

***sunways***

PL

# Instrukcja obsługi

## Falownika sieciowego

### STT 4-25 KTL

**MP** Solar Group 

Niniejsze tłumaczenie dokumentu stanowi własność intelektualną MP Solar Group sp. z o.o. z siedzibą przy ul. Kłodnickiej 56E w Rudzie Śląskiej, 41-706 NIP:6412532732. Kopiowanie, przetwarzanie, rozpowszechnianie tych materiałów w całości lub w części bez zgody autora jest zabronione.

***sunways***

SPIS TREŚCI

<b>1</b>	<b>Przedmowa</b> .....	
1.1	Przegląd.....	
1.2	Grupy docelowe.....	
<b>2</b>	<b>Instrukcje bezpieczeństwa</b> .....	
2.1	Uwagi dotyczące bezpieczeństwa.....	
2.2	Oświadczenie.....	
2.3	Ważne kwestie dotyczące bezpieczeństwa.....	
2.4	Objaśnienie symboli.....	
<b>3</b>	<b>Opis produktu</b> .....	
3.1	Podstawowe funkcje.....	
3.2	Układ fizyczny .....	
3.3	Interfejs wyświetlacza .....	
3.4	Lista opakowań.....	
<b>4</b>	<b>Instalacja</b> .....	
4.1	Lokalizacja.....	
4.2	Montaż (standardowy wieszak).....	
4.3	Montaż (z płytą w kształcie litery L).....	
4.4	Zewnętrzne podłączenie uziemienia.....	
4.5	Podłączenie elektryczne.....	
4.6	Instalacja urządzenia monitorującego.....	
4.7	Połączenie CT/RS485/DRED.....	
<b>5</b>	<b>Włączanie/wyłączanie falownika</b> .....	
5.1	Uruchamianie falownika.....	
5.2	Wyłączanie falownika.....	
<b>6</b>	<b>Ogólna obsługa</b> .....	
6.1	Obsługa wyświetlacza.....	
6.2	Ustawienie kodu kraju (kodu bezpieczeństwa).....	
6.3	Autotest.....	
6.4	Tryby reakcji na jakość zasilania.....	
6.5	Aplikacja do monitorowania online.....	
<b>7</b>	<b>Rozwiązywanie problemów</b> .....	
7.1	Komunikaty o błędach.....	
7.2	Konserwacja.....	
<b>8</b>	<b>Parametry techniczne</b> .....	

## Uwaga

Zakupione produkty, usługi lub funkcje podlegaj umowom handlowym i warunkom Sunways Technologies Co., Ltd.. Wszystkie lub cz produktów, usług lub funkcji opisanych w niniejszym dokumencie mo e nie by przedmiotem zakupu. O ile nie uzgodniono inaczej w umowie, Spółka nie składa adnych wyra nych ani domniemanych deklaracji ani gwarancji dotycz cych tre ci niniejszego dokumentu.

Ze wzgl du na aktualizacje wersji produktu lub z innych powodów, tre niniejszego dokumentu b dzie okresowo aktualizowana. O ile nie uzgodniono inaczej, niniejszy dokument słu y wył cznie jako przewodnik u ytkowania, a wszelkie o wiadczenia, informacje i zalecenia zawarte w niniejszym dokumencie nie stanowi wyra nej ani do rozumianej gwarancji.

## » 1 Przedmowa

### ※ 1.1 Przegl d

Niniejsza instrukcja stanowi integraln cz trójfazowych falowników Sunways serii STT 4-25 kW (zwanym dalej falownikiem). Przedstawia ona głównie monta , instalacj , podł czenie elektryczne, konserwacj i rozwi zywanie problemów z produktami. Przed instalacj i u yciem falownika nale y uwa nie przeczyta niniejsz instrukcj , zrozumie informacje dotycz ce bezpiecze stwa oraz zapozna si z funkcjami i charakterystyk falownika.

### ※ 1.2 Grupy docelowe

Niniejsza instrukcja jest przeznaczona dla instalatorów posiadaj cych kwalifikacje zawodowe oraz u ytkowników ko owych. W przypadku jakichkolwiek problemów w procesie instalacji, prosimy o kontakt telefoniczny z serwisem Sunways pod numerem +86 400-9922-958 lub poczt elektroniczn na adres: [service@sunways-tech.com](mailto:service@sunways-tech.com) w celu konsultacji.

## » 2 Instrukcje bezpiecze stwa

### ※ 2.1 Uwagi dotycz ce bezpiecze stwa

- Przed instalacj nale y uwa nie przeczyta niniejsz instrukcj i ci le przestrzega zawartych w niej zalece .
- Instalatorzy musz przej profesjonalne szkolenie lub uzyska certyfikaty kwalifikacji zawodowych zwi zanych z elektryk .
- Podczas instalacji nie wolno otwiera przedniej pokrywy falownika. Poza wykonywaniem prac na zaciskach okablowania (zgodnie z instrukcjami zawartymi w niniejszej instrukcji), dotykane lub zmiana komponentów bez upowa nienia mo e spowodowa obra enia osób, uszkodzenie falowników i uniewa nienie gwarancji.
- Wszystkie instalacje elektryczne musz by zgodne z lokalnymi normami bezpiecze stwa elektrycznego.
- Je li falownik wymaga konserwacji, nale y skontaktowa si z lokalnym instalatorem wyznaczonym do instalacji i konserwacji systemu.
- U ywanie falownika podl czonego do sieci w celu wytwarzania energii wymaga zgody lokalnego zakładu energetycznego.
- Temperatura niektórych cz ci falownika mo e przekroczy 60°C podczas pracy. Aby unikn poparzenia, nie nale y dotyka falownika podczas pracy. Przed dotkni ciem nale y odczeka , a ostygnie.
- Pod wpływem wiatła słonecznego panel fotowoltaiczny generuje niebezpieczne wysokie napi cie DC. Nale y post powa zgodnie z naszymi instrukcjami, w przeciwnym razie mo e doj do zagro enia ycia.




