

**Instrukcja obsługi**

-----  
**Falownik sieciowy**

**SPH50TM**

**SANYU.eu**<sup>®</sup>  
*falowniki • softstarty*



## **Spis treści**

1. Uwagi dotyczące tej instrukcji
2. Bezpieczeństwo
3. Opis produktu
4. Montaż
5. Podłączenie elektryczne
6. Uruchomienie
7. Włączanie i wyłączanie falownika
8. Obsługa i konserwacja
9. Rozwiązywanie problemów
10. Wycofywanie z eksploatacji
11. Dane techniczne
12. Instalacja systemu paneli fotowoltaicznych PV

## 1. Uwagi dotyczące niniejszej instrukcji

### 1.1 Podstawowe informacje

Niniejsza instrukcja opisuje montaż, instalację, uruchomienie i konserwację następujących modeli falowników SPH50: SPH50-2500, SPH50-3000. Dokumentacja powinna być przechowywana w dogodnym miejscu i zawsze dostępna. Nie bierzemy odpowiedzialności za informowanie użytkowników o ewentualnych zmianach w tej instrukcji.






### 1.2. Przeznaczenie instrukcji

Niniejsza instrukcja jest przeznaczona dla wykwalifikowanego personelu. Tylko wykwalifikowany personel przeszedł niezbędne szkolenie, po którym wykazuje się odpowiednimi umiejętnościami i niezbędną wiedzą na temat budowy i zasady działania niniejszego urządzenia. Wykwalifikowany personel jest przeszkolony w zakresie niebezpieczeństw i zagrożeń, związanych z instalacją urządzeń elektrycznych. W przypadku pojawienia się problemów, podczas instalacji, prosimy o kontakt z firmą Sanyu Sobczak Spółka Jawna.










### 1.3 Symbole w dokumencie

#### 1.3.1 Ostrzeżenia w dokumencie

Ostrzeżenie, oznacza zagrożenie dla sprzętu i użytkownika. Ponadto zwraca uwagę na procedurę lub praktykę, która, jeśli nie zostanie wykonana prawidłowo lub nie będzie przestrzegana, może spowodować uszkodzenie lub zniszczenie urządzenia oraz urządzeń do niego podłączonych a w skrajnych przypadkach uszkodzenie ciała.

Symbol	Opis
 danger	<b>NIEBEZPIECZEŃSTWO</b> wskazuje na niebezpieczną sytuację, która, jeśli się jej nie uniknie, doprowadzi do śmierci lub poważnych obrażeń.
 warning	<b>OSTRZEŻENIE</b> wskazuje na niebezpieczną sytuację, która, jeśli się jej nie uniknie, może doprowadzić do śmierci lub poważnych obrażeń.
 caution	<b>UWAGA</b> wskazuje na niebezpieczną sytuację, która, jeśli się jej nie uniknie, może spowodować niewielkie lub średnie obrażenia.
 notice	<b>PRZESTROGA</b> służy do wskazania praktyk niezwiązanych z obrażeniami ciała.
 information	<b>INFORMACJA</b> należy ją przeczytać i znać, aby zapewnić optymalne działanie systemu.

### 1.3.2 Oznaczenia na produkcie

Symbol	Opis
	<b>Napięcie elektryczne</b> Niebezpieczeństwo porażenia prądem
	<b>Ryzyko oparzenia</b> Rozgrzana obudowa
	<b>Odczekanie 5 minut</b> Sygnalizuje niebezpieczeństwo porażenia prądem, które może nastąpić, gdy nie odczekamy 5 minut od momentu wyłączenia falownika i podłączenia zasilania. Ta procedura jest niezbędna dla prac konserwacyjnych i serwisowych.
	<b>Znak CE</b> Falownik spełnia wymagania, zgodne z odpowiednimi normami.
	<b>Punkt do podłączenia uziemienia</b>
	<b>Prąd stały DC</b>
	<b>Prąd przemienny AC</b>
	<b>Falownik nie posiada transformatora</b>
	<b>Przeczytać instrukcję</b>

### 1.4 Słownik pojęć

**AC:** Skrót dla „prądu przemiennego”

**DC:** Skrót dla „prądu stałego”

#### **Energia Elektryczna**

Energię elektryczną mierzy się w Wh (watogodzinach), kWh (kilowatogodzinach) lub MWh (megawatogodzinach). Energia elektryczna jest akumulacją mocy w czasie. na przykład falownik pracuje ze stałą mocą 5000 W przez pół godziny, a następnie ze stałą mocą 2500 W przez kolejne pół godziny, w ciągu tej godziny dostarczył do sieci energetycznej 3750 Wh energii.

#### **Moc**

Moc mierzona jest w W (watach), kW (kilowatach) lub MW (megawatach). Moc jest wartością chwilową. Określa aktualnie dostarczaną przez falownik moc do sieci dystrybucji energii.

#### **Współczynnik mocy czynnej**

Współczynnik mocy czynnej to stosunek aktualnej mocy dostarczanej do sieci dystrybucyjnej do maksymalnej mocy falownika, którą może dostarczyć do tejże sieci.

## Współczynnik mocy

Współczynnik mocy to stosunek mocy rzeczywistej do mocy pozornej. Są one identyczne tylko wtedy, gdy prąd i napięcie są w fazie, a współczynnik mocy wynosi 1,0. Moc w obwodzie prądu przemiennego bardzo rzadko jest równa bezpośrednio iloczynowi napięcia i prądu. Aby znaleźć moc jednofazowego obwodu prądu przemiennego, iloczyn woltów i amperów należy pomnożyć przez współczynnik mocy.

## PV

Skrót dla fotowoltaiki

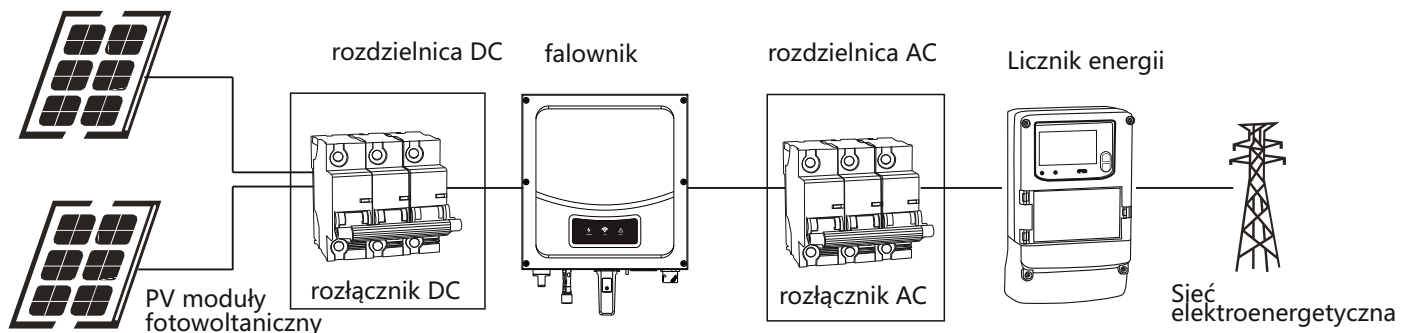
## Komunikacja bezprzewodowa

Technologia zewnętrzna komunikacji bezprzewodowej to technologia radiowa, która umożliwia komunikację pomiędzy falownikiem i innymi urządzeniami. Zewnętrzna komunikacja bezprzewodowa nie wymaga widoczności między urządzeniami i jest dodatkową funkcją.

## 2. Bezpieczeństwo

### 2.1 Przeznaczenie

Urządzenie przekształca prąd stały generowany przez moduły fotowoltaiczne (PV) na prąd przemienny zgodny z siecią i dostarcza jednofazowe zasilanie do sieci energetycznej. Falowniki serii SPH50-2500 oraz SPH50-3000 są zbudowane zgodnie ze wszystkimi wymaganymi zasadami bezpieczeństwa. Niewłaściwe użytkowanie może spowodować śmiertelne zagrożenie dla użytkownika i osób trzecich lub może spowodować uszkodzenie urządzenia i innego mienia.



Falownik może pracować tylko ze stałym podłączeniem do sieci elektroenergetycznej. Falownik nie jest przeznaczony do użytku mobilnego. Każde inne lub dodatkowe użycie jest niezgodne z jego przeznaczeniem. Producent i dostawca nie ponosi odpowiedzialności za szkody spowodowane użyciem urządzenia w sposób niezgodny z jego przeznaczeniem. Za szkody powstałe w skutek użycia urządzenia, niezgodnie z jego przeznaczeniem, odpowiada użytkownik.

### Pojemnościowe prądy rozładowania w modułach PV

Moduły PV o dużych pojemnościach w stosunku do ziemi, takie jak cienkowarstwowe moduły PV z ogniwami na metalowym podłożu, mogą być używane tylko wtedy, gdy ich zdolność sprzęgania nie przekracza 470nF. Podczas pracy zasilającej z ogniw do ziemi przepływa prąd upływowy, którego wielkość zależy od sposobu montażu modułów PV (np. Folia na metalowym dachu) i pogody (deszcz, śnieg). Prąd upływu nie może przekraczać 50 mA, ponieważ w przeciwnym razie falownik automatycznie odłączyłby się od sieci elektroenergetycznej w skutek zadziałania funkcji ochronnych.



## 2.2 Kwalifikacje personelu

Niniejszy system działa tylko wtedy, gdy jest prawidłowo podłączony do sieci dystrybucyjnej prądu przemiennego. Przed podłączeniem falownika SPH50 do sieci dystrybucyjnej należy skontaktować się z lokalnym zakładem energetycznym. Połączenie do sieci może być wykonane tylko przez wykwalifikowany personel techniczny do podłączenia i tylko po uzyskaniu odpowiednich zezwoleń, z godnie z obowiązującymi wymaganiami.


## 2.3 Instrukcje bezpieczeństwa



Falowniki serii SPH50 zostały zaprojektowane i przetestowane zgodnie z międzynarodowymi wymogami bezpieczeństwa; jednakże podczas instalacji i obsługi tego falownika należy przestrzegać środków ostrożności. Prosimy o uważne przeczytanie instrukcji obsługi i przestrzegane ostrzeżeń i ostrzeżeń w niej zawartych. Wszelkie pytania prosimy kierować do firmy Sanyu Sobczak SJ.

