

## INSTRUKCJA OBSŁUGI INWERTERÓW

### MARKI SOFARSOLAR SERIA SUNNY DOG (1100-3000TL)

Produkty SOFARSOLAR (1100K-3000K TL)



## SPIS TREŚCI

<b>1. INFORMACJE OGÓLNE</b>	4
<b>2. PODSTAWOWE INFORMACJE NA TEMAT BEZPIECZNEGO UŻYTKOWANIA</b>	5
2.1 Podstawowe informacje na temat bezpiecznego użytkowania	5
2.2 Symbole używane w instrukcji	8
<b>3. CHARAKTERYSTYKA PRODUKTU</b>	10
3.1 Identyfikacja produktu	10
3.2 Wymiary inwertera	10
3.3 Opis funkcjonalny inwertera	12
3.4 Schematy połączeń elektrycznych	13
3.5 Moduły funkcyjne	13
3.6 Krzywe obniżenia mocy wyjściowej i wydajności	14
<b>4. INSTALACJA</b>	15
4.1 Proces instalacji	15
4.2 Czynności poprzedzające instalację	15
4.3 Narzędzia	18
4.4 Ustawienie odpowiedniej pozycji instalacji urządzenia	19
4.5 Instalacja falownika	20
<b>5. PODŁĄCZENIE ELEKTRYCZNE</b>	21
5.1 Podłączenie elektryczne	22
5.2 Podłączenie kabli uziemiających (PGND)	22
5.3 Podłączenie kabli wejściowych prądu stałego DC	24
5.4 Podłączenie kabli wyjściowych prądu zmiennego AC	27
5.5 Podłączenie kabli komunikacyjnych	31
5.6 Kontrola zabezpieczeń / Metody komunikacji	35
<b>6. URUCHOMIENIE INWERTERA</b>	38
<b>7. INTERFEJS</b>	38
7.1 Panel operacyjny	38
7.2 Ekran główny	40
7.3 Menu główne	42
7.4 Aktualizacja oprogramowania	47
<b>8. DIAGNOSTYKA I ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW</b>	48
8.1 Rozwiązywanie problemów	49
8.2 Konserwacja	52
<b>9. DEMONTAŻ INWERTERA</b>	53
<b>10. DANE TECHNICZNE</b>	53
10.1 Parametry wejścia DC	54

	10.2 Parametry wyjścia AC	54
	10.3 Wydajność, bezpieczeństwo i ochrona	54
	10.4 Dane ogólne	55
<b>11. Instrukcja ustawień połączenia WiFi SolarMan</b>		55
	11.1 Ustawienie sieci	56
	11.2 Rejestracja na portalu SolarMAN	64
	11.3 Logowanie do portalu SolarMan	66
<b>12. OGÓLNE WARUNKI GWARANCJI</b>		69

# 1. INFORMACJE OGÓLNE

## UWAGA

Poniższa instrukcja zawiera ważne informacje dotyczące bezpieczeństwa instalacji, użytkowania oraz konserwacji inwertera.

## ZACHOWAJ TĘ INSTRUKCJĘ!

Poniższa instrukcja jest integralną częścią urządzenia! Nie wyrzucaj jej ponieważ powinna być ona dostępna dla każdego użytkownika w każdym czasie, nawet po przekazaniu urządzenia dla kolejnego użytkownika.

## PRZYPISY PRAWNE

Informacje zawarte w niniejszych materiałach są własnością firmy Shenzhen SOFARSOLAR Co., Ltd. i ich rozpowszechnianie w części lub w całości wymaga pisemnej zgody firmy Shenzhen SOFARSOLAR Co., Ltd. Shenzhen SOFARSOLAR Co., Ltd. zastrzega sobie prawo zmiany niniejszej instrukcji, aktualną instrukcję można pobrać w Internecie ze strony [www.sofarsolar.com](http://www.sofarsolar.com).

## INFORMACJE

Zanim będziesz używał bądź konserwował urządzenie, uważnie przeczytaj poniższą instrukcję. Zawiera ona niezbędne informacje dotyczące bezpieczeństwa oraz prawidłowej obsługi, które bezwzględnie muszą być przestrzegane przez użytkownika.

## ZAKRES INSTRUKCJI

Poniższa instrukcja swoim zakresem obejmuje instalację, elektryczne połączenia, uruchomienie, konserwację oraz typowe usterki inwerterów serii Sunny Dog:

Sofar1100TL Sofar1600TL Sofar2200TL Sofar2700TL Sofar3000TL

Zachowaj tę instrukcję, aby była dostępna w każdym czasie.





## ADRESACI INSTRUKCJI

Poniższa instrukcja skierowana jest do wykwalifikowanych specjalistów odpowiedzialnych za instalację, konserwację i za podłączenie urządzenia. Zaleca się, aby specjaliści posiadali następujące kwalifikacje:

- a) wiedzę na temat obowiązujących dyrektyw i norm,
- b) przestrzegali niniejszej instrukcji, szczególnie części dotyczącej bezpieczeństwa,
- c) wiedzę i doświadczenie na temat zasady działania i eksploatacji inwertera,
- d) wykształcenie ew. przeszli specjalistyczny kurs w zakresie montażu oraz uruchamiania instalacji i urządzeń elektrycznych,
- e) odbyte szkolenie w zakresie niebezpieczeństw i zagrożeń mogących wystąpić podczas montażu oraz obsługi urządzeń i instalacji elektrycznych.


## SYMBOLE UŻYWANE W INSTRUKCJI

Poniżej znajdziesz kilka podstawowych symboli, które są używane w instrukcji. Zapoznaj się z nimi i upewnij się, że rozumiesz ich znaczenie – pomoże to uniknąć poważnego uszczerbku na zdrowiu bądź zniszczenia sprzętu.

 Niebezpieczeństwo	Symbol „ <b>Niebezpieczeństwo</b> ” informuje o grożącym niebezpieczeństwie, którego zignorowanie może skutkować śmiercią, lub poważnym uszczerbkiem na zdrowiu.
 Ostrzeżenie	Symbol „ <b>Ostrzeżenie</b> ” informuje o potencjalnym niebezpieczeństwie, które może skutkować śmiercią, lub poważnym uszczerbkiem na zdrowiu.
 Uwaga	Symbol „ <b>Uwaga</b> ” informuje o potencjalnym niebezpieczeństwie, które może skutkować umiarkowanym uszczerbkiem na zdrowiu lub uszkodzeniem urządzenia lub instalacji
 Zauważ	Symbol „ <b>Zauważ</b> ” pokazuje porady, które mogą być przydatne dla optymalnego działania urządzenia.

## 2. PODSTAWOWE INFORMACJE NA TEMAT BEZPIECZNEGO UŻYTKOWANIA

### 2.1 PODSTAWOWE INFORMACJE NA TEMAT BEZPIECZNEGO UŻYTKOWANIA

 Zauważ	W razie jakichkolwiek pytań lub wątpliwości skontaktuj się ze swoim instalatorem lub z firmą POL-SOLAR sp. z o.o. ( <a href="http://www.pol-solar.pl">www.pol-solar.pl</a> ) importerem urządzenia.
---	---

### Informacje ogólne na temat rozdziału

Poniższy rozdział przedstawia informacje na temat instalacji i bezpiecznego użytkowania sprzętu oraz informuje o symbolach i komunikatach bezpieczeństwa ukazujących się na wyświetlaczu inwertera.

### INSTRUKCJE BEZPIECZNEGO UŻYTKOWANIA

Przeczytaj ze zrozumieniem poniższą instrukcję, bądź świadom znaczenia komunikatów i symboli przed rozpoczęciem instalacji urządzenia. Podłączenie urządzenia do sieci musi być wykonane przez wykwalifikowany personel. Pamiętaj, aby przed zainstalowaniem i obsługą urządzenia odłączyć wysokie napięcie prądu stałego (DC)

generowane przez panele fotowoltaiczne, w przeciwnym razie może to spowodować poważne uszkodzenia ciała.

### WYKWALIFIKOWANY PERSONEL

Podłączenie inwertera musi zostać wykonane przez wykwalifikowany personel uprawniony do wykonania instalacji inwertera zgodnie z obowiązującymi przepisami i wymaganiami. Firma Shenzhen SOFARSOLAR Co., Ltd. nie bierze odpowiedzialności za uszkodzenia ciała lub zniszczenia mienia, w przypadku gdy instalacja zostanie wykonana przez nieuprawnioną do tego osobę.

### MONTAŻ INWERTERA

Zamontuj i uruchom inwerter zgodnie z poniższymi instrukcjami. Inwerter powinien być zamontowany pionowo i stabilnie, w miejscu, które pozwoli na swobodną obsługę i konserwację. Pamiętaj, że urządzenie potrzebuje przestrzeni do odpowiedniej wentylacji, podczas montażu upewnij się, że zostawiłeś wystarczającą ilość miejsca do cyrkulacji powietrza.




### WYMAGANIA TRANSPORTOWE



Transport urządzenia, szczególnie drogowy, musi odbywać się w bezpiecznych warunkach, które zapewniają ochronę komponentom elektronicznym. Inwerter nie może być narażony na wstrząsy, wibracje lub wilgoć.

### PODŁĄCZENIE



Zapoznaj się z podstawowymi informacjami na temat bezpieczeństwa, przed i podczas podłączania urządzenia.

### PODŁĄCZENIA ELEKTRYCZNE



	Przed podłączeniem inwertera upewnij się, że jest on odłączony od paneli fotowoltaicznych, gdyż mogą generować niebezpiecznie wysokie napięcie!
Niebezpieczeństwo	

	Montaż oraz instalacja, muszą być dokonane przez wykwalifikowaną osobę, która przeszła odpowiednie szkolenia, posiada wymagane uprawnienia, a także zapoznała się z poniższą instrukcją.
Ostrzeżenie	
	Pamiętaj by przed podłączeniem urządzenia do sieci uzyskać zgodę od miejscowego zakładu energetycznego.
Uwaga	

## OBSŁUGA


	Nie przestrzeganie poniższych punktów grozi poważnym porażeniem prądem elektrycznym, które może skutkować śmiercią!
Niebezpieczeństwo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nie dotykaj przewodu łączącego inwerter z siecią jak również gniazd podłączeniowych urządzenia.</li> <li>• Zwróć uwagę na połączenie z siecią elektryczną – zachowaj szczególną ostrożność.</li> </ul>
	Niektóre wewnętrzne komponenty inwertera mogą być bardzo rozgrzane podczas jego pracy, pamiętaj o włożeniu rękawic ochronnych!
Uwaga	

## KONSERWACJA I NAPRAWA

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Odłącz urządzenie od paneli fotowoltaicznych i sieci elektrycznej przed podjęciem jakichkolwiek prac naprawczych lub konserwacyjnych.</li> <li>• Dopiero po 5-ciu minutach od wyłączenia obwodu AC oraz przełącznika DC na pozycję OFF możesz rozpocząć jakiegokolwiek prace konserwacyjne lub naprawcze.</li> </ul>
Niebezpieczeństwo	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inwerter powinien pracować normalnie po usunięciu błędów. W momencie, kiedy inwerter będzie wymagał jakichkolwiek prac naprawczych, skontaktuj się ze swoim instalatorem.</li> <li>• Zabrania się otwierać inwerter czy naprawiać jego wewnętrzne komponenty samodzielnie, firma Shenzhen SOFARSOLAR Co., Ltd. nie bierze za to odpowiedzialności i grozi to utratą gwarancji.</li> </ul>
Uwaga	




## EMC I POZIOM HAŁASU GENEROWANY PRZEZ INWERTER

Inwerter spełnia normy kompatybilności elektromagnetycznej (EMC), urządzenie nie ma negatywnego wpływu na środowisko zewnętrzne, ani nie generuje hałasu przekraczającego obowiązujące normy.

	<p>Elektromagnetyczne promieniowanie (EMC) generowane przez inwerter może być szkodliwe dla zdrowia.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nie zbliżaj się do urządzenia na mniej niż 20cm podczas jego pracy.</li> </ul>
Niebezpieczeństwo	



## 2.2 SYMBOLE UŻYWANE W INSTRUKCJI

### SYMBOLE BEZPIECZEŃSTWA








	<p>Uważaj na oparzenia! Dotykaj tylko ekranu LCD lub przełączników specjalnie do tego przeznaczonych.</p>
Niebezpieczeństwo	
	<p>Instalacja fotowoltaiczna powinna być uziemiona zgodnie z obowiązującymi normami i wymaganiami lokalnego zakładu energetycznego!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• W celu ochrony instalacji PV i osób obsługujących, sugerujemy, aby instalacja PV i inwerter powinny być należycie uziemione.</li> </ul>
Uwaga	
	<p>Upewnij się, że napięcie podłączone do inwertera nie przekracza jego maksymalnych wartości. W przeciwnym razie inwerter może ulec trwałemu uszkodzeniu, które nie podlega gwarancji!</p>
Ostrzeżenie	

### SYMBOLE NA INWERTERZE

Na urządzeniu widoczne są symbole, odnoszące się do kwestii bezpieczeństwa. Zapoznaj się z ich znaczeniem zanim rozpoczniesz instalację.

 	<p>Nawet po odłączeniu urządzenia, przez kolejnych kilka minut pozostaje ono pod napięciem. Przed otwarciem inwertera należy odczekać pięć minut aż kondensatory rozładują się całkowicie.</p>
---	--



	Wysokie napięcie! Zachowaj szczególną ostrożność!
	Wysoka temperatura! Zachowaj szczególną ostrożność!
	Zgodne ze znakiem CE
	Punkt podłączenia z uziemieniem.
	Symbol ten pokazuje dozwolony zakres temperatury urządzenia
	Symbol ten pokazuje stopień zabezpieczenia, który jest zgodny z normą: IEC standard 70-1 (EN 60529, czerwiec 1997).
	Plus i minus napięcia wejściowego prądu stałego ( DC).

## 3. CHARAKTERYSTYKA PRODUKTU

### Informacje ogólne na temat rozdziału

- Identyfikacja produktu
- Podrozdział przedstawia zakres działania oraz metody identyfikacji poszczególnych modeli serii Sunny Dog.
- Opis funkcji urządzenia
- Podrozdział przedstawia sposób działania inwertera i funkcje modułów wewnętrznych.
- Moduły zabezpieczające
- Podrozdział przedstawia działanie modułów zabezpieczających.

### 3.1 IDENTYFIKACJA PRODUKTU

#### ZAKRES DZIAŁANIA

Urządzenie opisywane w poniższej instrukcji to inwerter, który przekształca prąd stały (DC) wygenerowany przez panele fotowoltaiczne na prąd zmienny (AC) – umożliwiając podłączenie instalacji fotowoltaicznej do sieci.

Rysunek 3-1 Podłączenie sieciowe

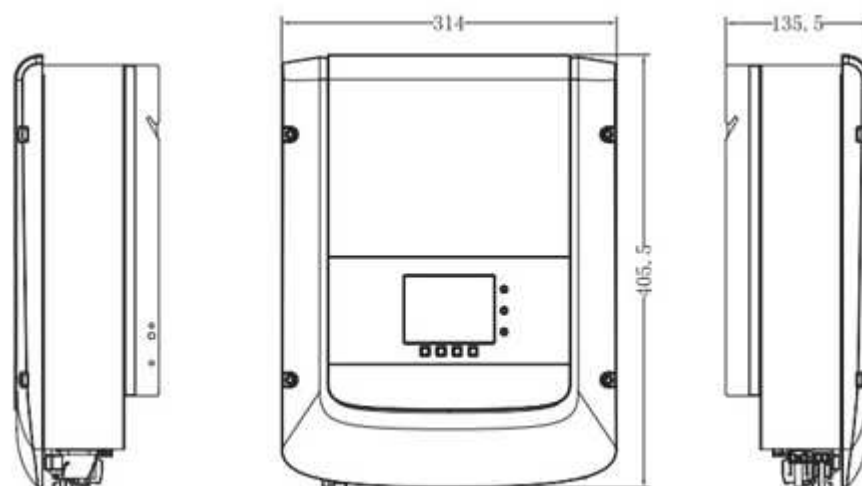


Inwerter może być podłączony jedynie do paneli fotowoltaicznych, których jeden biegun nie wymaga uziemienia. Prąd generowany przez panele fotowoltaiczne nie może przekroczyć dozwolonych wartości zgodnych ze specyfikacją.

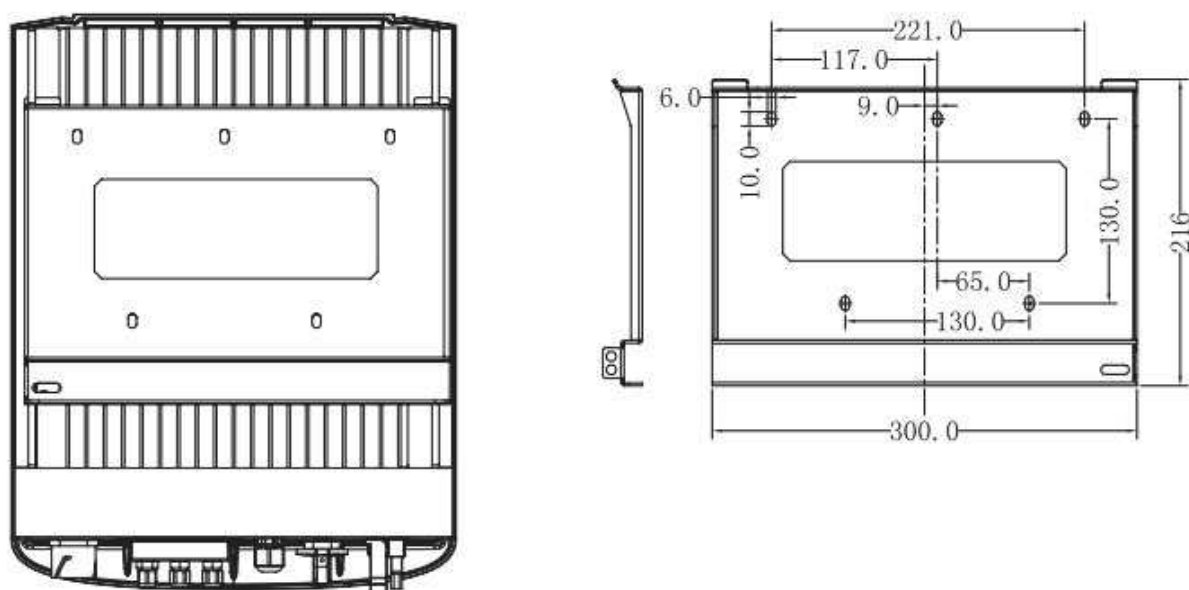
Jedynie panele fotowoltaiczne mogą być podłączone do inwertera (nie próbuj podłączać baterii lub innych źródeł prądu stałego).

