisnąć “Up” lub “Down”, aby wejść w “4. Wersja sprzętowa”, potem wcisnąć “OK”. Wersja sprzętowa zostanie wyświetlona.

Kraj

Użytkownik wciska “Back” i “Up” lub “Down”, wchodzi w interfejs “3. SystemInfo”. Wcisnąć “OK”, aby wejść w interfejs sprawdzania informacji o systemie, potem wcisnąć “Up” lub “Down”, aby wejść w “5 Kraj”, potem wcisnąć “OK”. Kraj zostanie wyświetlony.

Tryb wejścia

Użytkownik wciska "Back" i "Up" lub "Down", wchodzi w interfejs "3. SystemInfo". Wcisnąć "OK", aby wejść w interfejs sprawdzania informacji o systemie, potem wcisnąć "Up" lub "Down", aby wejść w "6. Tryb wejścia", potem wcisnąć "OK". Tryb wejścia zostanie wyświetlony.

Polecenie przekaźnika

Użytkownik wciska "Back" i "Up" lub "Down", wchodzi w interfejs "3. SystemInfo". Wcisnąć "OK", aby wejść w interfejs sprawdzania informacji o systemie, potem wcisnąć "Up" lub "Down", aby wejść w "7. Polecenie przekaźnika", potem wcisnąć "OK". Polecenie przekaźnika zostanie wyświetlone.

Parametry bezpieczeństwa

Użytkownik wciska "Back" i "Up" lub "Down", wchodzi w interfejs "3. SystemInfo". Wcisnąć "OK", aby wejść w interfejs sprawdzania informacji o systemie, potem wcisnąć "Up" lub "Down", aby wejść w "8. Parametry bezpieczeństwa", potem wcisnąć "OK". Parametry bezpieczeństwa zostaną wyświetlone: wartości Ov1, Ov2, Uv1, Uv2, Of1, Of2, Uf1, UF2 oraz czas (ms) zostaną wyświetlone po wciśnięciu "Up" lub "Down".

Współczynnik mocy

Użytkownik wciska "Back" i "Up" lub "Down", wchodzi w interfejs "3. SystemInfo". Wcisnąć "OK", aby wejść w interfejs sprawdzania informacji o systemie, potem wcisnąć "Up" lub "Down", aby wejść w "8. Współczynnik mocy", potem wcisnąć "OK". Współczynnik mocy zostanie wyświetlony.

Moc zwrotna

Użytkownik wciska "Back" i "Up" lub "Down", wchodzi w interfejs "3. SystemInfo". Wcisnąć "OK", aby wejść w interfejs sprawdzania informacji o systemie, potem wcisnąć "Up" lub "Down", aby wejść w "10. Zwrot", potem wcisnąć "OK". "Zwrot włączony" lub "Zwrot wyłączony" zostaną wyświetlone.

P(f)

Użytkownik wciska "Back" i "Up" lub "Down", wchodzi w interfejs "3. SystemInfo". Wcisnąć "OK", aby wejść w interfejs sprawdzania informacji o systemie, potem wcisnąć "Up" lub "Down", aby wejść w "9.P(f)", potem wcisnąć "OK". P(f) zostanie wyświetlone.

Q(v)

Użytkownik wciska "Back" i "Up" lub "Down", wchodzi w interfejs "3. SystemInfo". Wcisnąć "OK", aby wejść w interfejs sprawdzania informacji o systemie, potem wcisnąć "Up" lub "Down", aby wejść w "10. Q(v)", potem wcisnąć "OK". Q(v) zostanie wyświetlone.

(D) Czas systemu

Wcisnąć "Back" oraz "Up" lub "Down" w standardowym interfejsie użytkownika, aby wejść w "4. Czas systemu", potem wcisnąć "OK", aby wyświetlić aktualny czas systemu.