## 2.4 Ostrzeżenia dotyczące montażu



 warning	<ul style="list-style-type: none"><li>•Przed instalacją należy sprawdzić urządzenie i upewnić się, że nie ma żadnych uszkodzeń powstałych w czasie transportu, załadunku i rozładunku, które mogłyby wpłynąć na integralność izolacji lub bezpieczeństwo użytkownika; w przeciwnym razie może to spowodować zagrożenie bezpieczeństwa.</li><li>•Każdy falownik należy zamontować zgodnie z informacjami zawartymi w niniejszej instrukcji obsługi. Prosimy o zachowanie ostrożności przy wyborze miejsca instalacji i zwrócenie uwagi na właściwe chłodzenie urządzenia.</li><li>•Usunięcie niezbędnych zabezpieczeń przez osoby nieupoważnione, niewłaściwe użytkowanie, niewłaściwa instalacja i obsługa może spowodować poważne zagrożenie bezpieczeństwa i porażenie prądem lub uszkodzenie sprzętu. Aby zminimalizować potencjalne ryzyko porażenia prądem z powodu niebezpiecznych napięć, przed podłączeniem paneli słonecznych do sprzętu, należy pokryć je ciemnym materiałem</li></ul>
 caution	<ul style="list-style-type: none"><li>•Uziemienie paneli fotowoltaicznych: SPH50 to falownik wysokiej częstotliwości (bez transformatora), który nie ma separacji galwanicznej. Nie wolno uziemiać obwodów prądu stałego paneli fotowoltaicznych podłączonych do falownika SPH50. Należy uziemić tylko ramę montażową paneli fotowoltaicznych PV. Jeśli podłączymy uziemione panele fotowoltaiczne PV do SPH50, wyświetli się komunikat o błędzie „PV ISO Low”.</li><li>•Prosimy o przestrzeganie – właściwych dla danej aplikacji - wymagań dotyczących uziemienia paneli fotowoltaicznych i generatora fotowoltaicznego. Zalecamy połączenie ramy generatora i innych powierzchni przewodzących prąd elektryczny w sposób zapewniający ciągłe przewodzenie z uziemieniem w celu zapewnienia optymalnej ochrony instalacji i użytkowników.</li></ul>

## 2.5 Ostrzeżenia dotyczące połączeń elektrycznych

 danger	<ul style="list-style-type: none"><li>•Falownik posiada ruchome elementy, których dotykanie może spowodować poważne obrażenia lub śmierć. Otwarcie obudowy falownika i skrzynki elektrycznej może być wykonywane tylko przez wykwalifikowany personel Naprawy i przeróbki instalacji elektrycznej mogą być wykonywane tylko przez osoby wykwalifikowany personel Nie wolno dotykać obudowy uszkodzonego falownika</li><li>•Zagrożenia z powodu występowania wysokiego napięcia w falowniku</li><li>•W falowniku występuje napięcie szczytowe. Falownik potrzebuje 20 minut na rozładowanie.</li><li>•Należy odczekać 20 minut, przed otwarciem skrzynkę kablową.</li><li>•Osoby o ograniczonych zdolnościach fizycznych lub umysłowych mogą pracować z falownikiem serii SPH5000 tylko po uzyskaniu odpowiednich instrukcji i pod stałym nadzorem. Prosimy o umieszczenie falownika poza zasięgiem dzieci</li></ul>
---	---

 warning	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Należy wykonać wszystkie połączenia elektryczne (zaciski przewodów, bezpieczniki, połączenie PE itp.) zgodnie z obowiązującymi przepisami. Aby zminimalizować ryzyko wypadku podczas pracy z falownikiem należy przestrzegać wszystkich obowiązujących przepisów bezpieczeństwa.</li> <li>•Systemy z falownikami zwykle wymagają dodatkowych urządzeń do sterowania (np. wyłączniki, odłączniki) lub urządzeń ochronnych (np. bezpiecznikowe wyłączniki automatyczne) w zależności od obowiązujących zasad bezpieczeństwa.</li> </ul>				
 caution	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Falownik serii SPH50 przekształca prąd stały z generatora fotowoltaicznego na prąd przemienny. Falownik nadaje się do montażu wewnątrz i na zewnątrz.</li> <li>•Wytworzony prąd AC można wykorzystywać w następujący sposób:</li> </ul> <table border="1" data-bbox="293 530 1503 943"> <tr> <td data-bbox="293 530 506 812">sieć domowa</td> <td data-bbox="506 530 1503 812">Energia przepływa do sieci domowej. Użytkownicy pobierają energię dla urządzeń gospodarstwa domowego lub oświetlenia. Pozostała energia trafia do sieci energetycznej. Gdy falownik serii SPH50 nie wytwarza energii, np. w nocy, to podłączeni użytkownicy pobierają zasilanie z sieci energetycznej. Falownik serii SPH50 nie posiada własnego licznika energii. Gdy energia jest wprowadzana do sieci energetycznej, licznik energii obraca się do tyłu. Sieć energetyczna – użytek komercyjny</td> </tr> <tr> <td data-bbox="293 812 506 943">sieć publiczna</td> <td data-bbox="506 812 1503 943">Energia jest dostarczana bezpośrednio do sieci energetycznej. Falownik serii SPH5000 jest podłączony do oddzielnego licznika energii. Wytworzona energia jest kompensowana według stawki od zakładu energetycznego.</td> </tr> </table>	sieć domowa	Energia przepływa do sieci domowej. Użytkownicy pobierają energię dla urządzeń gospodarstwa domowego lub oświetlenia. Pozostała energia trafia do sieci energetycznej. Gdy falownik serii SPH50 nie wytwarza energii, np. w nocy, to podłączeni użytkownicy pobierają zasilanie z sieci energetycznej. Falownik serii SPH50 nie posiada własnego licznika energii. Gdy energia jest wprowadzana do sieci energetycznej, licznik energii obraca się do tyłu. Sieć energetyczna – użytek komercyjny	sieć publiczna	Energia jest dostarczana bezpośrednio do sieci energetycznej. Falownik serii SPH5000 jest podłączony do oddzielnego licznika energii. Wytworzona energia jest kompensowana według stawki od zakładu energetycznego.
sieć domowa	Energia przepływa do sieci domowej. Użytkownicy pobierają energię dla urządzeń gospodarstwa domowego lub oświetlenia. Pozostała energia trafia do sieci energetycznej. Gdy falownik serii SPH50 nie wytwarza energii, np. w nocy, to podłączeni użytkownicy pobierają zasilanie z sieci energetycznej. Falownik serii SPH50 nie posiada własnego licznika energii. Gdy energia jest wprowadzana do sieci energetycznej, licznik energii obraca się do tyłu. Sieć energetyczna – użytek komercyjny				
sieć publiczna	Energia jest dostarczana bezpośrednio do sieci energetycznej. Falownik serii SPH5000 jest podłączony do oddzielnego licznika energii. Wytworzona energia jest kompensowana według stawki od zakładu energetycznego.				

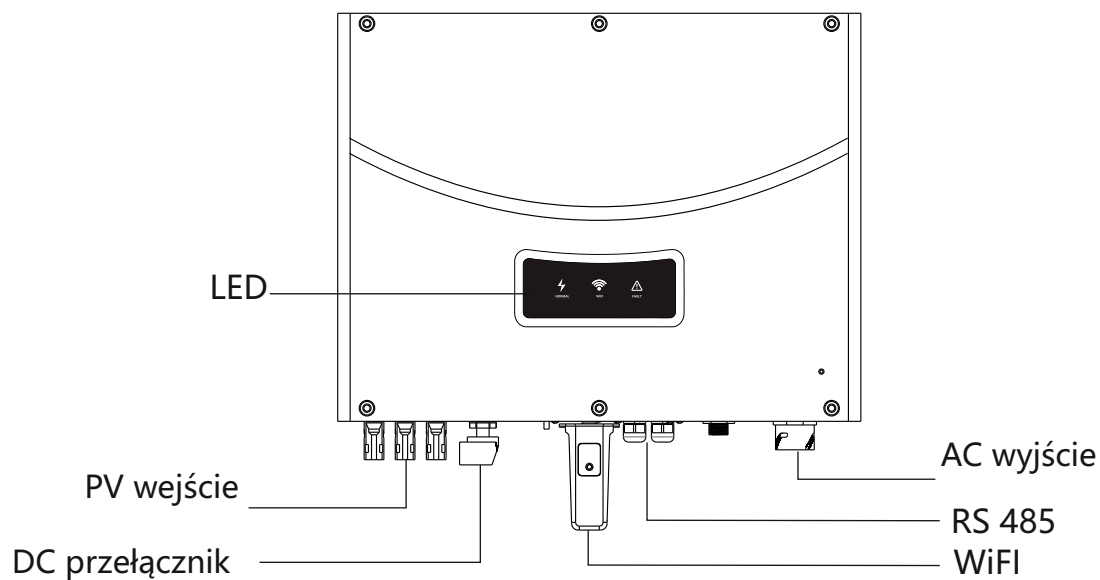
## 2.6 Ostrzeżenia dotyczące obsługi

 warning	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Upewnić się, że wszystkie osłony i pokrywy są zamknięte i zabezpieczone podczas pracy.</li> <li>•Mimo tego, że niektóre części i powierzchnie falownika zostały zaprojektowane zgodnie ze wszystkimi wymogami bezpieczeństwa, mogą być gorące podczas pracy urządzenia. Aby zmniejszyć ryzyko obrażeń, nie należy dotykać radiatora z tyłu falownika PV ani bliskich powierzchni podczas pracy falownika.</li> <li>•Nieprawidłowe dobranie instalacji fotowoltaicznej może skutkować zmianami wartości napięcia, które mogą zniszczyć falownik. Na wyświetlaczu falownika zostanie wyświetlony komunikat o błędzie „Przebiecie PV!”. W takim przypadku należy: <ul style="list-style-type: none"> <li>○Niezwłocznie wyłączyć rozłącznik DC</li> <li>○Skontaktować się z serwisem</li> </ul> </li> </ul>
 caution	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Wszystkie czynności związane z transportem, instalacją i uruchomieniem, w tym konserwacja, muszą być wykonywane przez wykwalifikowany, przeszkolony personel i zgodnie ze wszystkimi obowiązującymi przepisami.</li> <li>•Za każdym razem, gdy falownik został odłączony od sieci energetycznej, należy zachować szczególną ostrożność, ponieważ niektóre elementy mogą utrzymać ładunek wystarczający do spowodowania porażenia prądem; Aby zminimalizować występowanie takich warunków, należy przestrzegać wszystkich odpowiednich symboli bezpieczeństwa i środków ostrożności, które znajdują się na urządzeniu oraz w niniejszej instrukcji.</li> <li>•W szczególnych przypadkach mogą nadal występować zakłócenia dla określonego obszaru zastosowania pomimo zachowania znormalizowanych wartości granicznych emisji (np. gdy wrażliwy sprzęt znajduje się w miejscu ustawienia lub gdy lokalizacja ustawienia znajduje się w pobliżu odbiorników radiowych lub telewizyjnych). Użytkownik jest zobowiązany do podjęcia odpowiednich działań naprawczych.</li> <li>•Nigdy nie przebywać w odległości bliższej niż 20 cm od falownika.</li> </ul>



### 3. Opis produktu


#### 3.1 Opis SPH50



information

W falowniku serii SPH5000 użytkownik może wybrać czy będzie używał przełącznika DC

Symbole na falowniku

Symbol	Opis	Wyjaśnienie
	Symbol stanu falownika	Wskazuje stan pracy falownika

#### 3.2 Tabliczka znamionowa falownika

Falownik można zidentyfikować po etykiecie znajdującej się po lewej stronie urządzenia, na której znajduje się typ produktu, cechy charakterystyczne falownika oraz najważniejsze parametry