### 3.2 Wymiary Inwertera

Rysunek 3-2 Część przednia



Rysunek 3-3 Część tylna i boczna



Rysunek 3-4 Nalepki identyfikacyjne

<b>SOFAR</b> SOLAR	
PV Grid Inverter	SOFAR 1100TL
Maximum DC input voltage	450V
DC voltage range	90-400V
Maximum DC input current	10A
Maximum PV Isc	12A
Nominal Grid voltage	L/N/PE 230V~
Maximum AC output current	4.5A
Nominal Grid frequency	50Hz
Maximum AC output power	1000W
Power factor	1
Ingress protection	IP65
Operating temperature range	-25-+60°C
Protective class	Class I
Manufacturer: Shenzhen SOFARSOLAR Co., Ltd. Made in China	
VDE0126-1-1,VDE-AR-N 4105,G83/2,EN50438, C10/11,AS4777,RD1699,UTE C15-712-1	

<b>SOFAR</b> SOLAR	
PV Grid Inverter	SOFAR 2200TL
Maximum DC input voltage	500V
DC voltage range	100-480V
Maximum DC input current	13A
Maximum PV Isc	15A
Nominal Grid voltage	L/N/PE 230V~
Maximum AC output current	9.5A
Nominal Grid frequency	50Hz
Maximum AC output power	2000W
Power factor	1
Ingress protection	IP65
Operating temperature range	-25-+60°C
Protective class	Class I
Manufacturer: Shenzhen SOFARSOLAR Co., Ltd. Made in China	
VDE0126-1-1,VDE-AR-N 4105,G83/2,EN50438, C10/11,AS4777,RD1699,UTE C15-712-1	

<b>SOFAR</b> SOLAR	
PV Grid Inverter	SOFAR 3000TL
Maximum DC input voltage	500V
DC voltage range	100-480V
Maximum DC input current	13A
Maximum PV Isc	15A
Nominal Grid voltage	L/N/PE 230V~
Maximum AC output current	13A
Nominal Grid frequency	50Hz
Maximum AC output power	2800W
Power factor	1
Ingress protection	IP65
Operating temperature range	-25-+60°C
Protective class	Class I
Manufacturer: Shenzhen SOFARSOLAR Co., Ltd. Made in China	
VDE0126-1-1,VDE-AR-N 4105,G83/2,EN50438, C10/11,AS4777,RD1699,UTE C15-712-1	

<b>SOFAR</b> SOLAR	
PV Grid Inverter	SOFAR 1600TL
Maximum DC input voltage	450V
DC voltage range	90-400V
Maximum DC input current	10A
Maximum PV Isc	12A
Nominal Grid voltage	L/N/PE 230V~
Maximum AC output current	7A
Nominal Grid frequency	50Hz
Maximum AC output power	1500W
Power factor	1
Ingress protection	IP65
Operating temperature range	-25-+60°C
Protective class	Class I
Manufacturer: Shenzhen SOFARSOLAR Co., Ltd. Made in China	
VDE0126-1-1,VDE-AR-N 4105,G83/2,EN50438, C10/11,AS4777,RD1699,UTE C15-712-1	

<b>SOFAR</b> SOLAR	
PV Grid Inverter	SOFAR 2700TL
Maximum DC input voltage	500V
DC voltage range	100-480V
Maximum DC input current	13A
Maximum PV Isc	15A
Nominal Grid voltage	L/N/PE 230V~
Maximum AC output current	11.5A
Nominal Grid frequency	50Hz
Maximum AC output power	2500W
Power factor	1
Ingress protection	IP65
Operating temperature range	-25-+60°C
Protective class	Class I
Manufacturer: Shenzhen SOFARSOLAR Co., Ltd. Made in China	
VDE0126-1-1,VDE-AR-N 4105,G83/2,EN50438, C10/11,AS4777,RD1699,UTE C15-712-1	

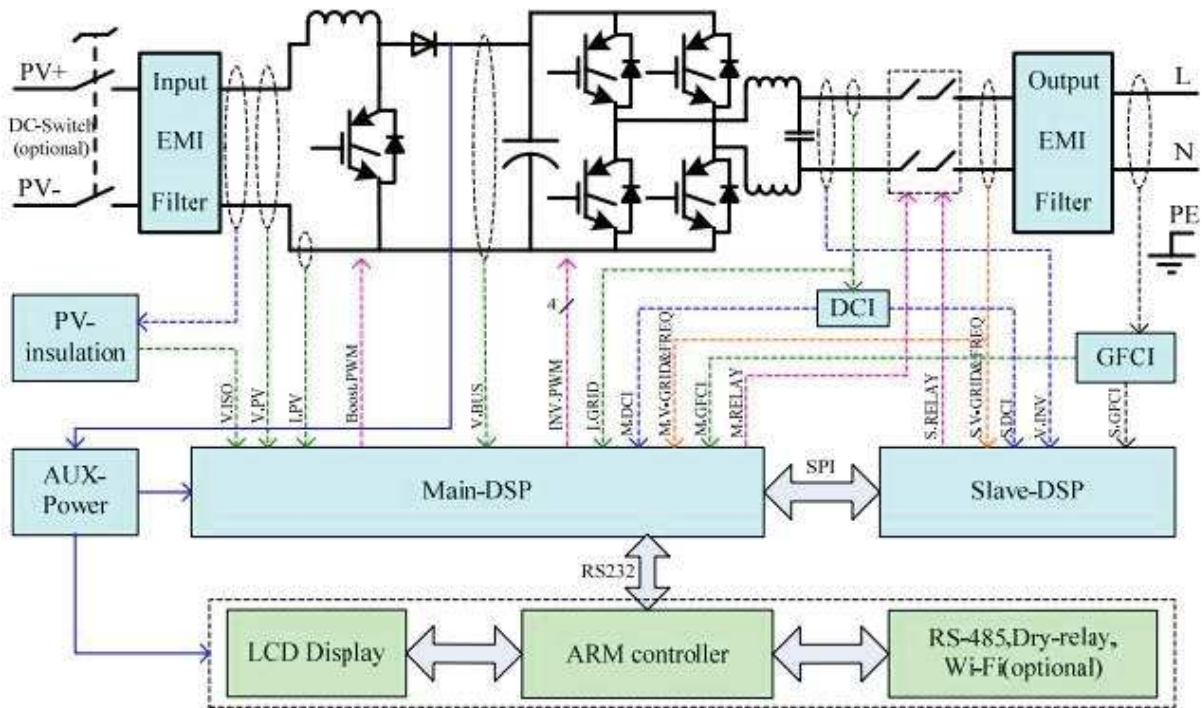
### 3.3 OPIS FUNKCJONALNY INWERTERA

Prąd stały generowany przez panele fotowoltaiczne jest filtrowany (przepuszczany) przez moduł wejściowy zanim trafi do modułu głównego. Moduł wejściowy posiada też funkcję detekcji impedancji izolacji oraz detekcję napięcia/prądu DC. Prąd stały (DC) przekształcany jest na prąd zmienny przez moduł główny. Prąd zmienny jest filtrowany przez moduł wyjściowy, a następnie przesyłany do sieci. Moduł wyjściowy posiada także funkcję detekcji napięcia/prądu sieci elektrycznej, izolację wyjścia przełącznika oraz GFCI (obwód wykrywania doziemienia prądu upływu). Moduł sterujący zapewnia zapasowe zasilanie, kontroluje status operacyjny inwertera i

przedstawia go na ekranie LCD. Ekran LCD wyświetla zdarzenia (usterki) w momencie ich wystąpienia w pracy inwertera. W tym samym czasie moduł sterujący może przełączyć przełącznik, tak by ochronić wewnętrzne komponenty urządzenia.

### 3.4 Schematy połączeń elektrycznych

Rysunek 3-4 Schemat połączeń elektrycznych



### 3.5 Moduły funkcyjne

#### A. Przełącznik konfiguracyjny

Inwerter wyposażony jest w przełącznik konfiguracyjny, który może być używany w różnych warunkach w zależności od wybranej opcji w menu. Typową przykładową aplikacją jest zamknięcie/zwarcie kontaktu w momencie wystąpienia alarmu.

#### B. Jednostka zarządzająca energią

Inwerter może być włączany lub wyłączany zdalnie.

#### C. Zasilanie sieci

Inwerter może generować moc bierną i wprowadzać ją do sieci w zależności od ustawienia przesunięcia fazowego. Zarządzanie generowaną mocą przez inwerter może być kontrolowane bezpośrednio np. przez zakład energetyczny poprzez dedykowane złącze RS485.

#### D. Ograniczanie ilości energii wprowadzanej do sieci

Użytkownik ma możliwość ustawienia limitu ilości energii czynnej wprowadzanej do sieci do określonej wartości wyrażonej w procentach.

#### E. Redukcja zasilania w momencie zbyt wysokiej częstotliwości sieci



W momencie gdy częstotliwość sieci przekracza maksymalną dopuszczalną wartość, inwerter zredukuje wyjściową moc co w konsekwencji powinno przywrócić stabilność sieci.

#### F. Transmisja danych

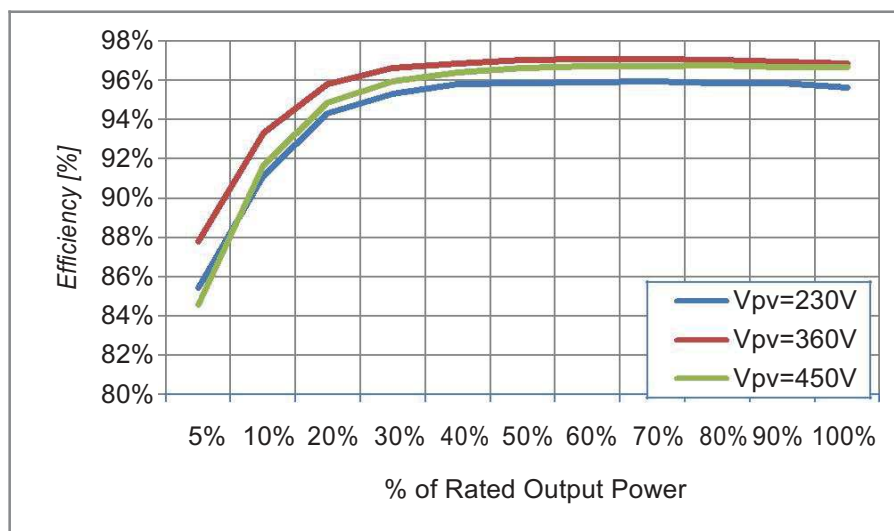
Inwerter bądź sieć inwerterów mogą być zdalnie monitorowane poprzez zaawansowany system komunikacyjny bazujący na interfejsie RS485, lub zdalnie poprzez WiFi.

#### G. Aktualizacja oprogramowania

Do aktualizacji oprogramowania służy karta SD.

### 3.6 Krzywa obniżenia mocy wyjściowej i wydajności




Rysunek 3-5 Krzywa efektywności



## 4. INSTALACJA

### Informacje ogólne na temat rozdziału

Poniższy rozdział przedstawia metodę prawidłowej instalacji inwerterów serii Sunny Dog

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Nie instaluj inwertera na łatwopalnych elementach budynku</li><li>• Nie przechowuj inwertera w pobliżu materiałów łatwopalnych lub wybuchowych</li></ul>
Ostrzeżenie	
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Pamiętaj, że inwerter podczas swojej pracy mocno się nagrzewa, weź to pod uwagę wybierając miejsce jego instalacji by zapobiec oparzeniom ciała.</li></ul>
Uwaga	
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Podczas transportu i instalacji inwertera, pamiętaj o jego wadze!</li><li>• Potrzeba przynajmniej dwóch osób do instalacji falownika.</li></ul>
Uwaga	

### 4.1 PROCES INSTALACJI

Postępuj zgodnie z przedstawionym poniżej diagramem:



### 4.2 CZYNNOCI POPRZEDZAJĄCE INSTALACJĘ







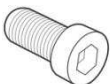





#### SPRAWDZENIE OPAKOWANIA I ZAWARTOŚCI ZESTAWU.

Opakowanie i zawartość zestawu mogą ulec uszkodzeniu podczas transportu. W związku z powyższym sprawdź je dokładnie przed dokonaniem instalacji falownika serii Sunny Dog. Sprawdź powierzchnię dodatkowych komponentów pod kątem dziur bądź wgnieceń, jeśli zauważysz coś niepokojącego nie rozpakowuj zawartości paczki – natychmiast skontaktuj się z swoim dostawcą.



Pamiętaj by rozpakować wszystkie komponenty zestawu na 24 godziny przed instalacją.

Po rozpakowaniu urządzenia, upewnij się, że zawartość jest kompletna i nienaruszona.

Tabela 3.1 Pełna zawartość opakowania

Lp.	Zdjęcie	Opis	Ilość sztuk
1		Inwerter serii Sunny Dog	1szt
2		Podstawa mocowania inwertera	1szt
3		Konektor MC4 prądu stałego z biegunem +	1szt
4		Konektor MC4 prądu stałego z biegunem -	1szt
5		Złącze konektora MC4 do połączenia z kablem PV +	1szt
6		Złącze konektora MC4 do połączenia z kablem PV -	1szt
7		Śruba imbusowa M5	2szt
8		Kołek rozporowy	5szt
9		Wkręt samowierzący	5szt
10		Instrukcja	1szt
11		Karta gwarancyjna	1szt
12		Certyfikaty	1szt



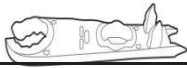
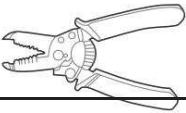
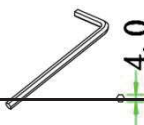
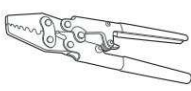
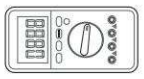





13		Wtyk wyjściowy prądu zmiennego AC	1szt
14		Złącze terminala RS485 2-u pinowe	1szt
15		Złącze przekaźnika 3-y pinowe	1szt
16		Złącze wejścia wyjścia 6-ścio pinowe	1szt

## 4.2 Narzędzia

Przed instalacją przygotuj niezbędne narzędzia, pełną listę znajdziesz poniżej:

Tabela 3.2 Lista narzędzi potrzebnych do montażu

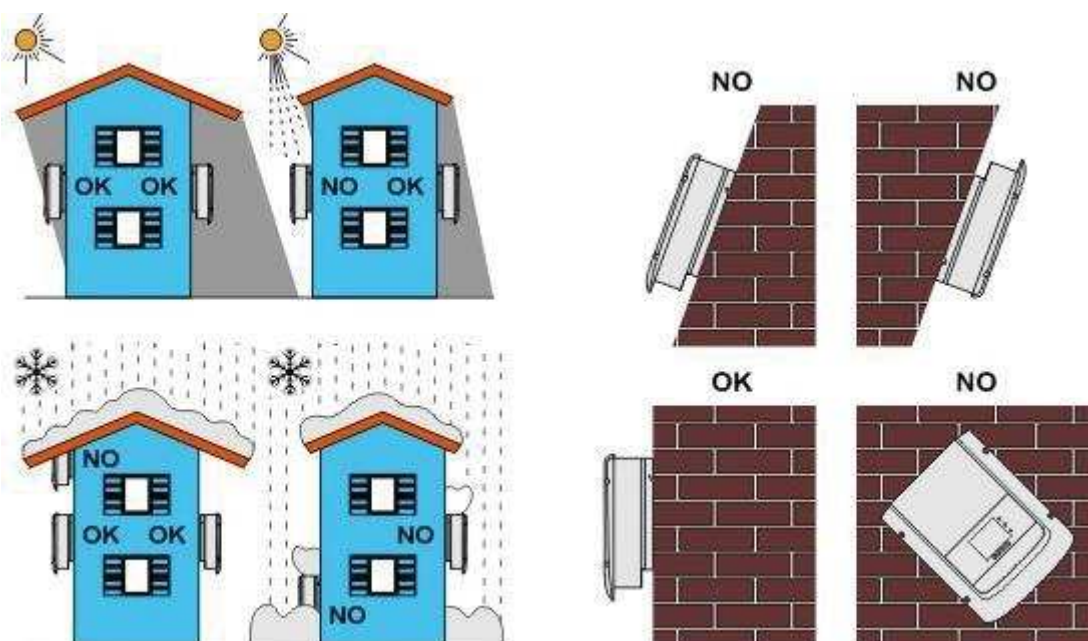
Lp.	Narzędzie	Opis	Zastosowanie
1		Wiertarka	Wiercenie otworów w ścianach.
2		Śrubokręt	Dokręcanie śrub
3		Klucz do konektorów	Mocowanie konektorów
4		Ściągacz izolacji	Ściąganie izolacji
5		Klucz imbusowy M5	Mocowanie podstawy inwertera
6		Zaciskarka do kabli	Zaciskanie kabli
7		Miernik	Sprawdzenia uziemienia

8		Flamaster	Oznaczenie
9		Miarka	Mierzenie
10		Kątomierz	Sprawdzenie kąta mocowania falownika
11		Rękawice antyelektrostatyczne	Ochrona
12		Okulary ochronne	Ochrona
13		Maseczka	Ochrona

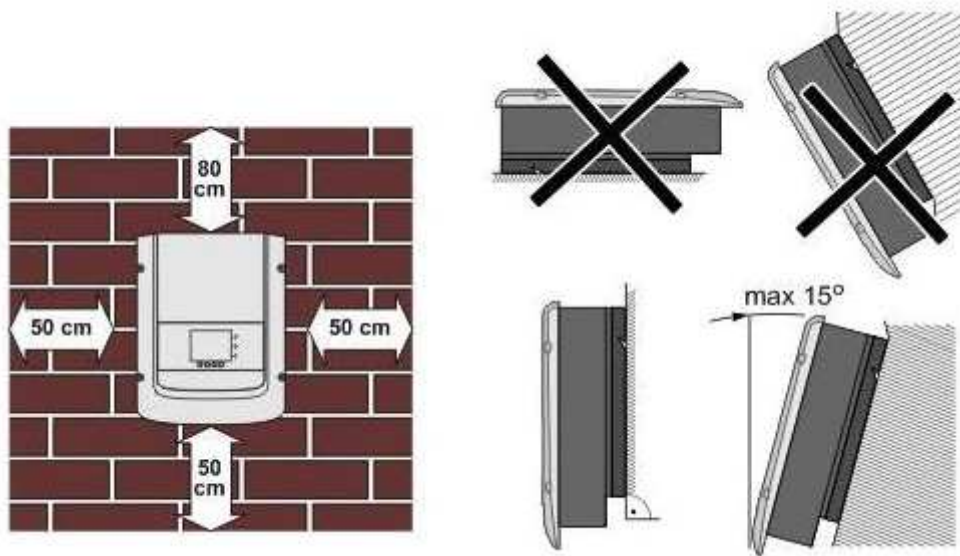
#### 4.4 USTAWIENIE ODPOWIEDNIEJ POZYCJI INSTALACJI URZĄDZENIA

Zwróć uwagę na poniższe rysunki:

Rysunek 4-1



Rysunek 4-2

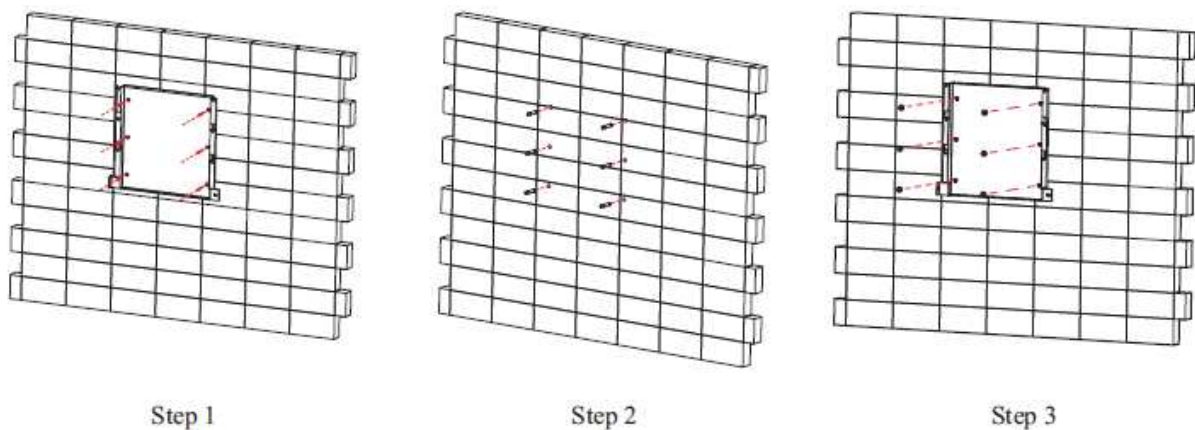


#### 4.6 INSTALACJA FALOWNIKA

**Krok 1** By odpowiednio wyznaczyć otwory do wkręcenia użyj miarki i kątomierza, następnie zaznacz miejsce do wiercenia flamastrem.

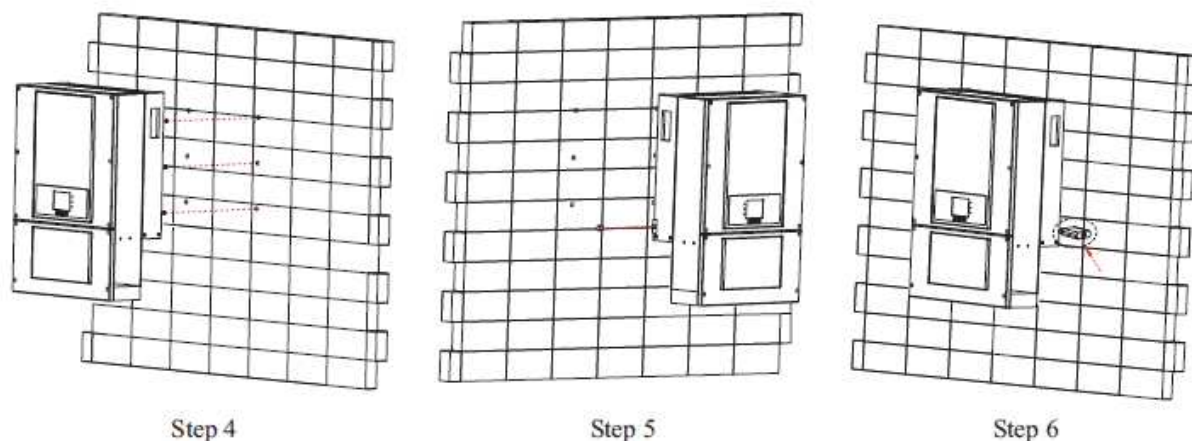
**Krok 2** . Pamiętaj, wkręty muszą zostać umiejscowione w ścianie pod odpowiednim kątem, prostopadle do płaszczyzny ściany. W przeciwnym razie powtórz czynności.

Rysunek 4-3



**Krok 3** Podstawa mocowania inwertera powinna być zainstalowana przy pomocy nakrętek.

Rysunek 4-3



**Krok 4** Zawieś inwerter na podstawie mocowania.

**Krok 5** Dokręć falownik używając śrub M5.



**Krok 6** Upewnij się, że falownik jest prawidłowo zamocowany.

## 5. PODŁĄCZENIE ELEKTRYCZNE

Poniższy rozdział opisuje podłączenia elektryczne falownika. Przeczytaj te informacje, zanim podłączysz okablowanie.