(E) Aktualizacja oprogramowania

Wcisnąć “Back” oraz “Up” lub “Down” w standardowym interfejsie użytkownika, aby wejść w “5. Aktualizacja oprogramowania”, potem wcisnąć “OK”, aby wejść w interfejs ”wprowadzanie hasła”, teraz wcisnąć “OK”, aby wprowadzić hasło (początkowe hasło jest 0715). Wcisnąć “Up” i “Down”, aby zmienić wartość, potem wcisnąć “OK”, aby potwierdzić aktualną wartość i wejść w następną nastawianą wartość. Po skończeniu, jeśli hasło jest złe, LCD wyświetli “Error! Try again – Błąd! Spróbuj ponownie”. Teraz należy ponownie wprowadzić hasło. Jeśli hasło jest prawidłowe, rozpocząć proces aktualizacji.

Użytkownik może sprawdzić aktualną wersję oprogramowania w SystemInfo>>>3. SoftVersion.

Kroki aktualizacji oprogramowania online są następujące:

Krok 1 Najpierw otworzyć pokrywę portu komunikacyjnego inwertera 50~70KTL-G2.

Krok 2 Po otwarciu pokrywy wcisnąć kartę SD (karta SD pokazana na Rysunku 4-8). Karta SD wyskoczy automatycznie.

Krok 3 Czytnik kart SD musi być przygotowany przez użytkownika, aby można było łatwo ustanowić połączenie karty SD z komputerem.

Krok 4 SOFAR SOLAR wyśle użytkownikowi kod oprogramowania potrzebny do aktualizacji. Po otrzymaniu pliku należy go rozpakować i umieścić oryginalny plik na karcie SD.

Krok 5 Włożyć kartę SD w złącze, przy czym da się słyszeć słabe kliknięcie wskazujące, że karta została załadowana.

Krok 6 Wejść w menu główne “5. Aktualizacja oprogramowania” w programie wyświetlanym przez LCD. Metoda wejścia w menu odnosi się do interfejsu operacyjnego.

Krok 7 Wprowadzić hasło. Jeśli hasło jest poprawne, zacząć proces aktualizacji, oryginalne hasło jest 0715.

Krok 8 System aktualizuje po kolei główny DSP, podrzędny DSP, FUSE oraz ARM. Jeśli aktualizacja głównego DSP nastąpi pomyślnie, LCD wyświetli “Aktualizacja DSP1 OK”, w przeciwnym razie wyświetli “Aktualizacja DSP1 nie powiodła się”. Jeśli aktualizacja podrzędnego DSP nastąpi pomyślnie, LCD wyświetli “Aktualizacja DSP2 OK”, w przeciwnym razie wyświetli “Aktualizacja DSP2 nie powiodła się”; Jeśli aktualizacja FUSE nastąpi pomyślnie, LCD wyświetli “Aktualizacja FUSE OK”, w przeciwnym razie wyświetli “Aktualizacja FUSE nie powiodła się”.

Krok 9 W razie niepowodzenia wyłączyć DC, odczekać aż zgaśnie ekran LCD, następnie włączyć DC ponownie, a potem kontynuować od Kroku 6.

Krok 10 Po zakończeniu aktualizacji wyłączyć DC, poczekać aż ekran LCD zgaśnie, a potem założyć dolną pokrywę i włączyć DC i AC. Inwerter zacznie pracować.

Użytkownik może sprawdzić aktualną wersję oprogramowania w SystemInfo>>>3. SoftVersion.

7 Usuwanie usterek i konserwacja

Treść tego rozdziału

Ten rozdział opisuje jak wykonywać codzienną konserwację i usuwać usterki, aby zapewnić długookresową, prawidłową pracę inwertera 50~70KTL.

7.1 Usuwanie usterek

Ten rozdział zawiera informacje i procedury rozwiązywania ewentualnych problemów z inwerterem 50~70KTL.

W razie wystąpienia problem z inwerterem, należy sprawdzić co następuje:

- Sprawdzić komunikaty ostrzegające o błędzie lub kod błędu na panelu informacyjnym inwertera. Zapisać go przed dalszym postępowaniem.
- Jeśli inwerter nie wyświetla żadnego błędu, sprawdzić według następującej listy:
 - Czy inwerter znajduje się w czystym, suchym i odpowiednio wentylowanym miejscu?
 - Czy przełącznik DC jest włączony?
 - Czy kable mają odpowiednie przekroje i są dostatecznie krótkie?
 - Czy połączenia wejścia i wyjścia oraz przewody znajdują się w dobrym stanie?
 - Czy konfiguracja nastawień jest prawidłowa dla tej konkretnej instalacji?
 - Czy panel wyświetlacza i kable komunikacyjne są odpowiednio podłączone i nieuszkodzone?