### PV Grid Inverter

Model Name	SPH50-***T
DC max. voltage	***V
MPPT voltage range	**_***V
DC max. current	**A
AC nominal voltage	***V
Grid frequency	50Hz/60Hz
Rated AC power	****W
Max. AC out apparent power	****VA
Max. AC current	***A
Power factor range	0.95c-0.95i
Protection degree	IP65
Protective class	Class I
Operation ambient temperature	-25°C~+60°C



**Prosimy o zapoznanie się z poniższą specyfikacją falownika:**

Model	SPH50-7000T	SPH50-8000T	SPH50-9000T	SPH50-10000T	SPH50-11000T	SPH50-12000T	SPH50-13000T	SPH50-15000T
DC max wej. nap.	1000V							
MPPT zakres nap.	200V-1000V							
DC max. prąd	12.5A/12.5A					20A/10A		
AC zn. napięcie	230V/400V							
Częstotliwość sieci	50HZ/60HZ							
AC moc znamionowa	7000W	8000W	9000W	10000W	11000W	12000W	13000W	15000W
Max. pozorna moc wyjściowa AC	7700VA	8800VA	9900VA	11000VA	12100VA	13200VA	14300VA	16500VA
AC max. prąd	11.1A	12.7A	14.3A	15.9A	17.5A	19A	20.6A	23.8A
Port komunikacyjny	USB							
Klasa ochrony	Class I							
Stopień ochrony	IP65							
Zakres temperatur pracy	-25°C-60°C							

### 3.3 Wymiary falownika

Wymiary i waga

Model	Wysokość (H)	Szerokość (H)	Głębokość (D)	Waga
PH50-7000-11000T	428mm 16.85inch	500mm 19.69inch	200mm 7.87inch	22kg
PH50-12000-15000T	428mm 16.85inch	500mm 19.69inch	200mm 7.87inch	24kg

### 3.3 Magazynowanie falownika

Falownik należy przechowywać w odpowiednim miejscu, według poniższych wytycznych:

- Falownik należy przechowywać w oryginalnym opakowaniu i w suchym miejscu
- Temperatura przechowywania powinna zawsze wynosić od -25 °C do + 60 °C. Wilgotność

względna przechowywania powinna zawsze wynosić od 0 do 95%  
(zalecane warunki przechowywania)

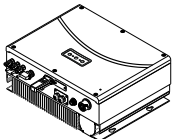
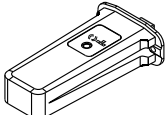
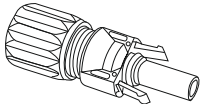
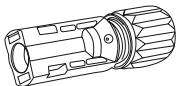
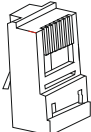
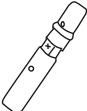

- Jeśli istnieje potrzeba przechowywania większej partii falowników, to maksymalna liczba warstw w oryginalnym opakowaniu nie może być większa niż 4 sztuki
- Po długotrwałym przechowywaniu wykwalifikowany instalator lub serwis powinien przeprowadzić kompleksowy test przed zainstalowaniem falownika i uruchomieniem systemu

### 3.5 Zalety falownika:

- Szeroki zakres napięcia wejściowego od 160 do 1000 V DC
- Stopień ochrony IP65
- Zintegrowany przełącznik DC
- Kontroler DSP
- Maksymalna sprawność 98,3%
- Kontroler Multi MPP
- Łatwa instalacja

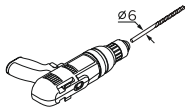
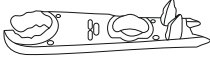
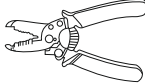

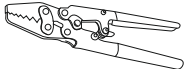
## 4 Instalacja

### 4.1 Instalacja krok po kroku




NO.	Rysunek	opis	ilość
1		SPH50-TM	1szt.
2		WiFi	1szt
3		PV+ wtyczka wejściowa	3szt
4		PV- wtyczka wejściowa	3szt
5		RJ-45	2szt
6		Metalowe zaciski mocujące kable zasilające PV +	3szt
7		Metalowe zaciski mocujące kable zasilające PV -	3szt

8		Tulejka do mocowania śrób	4 szt
9		Wtyczka wyjściowa	1 szt
10		Certifikaty	1 szt
11		Instrukcja obsługi	1 szt
12		Wi-Fi przewodnik	1 szt

### 4.3 Narzędzia

	Narzędzie	Model	Funkcja
1		wiertarka udarowa z wiertłem 6mm	do przewiercenia otworów w ścianie
2		narzędzie do demontażu	demontaż wtyczki do PV
3		ściągnacz izolacji	usunięcie izolacji
4		Klucz	dokręcenie śruby łączącej panel tylny z falownikiem
5		zaciskarka	do zakucia kabli

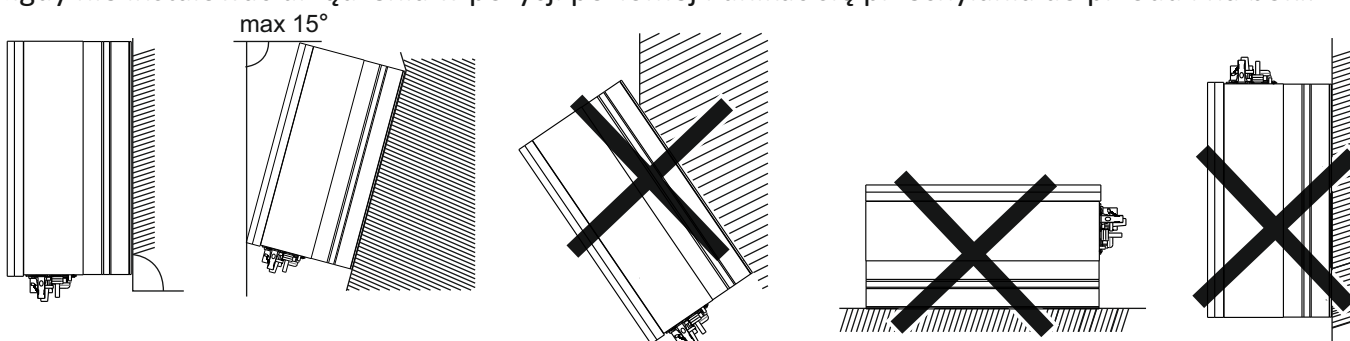
## 4.3 Instrukcja bezpieczeństwa

	<p><b>Zagrożenie życia w wyniku pożaru lub wybuchu</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>▶ Mimo starannej konstrukcji urządzenia elektryczne mogą wywołać pożar.</li><li>▶ Nie instaluj falownika na łatwopalnych materiałach i w miejscach, w których składowane są materiały łatwopalne.</li></ul>
	<p><b>Ryzyko oparzenia gorącymi częściami obudowy</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>▶ Falownik montujemy tak sposób, aby nie można go przypadkowo dotknąć</li></ul>
	<p>Możliwy uszczerbek na zdrowiu w wyniku działania promieniowania! W szczególnych przypadkach mogą występować zakłócenia pomimo zachowania znormalizowanych dopuszczalnych wartości emisji (np. wrażliwy sprzęt który znajduje się w pobliżu odbiorników radiowych lub telewizyjnych), w tym przypadku operator zobowiązany do podjęcia odpowiednich działań w celu naprawy sytuacji. Nigdy nie instaluj falownika w pobliżu wrażliwych urządzeń (np. Radio, telefonu, telewizji itp.) Nie należy przebywać bliżej niż 20 cm od falownika przez dłuższy czas, chyba że tak jest absolutnie konieczne. Nie ponosimy żadnej odpowiedzialności za zgodność z przepisami EMC dla kompletny system.</p>

Wszystkie instalacje elektryczne należy wykonać zgodnie z lokalnymi i krajowymi przepisami. Nie zdejmuj obudowy. Falownik nie zawiera części, które mogą być naprawiane przez użytkownika. Napraw dokonuje wykwalifikowany personel i serwis. Całe okablowanie i instalacja elektryczna powinny być przeprowadzone przez wykwalifikowany personel serwisowy. Ostrożnie wyjmij urządzenie z opakowania i sprawdź, czy nie ma uszkodzeń zewnętrznych. Jeśli znajdziesz uszkodzenia, skontaktuj się z lokalnym sprzedawcą. Upewnij się, że falowniki są połączone do uziemienia w celu ochrony mienia i bezpieczeństwa osób. Falownik może pracować tylko z panelem fotowoltaicznym. Nie podłączaj do niego żadnego innego źródła. To urządzenie jest przeznaczone do zasilania wyłącznie z publicznej sieci energetycznej. Nie podłączaj tego urządzenia do źródła prądu przemiennego lub generatora. Podłączanie falownika do zewnętrznego urządzenia może spowodować poważne uszkodzenie sprzętu. Kiedy panel fotowoltaiczny jest wystawiony na działanie światła, generuje napięcie stałe. Po podłączeniu do tego sprzętu panel fotowoltaiczny będzie ładował kondensatory obwodu DC. Energia zmagazynowana w kondensatorach obwodu pośredniego tego urządzenia stwarza ryzyko porażenia prądem. Po odłączeniu urządzenia od sieci i paneli fotowoltaicznych wysokie napięcia mogą nadal występować wewnątrz falownika PV. Nie zdejmuj obudowy przez co najmniej 5 minut po odłączenie wszystkich źródeł zasilania. Choć falowniki zostały zaprojektowane tak, aby spełniały wszystkie wymagania bezpieczeństwa, niektóre części i powierzchnie falownika są nadal gorące podczas pracy. Aby zmniejszyć ryzyko obrażeń, nie dotykaj radiatora z tyłu falownika PV lub bliskich powierzchni, gdy falownik pracuje.

#### 4.4 Wybór miejsca instalacji

- Należy wybrać odpowiednie miejsce instalacji, aby uniknąć potencjalnych uszkodzeń urządzenia i operatorów.
  - Miejsce instalacji musi być odpowiednie do ciężaru i wymiarów falownika – proszę pamiętać, że urządzenie będzie tam zamontowane przez dłuższy czas.
  - Należy wybrać miejsce, w którym wskazania wyświetlacza LED będą widoczne.
  - Nie instalować falownika na konstrukcjach wykonanych z materiałów łatwopalnych lub podatnych na działanie temperatury
  - Nigdy nie instalować falownika w środowisku o niewielkim lub zerowym przepływie powietrza ani w środowisku zapyłonym. Może to obniżyć wydajność wentylatora chłodzącego falownik.
  - Stopień ochrony wynosi IP65, co oznacza, że falownik może być instalowany na zewnątrz i wewnątrz.
  - Wilgotność w miejscu instalacji powinna wynosić 0 ~ 95% bez kondensacji.
  - Miejsce instalacji musi być zawsze nieostronięte i bezpieczne.
  - Przy instalacji w pozycji pionowej upewnić się, że falownik jest podłączony do dołu.
- Nigdy nie instalować urządzenia w pozycji poziomej i unikać się przechyłania do przodu i na boki.