### ※ 2.2 O wiadczenie



Sunways Technologies Co.,Ltd. ma prawo nie podejmowa si zapewnienia gwarancji w ka dej z poni szych okoliczno ci:

- Uszkodzenia spowodowane niewła ciwym transportem.
- Uszkodzenia spowodowane nieprawidłowym przechowywaniem, instalacj lub u ytkowaniem.
- Uszkodzenia spowodowane instalacj i u ytkowaniem sprz tu przez nieprofesjonalny lub nieprzeszkolony personel.
- Uszkodze spowodowanych nieprzestrzeganiem instrukcji i ostrze e dotycz cych bezpiecze stwa zawartych w niniejszym dokumencie.

- Uszkodzenia spowodowane prac w rodowisku niespełniaj cym wymaga okre lonych w niniejszym dokumencie.
- Uszkodzenia spowodowane działaniem wykraczaj cym poza parametry okre lone w odpowiednich specyfikacjach technicznych.
- Uszkodzenia spowodowane nieautoryzowanym demonta em, modyfikacj produktów lub modyfikacj kodów oprogramowania.
- Uszkodzenia spowodowane przez nietypowe warunki naturalne (siła wy sza, taka jak uderzenie pioruna, trz sienie ziemi, po ar, burza itp.)
- Wszelkie uszkodzenia spowodowane procesem instalacji i obsługi, które nie s zgodne z lokalnymi normami i przepisami.
- Produkty wykraczaj ce poza okres gwarancji.

### ※ 2.3 Wa ne kwestie bezpiecze stwa




 Zagro enie	Niebezpieczna sytuacja, je li si jej nie uniknie, mo e doprowadzi do mierci lub powa nych obra e ciała.
 Ostrze enie	Potencjalnie niebezpieczna sytuacja, je li si jej nie uniknie, mo e skutkowa mierci lub powa nymi obra eniami ciała.
 Uwaga	Potencjalnie niebezpieczna sytuacja, je li si jej nie uniknie, mo e skutkowa umiarkowanymi lub niewielkimi obra eniami ciała.

 Zwró uwag	Ostrze enia dotycz ce bezpiecze stwa sprz tu lub rodowiska, aby zapobiec uszkodzeniu sprz tu, utracie danych, pogorszeniu wydajno ci sprz tu lub innym nieprzewidywalnym skutkom.
 Notka	Symbol podkre la wa ne informacje, najlepsze praktyki i wskazówki itp.








※ 2.4 Objaa nienie symboli

W tym rozdziale opisano głównie symbole wy wietlane na falowniku, tabliczce znamionowej i opakowaniu.

▼ 2.4.1 Symbole na falowniku

	Wska nik stanu inwertera.
	Wska nik pracy inwertera.
	Symbol uziemienia oznacza, e obudowa falownika musi by prawidłowo uziemiona.

▼ 2.4.2 Symbole na tabliczce znamionowej falownika

	Falownika nie mo na wyrzuca razem z odpadami domowymi.
	Przed instalacj nale y uwa nie przeczyta instrukcje.
	Nie nale y dotyka adnych wewn trznych cz ci falownika przez 5 minut po odł czeniu go od zasilania i wej cia PV.
	CE mark, the inverter complies with the requirements of the applicable CE guidelines
	Certyfikat TUV.
	Niebezpiecze stwo. Ryzyko pora enia pr dem!
	Podczas pracy powierzchnia jest gor ca i nie wolno jej dotyka .



Niebezpiecze stwo pora enia pr dem, cz ci pod napi cciem, ryzyko pora enia pr dem, nie dotyka .

▼ 2.4.3 Symbol na opakowaniu



Zachowa ostro no .



T stron do góry.



Przechowywa w suchym miejscu.



Warstwy uło one na sobie.

» 3 Opis produktu

※ 3.1 Podstawowe funkcje

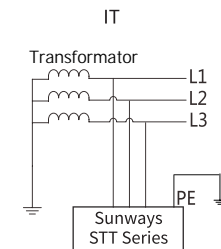
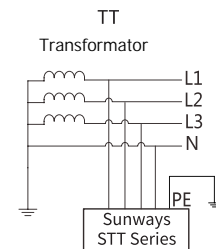
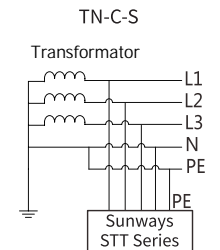
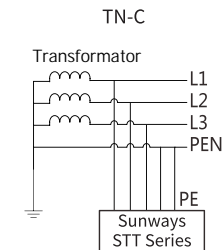
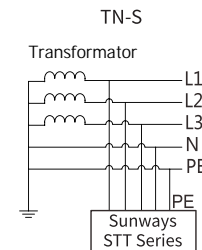
▼ 3.1.1 Funkcje

Falownik serii Sunways STT 4-25 kW to trójfazowy falownik fotowoltaiczny podl czony do sieci, który słu y do wydajnego przekształcania pr du stałego generowanego przez instalacj fotowoltaiczn w pr d przemienny i dostarczania go do sieci.

▼ 3.1.2 Modele

Seria falowników STT 4-25kW obejmuje 20 modeli wymienionych poni ej:  
STT-4KTL, STT-5KTL, STT-6KTL, STT-8KTL, STT-10KTL, STT-12KTL, STT-15KTL, STT-17KTL, STT-20KTL, STT-25KTL  
STT-4KTL-P, STT-5KTL-P, STT-6KTL-P, STT-8KTL-P, STT-10KTL-P, STT-12KTL-P, STT-15KTL-P, STT-17KTL-P, STT-20KTL-P, STT-25KTL-P