Wykonać kroki poniżej, aby przejrzeć zapisane problemy:

Wcisnąć “ESC”, aby wejść w menu główne w normalnym interfejsie. W ekranie interfejsu wybrać “Lista zdarzeń”, następnie wcisnąć “OK”, żeby wejść.

Informacja o liście zdarzeń

Tabela 7-1 Lista zdarzeń

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

ID05	PVUVP	Za niskie napięcie wejścia	Sprawdzić, czy zbyt mało modułów PV jest podłączonych szeregowo łańcuchu PV, i dlatego napięcie (V_{mp}) łańcucha PV jest niższe niż minimalne napięcie robocze inwertera SOFAR. Jeśli tak dostosować ilość szeregowo podłączonych modułów PV, aby zwiększyć napięcie łańcucha PV, aby dopasować zakres napięcia wejścia inwertera SOFAR. Po wykonaniu poprawki inwerter SOFAR automatycznie powróci do normalnego stanu roboczego.
ID06	Vlvrtlow	Niskie napięcie	Sprawdzić połączenia przewodów AC z siecią elektryczną, jeśli są poprawne, skontaktować się z obsługą techniczną SOFAR.
ID07-ID08	Rezerwa	Rezerwa	Rezerwa
ID09	PvOVP	Za wysokie napięcie wejścia	Sprawdzić, czy zbyt dużo modułów PV jest podłączonych szeregowo w łańcuchu PV, i dlatego napięcie (V_{oc}) łańcucha PV jest wyższe niż maksymalne napięcie robocze inwertera SOFAR. Jeśli tak, dostosować ilość szeregowo podłączonych modułów PV, aby zmniejszyć napięcie łańcucha PV, aby dopasować Zakres napięcia wejścia inwertera SOFAR. Po wykonaniu poprawki inwerter SOFAR automatycznie powróci do normalnego stanu roboczego.
ID10	IpvUnbalance	Nie zrównoważony prąd wejścia	Sprawdzić nastawienie trybu wejścia (równoległy / niezależny) inwertera SOFAR zgodnie z Rozdziałem 4.5 tej instrukcji Instrukcja użytkownika.
ID11	PvConfigSetWrong	Nieprawidłowy tryb wejścia	
ID12	GFCIFault	Błąd GFCI F	<ul style="list-style-type: none"> • Jeśli błąd występuje rzadko, możliwym powodem jest to, że obwody zewnętrzne czasami pracują nienormalnie. Inwerter SOFAR automatycznie powróci do normalnego stanu roboczego, po usunięciu błędu. • Jeśli alarm występuje często, sprawdzić, czy napięcie / częstotliwość sieci są w dopuszczalnym zakresie. Jeśli nie, skontaktować się z obsługą techniczną SOFAR. Jeśli tak, sprawdzić wyłącznik obwodu AC i oprzewodowanie inwertera SOFAR
ID13	GridFault	Błędy kolejności faz	<ul style="list-style-type: none"> • Jeśli błąd występuje rzadko, możliwym powodem jest to, że sieć elektryczna jest czasem niestabilna. Inwerter SOFAR automatycznie powróci do normalnego stanu roboczego, gdy sieć elektryczna powróci do stanu normalnego. • Jeśli alarm występuje często, sprawdzić, czy napięcie / częstotliwość sieci są w dopuszczalnym zakresie. Jeśli nie, skontaktować się z obsługą techniczną SOFAR.
ID14	HwBoostOCP	Za wysoki prąd wejścia i zadziałała ochrona sprzętowa.	Sprawdzić, czy prąd wejścia jest wyższy niż maksymalny prąd wejścia inwertera SOFAR, a potem sprawdzić oprzewodowanie wejścia. Jeśli są poprawne, skontaktować się z obsługą techniczną SOFAR.
ID15	HwAcOCP	Za wysoki prąd wejścia i zadziałała ochrona sprzętowa.	ID15-ID24 są błędami wewnętrznymi inwertera. Wyłączyć DC, odczekać 5 minut, potem włączyć DC. Sprawdzić, czy błąd został naprawiony. Jeśli nie, skontaktować się z obsługą techniczną SOFAR.
ID16	AcRmsOCP	Za wysoki prąd sieci	
ID17	HwADFaultIGrid	Błąd próbkowania prądu sieci	
ID18	HwADFaultDCI	Błąd próbkowania DCI	
ID19	HwADFaultVGrid	Błąd próbkowania napięcia sieci	
ID20	GFCIDeviceFault	Błąd próbkowanie GFCI	
ID21	MChipFault	Błąd master chipa	
ID22	HwAuxPowerFault	Błąd napięcia pomocniczego	
ID23	BusVoltZeroFault	Błąd próbkowania napięcia magistrali	
ID24	IacRmsUnbalance	Nie zrównoważony prąd wyjścia	