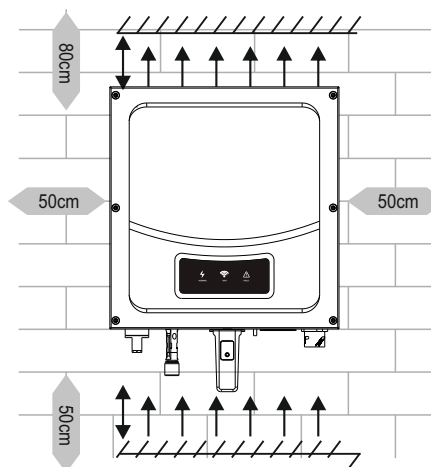


- Upewnić się, że falownik znajduje się poza zasięgiem dzieci.
- Nie umieszczać żadnych przedmiotów w pobliżu falownika i nie przykrywać jego obudowy.
- Nie umieszczać falownika w pobliżu anteny telewizyjnej lub innych anten i kabli antenowych.
- Falownik wymaga odpowiedniej przestrzeni do chłodzenia. Prawidłowa wentylacja falownika zapewnia właściwe odprowadzanie ciepła. Aby zapewnić optymalną pracę, temperatura otoczenia powinna być poniżej 40 ° C.

Zachować odpowiednie odległości od instalacji gazowych i wodnych

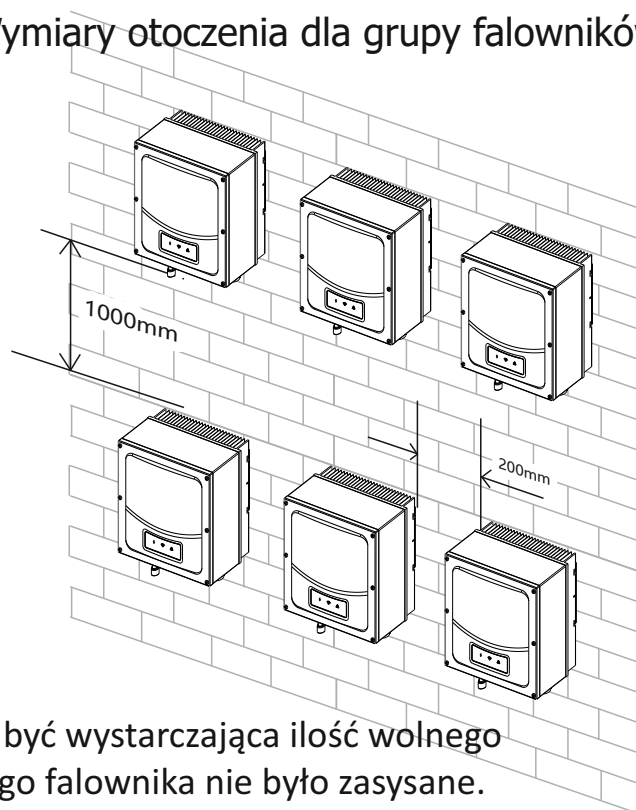
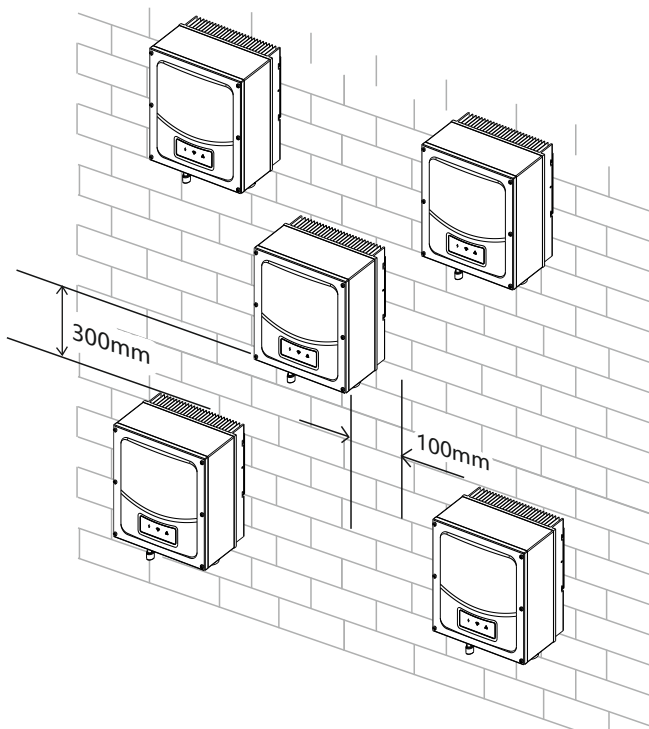
- Nie wystawiać falownika na bezpośrednie działanie promieni słonecznych, ponieważ może to spowodować nadmierne nagrzewanie, a tym samym zmniejszenie mocy.
- Zapewnić właściwe odstępy od ścian, innych falowników lub obiektów, jak pokazano na poniższym schemacie:

Kierunek	Min. odległość (cm)
powyżej	80
poniżej	50
z boku	50
z przodu	30



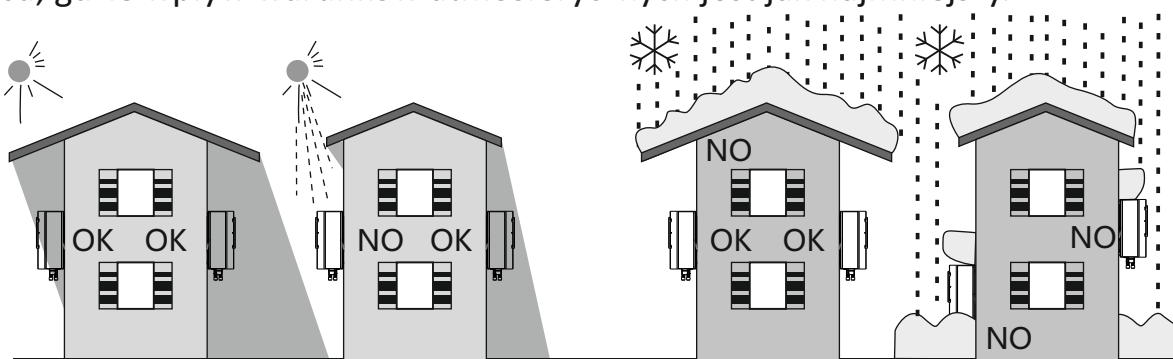
Wymiary otoczenia dla pojedynczego falownika

## Wymiary otoczenia dla grupy falowników

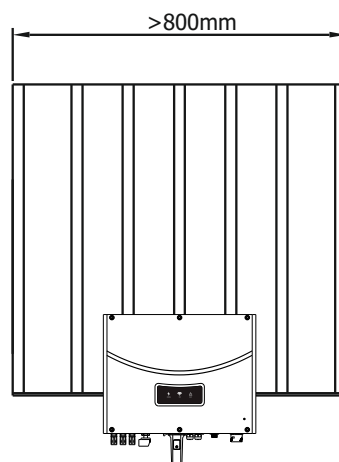
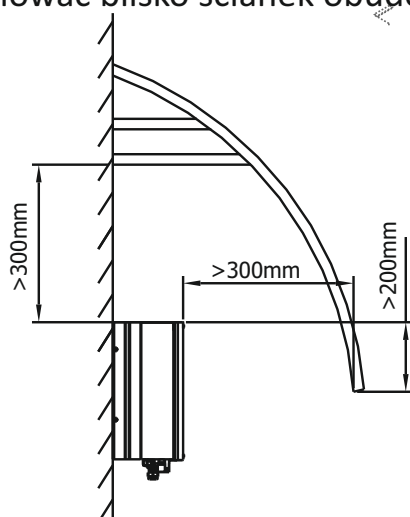


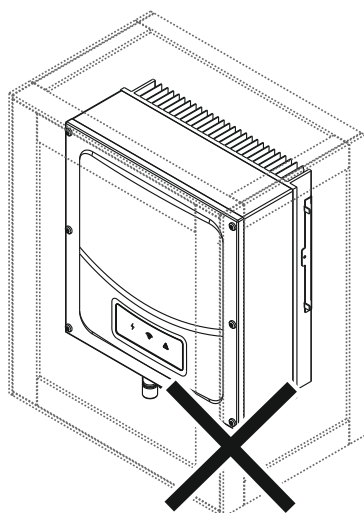
- Pomiędzy poszczególnymi falownikami musi być wystarczająca ilość wolnego miejsca, aby powietrze chłodzące z sąsiedniego falownika nie było zasysane.
- W razie potrzeby należy zwiększyć prześwity w celu zapewnienia wystarczającego dopływu świeżego powietrza, aby falowniki były prawidłowo chłodzone.

Falownik nie może zostać zainstalowany w miejscu występowania promieni słonecznych i zraszania wodą. Sugerujemy, aby falowniki były instalowane w miejscu, gdzie wpływ warunków atmosferycznych jest jak najmniej.



Prosimy upewnić się, że falownik jest zainstalowany we właściwym miejscu. Falownika nie można zainstalować blisko ścianek obudowy.





## 4.5 Montaż falownika

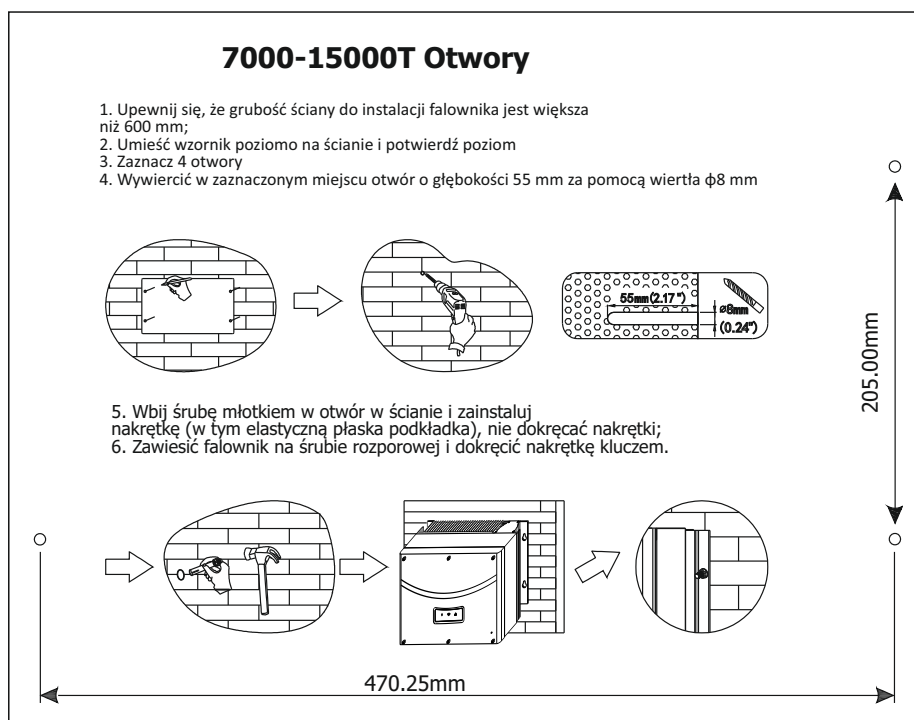
### 4.5.1 Montaż falownika na wsporniku



danger

Aby uniknąć porażenia prądem lub innych obrażeń, przed wywierceniem otworów należy sprawdzić istniejące instalacje elektroniczne lub hydrauliczne.