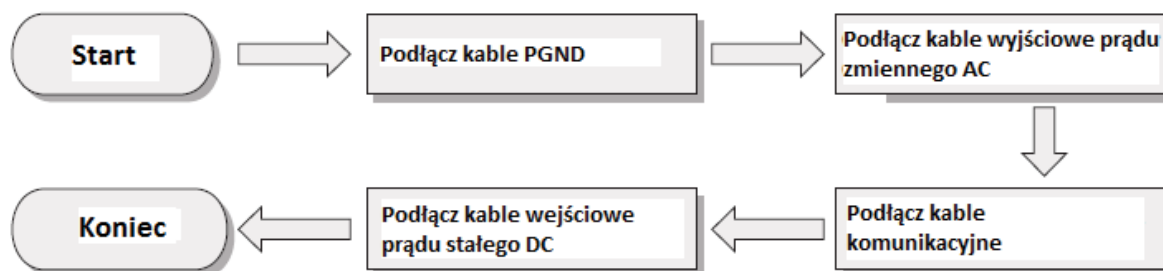
Zwróć uwagę:

Przed podłączeniem okablowania, upewnij się że przełącznik DC znajduje się w pozycji OFF (wyłączony). W przypadku, gdy przekręcisz przełącznik DC na pozycję OFF, odczekaj 5 minut by upewnić się, że napięcie znikło.

	<p>Instalacja i konserwacja falownika musi być wykonywana przez przeszkolonego specjalistę posiadającego odpowiednie uprawnienia.</p>
<p>Uwaga</p>	
	<p>Moduły PV generują napięcie gdy są wystawione na działanie światła słonecznego. W związku z tym przed podłączeniem kabli zakryj panele nieprzezroczystym materiałem.</p>
<p>Niebezpieczeństwo</p>	


## 5.1 PODŁĄCZENIE ELEKTRYCZNE

Rysunek 5-1 pokazuje schemat podłączenia kabli do falownika Sunny Dog:



## 5.2 PODŁĄCZENIE KABLI UZIEMIAJĄCYCH (PGND)

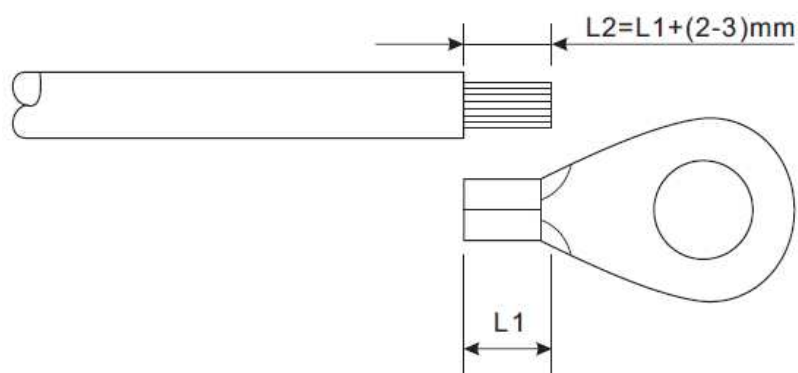
**PODŁĄCZ FALOWNIK SERII SUNNY DOG DO UZIEMIENIA UŻYWAJĄC KABLA PGND.**

	Falownik jest beztransformatorowy. Wymaga bieguna dodatniego oraz bieguna ujemnego instalacji PV. W przeciwnym razie może to spowodować usterkę inwertera. Wszystkie metalowe elementy instalacji PV powinny być uziemione, np. konstrukcja mocująca panele do podłoża, skrzynka połączeniowa, podstawa inwertera, etc.
Uwaga	

### PROCEDURA:

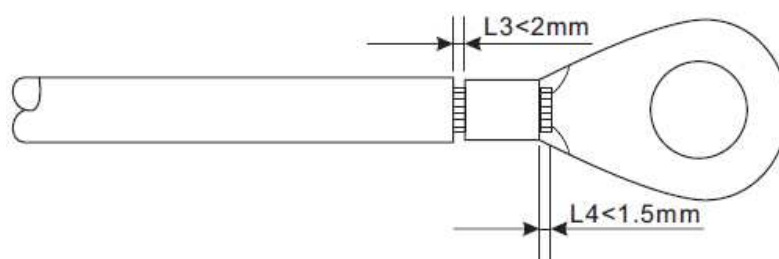
**Krok 1:** Usuń odpowiednią długość izolacji za pomocą ściągacza izolacji do kabli tak jak pokazuje to rysunek 5-2

Rysunek 5-2 Przygotowanie kabli uziemiających (1)



**Krok 2** Włóż przygotowaną część kabla do OT złącza i zaciśnij je za pomocą zaciskarki do kabli, tak jak na rysunku 5-3

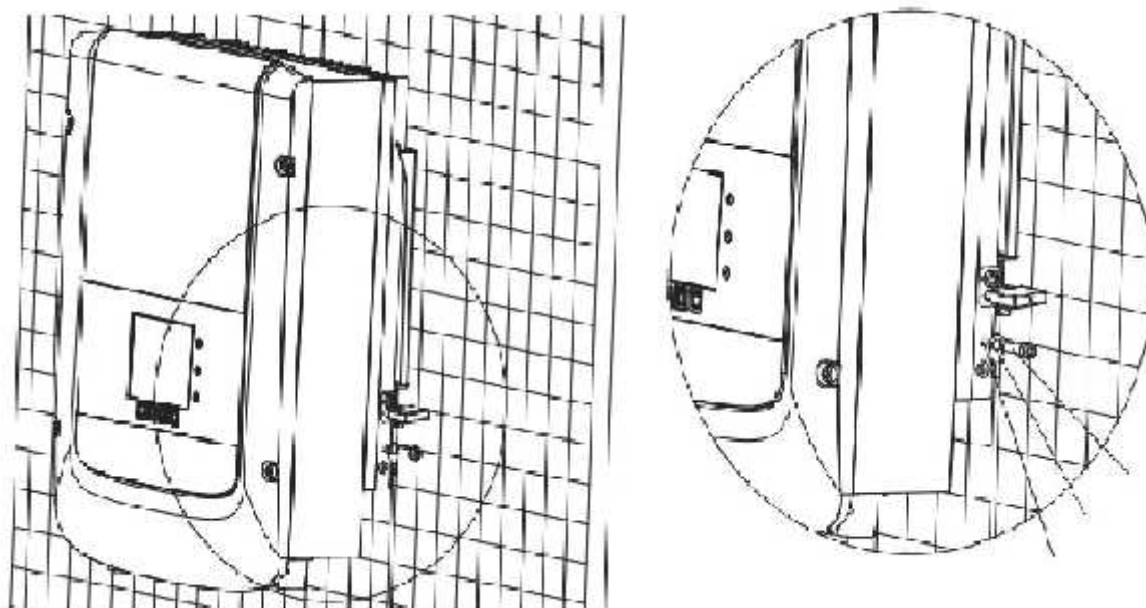
Rysunek 5-3 Przygotowanie kabli uziemiających (2)



**Zwróć uwagę:** L3 to długość pomiędzy warstwą izolacji a zaciśniętą częścią kabla. L4 to odległość pomiędzy zaciśniętą częścią kabla a częścią bez izolacji wystającą z zaciśniętej wiązki.

**Krok 3** Zamocuj zaciśnięty kabel terminala OT, następnie nałóż nakrętkę zwykłą, sprężynującą na śrubę M6 i wkręć ją.

Rysunek 5-4 Przygotowanie kabli uziemiających (3)



## 5.3 PODŁĄCZENIE KABLI WEJŚCIOWYCH PRĄDU STAŁEGO DC

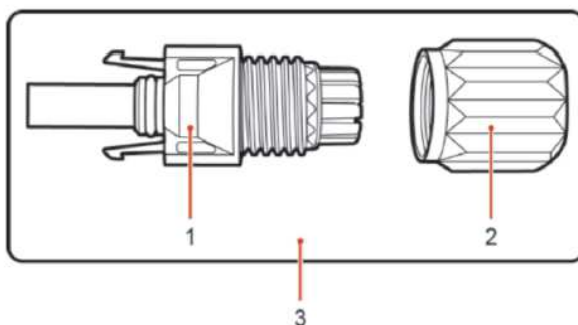
Tabela 5-1 pokazuje rekomendowaną specyfikację kabli

Tabela 5-1

Przekrój poprzeczny (mm)		Średnica zewnętrzna kabla (mm)
Zakres	Rekomendowany	
4.0~6.0	4.0	4.5~7.8

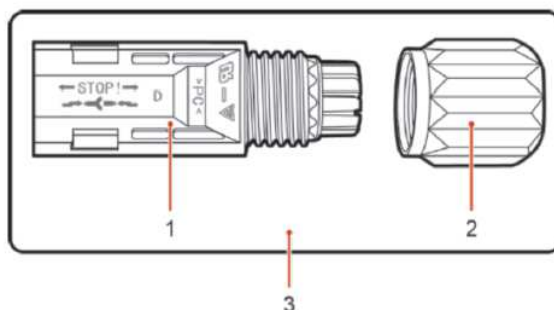
Konektory prądu stałego DC klasyfikowane są jako konektory dodatnie lub ujemne, tak jak pokazano na rysunku 5-5 i 5-6

Rysunek 5-5 Schemat konektora bieguna dodatniego



1. Obudowa
2. Nakrętka konektora
3. Konektor bieguna dodatniego

Rysunek 5-6 Schemat konektora bieguna ujemnego



1. Obudowa
2. Nakrętka konektora
3. Konektor bieguna ujemnego



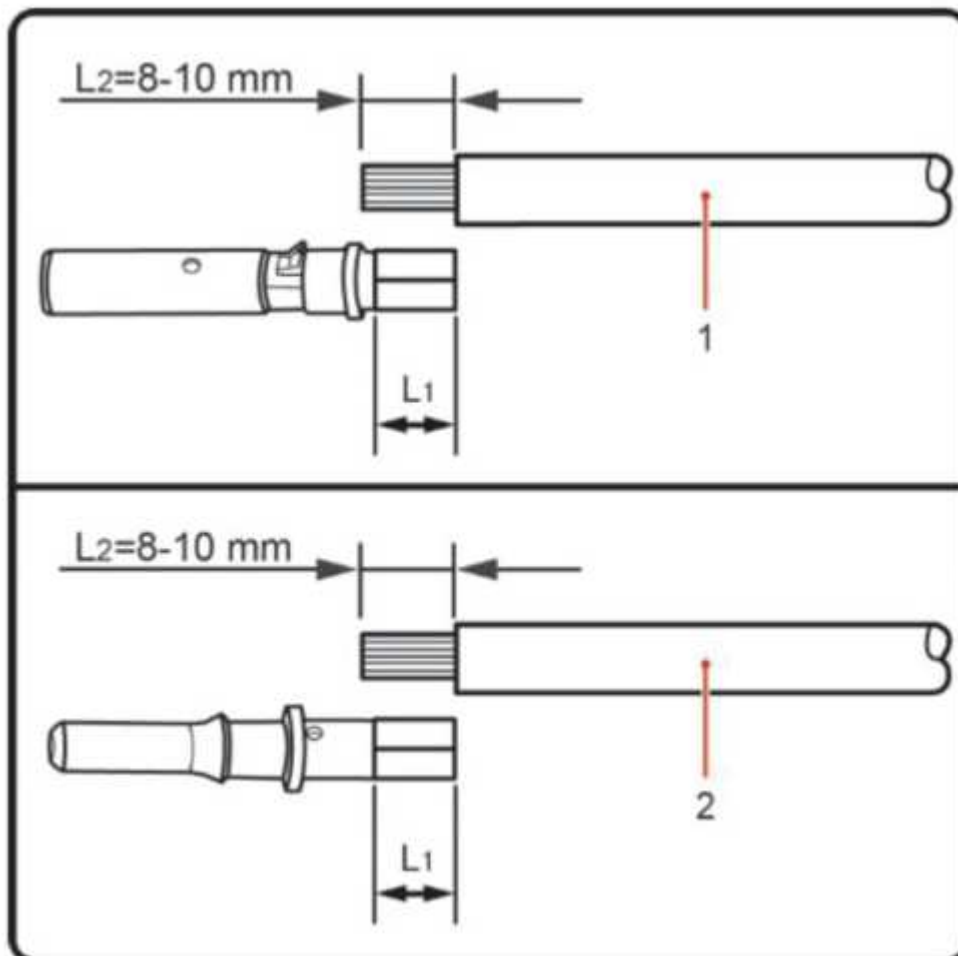
## PROCEDURA

**Krok 1** Usuń dławiki kablowe z dodatnich i ujemnych konektorów

**Krok 2** Usuń warstwę izolacji odpowiedniej długości z kabla dodatniego i ujemnego za pomocą ściągacza do izolacji jak pokazano na rysunku 5-7

*Rysunek 5-7 Podłączanie wyjściowych kabli prądu stałego DC*

1.Kabel solarny bieguna dodatniego; 2.Kabel solarny bieguna ujemnego



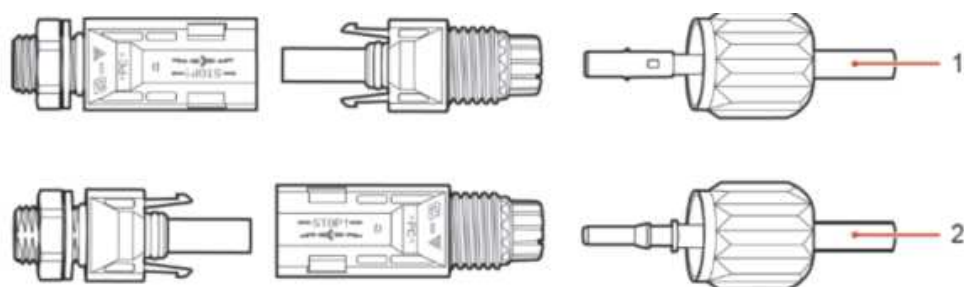
**Zwróć uwagę**

$L_2$  powinno być 2 do 3mm dłuższe niż  $L_1$

**Krok 3** Dodatnie lub ujemne zaciski wsuń w odpowiednie kable solarne

**Krok 4** Kable solarne z usuniętą izolacją wsuń do zacisków i zaciśnij używając zaciskarki do kabli. Upewnij się że kable są prawidłowo zaciśnięte dopóki przyłożenie siły ponad 400N nie spowoduje ich rozłączenia, tak jak na rysunku 5-8

Rysunek 5-8



1. Kabel solarny z biegunem dodatnim

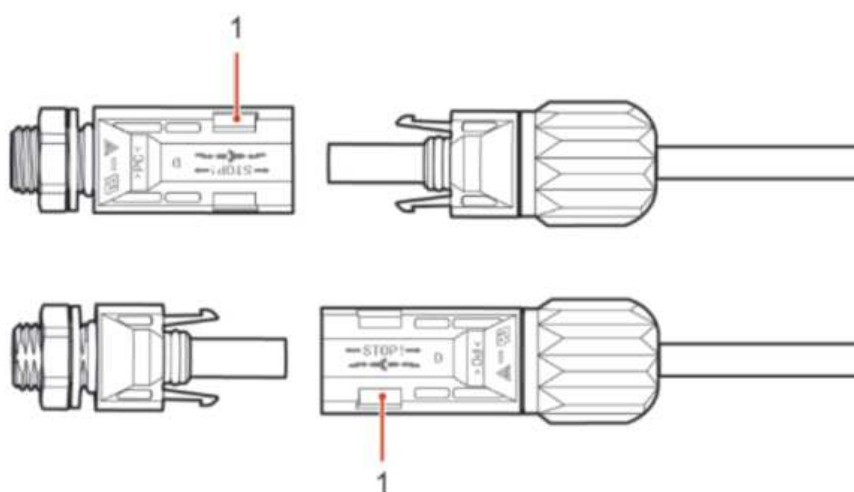
2. Kabel solarny z biegunem ujemnym

**Krok 5** Wsuń zaciśnięty kabel solarny do odpowiedniej obudowy konektora dopóki nie usłyszysz charakterystycznego kliknięcia.

**Krok 6** Rozłącz konektory dodatnie i ujemne odpowiednio obracając nakrętką

**Krok 7** Podłącz dodatnie i ujemne konektory do odpowiednich terminali wejściowych prądu stałego DC aż usłyszysz charakterystyczny dźwięk kliknięcia. Tak jak pokazuje rysunek 5-9

Rysunek 5-9 Podłączenie wejściowych kabli solarnych prądu stałego DC



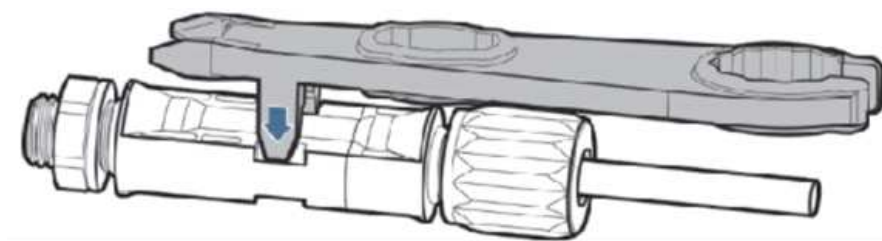
## PROCEDURA ROZŁĄCZANIA KONEKTORÓW

Aby usunąć podłączone konektory z inwertera serii Sunny Dog, użyj klucza z odpowiednią siłą, tak jak pokazuje rysunek 5-10


## UWAGA!

**Przed usunięciem konektorów upewnij się że przełącznik DC w inwerterze jest w pozycji OFF (wyłączony)**

Rysunek 5-10 Rozłączenie konektora wejściowego prądu stałego DC



## 5.4 PODŁĄCZENIE KABLI WYJŚCIOWYCH PRĄDU ZMIENNEGO AC

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zabrania się by kilka falowników używało tego samego zabezpieczenia instalacji.</li> <li>• Zabrania się podłączać odbiorniki elektryczne pomiędzy falownikiem a zabezpieczeniem instalacji fotowoltaicznej</li> </ul>
Uwaga	

Wszystkie kable wyjściowe prądu zmiennego AC są pięciożyłowe. Aby ułatwić instalację użyj możliwie elastycznych kabli.

Tabela 5-2 prezentuje rekomendowaną specyfikację kabli

Tabela 5-2

TYP	Sofar1100TL	Sofar1600TL	Sofar2200TL	Sofar2700TL	Sofar3000TL
Przekrój kabla	4mm <sup>2</sup>	4mm <sup>2</sup>	4mm <sup>2</sup>	4mm <sup>2</sup>	4mm <sup>2</sup>
Zabezpieczenie	16A	16A	25A	25A	25A

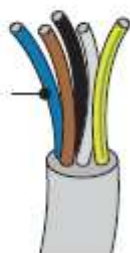
Poniższy rysunek prezentuje nieprawidłowe podłączenie odbiorników

Rysunek 5-11 Nieprawidłowe podłączenie odbiorników elektrycznych



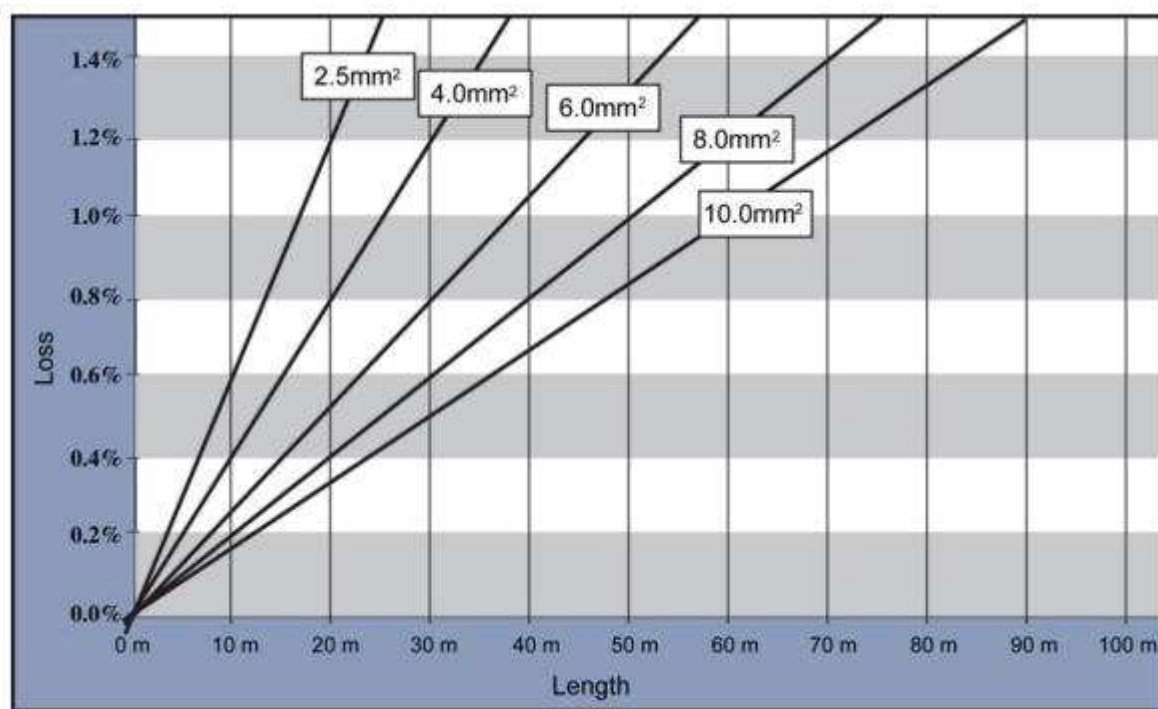
## Kabel wielożyłowy

Kabel wielożyłowy  
miedziany  $\geq 4 \text{ mm}^2$



Impedancja inwertera i połączenie z siecią muszą mieć wartość poniżej  $2 \Omega$ , w celu zapewnienia właściwego działania funkcji anti-wyspowej powinien być wybrany kabel, który zapewni straty mniejsze niż 1%. Długość kabla pomiędzy inwerterem a siecią nie powinna przekroczyć 150m. Poniższy rysunek przedstawia zależność długości kabla oraz jego przekroju do strat.