ID25	BusUVP	Za niskie napięcie magistrali	Jeśli konfiguracja układu PV jest prawidłowa (brak błędu ID05), możliwą przyczyną jest to, że napromieniowanie słoneczne jest za niskie. Inwerter SOFAR automatycznie powróci do normalnego stanu, gdy promieniowanie wróci do normalnego poziomu
ID26	BusOVP	Za wysokie napięcie magistrali	ID26-ID27 są to wewnętrzne błędy inwertera SOFAR. Wyłączyć DC, odczekać 5 minut, potem włączyć DC. Sprawdzić, czy błąd został naprawiony. Jeśli nie, skontaktować się z obsługą techniczną SOFAR..
ID27	VbusUnbalance	Niezerównoważone napięcie magistrali	
ID28	DciOCP	Za wysoki Dci	<ul style="list-style-type: none"> Sprawdzić nastawienie trybu wejścia (tryb równoległy/ tryb niezależny) inwertera SOFAR zgodnie z Rozdziałem 4.5 tej instrukcji użytkownika. Tryb Wejścia w tej instrukcji. 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 SOFAR.
ID29	SwOCPInstant	Za wysoki prąd sieci	Wewnętrzne błędy inwertera SOFAR. Wyłączyć DC, odczekać 5 minut, potem włączyć DC. Sprawdzić, czy błąd został naprawiony. Jeśli nie, skontaktować się z obsługą techniczną SOFAR.
ID30	SwBOCPInstant	Za wysoki prąd wejścia	Sprawdzić, czy prąd wejścia jest wyższy od maksymalnego prądu wejścia inwertera SOFAR, potem sprawdzić oprzewodowanie wejścia, jeśli są poprawne skontaktować się z obsługą techniczną SOFAR.
ID31- ID48	Rezerwa	Rezerwa	Rezerwa
ID49	ConsistentFaultVGrid	Wartość próbkowania napięcia sieci między nadrzędnym DSP a podrzędnym DSP nie jest zgodna	ID49-ID55 są to wewnętrzne błędy inwertera SOFAR. Wyłączyć DC, odczekać 5 minut, potem włączyć DC. Sprawdzić, czy błąd został naprawiony. Jeśli nie, skontaktować się z obsługą techniczną SOFAR.
ID50	ConsistentFaultFGrid	Wartość próbkowania częstotliwości sieci między nadrzędnym DSP a podrzędnym DSP nie jest zgodna	
ID51	ConsistentFaultDCI	Wartość próbkowania DCI między nadrzędnym DSP a podrzędnym DSP nie jest zgodna	
ID52	ConsistentFaultGFCI	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.	Sprawdzić oporność izolacji między układem PV a ziemią. Jeśli jest zwarcie, usunąć
ID57	OverTempFault_Inv	Za wysoka temperatura inwertera	<ul style="list-style-type: none"> 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. Sprawdzić, czy występują błędy ID90~ID92 (błąd wentylatora), jeśli tak wymienić wentylator.
ID58	OverTempFaultBoost	Za wysoki wzrost temperatury.	
ID59	OverTempFaultEnv	Za wysoka temperatura otoczenia	
ID60-ID64	Rezerwa	Rezerwa	Rezerwa