Aby zamontować ramkę montażową, należy użyć jej jako szablonu, wywiercić 4 otwory tak, jak pokazano na ilustracji.



### Kroki:

Wywierć cztery otwory pod śrubę rozporową, używając papieru z otworami mocującymi jako szablonu

Zamocować montażową śrubę rozporową do ściany, jak pokazano na poniższych rysunkach. Połącz cztery śruby z czterema nakrętkami M6. Patrz rys. 4.7



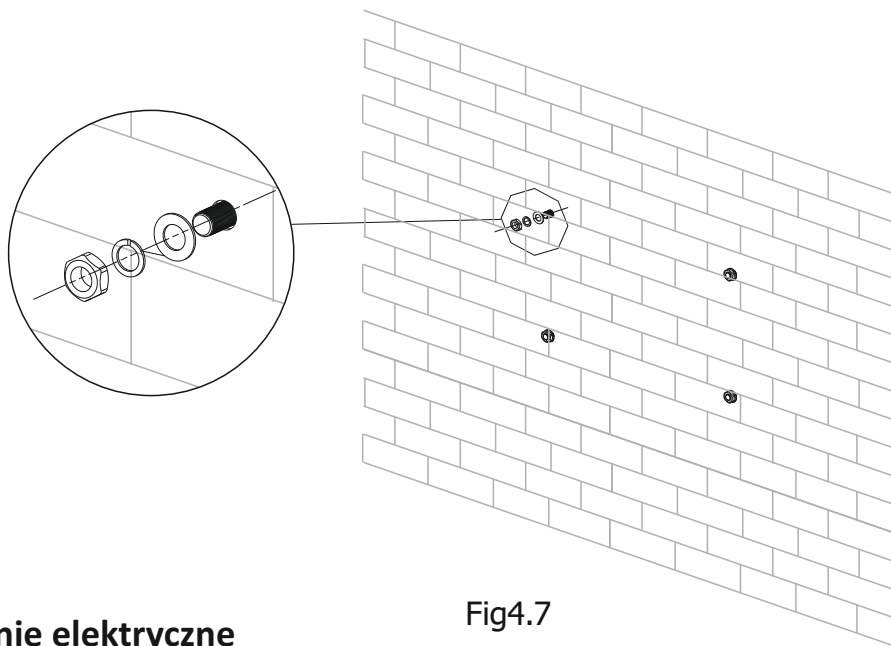





Fig4.7

## 5. Połączenie elektryczne

### 5.1 Bezpieczeństwo

	<p>Wysokie napięcie może śmiertelnie porazić użytkownika ! W przewodzących częściach falownika występują wysokie napięcia, które mogą spowodować porażenie prądem elektrycznym. Przed przystąpieniem do jakichkolwiek prac przy falowniku należy odłączyć falownik po stronie AC i DC</p>
	<p>Istnieje niebezpieczeństwo uszkodzenia elementów elektronicznych na skutek wyładowań elektrostatycznych. Podczas wymiany i instalacji falownika należy przedsięwziąć odpowiednie środki ostrożności ESD.</p>

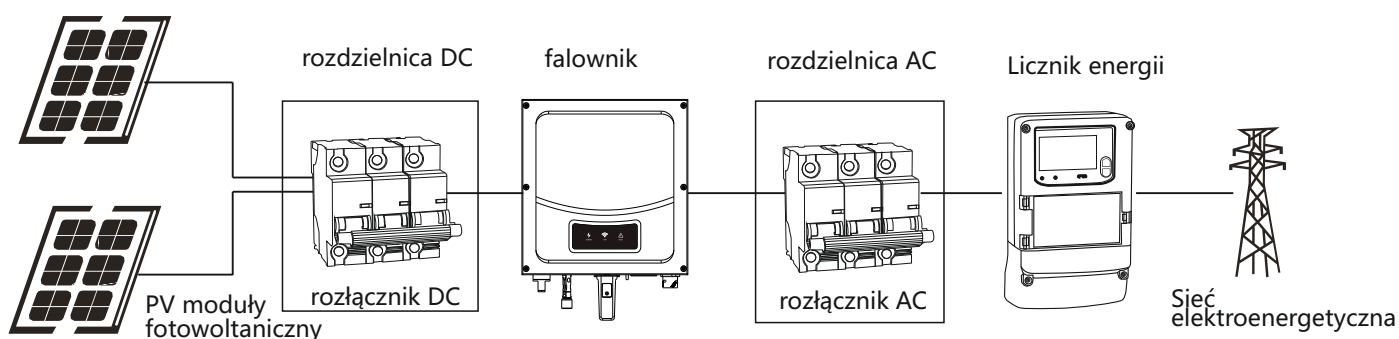
### 5.2 Podłączenie wyjścia AC

	<p>► Aby zapewnić bezpieczne odłączanie falownika pod obciążeniem, należy zainstalować oddzielny wyłącznik jednofazowy lub inny wyłącznik obciążenia dla każdego falownika.</p> <p>● <b>UWAGA:</b> Falownik ma funkcję wykrywania i ochrony przed działaniem prądu różnicowego, gdy użytkownik posiada wyłącznik AC z funkcją wykrywania prądu różnicowego, powinien wybrać wyłącznik o znamionowym prądzie różnicowym większym niż 300 mA.</p>
---	---

Aby zapewnić bezpieczne odłączanie falownika pod obciążeniem, należy zainstalować oddzielny wyłącznik jednofazowy lub inny wyłącznik obciążenia dla każdego falownika. Sugerujemy wybór prądu znamionowego wyłącznika AC z poniższej tabeli:

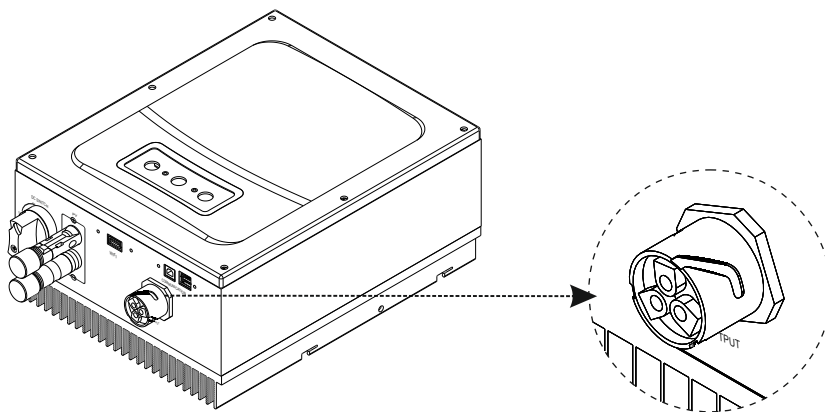
PH50-7000TM	16A/400V	PH50-9000-12000T	25A/4000V
PH50-8000TM	20A/400V	PH50-13000-15000T	32A/400V

Zalecamy podłączenie elektryczne jak poniżej, patrz rys. 5.1

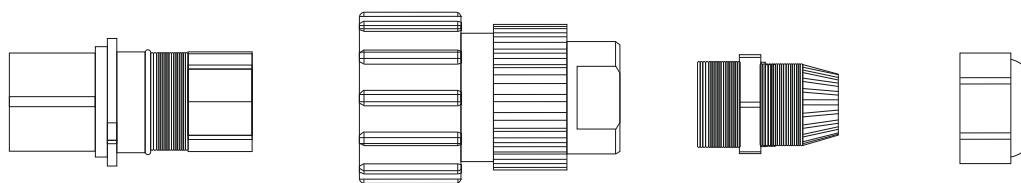


## Okablowania AC:

1. Podłączenie do sieci składa się z 5 przewodów (L1, L2, L3, N i PE).



2. Wyjąć części wtyczki AC z opakowania z akcesoriami. Przygotować śrubę dociskową, pierścień uszczelniający, tuleję gwintowaną na kablu AC



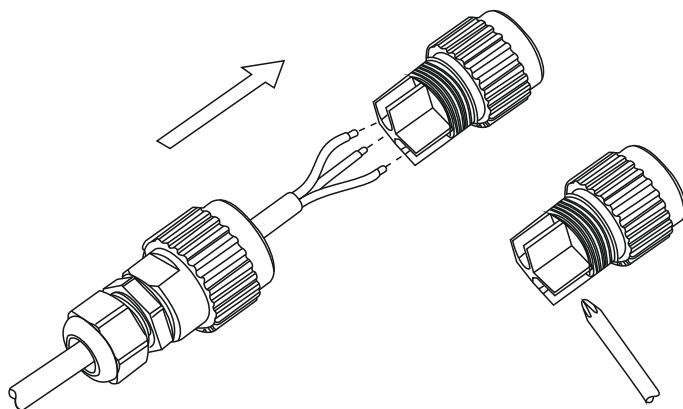
element gniazda

obudowa gniazda

uszczelka

śruba dociskowa

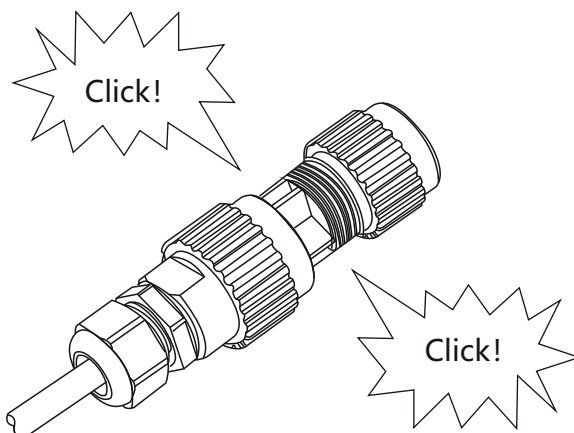
3. Umieścić odizolowane i odstłonięte przewody L, N, PE w zaciskach śrubowych z oznaczeniem L, N, PE na gnieździe i mocno dokręcić śruby.



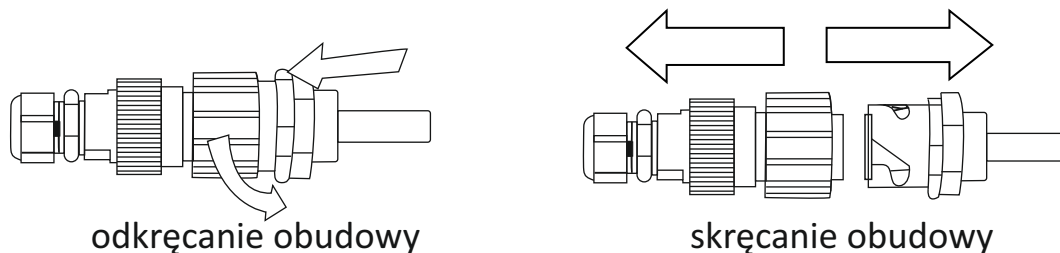
notice

Zwróć uwagę, czy polaryzacja przewodu połączeniowego jest zgodna z oznaczeniem terminala, gdyż nieprawidłowe podłączenie może uszkodzić urządzenie.