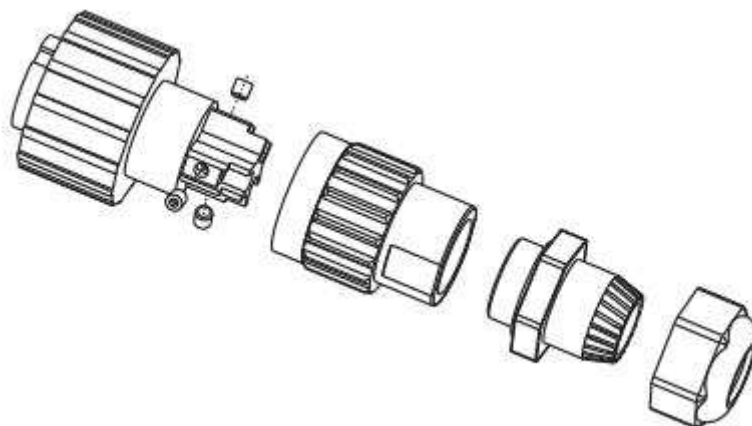
Rysunek 5-12 Wykres zależności strat od długości i przekroju kabla



Falownik firmy SOFAR wyposażony jest w złącze wyjściowe AC IP66, użytkownicy muszą samodzielnie podłączyć kable wyjściowe prądu zmiennego AC.

Złącze pokazane jest na rysunku poniżej:

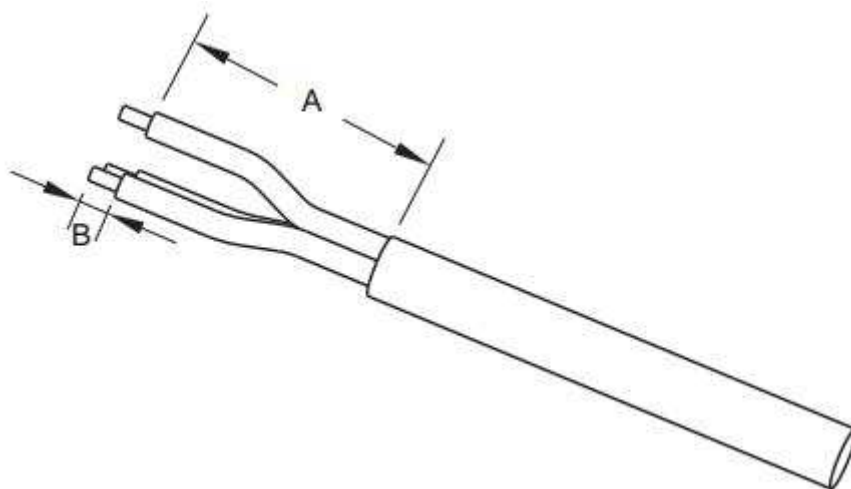
Rysunek 5-13 Złącze wyjściowe prądu zmiennego AC



### Procedura podłączenia przewodów prądu zmiennego AC

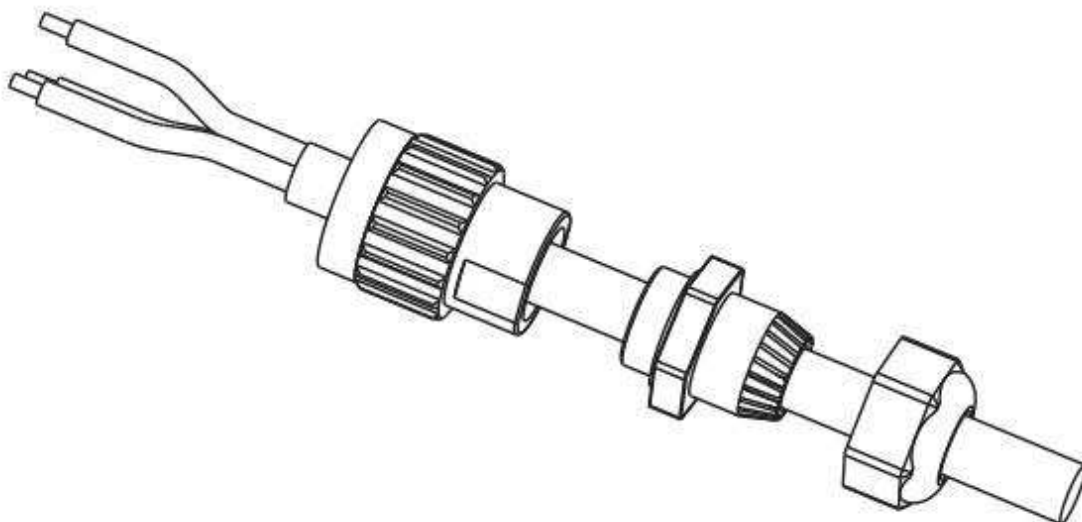
**Krok 1:** Wybierz odpowiednia kabel korzystając z tabeli 5-3. Usuń warstwę izolacji jak na rysunku poniżej gdzie: A: 30~50mm B: 6~10mm

Rysunek 5-14 Usuwanie izolacji z kabla wyjściowego prądu zmiennego AC



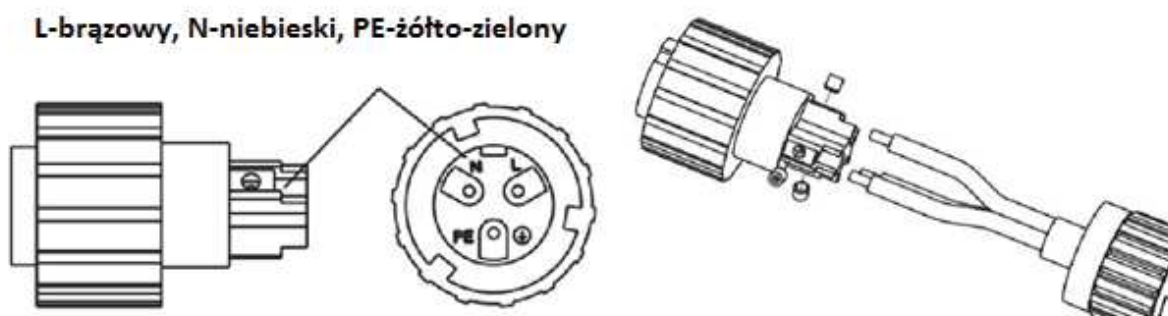
**Krok 2:** Rozłącz złącze AC tak jak na rysunku poniżej, wsuń kabel wyjściowy AC (z usuniętą warstwą izolacji – krok1) do wodoodpornego złącza kablowego

Rysunek 5-15



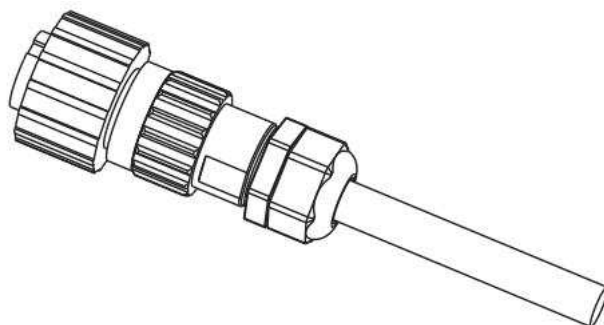
- Krok 3:** Podłącz kable wyjściowe prądu zmiennego AC według poniższych wskazówek:
- Podłącz żółto-czarny przewód do otworu podpisanego „PE”, zabezpiecz go używając klucza imbusowego
  - Podłącz brązowy przewód do otworu podpisanego „L”, zabezpiecz go używając klucza imbusowego
  - Podłącz niebieski przewód do otworu podpisanego „N”, zabezpiecz go używając klucza imbusowego

Rysunek 5-16



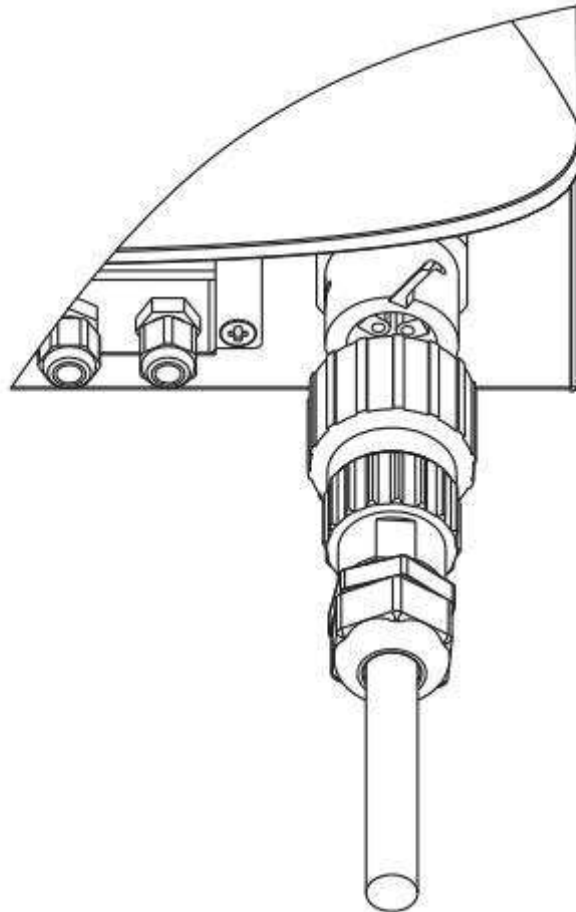
- Krok 4:** Zabezpiecz dławik kablowy zgodnie z ruchem wskazówek zegara, tak jak na rysunku poniżej, upewnij się że wszystkie przewody są bezpiecznie podłączone.

Rysunek 5-17



**Krok 5:** Podłącz złącze wyjściowe prądu zmiennego AC do wyjściowego gniazda falownika serii Sunny Dog, przekręć złącze zgodnie ze wskazówkami zegara dopóki klamra nie osiągnie odpowiedniej pozycji tak jak na rysunku poniżej:

Rysunek 5-18



## 5.5 PODŁĄCZENIE KABLI KOMUNIKACYJNYCH

Podłączenie przewodów jest takie samo dla RS485, hermetycznego złącza oraz I/O. Poniższy rozdział opisuje tę metodę

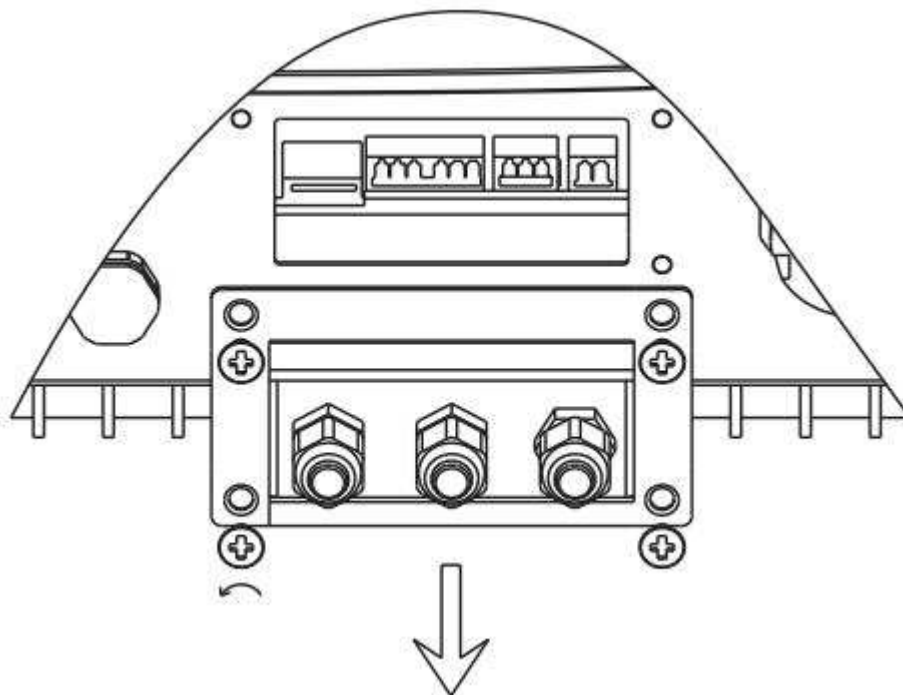
Rekomendowane rozmiary kabli komunikacyjnych pokazuje tabela 5-3

Tabela 5-3

Komunikacja	RS485	Złącze hermetyczne	I/O
Wymiar kabla	0.5~1.5mm <sup>2</sup>	0.5~1.5mm <sup>2</sup>	0.5~1.5mm <sup>2</sup>
Średnica zewnętrzna	2.5~6mm	2.5~6mm	2.5~6mm

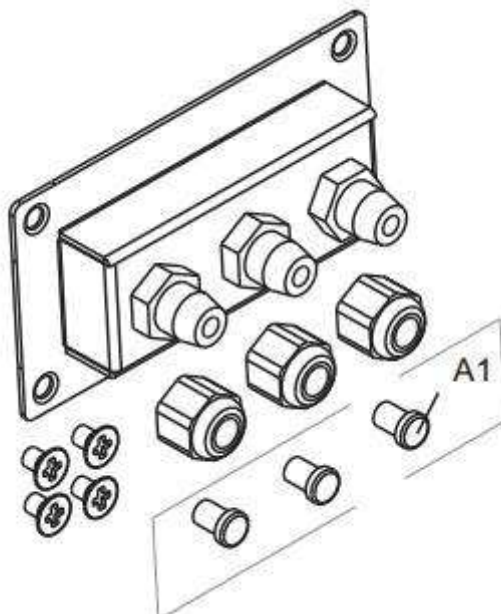
**Krok 1:** Zdemontuj osłonę wodoodporną za pomocą śrubokręta krzyżakowego

Rysunek 5-19



**Krok 2:** Zdemontuj wodoodporny dławik kablowy, wyjmij zaślepki z wodoodpornej złączki

Rysunek 5-20



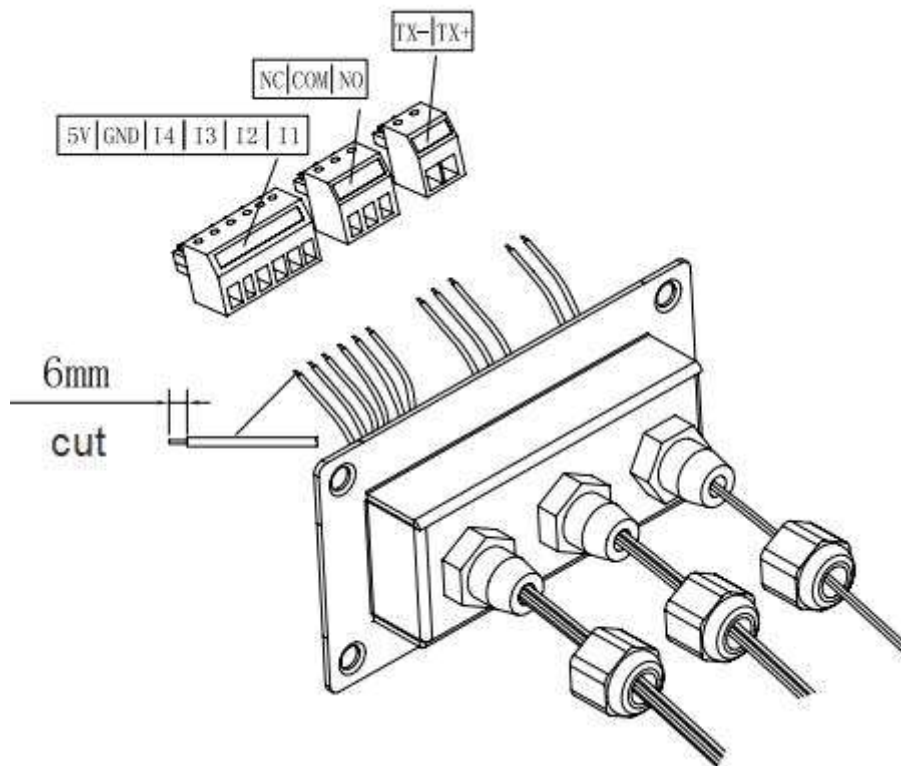
A1: zaślepki

**ZWRÓĆ UWAGĘ:** wodoodporne złączki odpowiadają kolejno: I/O, złącze hermetyczne, RS485 od lewej do prawej. Zdemontuj wodoodporną złączkę zgodnie z funkcją komunikacyjną, której używasz. Nie demontuj nieużywanych złączek!



**Krok 3:** Wybierz odpowiedni kabel odnosząc się do tabeli 5-3, usuń warstwę izolacji na długość ok 6mm. Wsuń kabel przez dławik kablowy i osłonę wodoodporną tak jak pokazuje poniższy rysunek:

Rysunek 5-21



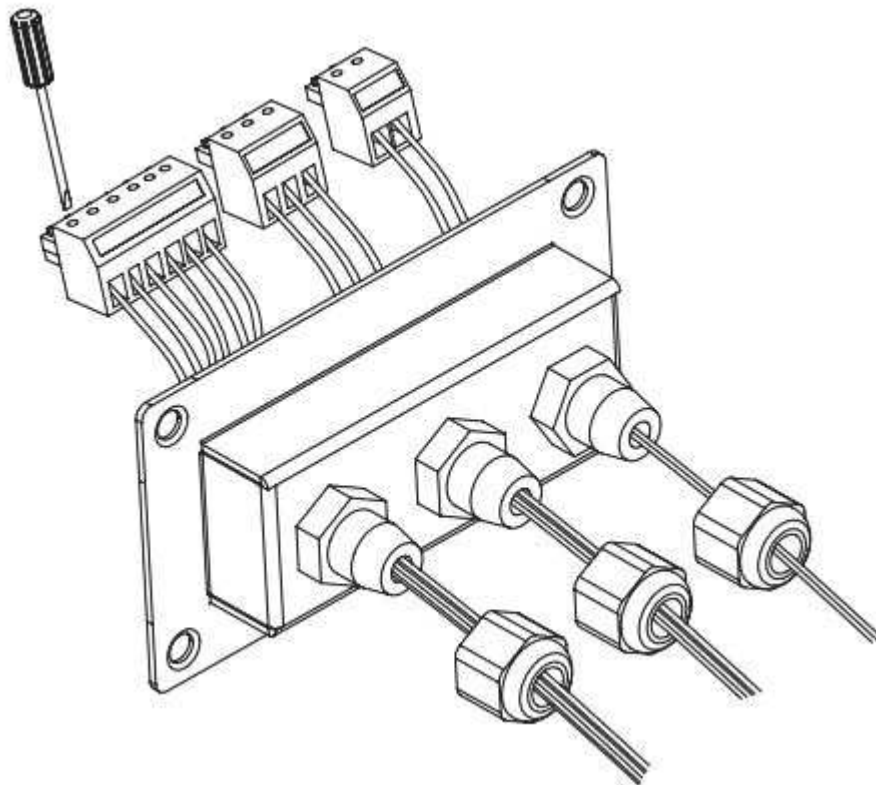
**Krok 4:** Wybierz terminal odpowiednio do tabeli 5-4, podłącz przewody według etykiety i zabezpiecz je przy pomocy klucza nasadkowego.

**ZWRÓĆ UWAGĘ:** Zatrzymaj nieużywane terminale na przyszłość!

Tabela 5-4 Opis funkcjonalny terminali komunikacyjnych

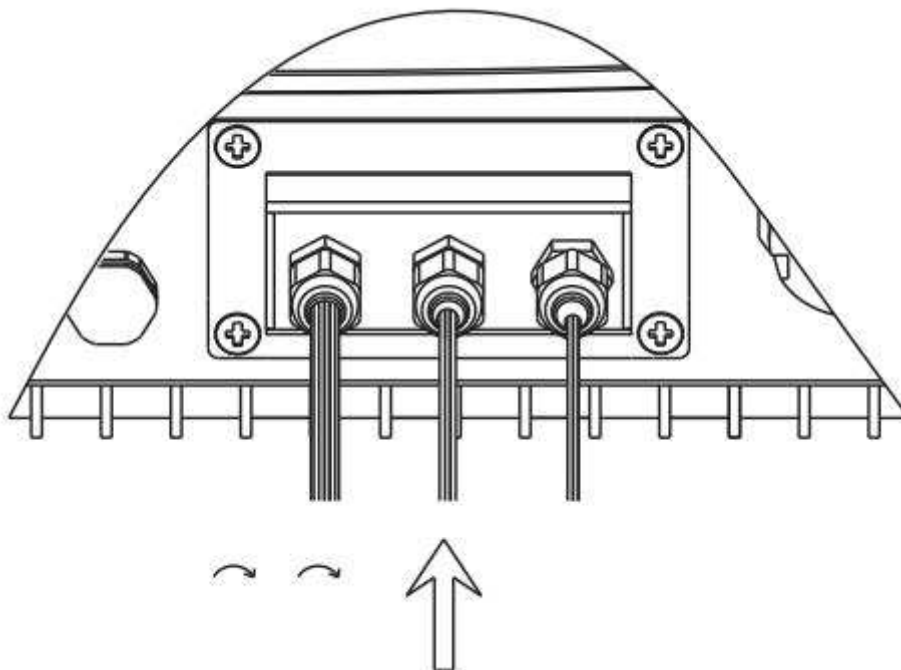
Type	I/O						Dry contact			RS485	
connector	(6pin)						(3pin)			(2pin)	
label	5V	GND	I4	I3	I2	I1	NC	COM	NO	TX -	TX +
function	source	ground	Input 4	Input 3	Input 2	Input 1	Normally closed	Common ground	Normally open	RS485 differential signal -	RS485 differential signal +

Rysunek 5-22



**Krok 5:** Wsuń terminal odpowiednio do etykiety i dokręć osłonę wodoodporną, przekręć dławik kablowy zgodnie z ruchem wskazówek zegara.