▼ 3.1.3 Stosowany typ sieci

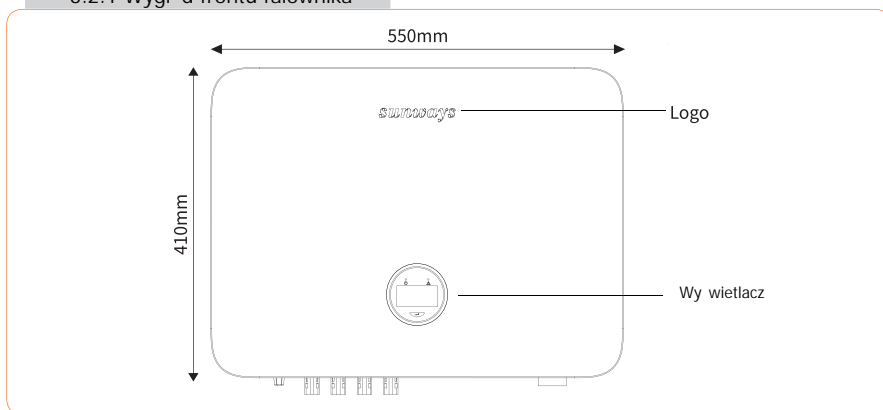


▼ 3.1.4 Warunki przechowywania

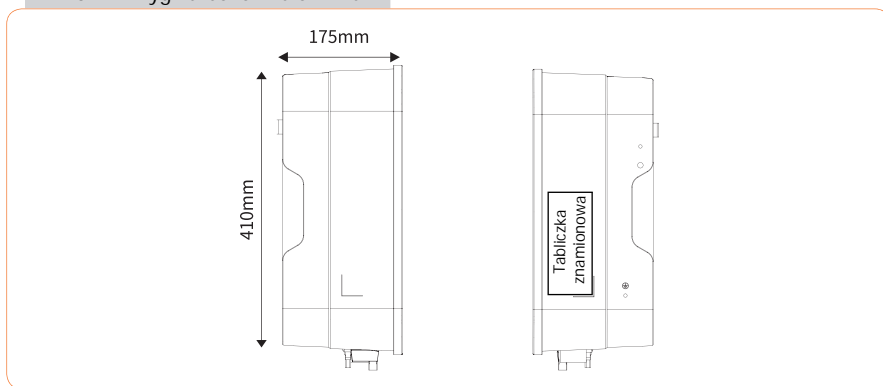
Falownik musi być przechowywany w oryginalnym opakowaniu. Temperatura i wilgotność przechowywania powinny mieć odpowiednio w zakresie -30°C i +60°C oraz być nie większe niż 90%. Jeżeli konieczne jest przechowywanie partii falowników, wysokość tego stosu nie powinna przekraczać 6 poziomów.

※ 3.2 Wygląd

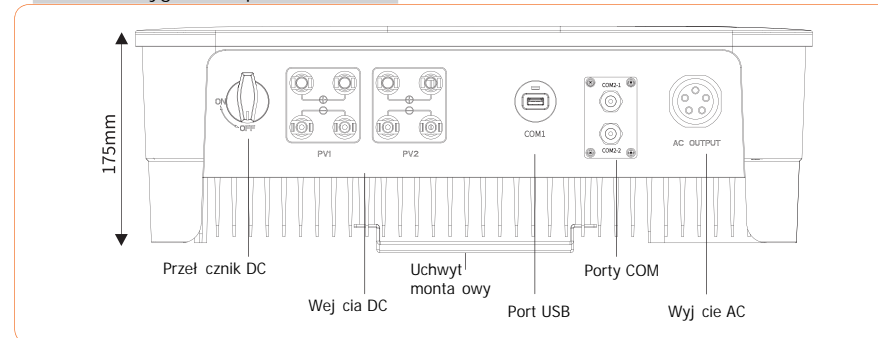
▼ 3.2.1 Wygląd frontu falownika



▼ 3.2.2 Wygląd boków falownika



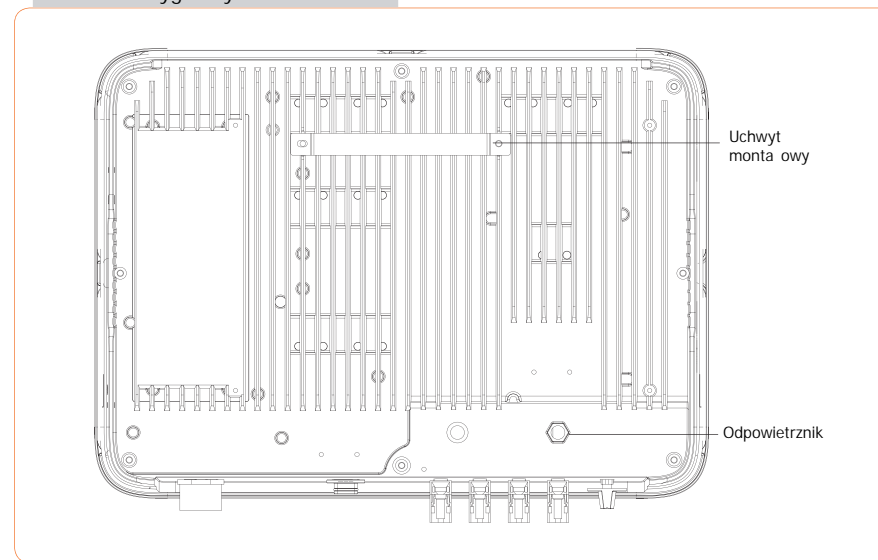
▼ 3.2.3 Wygląd od spodu falownika



Zaciski okablowania znajdują się w dolnej części falownika, jak pokazano w poniższej tabeli

Nr	Port/Wejście	Opis
1	Wejście DC	Konektory PV
2	Port USB	Złącze USB dla dataloggera
3	Porty COM	Złącze RS485/DRED
4	Wyjście AC	Wyjście do podłączenia AC

▼ 3.2.4 Wygląd tyłu falownika



※ 3.3 Wy wietlacz



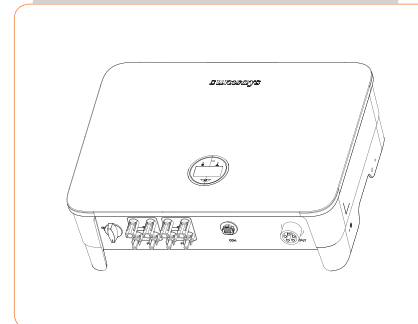
Nr	Wska nik	Status	Opis
1	Zasilanie	Wył czony	Nie wykryto napi cia wej ciowego lub napi cie wej ciowe jest zbyt niskie.
		Powolne miganie	Inwerter wł czony, czeka na podł czenie do sieci.
		Szybkie miganie	Falownik wykrył zasilanie sieciowe i wszedł w stan autotestu.
		Wł czony	Podł czony do sieci i produkuj cy energi .
2	Bł d	Wł czony	W przypadku wykrycia alarmu lub usterki na wy wietlaczu mo na wy wietli okre lone informacje o usterce.
		Wył czony	Falownik działa normalnie.
		Powolne miganie	Urz dzenie monitoruj ce nie jest podł czone do routera lub nie ma podł czenia z Internetem.
		Szybkie miganie	Urz dzenie monitoruj ce jest podł czone do routera lub Internetu, ale nie jest podł czone z serwerem.