4. Wsunąć gwintowaną tuleję do elementu gniazda i przykręcić mocno śrubę dociskową do gwintowanej tulei.



5. Na koniec należy umieścić wtyczkę AC w gnieździe AC falownika.



sugerowana długość przewodów

sugerowana dług. przewodów	Max. długość kabli							
	SPH50-7000TM	SPH50-8000TM	SPH50-9000TM	SPH50-10000TM	SPH50-11000TM	SPH50-12000TM	SPH50-13000TM	SPH50-15000TM
3.3mm <sup>2</sup> 12AWG	35m	31m	28m	/	/	/	/	/
5.2mm <sup>2</sup> 10AWG	56m	50m	40m	40m	36m	36m	34m	29m
6.6mm <sup>2</sup> 9AWG	/	/	/	/	/	/	/	37m

### 5.3 Ochrona przez uziemienie

W niektórych krajach wymagany jest drugi przewód ochronny, aby zapobiec awarii oryginalnego przewodu ochronnego.

W przypadku krajów objętych zakresem obowiązywania normy IEC 62109, musisz zainstalować przewód ochronny na zacisku AC o przekroju co najmniej 10 mm<sup>2</sup> Cu. lub zainstalować drugi przewód ochronny na zacisku uziemienia o takim samym przekroju jak oryginalny przewód ochronny na zacisku AC. Zapobiegnie to awarii, jeśli oryginalny przewód ochronny zawoiedzie.

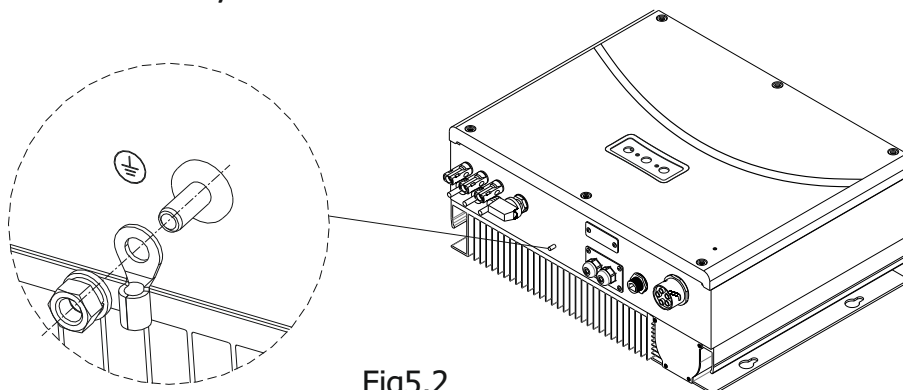


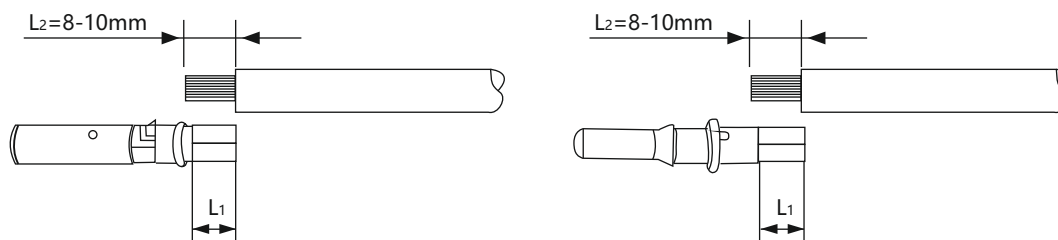
Fig5.2

### 5.4 Okablowanie wejścia DC

#### 5.4.1 Podłączenie przewodów zasilających na wejściu DC

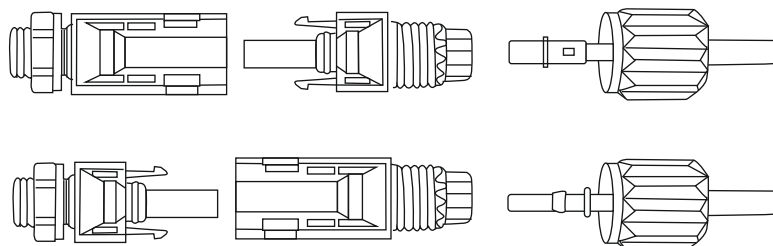
**Krok 1** Usunąć izolację z przewodów dodatniego i ujemnego.

**Krok 2** Wyjąć metalowe zaciski z opakowania akcesoriów, i zamontować na przewodach zgodnie z poniższym rysunkiem

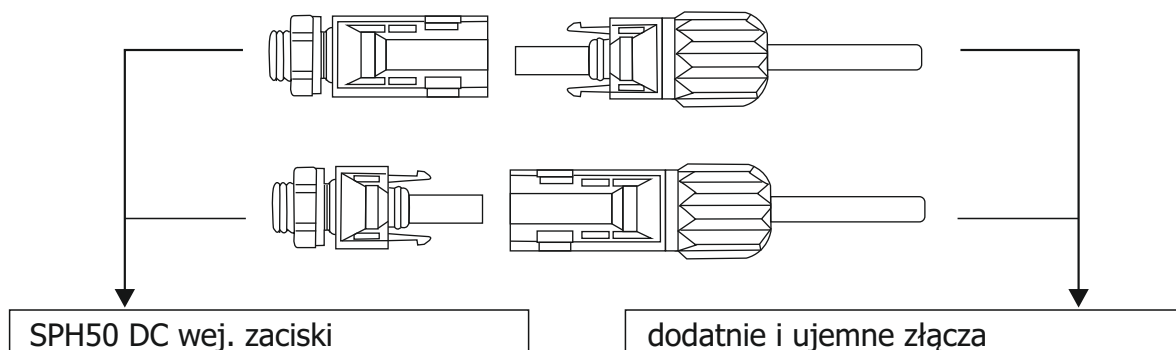


**Krok 3** Umieścić dodatnie i ujemne kable zasilające do odpowiednich dławnic kablowych.

**Krok 4** Umieścić odizolowane dodatnie i ujemne przewody zasilające odpowiednio do dodatnich i ujemnych metalowych zacisków i zaciśnąć je za pomocą zaciskarki do przewodów. Upewnić się, że kable są prawidłowo zaciśnięte i nie można ich wyciągnąć z użyciem siły mniejszej niż 400 N tak, jak pokazano na ilustracji.

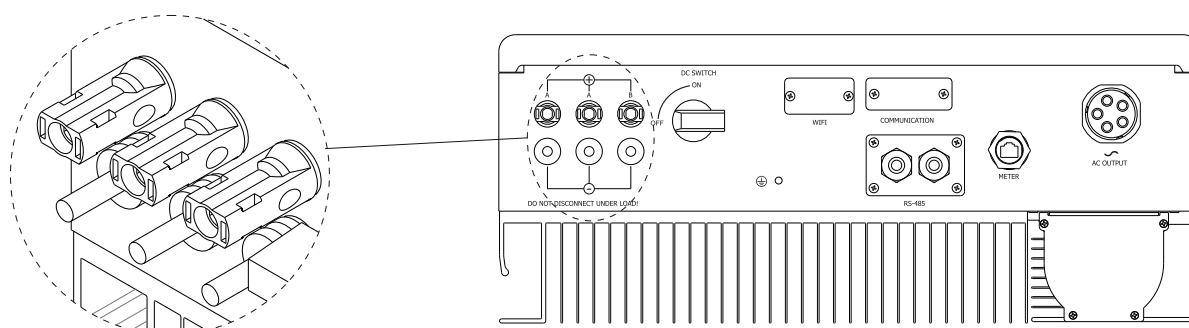


Krok 5 Umieścić dodatnie i ujemne złącza w odpowiednich zaciskach wejściowych DC falownika SPH50. Kliknięcie złącza oznacza, że zostało ono właściwie zamontowane.



### 5.4.2 Warunki dla podłączenia prądu stałego DC

Falownik trójfazowy SPH50-TM ma dwa niezależne wejścia: wejście A i wejście B (wejście A SPH50-12000TM-15000TM ma dwa zaciski wejściowe (wejście A SPH50-7000TM-11000TM ma jeden zacisk).



Schemat podłączenia od strony DC, zwróć uwagę, że złącza są sparowane (złącza męskie i żeńskie). Złącza dla paneli fotowoltaicznych i falowników to H4 (yunfan)

Sugestie dotyczące modułów PV podłączonych stringów:

- ▶ Taki sam typ
- ▶ Taka sama liczba modułów PV połączonych szeregowo





caution

Jeśli falownik nie jest wyposażony w zewnętrzny rozłącznik DC, ale jest obowiązkowy w kraju instalacji, to należy taki rozłącznik zainstalować. Nie wolno przekraczać następujących wartości granicznych na wejściu DC falownika:


Model	Max.prąd wejściowy A	Max. prąd wejściowy
SPH50-7000TM	12.5A	12.5A
SPH50-8000TM	12.5A	12.5A
SPH50-9000TM	12.5A	12.5A
SPH50-10000TM	12.5A	12.5A
SPH50-11000TM	12.5A	12.5A
SPH50-12000TM	20A	10A
SPH50-13000TM	20A	10A
SPH50-15000TM	20A	10A

### 5.4.3 Podłączenie „zasilacza” fotowoltaicznego (wejście DC)

 <b>danger</b>	<p>Przed podłączeniem grupy modułów fotowoltaicznych należy upewnić się, że rozłącznik DC i rozłącznik AC są odłączone od falownika.</p> <p>NIGDY nie podłączać ani nie odłączać wtyków DC pod obciążeniem. Maksymalne napięcie obwodu otwartego (Voc) może być mniejsze niż 1000 V DC. Sprawdzić projekt instalacji fotowoltaicznej.</p> <p>Maksymalne napięcie otwartego obwodu, które może wystąpić przy temperaturze paneli słonecznych -10 °C, nie może przekraczać maksymalnego napięcia wejściowego falownika.</p>
 <b>warning</b>	<p>Nieprawidłowa obsługa podczas procesu montażu przewodów może spowodować śmiertelne obrażenia użytkownika lub nieodwracalne uszkodzenie falownika. Tylko wykwalifikowany personel może wykonywać prace związane z okablowaniem.</p>