ID65	UnrecoverHwAcOCP	Za wysoki prąd sieci, który spowodował nieodwracalne uszkodzenie sprzętu.	ID65~ID70 są to wewnętrzne błędy inwertera SOFAR. Wyłączyć DC, odczekać 5 minut, potem włączyć DC". Sprawdzić, czy błąd został naprawiony. Jeśli nie, skontaktować się z obsługą techniczną SOFAR.
ID66	UnrecoverBusOVP	Za wysokie napięcie magistrali, które spowodowało nieusuwalny	
ID67	UnrecoverIacRmsUnbalance	Nieźrównoważony prąd sieci, który spowodował nieusuwalny błąd.	
ID68	UnrecoverIpvUnbalance	Nieźrównoważony prąd wejścia, który spowodował nieusuwalny błąd.	
ID69	UnrecoverVbusUnbalance	Nieźrównoważone 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 SOFAR zgodnie z Rozdziałem 4.5 w tej instrukcji użytkownika.
ID71- ID73	Reserved	Rezerwa	Rezerwa
ID74	UnrecoverIPVInstant	Za wysoki prąd wejścia, który spowodował nieusuwalny błąd	ID74-ID77 są to wewnętrzne błędy inwertera SOFAR. Wyłączyć DC, odczekać 5 minut, potem włączyć DC. Sprawdzić, czy błąd został naprawiony. Jeśli nie, skontaktować się z obsługą techniczną SOFAR.
ID75	UnrecoverWRITEEEPROM	Nieodzyskiwalny EEPROM	
ID76	UnrecoverREADEEPROM	Nieodzyskiwalny EEPROM	
ID77	UnrecoverRelayFail	Permanenentny błąd przekaźnika	
ID78- ID80	Reserved	Rezerwa	
ID81	OverTempDerating	Inwerter obniżył wydajność z powodu za wysokiej temperatury.	<ul style="list-style-type: none"> • 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. • Sprawdzić, czy występują błędy ID90~ID92 (błąd wentylatora), jeśli tak wymienić wentylator.
ID82	OverFreqDerating	Inwerter obniżył wydajność z powodu za wysokiej częstotliwości sieci.	Inwerter SOFAR automatycznie redukuje wydajność, gdy częstotliwość sieci elektrycznej jest za wysoka.
ID83	RemoteDerating	Inwerter obniżył wydajność przez zdalne sterowanie	Inwerter SOFAR zapisuje ID83 w razie operacji zdalnego obniżania wydajności. Sprawdzić oprzewodowanie wejścia zdalnego oraz port sygnału kontrolnego wyjścia na karcie komunikacyjnej zgodnie z Rozdziałem 4.4 tej instrukcji użytkownika
ID84	RemoteOff	Inwerter wyłączył przez zdalne sterowanie	Inwerter zapisuje ID84 w razie operacji zdalnego obniżania wydajności. Sprawdzić oprzewodowanie wejścia zdalnego oraz port sygnału kontrolnego wyjścia na karcie komunikacyjnej zgodnie z Rozdziałem 4.4 tej instrukcji użytkownika.
ID85	UnderFrequencyDerating	Inwerter obniżył wydajność z powodu za niskiej częstotliwości sieci.	Inwerter SOFAR obniżył wydajność z powodu za niskiej częstotliwości sieci.