Nr	Wska nik	Status	Opis
3	Wy wietlacz	Wł czony	Wy wietlanie informacji o pracy falownika.
		Wył czony	Je li przycisk zostanie naci ni ty bez adnej reakcji, ekran jest uszkodzony lub le podł czony.
4	Przycisk	Fizyczny przycisk	Przeł czanie informacji na wy wietlaczu OLED i ustawianie parametrów za pomoc krótkiego i długiego naci ni cia.

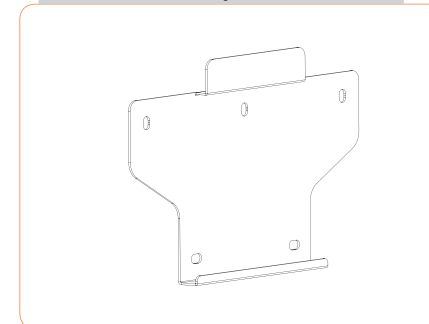
※ 3.4 Opis zestawu

Opakowanie falownika zawiera nast puj ce akcesoria. Podczas odbioru towaru nale y sprawdzi , czy akcesoria znajduj ce si w opakowaniu s kompletne. Lista elementów opakowania znajduje si na Rysunku 3-7.

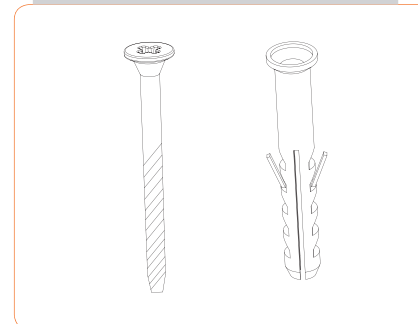
▼ Falownik x1



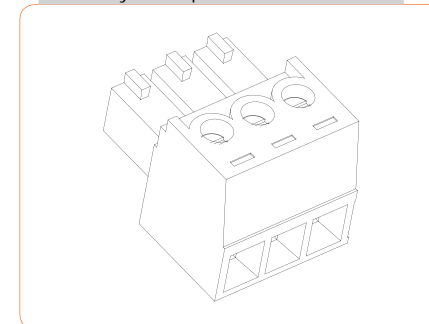
▼ Wieszak cienny x1



▼ Kołki rozporowe z wkr tami x5

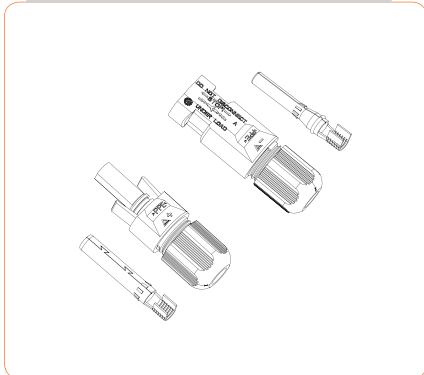


▼ Wtyczka 3 pinowa x1

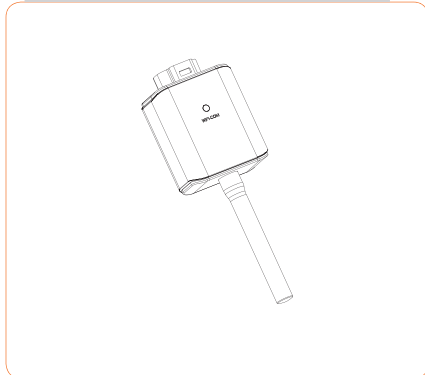




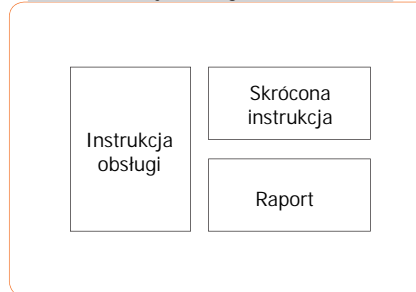
▼ Konektory PV x2 ②



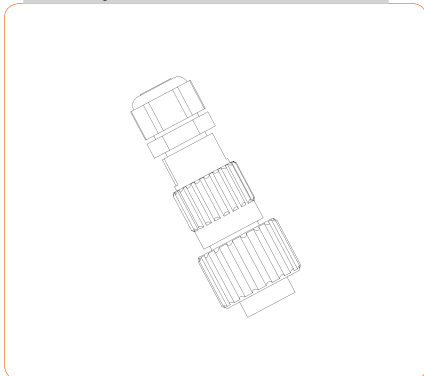
▼ Urządzenie monitorujące x1



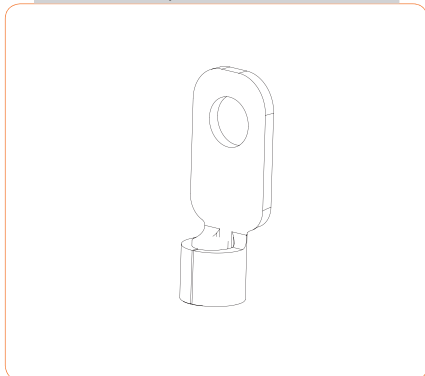
▼ Instrukcja obsługi



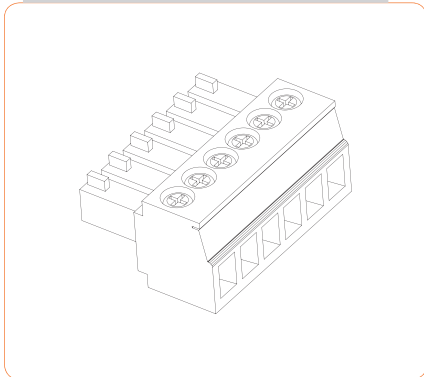
▼ Wtyczka AC x1



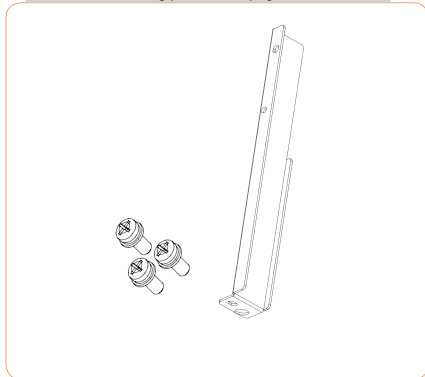
▼ Oczko do przewodu uziemienia x1




▼ Wtyczka 6 pinowa x1 ③



▼ Wieszak typu "L" (opcja) ④



  Notka	Elementy do ograniczenia eksportu oraz sterownia po 1 sztuce; 1 RS485 i DRED wersja 1 sztuka (to zł. cze. ju. wst. pnie. zainstalowane wewn. trz. falownika).
	② STT 4-12kW 2 szt. / STT 15kW 3 szt. / STT 17-25kW.4 szt.
	3 Tylko wersja DRED (to zł. cze. jest ju. wst. pnie. zainstalowane wewn. trz. falownika).
	④ Wieszak w kształcie litery L jest opcjonalny, do wyboru w zale. no. ci. od potrzeb.