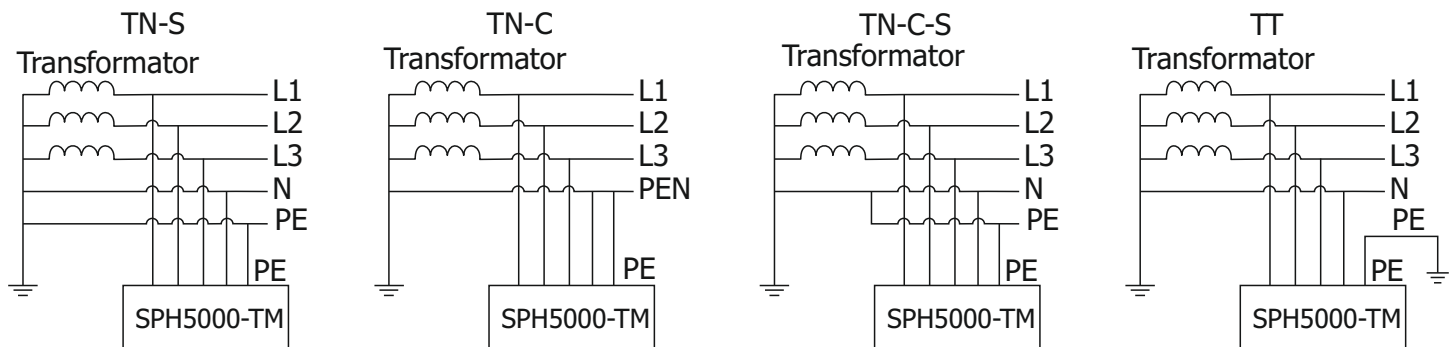
### 5.5 Uziemienie falownika

Falownik należy podłączyć do przewodu uziemiającego prądu przemiennego w sieci przez uziemiający zacisk PE—⏏

 <b>warning</b>	<p>Ze względu na konstrukcję beztransformatorową, biegun dodatni DC i biegun ujemny DC modułów fotowoltaicznych nie mogą być uziemione.</p>
---	---

### 5.6 Rodzaj sieci

W oparciu o lokalne standardy sieci można wybierać różne typy połączeń. Poniżej znajdziesz przegląd najpopularniejszych typów sieci.



**Uwaga:** W przypadku sieci TT, napięcie skuteczne między przewodem neutralnym a przewodem uziemiającym musi być mniejsze niż 20V

## 6. Uruchomienie

### 6.1 Wyświetlacz LED



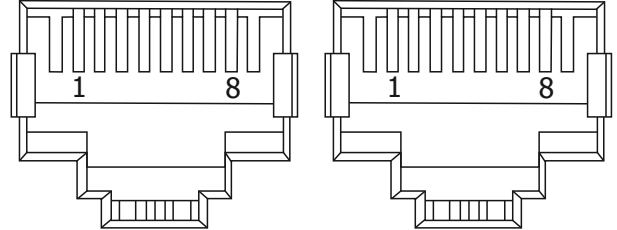
zielony LED	ciągłe światło	status OK
	miganie	status oczekiwania
niebieski LED	Miganie	poprawna komunikacja WiFi
czerwony LED	ciągłe światło	status błędu
	Miganie	programowanie lub alarm

## 6.2 Połączenie komunikacyjne WIFI

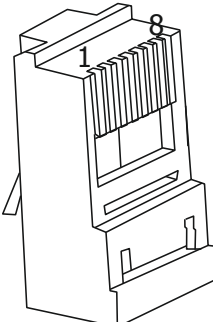
Prosimy o zapoznanie się z wytycznymi, dotyczącymi szybkiej instalacji wtyczki Wi-Fi 14.

## 6.3 RS485 połączenie

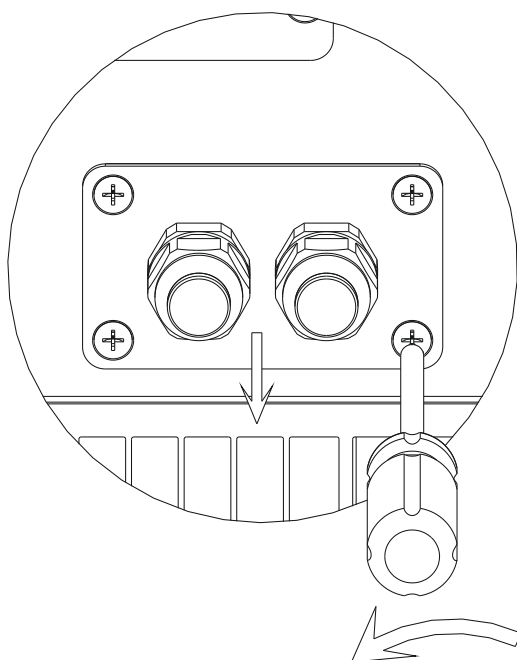
### RS485 podłączenie

PIN 1,2 RS485+	
PIN 5,7 RS485-	
PIN 3,4,6,8 ekran lub brak połączenia	

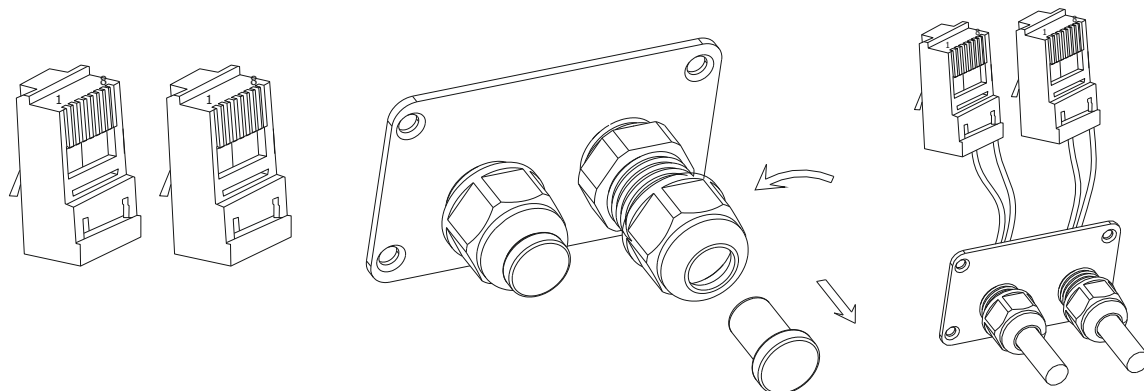
### Definicje WTYCZKI RS485 (standard) są następujące

PIN 1,2 RS485+	
PIN 5,7 RS485-	
PIN 3,4,6,8 ekran lub brak połączenia	

1. Odkręć cztery śruby, zdejmij wodoodporną osłonę RS485 z falownika. Jeśli nie wybierasz tego rodzaju komunikacji nie otwieraj tej pokrywy



2. Lekko poluzuj nakrętkę, wyjmij korek z dławika kablowego M20



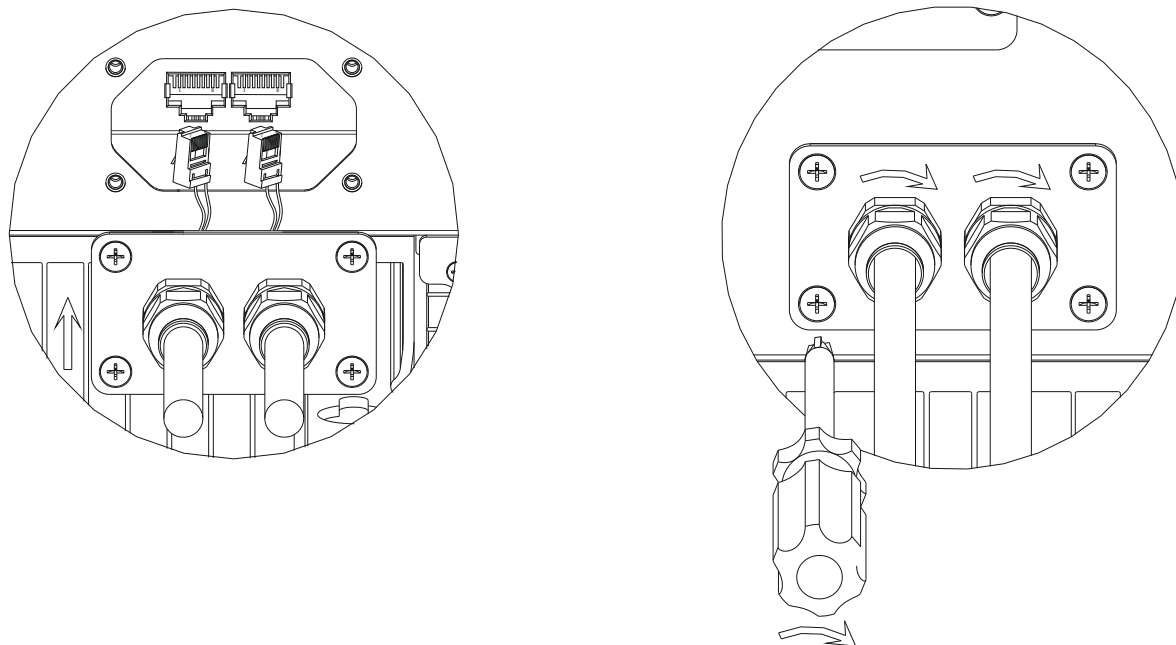
3. Przeprowadź kabel przez otwór w dławiku i włóż go do zacisków Rs485, przymocuj cały kabel śrubokrętem („1” i „2” do „RS485 +”, „5” i „7” do „RS485 -”, „3” „4” „6” „8” do ekranu.) Zalecany typ kabla to STP, FTP, ASTP.



information

Wyciągnij kable na zewnątrz, aby sprawdzić, czy są solidnie zainstalowane.

4. Podłącz dwa zaciski. Zakryj płytkę mocującą



information

Dokręć najpierw 4 śruby, a następnie dokręć dławik kablowy .



notice

Jeśli chodzi o podłączenie jednego falownika, proszę podłączyć jeden kabel .

## 7. Włączanie i wyłączanie

### 7.1 Uruchomienie falownika

1. Podłączyć rozłącznik AC falownika.
2. Uruchomić przełącznik prądu stałego, a falownik uruchomi się automatycznie po osiągnięciu napięcia wejściowego wyższego niż 100 V.

### 7.2 Wyłącz falownik

	Nie odłączać zacisków DC pod obciążeniem.
---	---

Wyłączanie falownika:

1. Odłączyć wyłącznik sieciowy od sieci trójfazowej
2. Wyłączyć przełącznik prądu stałego.
3. Sprawdź stan pracy falownika.
4. Oczekuj na zgaśnięcie diody LED, i wygaśnięcie falownika.

## 8. Obsługa i konserwacja

### 8.1 Sprawdzanie odprowadzania ciepła

Jeśli falownik regularnie zmniejsza swoją moc wyjściową z powodu wysokiej temperatury, należy poprawić warunki odprowadzania ciepła. Proponujemy oczyszczenie radiatora.