ID86	Alarm wentylatora 4	Błąd wentylatora 4	Sprawdzić, czy wentylator wewnętrzny pracuje. Jeśli nie, wymienić. Jeśli alarm nadal się pojawia po wymianie, skontaktować się z obsługą techniczną SOFAR.
ID87	Alarm wentylatora 5	Błąd wentylatora 5	Sprawdzić, czy wentylator wewnętrzny pracuje. Jeśli nie, wymienić. Jeśli alarm nadal się pojawia po wymianie, skontaktować się z obsługą techniczną SOFAR.
ID88-ID89	Rezerwa	Rezerwa	Rezerwa
ID90	Alarm wentylatora 5	Awaria wentylatora 3	Sprawdzić, czy wentylator wewnętrzny pracuje. Jeśli nie, wymienić. Jeśli alarm nadal się pojawia po wymianie, skontaktować się z obsługą techniczną SOFAR.
ID91	Alarm wentylatora 1	Awaria wentylatora 1	Sprawdzić, czy wentylator zewnętrzny z niebieskimi rękami termokurczliwymi pracuje. Jeśli nie, wymienić. Jeśli alarm nadal się pojawia po wymianie, skontaktować się z obsługą techniczną SOFAR.
ID92	Alarm wentylatora 2	Awaria wentylatora 2	Sprawdzić, czy wentylator zewnętrzny z czerwonymi rękami termokurczliwymi pracuje. Jeśli nie, wymienić. Jeśli alarm nadal się pojawia po wymianie, skontaktować się z obsługą techniczną SOFAR.
ID93	Alarm ochrony odgromowej	Nastąpiło uderzenie pioruna	Sprawdzić moduł ochrony odgromowej. Jeśli jest nieuszkodzona, skontaktować się z obsługą techniczną SOFAR.
ID94	Niezgodna wersja oprogramowania	Niezgodne oprogramowanie karty sterowania z kartą komunikacyjną.	Skontaktować się z obsługą techniczną SOFAR w sprawie aktualizacji oprogramowania.
ID95	Błąd karty komunikacyjnej EEPROM	Błąd karty komunikacyjnej 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 SOFAR.
ID96	Błąd chipa zegara RTC	Błąd chipa zegara RTC	
ID97	Nieważny kraj	Nieważny kraj	Sprawdzić ustawienia krajowe zgodnie z Rozdziałem 4.4 TEJ Instrukcja użytkownika.
ID98	Błąd SD	Błąd karty SD	Wymienić kartę SD.
ID99-ID100	Rezerwa		Rezerwa

7.2 Konserwacja

Inwertery na ogół nie wymagają codziennej ani rutynowej konserwacji. Wentylator chłodzący nie może być blokowany przez kurz czy inne przedmioty.

• Czyszczenie inwertera

Do czyszczenia inwertera należy używać ręcznej dmuchawy, miękkiej suchej szmatki lub pędzla. Woda, żrące substancje chemiczne czy intensywnie myjące środki czyszczące nie powinny być stosowane do czyszczenia wentylatora chłodzącego czy inwertera. Przed przystąpieniem do jakichkolwiek czynności należy wyłączyć zasilanie AC i DC do inwertera.

• Czyszczenie wentylatora chłodzącego

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 Wycofywanie z eksploatacji

Treść tego rozdziału

Ten punkt opisuje w jaki sposób można pozbyć się inwertera 50~70KTL.

8.1 Kroki wycofywania

Odłączyć od sieci AC

Wyłączyć przełącznik DC

Odczekać 5 minut

Wyjąć konektory DC

Odkręcić zaciski AC śrubokrętem

Wyjąć ostrożnie inwerter z uchwytu montażowego, aby uniknąć zranienia. Zwrócić uwagę, że inwerter 50~70KTL waży ponad 45 kg.

8.2 Opakowanie

Jeśli to możliwe, należy inwerter pakować w oryginalne opakowanie. Jeśli oryginalne opakowanie nie jest dostępne, użyć równorzędny karton odpowiedni dla ładunków o wadze ponad 80 kg, z uchwytami i zamykany.

8.3 Przechowywanie

Przechowywać inwerter w suchym miejscu o temperaturze -25 do +70°C.

8.4 Przekazywanie

Pod koniec okresu użytkowania przekazywać inwertery oraz materiały opakowaniowe przedsiębiorstwom zajmującym się bezpiecznym recyklingiem aparatury elektrycznej.

9 Dane techniczne

Ten rozdział podaje specyfikacje techniczne wszystkich inwerterów 50~70KTL.