## » 4 Instalacja

### ※ 4.1 Lokalizacja

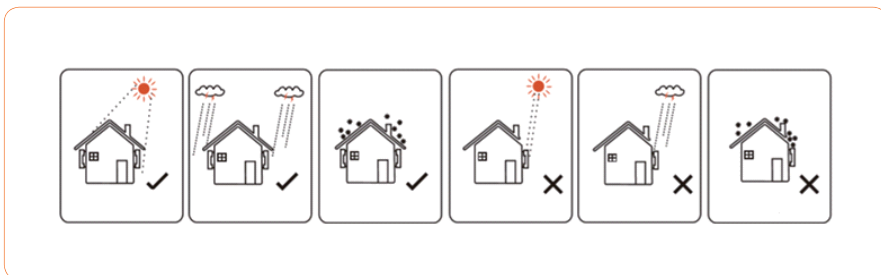
Falowniki Sunways STT serii 4-25kW zostały zaprojektowane z obudową o stopniu ochrony IP65 do instalacji wewnątrz i zewnętrznych.

Przy wyborze miejsca instalacji falownika należy wziąć pod uwagę następujące czynniki:

- Ściana, na której montowany jest falownik, musi być w stanie wytrzymać ciężar falownika.
- Falownik musi być zainstalowany w dobrze wentylowanym otoczeniu.
- Nie należy wystawiać falownika bezpośrednio na działanie silnego światła słonecznego, aby zapobiec nadmiernemu wzrostowi temperatury. Falownik należy zainstalować w miejscu osłoniętym przed bezpośrednim działaniem promieni słonecznych i deszczu.
- Falownik należy zainstalować na wysokości oczu, aby ułatwić sprawdzanie danych ekranowych i dalszą konserwację.
- Temperatura otoczenia w miejscu instalacji falownika powinna wynosić od  $-30^{\circ}\text{C}$  do  $60^{\circ}\text{C}$ .
- Temperatura powierzchni falownika może osiągnąć nawet  $75^{\circ}\text{C}$ . Aby uniknąć ryzyka poparzenia, nie należy dotykać falownika podczas jego pracy, a falownik musi być zainstalowany poza zasięgiem dzieci.

#### ▼ 4.1.1 Lokalizacja instalacji

Zalecane miejsce instalacji falownika, jak pokazano na rysunku 4-1



Rysunek 4-1 Zalecane miejsce instalacji

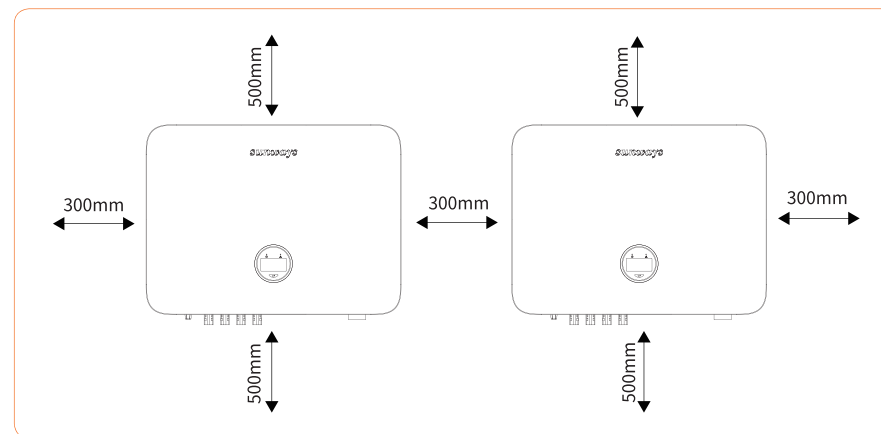


Ostrzeżenie

W pobliżu falownika nie należy umieszczać łatwopalnych i wybuchowych przedmiotów.

#### ▼ 4.1.2 Rozstawienie instalacji

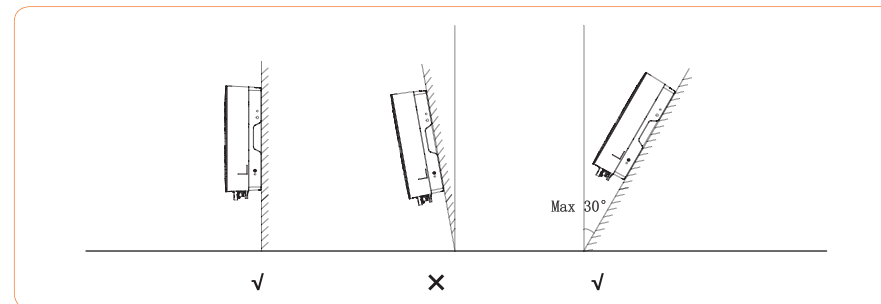
Wymagania dotyczące rozstawu instalacji falownika przedstawiono na rysunku 4-2



Rysunek 4-2 Zalecane odstępy między instalacjami

#### ▼ 4.1.3 Kąt montażu

Kąt instalacji falownika jest zalecany zgodnie z rysunkiem 4-3.