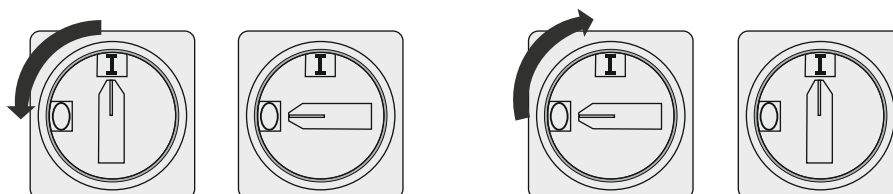
### 8.2 Czyszczenie falownika

Jeśli falownik jest zabrudzony, to należy wyłączyć rozłączniki AC i DC, czekając na wyłączenie falownika, a następnie wyczyścić pokrywę obudowy, wyświetlacz i diody LED, używając do tego celu wilgotnej szmatki. Nie wolno używać żadnych środków czyszczących takich, jak rozpuszczalnik lub materiały ścierne.

### 8.3 Sprawdzanie działania rozłącznika DC

W regularnych odstępach czasu należy sprawdzać, czy rozłącznik DC i kable nie posiadają widocznych uszkodzeń z zewnątrz i czy się nie odbarwiły. W przypadku widocznych uszkodzeń rozłącznika DC, widocznych przebarwień lub uszkodzeń kabli, należy skontaktować się z serwisem.

Raz w roku, 5 razy z rzędu należy przestawić obrotowy przełącznik odłączania prądu stałego z pozycji On w pozycję Off. W ten sposób oczyszczamy styki przełącznika obrotowego i przedłużamy trwałość elektryczną rozłącznika DC.



## 9. Rozwiązywanie problemów

Gdy falownik PV nie działa prawidłowo, zalecamy zapoznanie się z poniższą tabelą, zawierającą opis usterek i działań, które należy podjąć. Poniższa tabela może pomóc wykwalifikowanemu personelowi rozwiązać powstały problem.



<b>Komunikat o błędzie</b>	<b>Opis</b>	<b>Rozwiązanie problemu</b>
Brak zasilania	Brak podłączenia do sieci energetycznej lub awaria zasilania sieciowego.	1. Sprawdzić okablowanie AC, zwłaszcza przewód uziemiający 2. Skontaktować się z wykonawcą instalacji lub serwisem
Błąd temperatury falownika	Błąd NTC.	1. Uruchomić falownik ponownie . 2. Jeśli komunikat o błędzie nadal się pojawia, skontaktować się z wykonawcą instalacji lub serwisem
Błąd PV	Napięcie wejściowe DC przekracza maksymalną dopuszczalną wartość.	1. Natychmiast rozłączyć wyłącznik DC.
Błąd napięcia sieciowego	Napięcie sieci energetycznej jest poza dopuszczalnym zakresem.	1.Sprawdzić napięcie sieciowe. 2. Jeśli komunikat o błędzie nadal występuje, mimo że napięcie sieci mieści się w dopuszczalnym zakresie, należy skontaktować się z wykonawcą instalacji lub serwisem
Błąd częstotliwości sieciowej	Częstotliwość napięcia w sieci energetycznej jest poza dopuszczalnym zakresem.	1.Sprawdzić napięcie sieciowe. 2. Jeśli komunikat o błędzie nadal występuje, mimo że napięcie sieci mieści się w dopuszczalnym zakresie, należy skontaktować się z wykonawcą instalacji lub serwisem
Błąd izolacji	Problem z izolacją .	1.Sprawdzić , czy obudowa panelu jest prawidłowo uziemiona. 2.Sprawdzić , czy falownik jest prawidłowo uziemiony. 3.Sprawdzić , czy wyłącznik prądu stałego zamknięty. 4. Jeżeli pomimo pozytywnego wyniku powyższej kontroli pojawi się komunikat o błędzie, należy skontaktować się z wykonawcą instalacji lub serwisem
Błąd DCI	Zbyt duży offset prądu wyjściowego DC.	1. Uruchomić ponownie falownik. 2. Jeśli komunikat o błędzie nadal występuje, skontaktuj się z wykonawcą instalacji lub serwisem
Uszkodzenie GFCI	Uszkodzenie urządzenia GFCI	1. Uruchomić ponownie falownik. 2. Jeśli komunikat o błędzie nadal występuje, skontaktować się z wykonawcą instalacji lub serwisem
Uszkodzenie czujnika Halla	Błąd HCT	1. Uruchomić ponownie falownik. 2. Jeśli komunikat o błędzie nadal występuje, skontaktować się z wykonawcą instalacji lub serwisem
Błąd przekaźnika	Uszkodzenie przekaźnika	1. Uruchomić ponownie falownik. 2. Jeśli komunikat o błędzie nadal występuje, skontaktować się z wykonawcą instalacji lub serwisem
Błąd komunikacji	Błąd komunikacji CPU	1. Uruchomić ponownie falownik. 2. Jeśli komunikat o błędzie nadal występuje, skontaktować się z wykonawcą instalacji lub serwisem
Błąd oprogramowania	Oprogramowanie nie działa	1. Uruchomić ponownie falownik. 2. Jeśli komunikat o błędzie nadal występuje, skontaktować się z wykonawcą instalacji lub serwisem
Błąd uziemienia	Brak przewodu uziemiającego lub słaby kontakt.	1. Sprawdzić PE 2. Jeśli komunikat o błędzie nadal występuje, skontaktować się z wykonawcą instalacji lub serwisem

Uwaga: Jeśli sugestie nie działają, skontaktuj się z wykonawcą instalacji lub dostawcą

## 10. Wycofywanie z eksploatacji

### 10.1 Demontaż falownika

1. Odłączyć falownik zgodnie z opisem w rozdziale 7.
2. Usunąć wszystkie kable połączeniowe z falownika.



**Niebezpieczeństwo oparzenia przez gorące części obudowy!**  
Odczekać 20 minut przed demontażem, aż obudowa ostygnie.

3. Odkręcić wystające dławnice kablowe.
4. Podnieść falownik ze wspornika i odkręcić śruby na wsporniku.

### 10.2 Pakowanie falownika

Jeśli to możliwe, prosimy o umieszczenie falownika do oryginalnym opakowaniu i zabezpieczenie go pasami napinającymi. Jeśli nie posiadamy oryginalnego opakowania, to możemy wykorzystać inne opakowanie. Opakowanie falownika musi dać się całkowicie zamknąć i wytrzymać zarówno ciężar, jak i rozmiar falownika.

### 10.3 Przechowywanie falownika

Falownik należy przechowywać w suchym miejscu, w którym temperatura otoczenia zawsze mieści się w zakresie od  $-25^{\circ}\text{C}$  do  $+60^{\circ}\text{C}$ .

### 10.4 Utylizacja falownika



Nie wyrzucaj wadliwych falowników lub akcesoriów razem do odpadów domowych. Prosimy o przestrzeganie przepisów dotyczących usuwania odpadów elektronicznych, które obowiązują w kraju instalacji. Należy dopilnować, aby stare urządzenie i wszelkie akcesoria zostały zutylizowane we właściwy sposób.

## 11. Dane techniczne

Model	SPH50 -7000TM	SPH50 -8000TM	SPH50 -9000TM	SPH50 -10000TM	SPH50 -11000TM	SPH50 -12000TM	SPH50 -13000TM	SPH50 -15000TM
Parametry na wejściu								
Maksymalna moc DC	8400W	9600W	10800W	12000W	13200W	14400W	15600W	18000W
Maksymalne napięcie DC	1000V							
Napięcie startowe DC	160V							
Zakres napięcia PV	160V-1000V							
MPP zakres napięć	200V-1000V							
Pełny zakres napięcia DC	295V -850V	335V -850V	375V -850V	416V -850V	458V -850V	420V -850V	450V -850V	520V -850V
Maks. prąd wejściowy	12.5A/12.5A					20A/10A		
Liczba niezależnych ścieżek / ciągów MPP na ścieżkę MPP	2/1					2/2+1		
Połączenie DC	H4/MC4							

Wyjście AC								
Zn. moc wyjściowa AC	7000W	8000W	9000W	10000W	11000W	12000W	13000W	15000W
Max. moc pozorna AC	7700VA	8800VA	9900VA	11000VA	12100VA	13200VA	14300VA	16500VA
Max. prąd wyjściowy	11.1A	12.7A	14.3A	15.9A	17.5A	19A	20.6A	23.8A
Zn. napięcie	230V/400V							
Napięcie zakres	184Vac-300Vac							
Zakres częstotliwości sieci	50±5Hz							
	60±5Hz							
Współczynnik fazowy przy mocy zn.	1							
Konfigurowalny wsp. przesunięcia mocy	0.8leading...0.8lagging							
THDi @ Full load%THDv <1%	< 3%							
Zasilanie AC	3W+N+PE							
Sprawność								
Max. sprawność	98.3%					98.4%		
Sprawność wg norm europejskich	97.5%	97.8%	98%					
MPPT sprawność	99.5%							
Zabezpieczenia								
Ochrona DC przed odwrotną polaryzacją	TAK							
Zabezpieczenie nadprądowe wyjścia	TAK							
Zab. nadnapięciowe warystora na wyjściu	TAK							
DC odwrotna polaryzacja ochrona	TAK							
Par. zn. przełącznika DC dla każdego MPPT	TAK (opt.)							
Monitoring zwarcia doziemnego	TAK							
Zintegrowany moduł monitorowania prądu upływu na wszystkich biegunach	TAK							

<b>Cechy</b>		
Wymiary w mm (W*H*D)	500*428*200	
Waga	22	24
Zakres temp. pracy	-25°C-+60°C z obniżeniem wartości od 45°C	
Emisja hałasu	≤35dB(A)	
Wysokość	3000m	
Pobór mocy - czuwanie	< 1W	
Budowa	bez transformatora	
Rodzaj chłodzenia	Naturalne	
Stopień ochrony	Ip65	
Wilgotność względna	100%	
<b>Cechy</b>		
Przyłącze AC	Wtyczka	
Wyświetlacz	LED	
Interfaces:USB/WI-FI/ Ethernet	tak/tak/opcja/tak	
Gwarancja	5 lat/10lat (opcja.)	
Certyfikaty i dopuszczenia	CE/IEC62109	

## 11.2 Akcesoria

Na falowniki serii SPH50 udzielamy 5-letniej gwarancji od daty instalacji. Jednak okres gwarancji nie może przekroczyć 66 miesięcy od daty dostawy falownika. W tym okresie gwarantujemy normalną pracę falownika. Jeśli w tym czasie, falownik jest uszkodzony lub wadliwy, należy skontaktować się z Sanyu Sobczak Spółka Jawna. Jeśli wina nie leży po stronie użytkownika, zapewniamy bezpłatny serwis i konserwację.



## 13 Kontakt

W przypadku wystąpienia problemów technicznych z naszymi produktami, prosimy o kontakt z firmą Sanyu Sobczak Spółka Jawna

Aby udzielić niezbędnej pomocy, potrzebujemy następujących informacji:

- Typ falownika
- Komunikaty o błędach falownika
- Wyświetlacz LED falownika
- Rodzaj i liczba podłączonych modułów fotowoltaicznych PV
- Wyposażenie opcjonalne



USER'S MANUAL

PV Grid Inverter

**SANYU.eu**<sup>®</sup>  
*falowniki • softstarty*