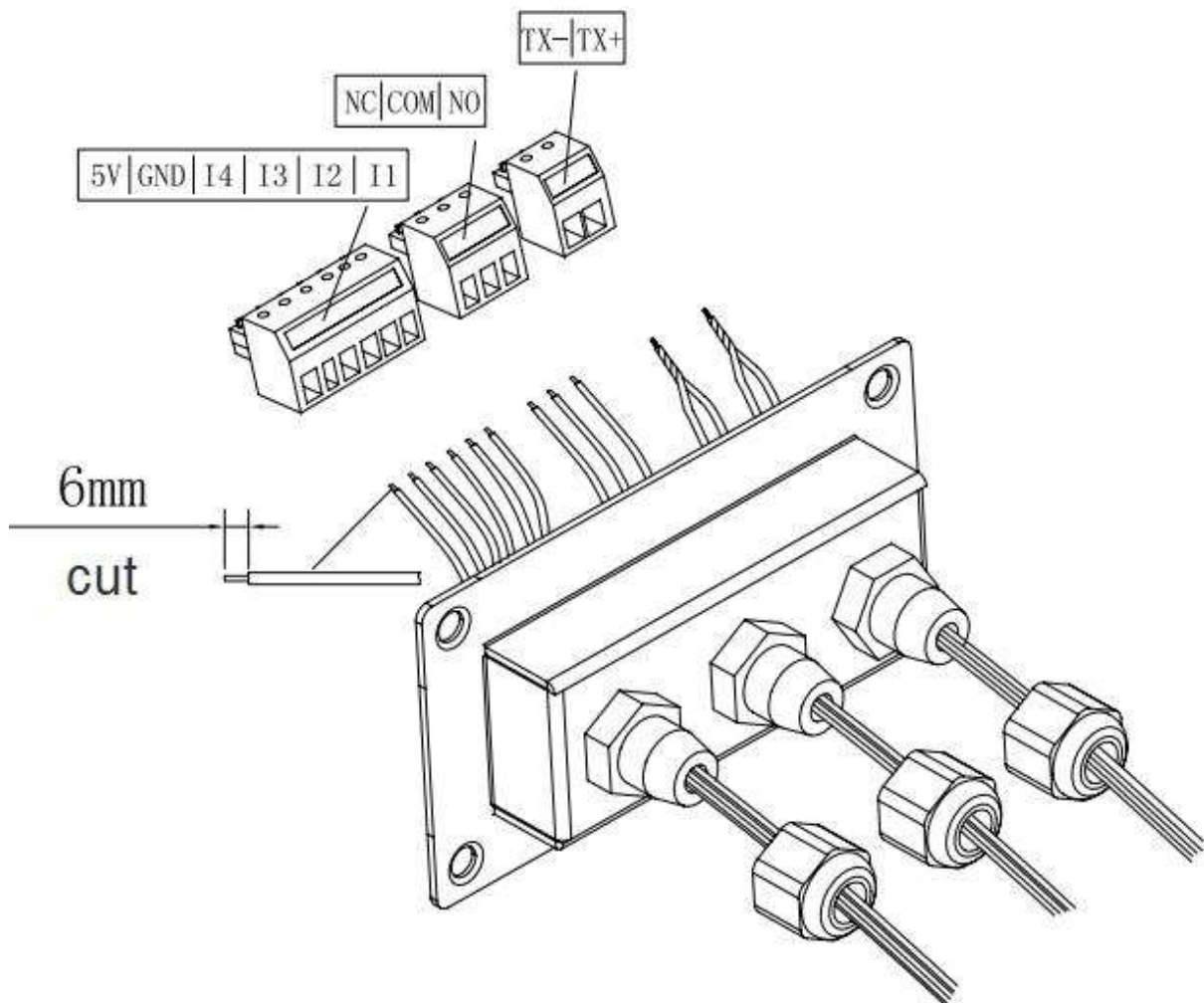
Rysunek 5-23



Jeśli potrzebujesz podłączyć kilka inwerterów do jednego złącza RS485, postępuj zgodnie z rysunkiem 5-24.

Przewody RS485 połączone są szeregowo, zatem mogą być Ci potrzebne 4 przewody. Najpierw połącz dwa przewody 485+ (TX+) następnie podłącz przewody 485-(TX-) by podłączyć je do terminala i zakręcić kluczem nasadkowym. Zwróć uwagę: Rekomendujemy użycie dwóch różnych kolorów przewodów TX-(485-) i TX+ (485+). Zapobiegnie to pomyłkom!

Rysunek 5-24



## 5.6 METODY KOMUNIKACJI

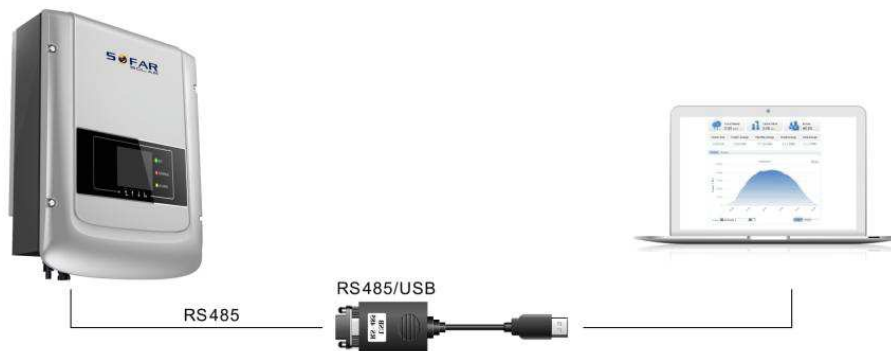
Inwertery serii Sunny Dog połączone do sieci posiadają standardową (RS485) oraz opcjonalną (WiFi) metodę komunikacji.

1. Komunikacja pomiędzy jednym inwerterem i komputerem:

1) RS485

Podłącz TX+ oraz TX- inwertera do TX+ i TX – adaptera RS485 -> USB, następnie podłącz port USB do komputera.

Rysunek 5-25



## 2) WiFi:

Przy połączeniu Wi-Fi wymagany jest komputer z funkcją Wi-Fi ( jak na rysunku poniżej):

Rysunek 5-26



Informacje na temat operacji inwertera (wygenerowana energia, alarmy bądź statusy) mogą zostać przekazane do komputera lub zamieszczone na serwerze (np. przez S-WE01S) poprzez Wi-Fi.

Możesz zarejestrować się na stronie:

[http://www.solarmanpv.com/portal/Register/Regi\\_Pub.aspx](http://www.solarmanpv.com/portal/Register/Regi_Pub.aspx)

Używając numeru seryjnego modułu WiFi znajdującego się z boku inwertera pod tabliczką znamionową, możesz zalogować się na poniższej stronie w celu monitorowania pracy inwertera:

<http://www.solarmanpv.com/portal/LoginPage.aspx>

2. Komunikacja pomiędzy kilkoma inwerterami i komputerem:

1) RS485

Inwertery połączone są pomiędzy sobą kablem RS-485, więcej informacji można znaleźć w rozdziale 4.5 niniejszej instrukcji.

Podłącz TX+ oraz TX- inwertera do TX+ i TX – adaptera RS485 -> USB, następnie podłącz port USB do komputera.

W ten sposób możesz podłączyć maksymalnie 31 falowników.

Rysunek 5-27



**ZWRÓĆ UWAGĘ:** Kiedy kilka falowników jest podłączonych poprzez przewody RS485, adres magistrali mod-bus musi rozróżnić poszczególne inwertery. Zwróć uwagę na rozdział 6.3 znajdziesz tam wskazówki jak poprawnie ustawić adresy.

## 2) WiFi:

Przy połączeniu Wi-Fi wymagany jest komputer z funkcją Wi-Fi ( jak na rysunku poniżej):  
Informacje na temat operacji inwertera (wygenerowana energia, alarmy bądź statusy) mogą zostać przekazane do komputera lub zamieszczone na serwerze (np. przez S-WE01S) poprzez Wi-Fi.

Możesz zarejestrować się na stronie:

[http://www.solarmanpv.com/portal/Register/Regi\\_Pub.aspx](http://www.solarmanpv.com/portal/Register/Regi_Pub.aspx)

Używając numeru seryjnego modułu WiFi znajdującego się z boku inwertera pod tabliczką znamionową, możesz zalogować się na poniższej stronie w celu monitorowania pracy inwertera:

<http://www.solarmanpv.com/portal/LoginPage.aspx>

Rysunek 5-28



**Uwaga:** numer seryjny modułu WiFi znajduju się z boku inwertera pod tabliczką znamionową

## 6. URUCHOMIENIE INWERTERA

	Upewnij się, że napięcia prądu stałego DC i prądu zmiennego AC są w dopuszczalnym zakresie dla inwertera.
--	---

### WŁĄCZENIE INWERTERA

**Krok 1** Przekręć przełącznik DC na pozycję ON (włączony)

**Krok 2** Włącz bezpiecznik AC

W momencie gdy panele słoneczne zaczną generować odpowiednią ilość energii, inwerter uruchomi się automatycznie. Na wyświetlaczu LCD pojawi się napis „normal” co oznacza poprawną jego pracę.

Jeśli inwerter wyświetla jakikolwiek błąd sprawdź, rozdział 7 w celu wyjaśnienia komunikatów.

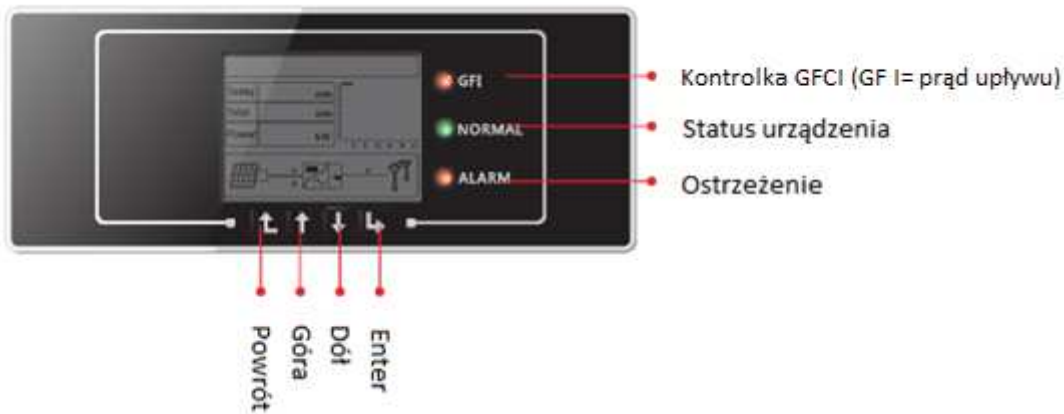
## 7. INTERFEJS

### INFORMACJE OGÓLNE NA TEMAT ROZDZIAŁU

Poniższy rozdział przedstawia funkcjonowanie interfejsu, przycisków a także kontrolki LED informujące o poszczególnych statusach urządzeń serii Sunny Dog.

#### 7.1 PANEL OPERACYJNY

Przyciski i kontrolki LED



### Opis przycisków:

Powrót: Powraca do poprzedniego menu albo przechodzi do głównego menu ze standardowego interfejsu.

Góra: Przechodzi do góry, lub podwyższa wartość.

Dół: Przechodzi w dół, lub zmniejsza wartość

Enter: Zatwierdza wybór

Kontrolne lampki LED:

Kontrolka „status urządzenia”(lampka zielona):

Mrugająca: status „czekaj” bądź „sprawdź”

Włączona: urządzenie funkcjonuje prawidłowo

Wyłączona: „usterka”

Kontrolka „ostrzeżenie” (lampka czerwona)

Migająca: usterka bądź nienadająca się do naprawienia usterka

Włączona: usterka bądź nienadająca się do naprawienia usterka

Wyłączona: urządzenie funkcjonuje prawidłowo

Kontrolka „GFI”(lampka czerwona):

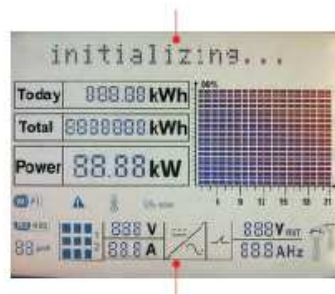
Włączona -> prądu upływu ( GFI)

Wyłączona -> urządzenie pracuje prawidłowo (GFI normal)



## 7.2 EKRAŃ GŁÓWNY

Standardowy interfejs pokazuje status urządzenia, jego parametry bądź ustawienia.



Informacje pokazane na interfejsie są na bieżąco aktualizowane, jest to m.in. wygenerowana energia, prąd wyjściowy, ostrzeżenia etc.

### Połączenie WiFi

Aktywacja złącza RS485

Kontrolka miga w przypadku przekroczenia częstotliwości i mocy znamionowej, zapala się w przypadku niewielkiej mocy znamionowej.

Ostrzeżenie przed zbyt wysoką temperaturą urządzenia

Skanowanie MPPT tracker aktywne (nieaktywne)

Kontrolka aktywna - status urządzenia prawidłowy

Pokazuje napięcie poszczególnych faz (R/S/T)



Pokazuje natężenie lub częstotliwość poszczególnych faz dane odświeżane co 3 sekundy

Pokazuje napięcie wejściowe i natężenie 1-szego i 2-giego stringu zmiana co 3 sekundy

Wskazuje napięcie i natężenie 1-szego lub 2-giego stringu w czasie rzeczywistym

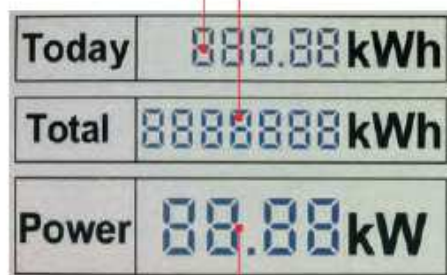
Podświetlenie gdy napięcie na wejściu przekracza 350V

Wymiana danych na złączu RS485

Pokazuje adres na magistrali danych

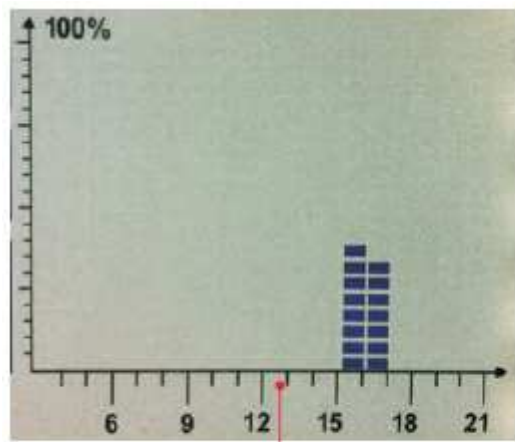
Pokazuje wygenerowaną energię w danym dniu

Pokazuje całkowitą wygenerowaną energię



Pokazuje generowaną energię w czasie rzeczywistym





Pokazuje energię wygenerowaną na godzinę od 3.00 do 21.00

W momencie gdy inwerter jest włączany, ekran główny pokazuje następującą informację:

**Initializing...**

W momencie gdy wewnętrzna komunikacja jest włączona interfejs pokazuje następujące komunikaty:

- Wait 10s** • Status "czekaj" - odliczanie od 10 sekund
- Check** • Status "sprawdź"
- Normal** • Status prawidłowej pracy urządzenia
- Fault** • Status typowej usterki
- Permanent** • Usterka nie do naprawienia

#### STATUSY PRACY INWERTERA:

**Wait ("czekaj"):** inwerter przechodzi w status Check („sprawdź”) po ponownym uruchomieniu, w tym momencie napięcie instalacji PV powinno być większe niż 250V, a wartość napięcia sieciowego powinna znaleźć się w dopuszczalnym zakresie. W przeciwnym razie inwerter pokaże status Fault („usterka”) lub Permanent („nienadająca się do naprawienia usterka”).

**Check (" sprawdź"):** inwerter sprawdza oporność izolacji, przekaźniki oraz inne parametry wpływające na bezpieczeństwo, ponadto urządzenie dokonuje samo-sprawdzenia pod kątem

oprogramowania i sprzętu. Inwerter pokaże status Fault („usterka”) lub Permanent („nienadająca się do naprawienia usterka”) w przypadku, w którym pojawi się błąd.

**Normal („prawidłowe działanie”):** Inwerter działa prawidłowo, a zatem przekształca prąd stały wygenerowany przez panele fotowoltaiczne na prąd zmienny, następnie zasila odbiorniki w naszej sieci wewnętrznej lub przesyła energię do sieci zewnętrznej. Inwerter pokaże status Fault („usterka”) lub Permanent („nienadająca się do naprawienia usterka”) w przypadku, w którym pojawi się błąd.

**Fault („usterka”):** Inwerter napotkał dające się do usunięcia usterki. Urządzenie będzie w stanie samodzielnie je usunąć – status Fault („usterka”) zniknie, w przeciwnym razie sprawdź rozdział: 8.1Rozwiązywanie problemów.

**Permanent („nienadająca się do naprawienia usterka”):** Inwerter napotkał niedające się do usunięcia błędy, które mogą być naprawione jedynie przez wykwalifikowanego serwisanta na podstawie kodu usterki.

W momencie gdy wystąpi błąd komunikacji wewnętrznej ekran pokaże następujący komunikat:

**DSP communicate fail**

W powyższym przypadku obróć przełącznik DC na pozycję „OFF”, zaczekaj 5 minut, następnie przekręć przełącznik DC na pozycję „ON”. Sprawdź czy błąd zniknął, jeśli nie skontaktuj się ze wsparciem technicznym.

## 7.3 MENU GŁÓWNE

Na standardowym interfejsie/ekranie wciśnij przycisk „Powrót” by dostać się do menu głównego:



### A.USTAWIENIA OGÓLNE („Enter Setting”):

1. Enter Setting

1. Set time

2. Clear Produce
3. Clear Events
4. Set Country Code
5. Remote Control
6. Relay Command
7. Enable Set Country
8. Set Total Energy
9. Set Mod-bus Address

### 1. Set Time (Ustawianie daty)

Naciśnij "Powrót" by wejść do menu głównego, następnie za pomocą strzałek góra, dół wybierz „Enter Setting” by wejść do ustawień ogólnych, zatwierdź wybór przez wciśnięcie „Enter”. Wejdz w „1.Set Time” następnie wciśnij „Enter” by rozpocząć ustawianie daty. Datę ustawia się począwszy od: roku, miesiąca, dnia, godzin, minut, i sekund za pomocą przycisków „Dół” i „Góra”. W momencie gdy operacja się powiedzie zobaczysz na ekranie napis „success” w przeciwnym razie zobaczysz „fail”.

### 2. Clear Produce (Usuwanie danych o energii wyprodukowanej)

Naciśnij "Powrót" by wejść do menu głównego, następnie za pomocą strzałek góra, dół wybierz „Enter Setting” by wejść do ustawień ogólnych, zatwierdź wybór przez wciśnięcie „Enter”, a następnie wybierz opcję „Clear Produce” używając przycisków „Dół” i „Góra”, aby usunąć dane o wyprodukowanej energii wciśnij „Enter”.  
W momencie gdy operacja się powiedzie zobaczysz na ekranie napis „Success”.

### 3. Clear Events (Usuwanie danych z rejestru zdarzeń)

Naciśnij "Powrót" by wejść do menu głównego, następnie za pomocą strzałek góra, dół wybierz „Enter Setting” by wejść do ustawień ogólnych, zatwierdź wybór przez wciśnięcie „Enter”. Wejdz w „Clear Events” następnie wciśnij „Enter” by móc usunąć dane z rejestru zdarzeń.  
W momencie gdy operacja się powiedzie zobaczysz na ekranie napis „Success”.

### 4. Set Country cod (Ustawienie kodu kraju)

Naciśnij "Powrót" by wejść do menu głównego, następnie za pomocą strzałek góra, dół wybierz „Enter Setting” by wejść do ustawień ogólnych, zatwierdź wybór przez wciśnięcie „Enter”. Wejdz w „4.Set Country Code” wciśnij przycisk „Enter” by wpisać prawidłowy kod kraju, ażeby to zrobić najpierw należy wpisać odpowiednie hasło („Input password”) w tym przypadku będzie to **0715**. Jeśli ekran pokazuje napis „set disable” to w takim przypadku nie będziesz mógł ustawić prawidłowego kodu krajowego. Trzeba to zrobić poprzez funkcję „**7. Enable Set Country**”. Natomiast w przypadku gdy na ekranie widoczny jest napis „Set Country Code?” zatwierdź wybór i wpisz odpowiedni kod – a zatem dla Polski będzie to: 12. W momencie gdy operacja się powiedzie zobaczysz na ekranie napis „Success”.