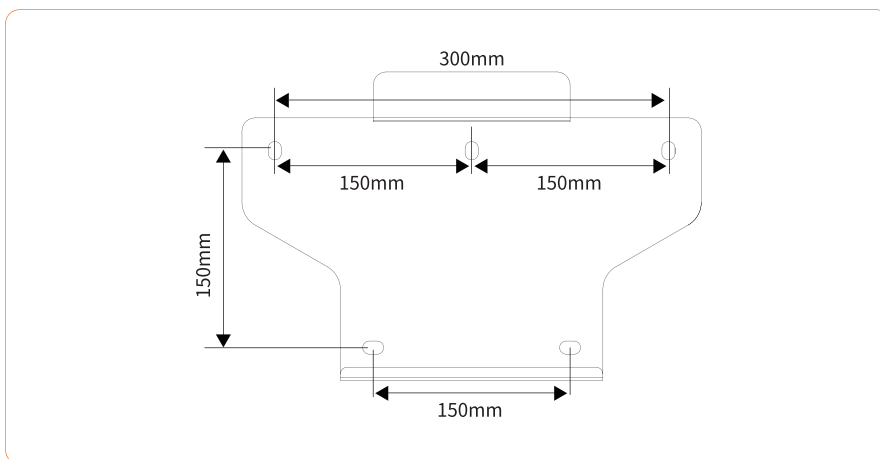


Rysunek 4-3 Zalecany kąt montażu

## ※ 4.2 Montaż (standardowy uchwyt)

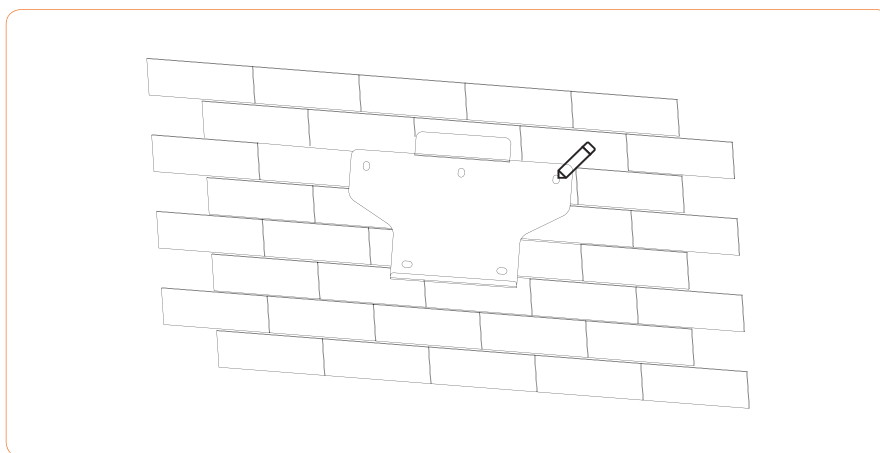
### ▼ 4.2.1 Instalacja uchwyty ściennego

Wymiary wspornika ściennego, patrz Rysunek 4-4



Rysunek 4-4 Wymiary uchwyty ściennego

Użyj uchwyty ściennego jako szablonu, aby zaznaczyć położenie 5 otworów na ścianie. Patrz Rysunek 4-5:



Rysunek 4-5: Zaznaczanie pozycji otworu za pomocą uchwyty montażowego

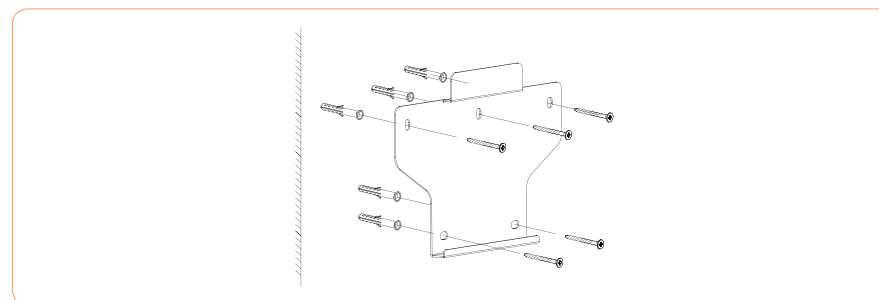
Za pomocą wiertarki elektrycznej z wiertłem o średnicy 10 mm wywierć 5 otworów w ścianie o głębokości 80 mm.



Ostrzeżenie

Przed przystąpieniem do wiercenia należy upewnić się, że w ścianie nie ma zakopanej rury wodnej ani przewodów elektrycznych.

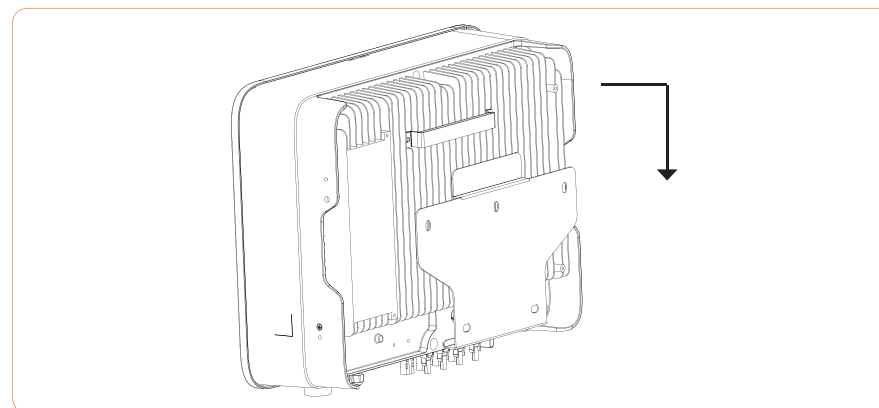
Włóż kołki rozporowe do otworów i dokręć je, a następnie przymocuj wspornik do ściany za pomocą wkrętów przy użyciu rękawicy krzyżakowej, jak pokazano na Rysunku 4-6:



Rysunek 4-6 Mocowanie uchwyty ściennego

### ▼ 4.2.2 Montaż falownika

Podniej falownik i ostrożnie zawieś go na stałym uchwycie ściennym. Szczegółowe informacje zawiera Rysunek 4-7:

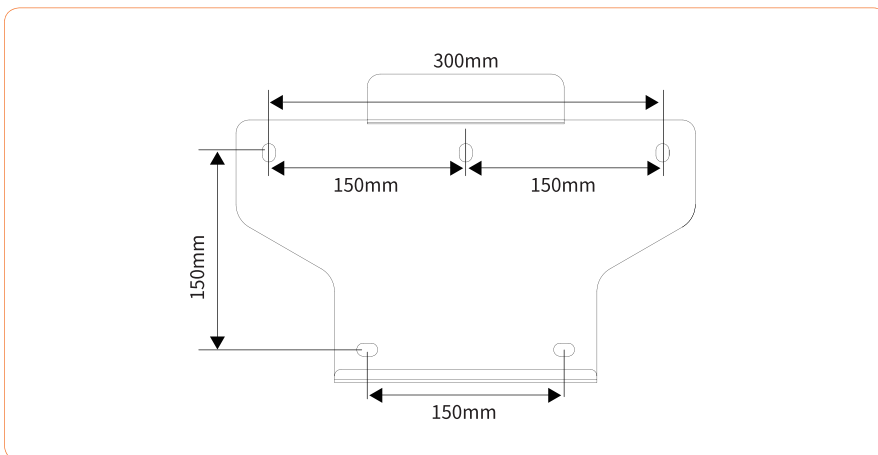


Rysunek 4-7 Montaż falownika

### ※ 4.3 Monta (z uchwytem w kształcie litery L)

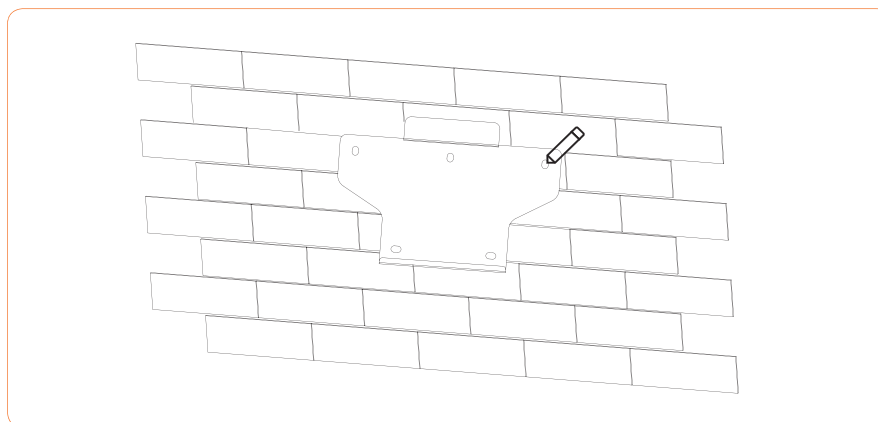
#### ▼ 4.3.1 Monta uchwyty ciennego

Wymiary uchwyty ciennego, patrz Rysunek 4-8:



Rysunek 4-8: Wymiary uchwyty ciennego

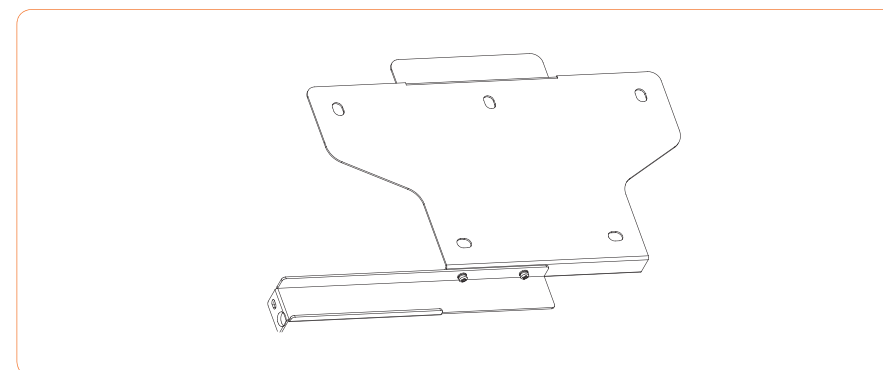
Uyj uchwyty ciennego jako szablonu, aby zaznaczyło enie 5 otworów na cianie. Szczegółowe informacje zawiera Rysunek 4-9:



Rysunek 4-9 Oznaczanie pozycji otworu za pomoc uchwyty monta owego

### Monta uchwyty

Przygotuj dwie ruby M5 i płytk w kształcie litery L w torbie z akcesoriami, a nast pnie zamocuj uchwyty w kształcie litery L do uchwyty ciennego. Za pomoc wiertarki z wiertłem o rednicy 10 mm wywier 5 otworów w cianie o gł boko ci 80 mm.



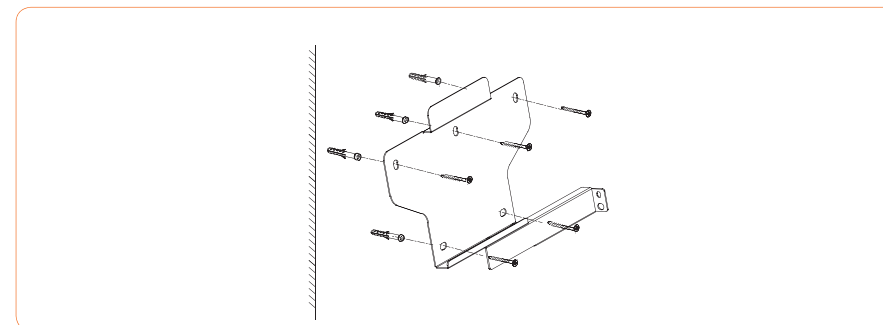
Rysunek 4-10 Monta uchwyty



Ostrze enie

Przed przyst pniem do wiercenia nale y upewni si , e w cianie nie ma zakopanej rury wodnej ani przewodów elektrycznych.