9.1 Parametry wejścia (DC)

Parametr	SOFAR 50000TL	SOFAR 60000TL	SOFAR 70000TL
Maks. napięcie wejścia	1000V		
Rozruchowe napięcie wejścia	350V (+/-1v)		
Ilość niezależnych MPPT	3		
Ilość wejść DC	4/3/3	4/4/4	
Zakres wejścia przy pełnej mocy z 2 równoległymi MPPT	530V-800V	530V-800V	660V-800V
Maks moc DC dla pojedynczego MPPT	22000(530V-800V) 16000(530V-800V) 16000(530V-800V)	22000(530V-800V) 22000(530V-800V) 22000(530V-800V)	26000(660V-800V) 26000(660V-800V) 26000(660V-800V)
Zakres napięcia roboczego wejścia	250V-960V		
Maks prąd wejścia MPPT	40A/30A/30A	40A/40A/40A	
Prąd zwarciovowy wejścia dla każdego MPPT	48A/36A/36A	48A/48A/48A	
Kategoria nadnapięcia wejścia	II		

9.2 Parametry wyjścia (AC)

Parametr	SOFAR 50000TL	SOFAR 60000TL	SOFAR 70000TL
Moc znamionowa	50000W	60000W	70000W
Maks. moc AC	50000VA	60000VA	75000VA
Znamionowe napięcie AC	3/N/PE,230/400Vac		33/N/PE,277/480Vac 或 3/PE,480Vac
Zakres napięcia sieci	310-480Vac (regulowany)		422-528Vac
Zakres częstotliwości sieci	44~55Hz/54~66Hz (regulowana, musi spełniać wymagania miejscowej sieci)		
Regulowany zakres mocy czynnej	0~100%		
Maks. Prąd wyjścia	80A	90A	
THDI	<3%		
Współczynnik mocy	1 (regulowany +/-0.8)		
Kategoria nadnapięcie wyjścia	III (II – wersja S2)		

9.3 Wydajność, bezpieczeństwo, ochrona

Parametr	SOFAR 50000TL	SOFAR 60000TL	SOFAR 70000TL
Maks wydajność	98,5%	98,6%	
Wydajność ważona. (EU/CEC)	98,3%	98,4%	
Samozużycie nocą	<1W		
Moc rozruchowa	45W		
Wydajność MPPT	>99,9%		
Ochrona DC przed odwróconą biegunowością	Tak		
Przełącznik DC	Tak		
Wejście / wyjście SPD (II)	Wejście SPD(II) Wyjście SPD(II): (wersja S2)		
Bezpieczeństwo	Zabezpieczenie przed pracą wyspową, RCMU, monitorowanie błędów uziemienia		
Certyfikacja	CQC		
Komunikacja	R S 485, Wifi / GPRS (opcjonalnie) przekaźnik wielofunkcyjny		
Jednostka zarządzania energią	Zgodnie z certyfikacją i żądaniem		

9.4 Dane ogólne

Parametr	SOFAR 50000TL	SOFAR 60000TL	SOFAR 70000TL
Zakres temperatury otoczenia	-25°C...+60°C		
Zakres dopuszczalnej wilgotności względnej	0...96% bez skraplania		
Topologia	Bez transformatora		
Stopień ochrony	I P65		
Maks. Wysokość pracy	4000m		
Głośność	60dB		
Ciężar	66kg	70kg	
Chłodzenie	Wentylator		
Wymiary	737*713*297mm		
Gwarancja	5 lat		

10 Zapewnienie jakości

Shenzhen SOFARSOLAR Co., Ltd oferuje 5 lat gwarancji produktowej na inwertery Sofar 50~70KTL liczonej od daty instalacji. Jednak okres gwarancji może być przedłużony do 66 miesięcy licząc od daty dostawy inwertera.

Jeśli w okresie gwarancji nastąpi awaria inwertera, prosimy o kontakt z wykonawcą instalacji lub dostawcą. Jeśli awaria nastąpi z winy producenta, Shenzhen SOFARSOLAR Co., Ltd zapewni bezpłatny serwis i konserwację.

Zastrzeżenie odpowiedzialności:

- Stosowanie inwerterów Sofar 50~70KTL niezgodnie z przeznaczeniem;
- Błędna konstrukcja systemu lub nieprawidłowa instalacja;
- Nieprawidłowa obsługa;
- Stosowanie złych nastawień ochronnych na inwerterze;
- Wykonywanie nieupoważnionych modyfikacji inwertera.
- Uszkodzenia z powodu czynników zewnętrznych lub siły wyższej (takich jak pioruny, przepięcia, zła pogoda, pożar, trzęsienie ziemi, tsunami itd.);