Table 7-1 ustawienia kodu kraju

Kod	kraj	Kod	Kraj	Kod	Kraj	Kod	kraj
-----	------	-----	------	-----	------	-----	------

00	Germany VDE AR-N4105	05	Denmark	10	China	15	Italy CEI0_16
01	Italy CEI0-21	06	Greece Continent	11	France	16	UK-G83
02	Australia	07	Netherland	12	Poland	17	Greece island
03	Spain RD1669	08	Belgium	13	Germany BDEW	18	EU EN50438
					Germany		

## 5. Remote Control (Moduł Kontrolny)

Naciśnij „Powrót” by wejść do menu głównego, następnie za pomocą strzałek góra, dół wybierz „Enter Setting” by wejść do ustawień ogólnych, zatwierdź wybór przez wciśnięcie „Enter”. Wejdź w „4.Remote Control” by wybrać ustawienia aktywacji bądź dezaktywacji modułu kontrolnego “Remote Control Switch on & off”. Następnie wybierz “Enable”(aktywuj) lub “Disable” (dezaktywuj), wówczas moduł komunikacyjny rozpocznie wysyłanie sygnałów do modułu kontrolnego.

W momencie gdy operacja się powiedzie zobaczysz na ekranie napis „success” w przeciwnym razie zobaczysz „fail”.

## 6. Relay command (Sterowanie przekaźnikami)

Naciśnij „Powrót” by wejść do menu głównego, następnie za pomocą strzałek góra, dół wybierz „Enter Setting” by wejść do ustawień ogólnych, zatwierdź wybór przez wciśnięcie „Enter”. Wejdź w “6.Relay Command” wciśnij „Enter” i wejdź w interfejs ustawienia przekaźników “Relay Command setting”. Wybierz z poniższego menu właściwe ustawienie:

<b>6.Relay Command</b>
<b>1.Production</b>
<b>2.Alarm</b>
<b>3.Alarm (alarmconfig)</b>
<b>4.Relay Disable</b>

W momencie gdy operacja się powiedzie zobaczysz na ekranie napis „success” w przeciwnym razie zobaczysz „fail”.

### DEFINICJE USTAWIEŃ PRZEKAŹNIKA:

- 1. Production** (produkcja): Funkcja ta zmienia się w momencie gdy urządzenie jest (lub nie jest) podłączone do sieci.

W momencie gdy przekaźnik jest w trybie otwartym, urządzenie nie jest podłączone do sieci, natomiast gdy inwerter zostanie podłączony i zacznie przekazywać energię do sieci styki przekaźnika zostaną zamknięte. W sytuacji gdy urządzenie po raz

kolejny odłączy się od sieci zostanie włączona funkcja uśpiania, zatem styki przekaźnika otworzą się.

2. **Alarm:** Przełącznik alarmu załącza się w momencie gdy w urządzeniu wystąpi błąd. W przypadku ostrzeżenia(Warning) przełącznik nie załącza się. Styki przekaźnika pozostają zamknięte dopóki inwerter nie przejdzie do stanu normalnego (brak błędów).
3. **Alarm(alarmconfig) - konfiguracja alarmu:** Styki przekaźnika są aktywowane w przypadku alarmu (Error) lub w przypadku ostrzeżenia (Warning). Możesz wybrać rodzaj ostrzeżenia lub błędu korzystając z opcji podłączenia komputera do inwertera. Styki przekaźnika pozostaną otwarte dopóki inwerter wyświetla informacje o wybranym przez nas ostrzeżeniu lub błędzie. W momencie kiedy inwerter wyświetla informacje o ostrzeżeniu lub błędzie innym niż wybrane przez użytkownika, styki przekaźnika pozostają zamknięte, dopóki alarm lub ostrzeżenie nie znikną.
4. **Relay disable (Wyłączenie przekaźnika):** funkcja niedostępna.

### **7.Enable set country (Wybór kodu kraju)**

Naciśnij „Powrót” by wejść do menu głównego „Enter Setting”, następnie wciśnij „Enter” by wejść do głównych ustawień. Wejdź w „7.Enable Set Country”, wciśnij enter i wejdź w „Input password” wprowadź hasło: 0001 za pomocą przycisków „Góra” i „Dół”, gdy zobaczysz napis: „Error! Try again” będzie to oznaczało błąd wprowadzania (niepoprawne hasło). W tej sytuacji wciśnij przycisk „Powrót” by zmienić wprowadzone wcześniej hasło. W momencie gdy operacja się powiedzie zobaczysz na monitorze napis „Success”.

Uwaga: jeśli czas pracy inwertera przekroczył 24h, wybór kraju jest zabroniony, jest to możliwe jedynie po zmianie ustawień ekranu LCD.

Standardowe hasło do zmiany kraju: 0001, ustawienia kraju mogą być zmienione w ciągu 24h od wprowadzenia prawidłowego hasła.

### **8. Set Total Energy (Ustawienie całkowitej wyprodukowanej energii)**

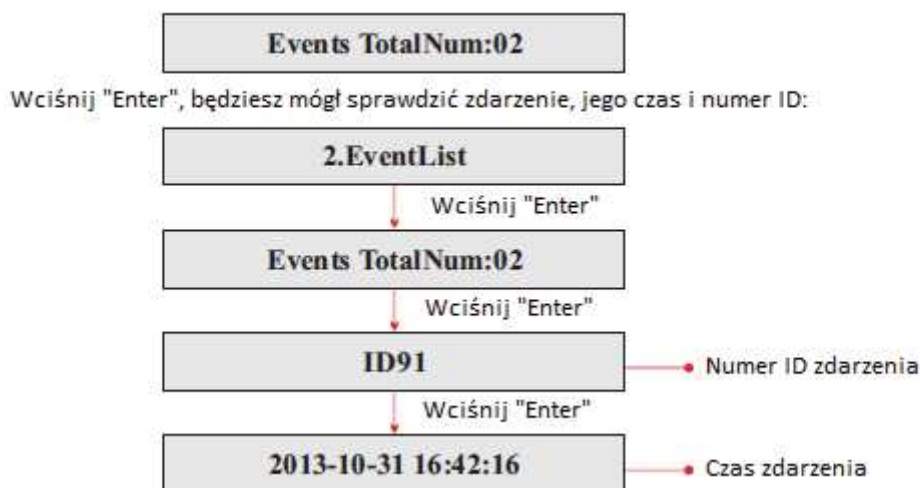
Naciśnij „Powrót” by wejść do menu głównego „Enter Setting”, następnie wciśnij „Enter” by wejść do głównych ustawień. Wejdź w „Set total Energy” i wprowadź „Input password” analogicznie jak w punkcie 7. (0001) gdy zobaczysz napis: „Error! Try again” będzie to oznaczało błąd wprowadzania (niepoprawne hasło). W tej sytuacji wciśnij przycisk „Powrót” by zmienić wprowadzone wcześniej hasło. Po wyświetleniu się komunikatu „success” na ekranie, wprowadź wartość całkowitej wyprodukowanej energii.

### **9. Set Mod-bus address (Ustawienie adresu magistrali Mod-bus)**

Naciśnij „Powrót” by wejść do menu głównego „Enter Setting”, następnie wciśnij „Enter” by wejść do głównych ustawień. Wybierz „9. Set mod-bus address” za pomocą przycisków „Góra” i „Dół” wybierz odpowiednie wartości i zatwierdź. W momencie gdy operacja się powiedzie zobaczysz na monitorze komunikat „success” w przeciwnym razie zobaczysz „fail”.

### **B.„Event List” (Rejestr zdarzeń):**

“Rejestr zdarzeń” służy do wyświetlania zapisów zdarzeń w czasie realnym, włączając całkowitą ilość zdarzeń, ich poszczególne numery ID. Możesz wejść w „Even List” („Rejestr zdarzeń”) poprzez główny interfejs i sprawdzić dane na ich temat (włącznie z aktualnym czasem ich trwania). Zdarzenia będą wymieniane zależnie od czasu zaistnienia natomiast ostatnie zdarzenia będą wymienione w górnej części. Zwróć uwagę na zdjęcie poniżej: wciśnij „Powrót” i „Dół” w poniższym menu i wejdź w „Rejestr zdarzeń” czyli „2.Event List”



### C. "SystemInfo" (Informacje o urządzeniu):

3. System Info	
	1. Inverter Type
	2. Serial Number
	3. Soft Version
	4. Hard Version
	5. Country
	6. Relay Command

#### 1. 1. Inverter Type (Typ inwertera):

Wciśnij przycisk "Powrót" i wybierz "3.SystemInfo". Za pomocą strzałek „Góra”, „Dół” wybierz pozycję „1.Inverter Type” – typ inwertera zostanie wyświetlony na ekranie.

#### 2. 2. Serial Number (Numer seryjny):

Wciśnij przycisk "Powrót" i wybierz "3.SystemInfo". Za pomocą strzałek „Góra”, „Dół” wybierz pozycję „2.Serial Number” – numer seryjny zostanie wyświetlony na ekranie.

#### 3. 3. SoftVersion (Wersja oprogramowania):

Wciśnij przycisk "Powrót" i wybierz "3.SystemInfo". Za pomocą strzałek „Góra”, „Dół” wybierz pozycję „3.SoftVersion” – wersja oprogramowania zostanie wyświetlona na ekranie.

#### 4. 4. HardVersion (Wersja sprzętu):

Wciśnij przycisk "Powrót" i wybierz "3.SystemInfo". Za pomocą strzałek „Góra”, „Dół” wybierz pozycję „4.HardVersion” – wersja sprzętu zostanie wyświetlona na ekranie.

**5. Country (Kraj):**

Wciśnij przycisk "Powrót" i wybierz "3.SystemInfo". Za pomocą strzałek „Góra”, „Dół” wybierz pozycję „5.Country” – kraj zostanie wyświetlony na ekranie.

**6. Relay Command (Sterowanie przekaźnikami):**

Wciśnij przycisk "Powrót" i wybierz "3.SystemInfo". Za pomocą strzałek „Góra”, „Dół” wybierz pozycję „7.Relay Command” – status przekaźników zostanie wyświetlony na ekranie.

**D. Display Time (Czas wyświetlania/systemu):**

Wciśnij przycisk "Powrót" i za pomocą strzałek „Góra”, „Dół” wybierz pozycję „4.Display Time” na standardowym interfejsie – na ekranie pokaże się aktualny czas systemu.

**E. Software Update (Aktualizacja oprogramowania):**

Wciśnij przycisk "Powrót" i za pomocą strzałek „Góra”, „Dół” w menu głównym wejdź w pozycję „5.Software Update”, następnie wejdź w „input password” i zatwierdź, wprowadź hasło domyślne 0001 ( za pomocą strzałek „Góra”, „Dół”). W przypadku gdy hasło zostanie wprowadzone błędnie, na monitorze zobaczysz napis "Error! Try again".

## 7.4 AKTUALIZACJA OPROGRAMOWANIA

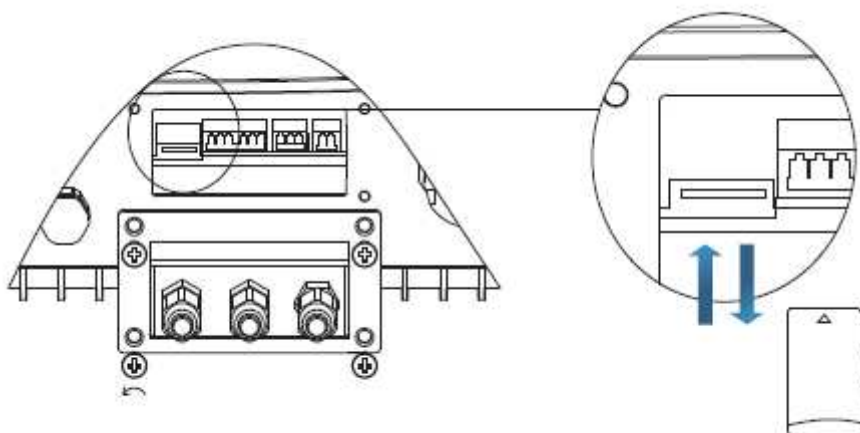
Oprogramowanie inwerterów serii „Sunny Dog” powinno być aktualizowane za pomocą karty SD. Jest to bezpieczny sposób, pozwalający na uniknięcie ew. błędów w oprogramowaniu.

### PROCEDURA AKTUALIZACJI

**Krok 1:** Najpierw odłącz inwerter od generatora i od sieci, następnie zdejmij dolną obudowę falownika serii Sunny Dog.

**Krok2:** Wciśnij kartę SD znajdującą się w gnieździe oznaczonym "SD card", karta powinna się wysunąć.





**Krok 3:** Włóż kartę SD do komputera.

**Krok 4:** Producent inwertera wyśle Ci niezbędne uaktualnione oprogramowanie, skopiuj je na kartę SD.

**Krok 5:** Włóż kartę SD z powrotem do inwertera, w momencie gdy usłyszysz charakterystyczny “klik” będzie to oznaczało, że karta została umieszczona w gnieździe w sposób prawidłowy.

**Krok 6:** Następnie przekręć przełącznik DC na pozycję „ON” i wejdź w aktualizację do głównego menu w pozycję „5.Software Update”.

**Krok 7:** Wprowadź hasło, rozpocznie się proces aktualizacji. Hasło tymczasowe to: 0001.

**Krok 8:** System uaktualni główne DSP, podrzędne DSP i procesor ARM .W momencie gdy aktualizacja głównego DSP będzie gotowa, monitor wyświetli komunikat: “Update DSP1 Success”, w przeciwnym razie zobaczysz komunikat: “Update DSP1 Fail”. Gdy podrzędne DSP będzie gotowe zobaczysz napis: “Update DSP2 Success”, w przeciwnym razie ukaże się komunikat: “Update DSP2 Fail”.

**Krok 9:** W przypadku niepowodzenia instalacji wyłącz bezpiecznik DC, poczekaj aż ekran zgaśnie, następnie włącz bezpiecznik DC ponownie i powtórz czynności zaczynając od kroku 6.

**Krok 10:** W momencie gdy aktualizacje są skończone, wyłącz bezpiecznik DC, poczekaj aż ekran zgaśnie, ponownie nałóż dolną obudowę, włącz bezpiecznik DC i AC, inwerter powinien rozpocząć normalną pracę.

## 8. DIAGNOSTYKA I ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW

### STRESZCZENIE ROZDZIAŁU

Poniższy rozdział opisuje jak codziennie konserwować urządzenie i rozwiązywać problemy w razie ich pojawienia w celu zapewnienia długotrwałej poprawnej operacji inwertera serii Sunny Dog.

W przypadku wystąpienia problemu z inwerterem sprawdź poniższe porady:



- Sprawdź ostrzeżenia, komunikaty o błędach oraz kody błędów pokazane na ekranie inwertera, zapisz je.
- W przypadku gdy ekran nie wyświetla żadnego komunikatu, sprawdź poniższe zagadnienia/odpowiedz na poniższe pytania:

- Czy inwerter jest zainstalowany w czystym, suchym miejscu o dobrej wentylacji?
- Czy przetąacznik DC znajduje się w pozycji „ON”?
- Czy kable mają odpowiedni wymiar i długość?
- Czy połączenia wejścia/wyjścia oraz okablowanie są w dobrym stanie?
- Czy ustawienia inwertera są odpowiednio skonfigurowane do konkretnej instalacji?
- Czy ekran i kable komunikacyjne są odpowiednio podłączone i nieuszkodzone?

Postępuj zgodnie z poniżej opisanymi krokami by uzyskać wgląd do zapisanych usterek

Wciśnij przycisk “Powrót” by wejść w menu główne ze standardowego interfejsu. Wybierz „2.Event List” (Rejestr zdarzeń).

## REJESTR ZDARZEŃ

Nr Zdarzenia	Nazwa zdarzenia	Opis zdarzenia	Możliwe rozwiązania
ID01	GridOVP	Napięcie w sieci jest za wysokie	a) Pojawiający się od czasu do czasu alarm może świadczyć o chwilowych wahaniami parametrów sieci. Inwerter Sofar automatycznie powróci do stanu normalnego jak tylko parametry sieci powrócą do wartości nominalnych. b) Jeśli alarm pojawia się często, sprawdź czy napięcie i częstotliwość sieci są w akceptowalnym zakresie. Jeśli nie, skontaktuj się z Działem Technicznym SOFAR. Jeśli tak, sprawdź bezpiecznik AC i połączenia AC z inwerterem. c) Jeśli napięcie i częstotliwość sieci są w akceptowalnym zakresie oraz połączenia AC są prawidłowe, a alarm pojawia się regularnie, należy skontaktować się ze wsparciem technicznym SOFARSOLAR w celu zmiany górnych i dolnych limitów napięcia i częstotliwości sieci pod warunkiem zgody lokalnego operatora sieci energetycznej.
ID02	GridUVPO	Napięcie w sieci jest za niskie	
ID03	GridOFP	Częstotliwość sieci jest za wysoka	
ID04	GridUFP	Częstotliwość sieci jest za niska	
ID05	PVUVP	Napięcie wejściowe jest za niskie	Sprawdź czy zbyt mała ilość paneli PV nie jest podłączona do jednego łańcucha (stringu), tak aby napięcie (Vmp) łańcucha paneli nie było mniejsze od minimalnego napięcia wejściowego inwertera Sofar. Jeśli taka sytuacja zaistnieje, wówczas podłącz odpowiednią liczbę paneli PV w łańcuch, aby zwiększyć napięcie w łańcuchu, tak, aby dopasować je do min. napięcia wejścia inwertera. Inwerter automatycznie powróci do normalnego stanu po korekcie liczby paneli w łańcuchu.
ID06	Vivrtlow	Zbyt niskie napięcie	Sprawdź podłączenie inwertera do sieci, jeśli jest OK, skontaktuj się z Działem Technicznym SOFAR.
ID07-8	Zarezerwowane	Zarezerwowane	Zarezerwowane
ID09	PvOVP	Napięcie wejściowe jest za wysokie	Sprawdź czy zbyt duża ilość paneli PV jest podłączona do jednego łańcucha (stringu), tak aby napięcie (Voc) nie było większe od maksymalnego napięcia wejściowego inwertera Sofar. Jeśli taka sytuacja zaistnieje, wówczas podłącz odpowiednią liczbę paneli PV w łańcuch, aby zmniejszyć napięcie w łańcuchu, tak, aby dopasować je do max. napięcia wejścia inwertera. Inwerter automatycznie powróci do normalnego stanu po korekcie liczby paneli w łańcuchu.
ID10	lpvUnbalance	Różna wartość natężenia wejściowego dla każdego z MPPT	Sprawdź ustawienia trybu wejściowego, tzn. podłączenie stringów w menu inwertera ( czy jest równoległe czy niezależne) zgodnie z par. 4.5. Jeśli jest to nieprawidłowo ustawione zmień ustawienia zgodnie z zaleceniami w
ID11	PvConfigSetWrong	Niewłaściwy tryb	

		wejściowy	niniejszej instrukcji.
ID12	GFCIFault	Błąd prądu upływu(GFCI)	a) Jeśli usterka będzie występowała sporadycznie, prawdopodobna przyczyna leży w chwilowym, nieprawidłowym działaniu obwodów zewnętrznych. Status inwertera powróci do stanu prawidłowego, gdy tylko usterka zostanie naprawiona. b) Jeśli usterka będzie występowała często i trwała przez dłuższy czas sprawdź czy wartość uziemienia pomiędzy panelami PV a gruntem nie jest zbyt niska, następnie sprawdź stan izolacji kabli fotowoltaicznych.
ID14	HwBoostOCP	Natężenie prądu na wejściu jest zbyt wysokie - zadziałało zabezpieczenie sprzętowe.	Sprawdź czy natężenie prądu jest wyższe niż to, które jest maksymalnie dopuszczalne, przewidziane dla inwerterów SOFAR, następnie sprawdź okablowanie na wejściu. W przypadku gdy oba czynniki są w prawidłowe, skontaktuj się ze wsparciem technicznym firmy SOFAR.
ID15	HwAcOCP	Natężenie sieci jest zbyt wysokie - zadziałało zabezpieczenie sprzętowe.	Zdarzenia: ID15-ID24 są wewnętrznymi usterkami inwerterów SOFAR. Przekręć przełącznik DC na pozycję "OFF" odczekaj 5 minut, następnie przekręć przełącznik DC na pozycję "ON". Sprawdź czy usterka została usunięta. Jeśli nie, skontaktuj się ze wsparciem technicznym firmy SOFAR.
ID16	AcRmsOCP	Natężenie sieci jest zbyt wysokie	
ID17	HwADFaultIGrid	Błąd próbkowania natężenia sieci	
ID18	HwADFaultDCI	Błąd próbkowania DCI (Direct Current Injection)	
ID19	HwADFaultVGrid	Błąd próbkowania napięcia sieci	
ID20	GFCIDeviceFault	Błąd próbkowania prądu upływu (GFCI=Ground Fault Current Interrupter)	
ID21	MChip_Fault	Błąd głównego procesora	
ID22	HwAuxPowerFault	Błąd napięcia pomocniczego	
ID23	BusVoltZeroFault	Błąd próbkowania napięcia szyny	
ID24	IacRmsUnbalance	Natężenie wyjściowe nie jest zsynchronizowane	
ID25	BusUVP	Napięcie szyny jest za niskie	W momencie gdy konfiguracja paneli PV jest prawidłowa (błąd ID05 nie występuje), prawdopodobna przyczyna to niedostateczne natężenie promieniowania słonecznego. Status inwertera powróci do stanu prawidłowego w momencie gdy promieniowanie słoneczne osiągnie odpowiedni poziom.
ID26	BusOVP	Napięcie szyny jest za wysokie	Zdarzenia: ID26-ID27 są wewnętrznymi usterkami inwerterów SOFAR. Przekręć przełącznik DC na pozycję "OFF" odczekaj 5 minut, następnie przekręć przełącznik DC na pozycję "ON". Sprawdź czy usterka została usunięta. Jeśli nie, skontaktuj się ze wsparciem technicznym firmy SOFAR.
ID27	VbusUnbalance	Napięcie szyny nie jest zsynchronizowane	
ID28	DciOCP	DCI jest zbyt wysoki zadziałało zabezpieczenie nadprądowe	a) Sprawdź ustawienia trybu wejściowego, czy jest równoległe czy niezależne, zgodnie z rozdziałem 4.5 tej instrukcji ( <b>Set input mode -Ustawienia trybu wejściowego</b> ). Jeśli ustawienie jest nieprawidłowe, zmień je zgodnie ze wskazówkami podanymi w wyżej wymienionym rozdziale. b) W momencie gdy ustawienia są prawidłowe przekręć przełącznik DC na pozycję "OFF" odczekaj 5 minut, następnie przekręć przełącznik DC na pozycję "ON". Sprawdź czy usterka została usunięta. Jeśli nie, skontaktuj się ze wsparciem technicznym firmy SOFAR.
ID29	SwOCPInstant	Natężenie sieci jest zbyt wysokie.	Wewnętrzna usterka inwerterów firmy SOFAR - przekręć przełącznik DC na pozycję "OFF" odczekaj 5 minut, następnie przekręć przełącznik DC na pozycję "ON". Sprawdź czy usterka została usunięta. Jeśli nie, skontaktuj się ze wsparciem technicznym firmy SOFAR.
ID30	SwBOCPInstant	Natężenie wejściowe jest zbyt wysokie.	Sprawdź czy natężenie prądu wejściowego jest wyższe niż to, które jest maksymalnie dopuszczalne, przewidziane dla inwerterów SOFAR, następnie sprawdź okablowanie na wejściu. W przypadku gdy oba czynniki są w prawidłowe, skontaktuj się ze wsparciem technicznym firmy SOFAR.
ID31-48	Zarezerwowane	Zarezerwowane	Zarezerwowane

ID49	ConsistentFault_Vgrid	Próbkowanie napięcia sieci pomiędzy głównym DSP a podrzędnym DSP nie jest zgodne.	Zdarzenia: ID49-ID55 są wewnętrznymi usterkami inwerterów SOFAR. Przekręć przełącznik DC na pozycję "OFF" odczekaj 5 minut, następnie przekręć przełącznik DC na pozycję "ON". Sprawdź czy usterka została usunięta. Jeśli nie, skontaktuj się ze wsparciem technicznym firmy SOFAR.
ID50	ConsistentFault_Fgrid	Częstotliwość próbkowania sieci pomiędzy podrzędnym DSP a głównym DSP nie jest zgodna.	
ID51	ConsistentFault_DCI	Próbkowanie DCI pomiędzy podrzędnym DSP a głównym DSP nie jest zgodne.	
ID52	ConsistentFault_GFCI	Próbkowanie prądu upływu pomiędzy podrzędnym DSP a głównym DSP nie jest zgodne.	
ID53	SpiCommLose	Błąd komunikacji portu szeregowego SPI pomiędzy podrzędnym DSP a głównym DSP	
ID54	SciCommLose	Błąd komunikacji portu szeregowego Sci pomiędzy modulem kontrolnym a komunikacyjnym	
ID55	RelayTestFail	Błąd przekaźników.	
ID56	PvlsoFault	Oporność izolacji jest zbyt niska.	
ID57	OverTempFault_Inv	Temperatura inwertera jest zbyt wysoka.	a)Upewnij się, że zamocowanie inwertera jest zgodne z poniższą instrukcją. b)Sprawdź czy temperatura otoczenia inwertera nie jest wyższa niż dopuszczalna, maksymalna wartość. Jeśli jest, postaraj się zapewnić lepszą wentylację w celu obniżenia temperatury inwertera c) sprawdź czy wystąpiły błędy z kodami ID90-ID92 (błąd wentylatora). Jeśli tak, wówczas należy wymienić wentylator.
ID58	OverTempFault_Boost	Zbyt duży wzrost temperatury konwertera DC/DC	
ID59	OverTempFault_Env	Temperatura otoczenia jest zbyt wysoka	
ID60-64	Zarezerwowane	Zarezerwowane	
ID65	UnrecoverHwAcOCP	Natężenie sieci jest zbyt wysokie i spowodowało usterkę sprzętową nie do naprawienia.	Zdarzenia: ID65-ID70 są wewnętrznymi usterkami inwerterów SOFAR. Przekręć przełącznik DC na pozycję "OFF" odczekaj 5 minut, następnie przekręć przełącznik DC na pozycję "ON". Sprawdź czy usterka została usunięta. Jeśli nie, skontaktuj się ze wsparciem technicznym firmy SOFAR.
ID66	UnrecoverBusOVP	Napięcie szyny jest zbyt wysokie i spowodowało usterkę nie do naprawienia.	
ID67	UnrecoverIacRmsUnbalance	Natężenie sieci jest niesynchronizowane i spowodowało usterkę nie do naprawienia.	
ID68	UnrecoverIpvUnbalance	Natężenie wejściowe jest niesynchronizowane i spowodowało usterkę nie do naprawienia.	
ID69	UnrecoverVbusUnbalance	Napięcie szyny jest niesynchronizowane i spowodowało usterkę nie do naprawienia.	
ID70	UnrecoverOCPIstant	Natężenie sieci jest zbyt wysokie i spowodowało usterkę nie do naprawienia.	
ID71-73	Zarezerwowane	Zarezerwowane	Zarezerwowane
ID74	UnrecoverIPVInstant	Natężenie wejściowe jest zbyt wysokie i spowodowało usterkę nie do naprawienia.	Zdarzenia: ID74-ID77 są wewnętrznymi usterkami inwerterów SOFAR. Przekręć przełącznik DC na pozycję "OFF" odczekaj 5 minut, następnie przekręć przełącznik DC na pozycję "ON". Sprawdź czy usterka została usunięta. Jeśli nie, skontaktuj się ze wsparciem technicznym firmy

ID75	UnrecoverWRITEEPROM	Błąd zapisu do pamięci E E P R O M.	SOFAR.
ID76	UnrecoverREADEEPROM	Błąd odczytu z pamięci E E P R O M	
ID77	UnrecoverRelayFail	Błąd Przekaznika.	
ID78-80	Zarezerwowane	Zarezerwowane	Zarezerwowane
ID81	OverTempDerating	Inwerter obniżył swoją wydajność z powodu zbyt wysokiej temperatury.	a)Upewnij się, że instalacja oraz zamocowanie inwertera zostały przeprowadzone zgodnie z zaleceniami niniejszej instrukcji. b)Sprawdź czy temperatura otoczenia inwertera nie jest wyższa niż maksymalnie dopuszczalna wartość. Jeśli jest, postaraj się zapewnić lepszą wentylację. c) sprawdź czy wystąpiły błędy z kodami ID90-ID92 (błąd wentylatora). Jeśli tak, wówczas należy wymienić wentylator.
ID82	OverFreqDerating	Inwerter obniżył swoją wydajność z powodu zbyt wysokiej częstotliwości sieci.	Inwerter firmy SOFAR automatycznie redukuje swoją moc w momencie gdy częstotliwość sieci jest zbyt wysoka.
ID83	RemoteDerating	Inwerter obniżył swoją wydajność z powodu modułu sterującego.	Inwerter firmy SOFAR zapisuje parametr ID83 w przypadku obniżenia mocy. Sprawdź podłączenia kabli pomiędzy wejściem i wyjściem portu sygnałowego w module komunikacyjnym czy są zgodne z zaleceniami niniejszej instrukcji.
ID84	RemoteOff	Moduł kontrolny spowodował wyłączenie inwertera	Inwerter firmy SOFAR zapisuje parametr ID84 w przypadku wyłączenia inwertera. Sprawdź połączenia kablowe pomiędzy wejściem i wyjściem portu sygnałowego w module komunikacyjnym czy są zgodne z zaleceniami niniejszej instrukcji.
ID85-89	Zarezerwowane	Zarezerwowane	Zarezerwowane
ID90	Fan3 alarm	Usterka wentylatora nr3	Sprawdź czy wewnętrzny wentylator działa. Jeśli nie wówczas należy go wymienić. Jeśli alarm nadal występuje po wymianie, skontaktuj się ze wsparciem technicznym firmy SOFAR.

## 8.2 KONSERWACJA

Generalnie inwertery nie potrzebują codziennej konserwacji. Otwory wentylacyjne inwertera nie powinny być zapchane kurzem ani zasłonięte przez inne przedmioty.

Przed oczyszczeniem inwertera upewnij się że przełącznik DC jest na pozycji „OFF” oraz wyłącznik obwodu pomiędzy falownikiem a siecią jest również wyłączony („OFF”). Poczekaj przynajmniej 5 minut przed czyszczeniem.

### Czyszczenie inwertera

Inwerter należy czyścić za pomocą sprężonego powietrza oraz suchego płótna. NIE NALEŻY czyścić inwertera wodą, korozyjnymi chemikaliami lub detergentami.

### Czyszczenie otworów wentylacyjnych

Aby Twój inwerter działał długo i poprawnie upewnij się że wolna przestrzeń wokół otworów wentylacyjnych jest wystarczająca, sprawdzaj ich drożność i co pewien czas oczyszczaj.

## 9. DEMONTAŻ INWERTERA

### OGÓLNE INFORMACJE NA TEMAT ROZDZIAŁU.

Poniższy rozdział opisuje jak rozłączyć, zapakować i usunąć falownik serii Sunny Dog.

### KOLEJNE KROKI DEMONTAŻU INWERTERA

- Odłącz inwerter od sieci prądu zmiennego AC
- Przełącz przełącznik DC na pozycję OFF (wyłączony)
- Zaczekaj 5 minut
- Odłącz konektory po stronie prądu stałego DC
- Rozłącz kable po stronie prądu zmiennego AC używając śrubokręta

**Zdejmij inwerter ze ściany, zachowując szczególną ostrożność. Zwróć uwagę na to że inwertery serii Sunny Dog ważą ponad 45 kg.**

### PAKOWANIE

Jeśli to możliwe zapakuj inwerter do oryginalnego kartonu. Jeśli jest on niedostępny użyj podobnego opakowania, którego dopuszczalna ładowność przekracza 50kg.

### PRZECHOWYWANIE

Przechowuj inwerter w suchym miejscu, zakres temperaturowy wynosi -25/+70°C

### USUNIĘCIE INWERTERA

W momencie niezdatności inwertera do dalszego użycia, zapakuj go wraz ze wszystkimi materiałami i prześlij go do punktu utylizacji sprzętu elektronicznego.

## 10. DANE TECHNICZNE

### 10.1 PARAMETRY WEJŚCIA AC

Parametr	SOFAR 1100TL	SOFAR 1600TL	SOFAR 2200TL	SOFAR 2700TL	SOFAR 3000TL
Maksymalne natężenie wejściowe [W]	1100	1600	2200	2700	3000
Maksymalne napięcie wejściowe [V]	450	450	500	500	500
Moc rozruchu [V]	80				
Stop working voltage [V]	40				
Moc znamionowa wejściowa zakres [V]	90-400		100-480		

Napięcie na MPPT [V]	110-380	165-380	170-450	210-450	230-450
Maksymalne wejściowe natężenie na MPPT[A]	10	10	13	13	13
Input short circuit current for each MPPT[A]	12	12	15	15	15
Liczba wejść prądu stałego DC	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1

### 10.1 PARAMETRY WEJŚCIA DC

Parametr	SOFAR 1100TL	SOFAR 1600TL	SOFAR 2200TL	SOFAR 2700TL	SOFAR 3000TL
Moc znamionowa[VA]	1000	1500	2000	2500	2800
Maksymalna moc prądu AC[VA]	1000	1500	2000	2500	2800
Zakres regulacji mocy	0%~100%				
Maksymalne natężenie wyjściowe[A]	4.5	7	9.5	11.5	13
Znaomionowe napięcie sieci [V]	230V/faza				
Zakres napięcia sieci [V]	180~270 (regulowany, zgodny z wymaganiami sieci lokalnej)				
Znamionowa częstotliwość sieci [Hz]	50Hz/60Hz				
Zakres napięcia sieci[Hz]	44~55 /54~66 (regulowany, zgodny z wymaganiami sieci lokalnej)				
THD	<3%(maksymalny ładunek przy napięciu nominalnym)				
Power factor	1				

### 10.3 WYDAJNOŚĆ, BEZPIECZEŃSTWO I OCHRONA

Parametr	SOFAR 1100TL	SOFAR 1600TL	SOFAR 2200TL	SOFAR 2700TL	SOFAR 3000TL
Maksymalna wydajność	97.0%	97.0%	97.0%	97.1%	97.1%
Weighted eff. (EU)	96.0%	96.0%	96.0%	96.2%	96.3%

Wydajność MPPT	>99.5%
Pobór prądu w nocy	<1w
Zabezpieczenia	Przeciw wyspowe, RCMU, Monitoring błędu uziemienia
Certyfikaty	AS4777,VDE0126-1-1,G83/2,G59/3,RD1699, UTEK15-712-1,EN50438,VDE-AR-N4105
Przełącznik DC	Jako opcja !!!?? ???
Komunikacja	RS 485, Wi-Fi (opcja), przekaźnik wielofunkcyjny, I/O

## 10.4 DANE OGÓLNE

Parametr	SOFAR 1100TL	SOFAR 1600TL	SOFAR 2200TL	SOFAR 2700TL	SOFAR 3000TL
Topologia/rodzaj	Beztransformatorowy				
Chłodzenie	Naturalne				
Zakres temperatury otoczenia	-25 ~ +60°C				
Maksymalna wysokość nad poziomem morza	2000m				
Stopień hałasu	<35db @ 1 m <span style="float:right">Oznaczenie?</span>				
Klasa ochrony	IP65				
Wymiary	405*314*135mm				
Waga	11kg	11kg	11kg	12kg	12kg
Gwarancja	10 years				

## 11. Instrukcja ustawień połączenia WiFi SolarMan

### Ogólne informacje o rozdziale:

Poniższy rozdział przeprowadza przez procedurę konfiguracji wbudowanego systemu Wi-Fi dla programu Windows 7

### 11.1 Ustawienie sieci

**1.Przygotuj urządzenie umożliwiające połączenie Wi-Fi, np. komputer, tablet lub smartfon.**

## 2. Uzyskaj dostęp do swojej sieci Wi-Fi

Następnie postępuj zgodnie z poniższymi wskazówkami/instrukcjami:

Krok 1: Kliknij na .

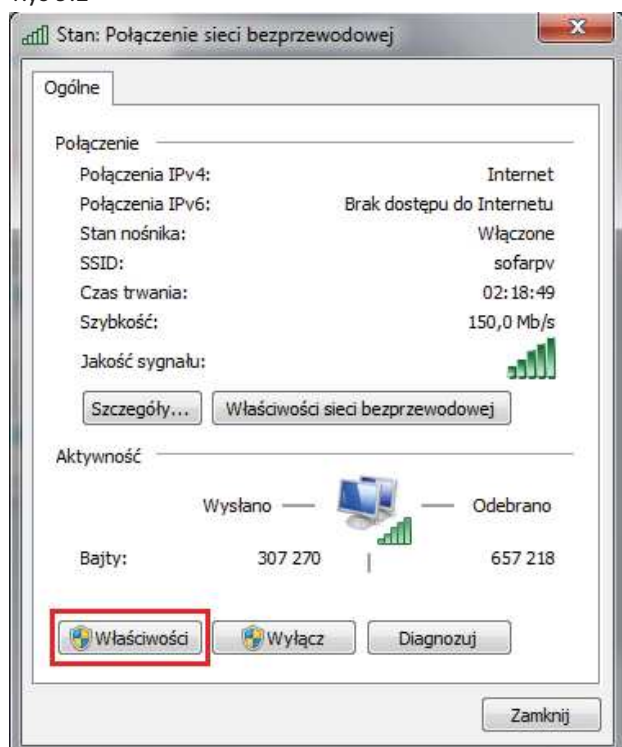
Krok 2: Połącz się z dostępną siecią Wi-Fi, w tym przypadku będzie to: sofarpv, Rys 9.1

Krok 3: Kliknij prawym przyciskiem myszy na swoją sieć i wybierz „Stan”, następnie kliknij „Właściwości” Rys 9.2

Rys 9.1



Rys 9.2

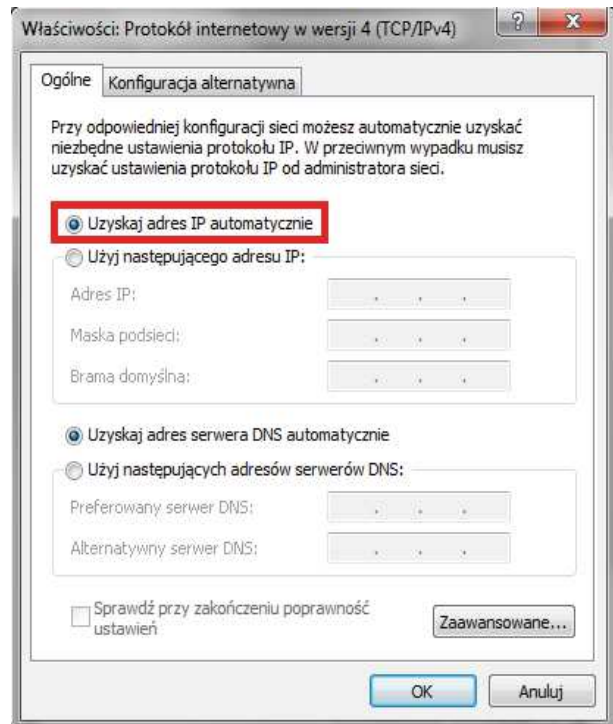
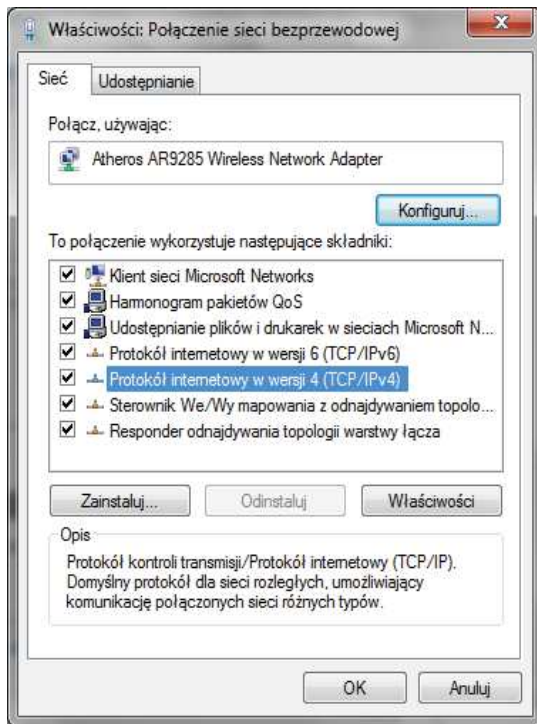


Krok 4: Kliknij podwójnie na „Protokół internetowy w wersji 4 (TCP/Pv4)”, następnie wybierz „Uzyskaj adres IP automatycznie” i kliknij OK, zgodnie z rysunkami 9.3 i 9.4:

Rys 9.3

Rys 9.4





### 3.Ustawienie Wi-Fi inwertera

Krok 1: Kliknij na 

Krok 2: Połącz się z Wi-Fi inwertera, domyślnie będzie to sieć składająca się z liter AP\_ i cyfr, które jednocześnie są numerem seryjnym inwertera (numerem sieci Wi-Fi), np. AP\_502173653

Zwróć uwagę na Rys 9.5 i Rys 9.6

Rys 9.5

Rys 9.6



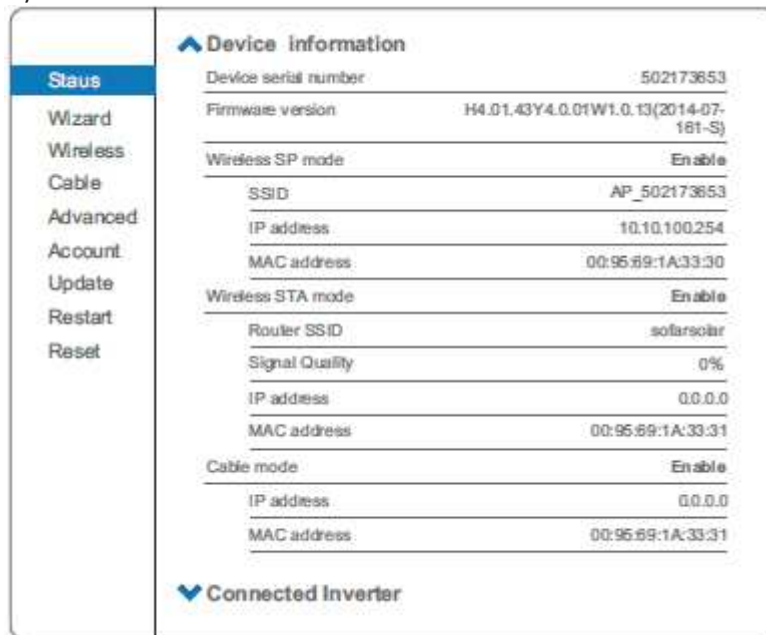
Krok 3 W momencie gdy uzyskasz połączenie z inwerterem, wybierz adres: <http://10.10.100.254/> a następnie wpisz nazwę użytkownika i hasło, które standardowo brzmią: admin, admin.



UWAGA! Rekomendowane wyszukiwarki dla tej witryny to: Explorer 8+, chrome 15+ oraz Firefox 10+

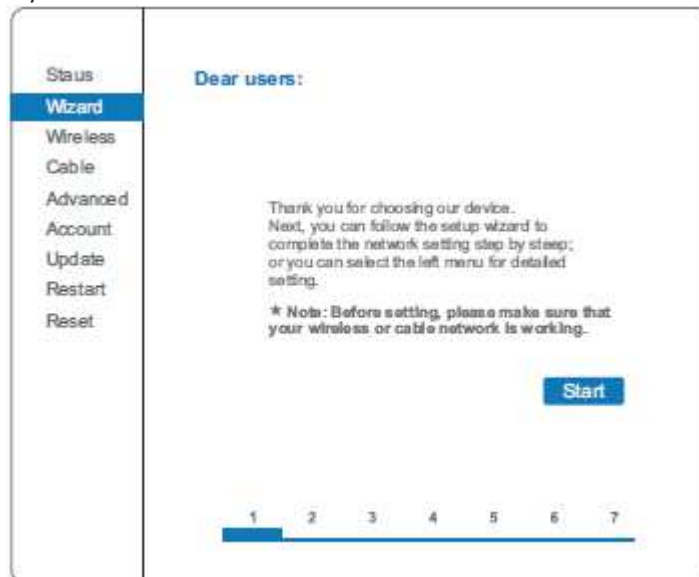
Krok 4: W momencie gdy uda Ci się prawidłowo zalogować, znajdziesz podstawowe informacje na temat modułu Wi-Fi swojego inwertera.

Rys 9.8



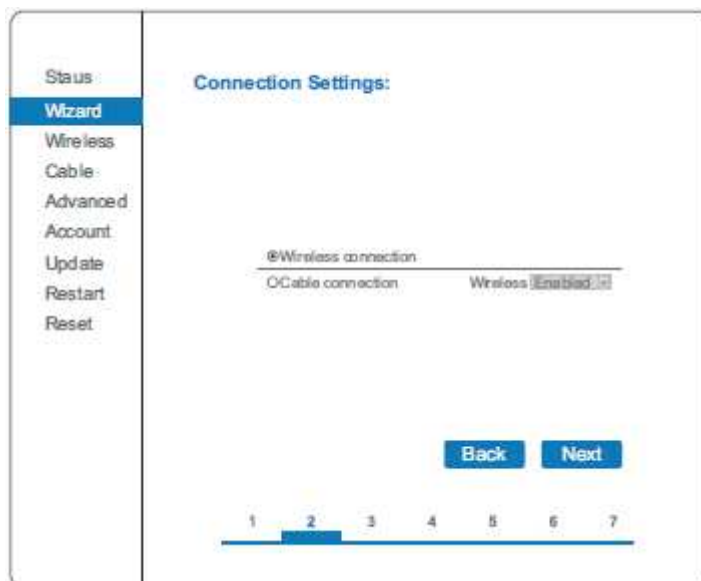
Krok 5: Kliknij w zakładkę „Wizard” by wejść w szczegółowe ustawienia Wi-Fi inwertera.

Rys 9.9



Krok 6: Wybierz „Wireless connection”, po czym kliknij „Next”.

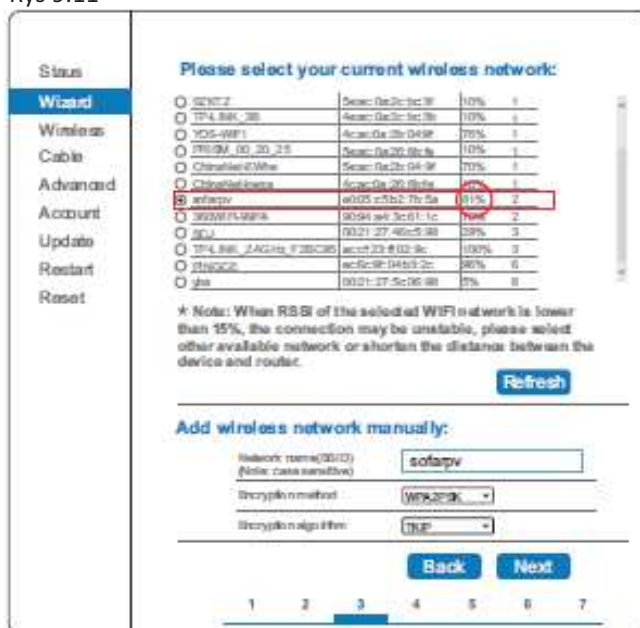
Rys 9.10



UWAGA! Jeśli siła sygnału (RSSI) jest niższa niż 15%, połączenie może być niestabilne. W takim przypadku wybierz inną sieć lub zmniejsz dystans między inwerterem a routerem.

Krok 7: Wybierz swoją sieć bezprzewodową, możesz to zrobić poprzez odświeżenie lub dodanie ręczne. Zwróć uwagę na rysunek 9.11

Rys 9.11



UWAGA! Jeśli zdecydujesz się dodać sieć ręcznie, użyj tego samego szyfrowania jak w twoim domowym routerze.

Krok 8: Wpisz swoje hasło sieciowe. Następnie kliknij „Next”

Rys 9.12

Status	<p><b>Please enter the wireless network password:</b></p> <p>Password(1-32 bytes) (Note: case sensitive)</p> <p>Re-enter password</p> <p> <input type="password"/> <input type="password"/> <input type="checkbox"/> Show Password         </p> <p>Back Next</p> <p>1 2 3 4 5 6 7</p>
<b>Wizard</b>	
Wireless	
Cable	
Advanced	
Account	
Update	
Restart	
Reset	

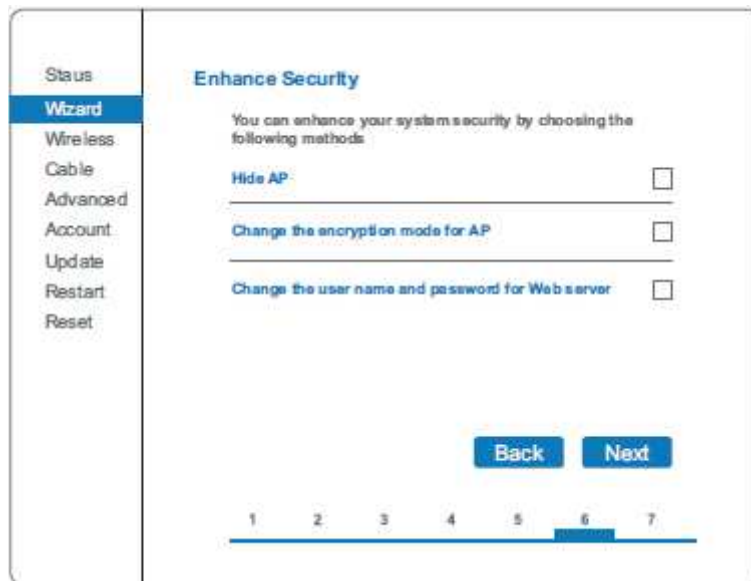
Krok 9: Wybierz „Enable” i „Next” by automatycznie uzyskać adres IP

Rys 9.13

Status	<p><b>Please fill in the following information:</b></p> <p>Obtain an IP address automatically <input type="button" value="Enable"/></p> <p>IP address <input type="text" value="0.0.0.0"/></p> <p>Subnet mask <input type="text" value="0.0.0.0"/></p> <p>Gateway address <input type="text" value="0.0.0.0"/></p> <p>DNS server address <input type="text"/></p> <p>Back Next</p> <p>1 2 3 4 5 6 7</p>
<b>Wizard</b>	
Wireless	
Cable	
Advanced	
Account	
Update	
Restart	
Reset	

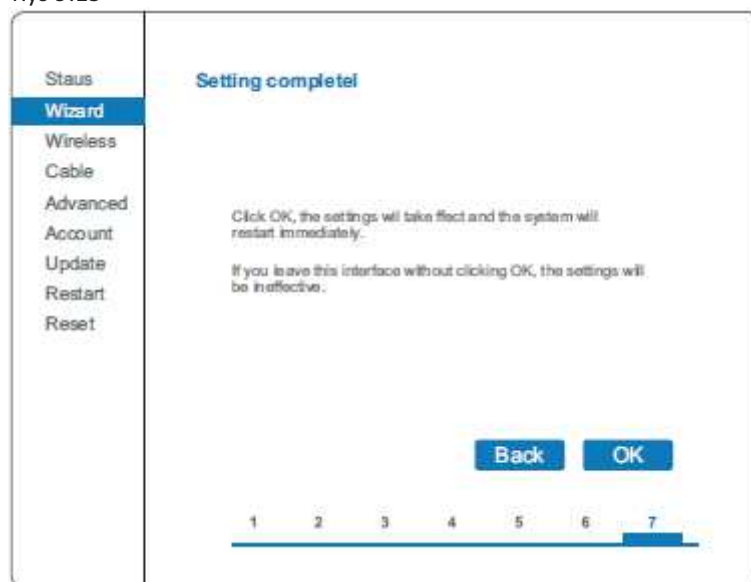
Krok 10: Kliknij „Next”

Rys 9.14

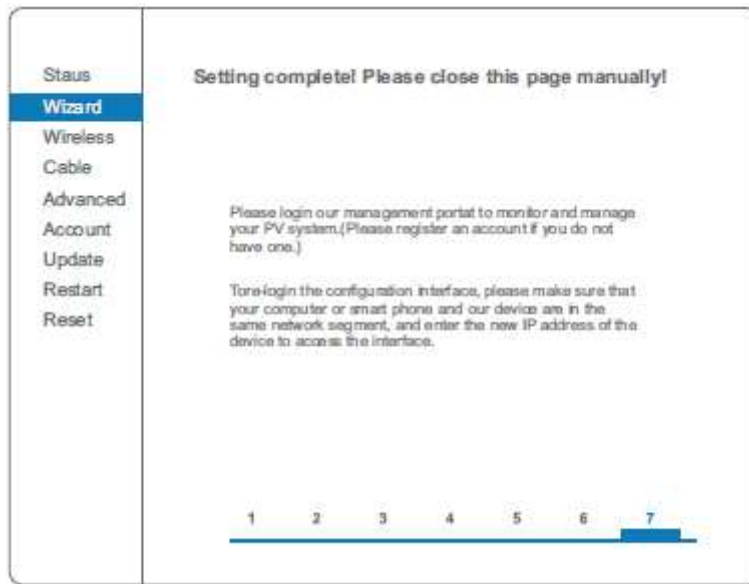


Krok 11: Kliknij „OK” i zaczekaj by zatwierdzić ustawienia

Rys 9.15



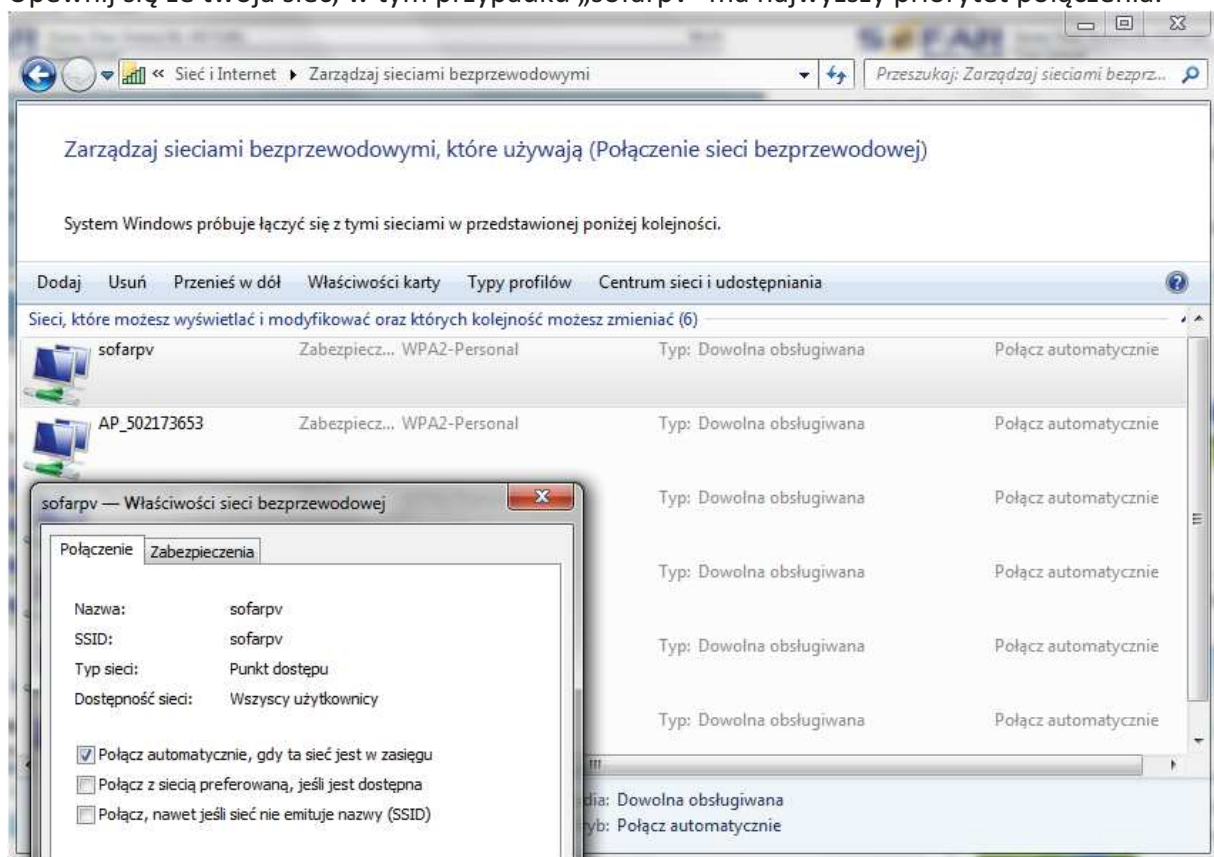
Rys 10.16



Krok 12: Ustawienie sieci bezprzewodowej i trybu połączenia.

W komputerze otwórz Panel sterowania -> Wyświetl stan sieci i zdania -> Zarządzaj sieciami bezprzewodowymi i zaznacz „Połącz automatycznie, gdy ta sieć jest w zasięgu”.

Upewnij się że twoja sieć, w tym przypadku „sofarpv” ma najwyższy priorytet połączenia.



Krok 13: Połącz się ze swoją siecią bezprzewodową.

Rys 10-18





## 11.2 Rejestracja na portalu SolarMAN

Portal SolarMAN służy do zarządzania i monitorowania instalacją PV.

Wejdź na stronę internetową <http://solarmanpv.com/portal/> i postępuj zgodnie z poniżej opisanymi krokami:

Krok 1: Jeśli nie masz konta, kliknij: „Register now”.

Rysunek 10.19





Krok 2: Wypełnij poniższe pola by zarejestrować nowego użytkownika:

Rys 10-20



The screenshot shows the 'Create a New Account' page for SolarMAN. The page features the SolarMAN logo at the top left, which includes the text 'SolarMAN' and 'Manual Analysis Newsletter'. Below the logo is a small image of solar panels on a green hill. The registration form consists of several fields: 'Email' (with a note: 'Please input a valid Email address, used for login and password recovery'), 'Confirm Email' (with a note: 'Please re-input a valid Email address'), 'Account Type' (a dropdown menu currently set to 'End User'), 'Password' (with a note: '8-16 characters, non sensitive'), and 'Confirm Password' (with a note: '8-16 characters, non sensitive'). There is a checkbox labeled 'I accept SolarMAN Terms of Service'. At the bottom of the form are two buttons: 'Next' and 'Cancel'.

UWAGA! Rekomendowane wyszukiwarki dla tej witryny to: Explorer 8+, chrome 15+ oraz Firefox 10+

Krok 3: Wypełnij poniższe pola by dokończyć rejestrację:

Rys 10.21

**Create a New Account**

Site Name:  \*Maximum 20 Letters

Upload Image:  \*Maximum file size: 4M. File types: jpg, png, tiff, gif, bmp, zip



Country:  ▼

Province/State:  ▼

City:  ▼

Street:  [Locate Your Site On Map](#)

ZIP Code:

Timezone:  ▼

Number Format:  ▼

System Size (W):

Timezone:  ▼

Panel Type:  ▼

Inverter Type:  ▼

Description:

Make This Site Public

---

Registration:

Developer ID:  ▼

Inverter:

---

Contact:

Name:

Phone:

Krok 4: Gdy wyświetli się poniższa strona, będzie to oznaczało pomyślne zakończenie rejestracji. Kliknij „OK” by powrócić do strony logowania.

Rys. 10.22



### 11.3 Logowanie do portalu SolarMan

Po udanej rejestracji, otwórz stronę startową portalu SolarMAN i wpisz swojego maila oraz hasło dostępu by rozpocząć zarządzanie i móc monitorować swoją instalacją.

Rys 10.23



UWAGA! Aby mieć pewność, że twoja instalacja jest poprawnie monitorowana przez system SolarMAN wybierz zakładkę „Real Time” (czas rzeczywisty), żeby sprawdzić dane z ostatnich 15 minut pracy instalacji. W przypadku gdy zobaczysz te dane, będzie to oznaczać, że rejestracja i ustawienia instalacji przebiegły pomyślnie, w przeciwnym razie powtórz powyższą procedurę.

Rys 10.24

No.	Inverter SN	DC Input			AC Output			Total Energy(kWh)	Temperature
		Channel	Voltage(V)	Current(A)	Phase	Voltage(V)	Current(A)		
		PV1	302.2	1.2	L1	227.8	1.8	420	
1	SA10000000	PV2	0.0	0.0	L2	0.0	0.0	0	-49.98
	1001								717

Możesz dodawać kolejne inwertery SOFAR w systemie SolarMAN. Kliknij „Setting” -> „Device” -> „Add” i dodaj 9-cio cyfrowy numer seryjny (SN) kolejnego inwertera. Następnie kliknij OK aby dodać nowe urządzenie.

Rys 10.25



Rys 10.26



### Komunikaty o błędach

W momencie wystąpienia jakiegokolwiek awaryjnej sytuacji z inwerterem, na podany adres email zostanie wysłana wiadomość z informacją o błędzie.

Podaj swoje dane kontaktowe (e-mail) na wypadek powyższego.

Rys 10.27



## 12. OGÓLNE WARUNKI GWARANCJI

Shenzhen SOFARSOLAR Co., Ltd oferuje 120 miesięcy (10 lat) gwarancji na inwertery serii Sunny Horse liczone od daty instalacji, jednak okres gwarancji nie może przekroczyć 126 miesięcy (10,5 roku) od daty jego produkcji.

Istnieje możliwość wydłużenia okresu gwarancji. Przedłużenie okresu gwarancji może być dokonane w przeciągu 24 miesięcy (2 lat) od daty produkcji. Wydłużenie gwarancji następuje po dokonaniu stosownej płatności oraz podaniu numeru seryjnego inwertera. SOFAR SOLAR może odrzucić taki wniosek o ile nie będą spełnione powyższe warunki. Okres gwarancji może być wydłużony do 15,20 lub 25lat. Po zakupie rozszerzenia gwarancji, SOFAR SOLAR prześle certyfikat potwierdzający zakup przedłużonej gwarancji na adres wskazany przez kupującego.

Więcej szczegółów na temat gwarancji, gwarancji rozszerzonej i związanych z nią opłat można znaleźć na stronie producenta: [www.sofarsolar.com](http://www.sofarsolar.com) m.in. w pliku „Warranty Extension Order Form” i cenniku „SOFAR SOLAR price list”.

Do urządzenia powinna być dołączona szczegółowa karta gwarancyjna.

Data produkcji inwertera została umieszczona na jego tabliczce znamionowej.

Jeśli podczas okresu gwarancji inwerter ulegnie uszkodzeniu, należy się skontaktować ze swoim instalatorem lub dystrybutorem urządzenia. W przypadku uznania uszkodzenia inwertera z winy producenta, Shenzhen SOFARSOLAR Co., Ltd dołoży wszelkiej staranności w możliwie najszybszym naprawieniu lub wymianie urządzenia.

W razie wystąpienia poniższych przypadków gwarancja producenta nie obowiązuje:

1. Stosowanie inwerterów serii Sunny Horse do innych celów niż są przeznaczone
2. Błędne projektu lub niewłaściwego wykonawstwa instalacji
3. Błędnej operacji
4. Zastosowania błędnych ustawień w inwerterze
5. Wykonania nieautoryzowanych modyfikacji w inwerterze
6. Uszkodzenia spowodowanego czynnikami zewnętrznymi lub w razie wystąpienia tzw. siły wyższej ( jak np. uderzenie pioruna, przepięcie, złe warunki pogodowe, pożar, trzęsienie ziemi, etc.)