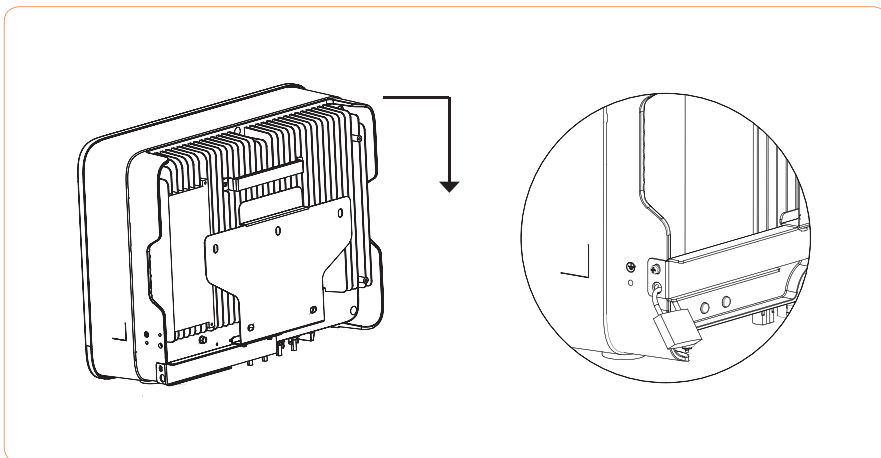
Włó kołki rozporowe do otworów i dokr je, a nast pnie przymocuj wspornik do ciany za pomoc wkr tów rozporowych przy uyciu rubokr ta krzy akowego, jak pokazano na Rysunku 4-11:



Rysunek 4-11 Mocowanie uchwyty ciennego



#### ▼ 4.3.2 Monta falownika

Podnie falownik, ostro nie zawie tyln szyn na stałym uchwycie ciennym. Przykr falownik do płyty w kształcie litery L (blokada jest kupowana oddzielnie). Szczegółowe informacje zawiera Rysunek 4-12:



Rysunek 4-12 Monta falownika

#### ※ 4.4 Zewn trzne połączenie uziemienia

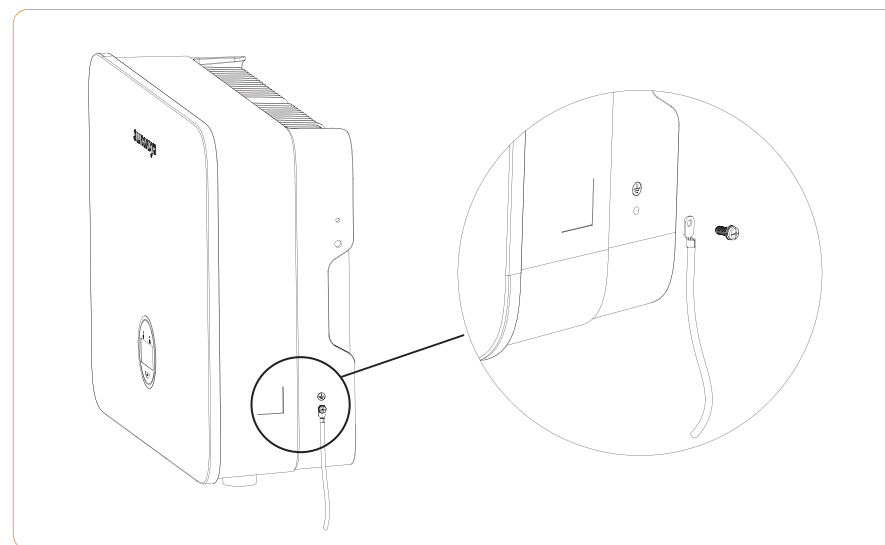
 Niebezpieczeństwo	<p>Nie wolno podłączać przewodu N jako przewodu uziemienia ochronnego do obudowy falownika. W przeciwnym razie może to spowodować porażenie prądem.</p>
 Uwaga	<p>Dobre uziemienie jest odporne na impulsy przepięciowe i poprawia wydajność EMI. Falowniki muszą być dobrze uziemione. W przypadku systemu z tylko jednym falownikiem, przewód PE musi być uziemiony. W przypadku systemu z wieloma falownikami, wszystkie przewody PE falowników muszą być podłączone do tej samej miedzianej szyny uziemiającej, aby zapewnić wyrównanie potencjałów.</p>

Kroki podłączenia zacisku uziemienia:

Zewnętrzny zacisk uziemienia znajduje się w prawym dolnym rogu falownika.






Przymocuj zacisk uziemienia do przewodu PE za pomocą odpowiedniego narzędzia i zablokuj zacisk uziemienia w otworze uziemienia w prawym dolnym rogu falownika, jak pokazano na Rysunek 4-13.

Powierzchnia przekroju zewnętrznego przewodu uziemiającego wynosi 4 mm<sup>2</sup>.



Rysunek 4-13 Podłączenie zacisku uziemienia

※ 4.5 Podłączenie elektryczne

 Niebezpieczeństwo	Wysokie napięcie w przewodach czynnika falownika może spowodować porażenie prądem. Podczas instalacji falownika należy upewnić się, że strony AC i DC falownika są całkowicie odłączone od zasilania.
 Ostrzeżenie	Nie należy uziemiać dodatniego lub ujemnego bieguna stringu fotowoltaicznego, ponieważ spowoduje to poważne uszkodzenie falownika.
 Ostrzeżenie	Ładunki elektrostatyczne mogą spowodować uszkodzenie podzespołów elektronicznych falownika. Podczas instalacji i konserwacji należy podjąć środki antystatyczne.
 Uwaga	Do not use other brands or other types of terminals other than the terminals in the accessory package. Sunways has the right to refuse all damages caused by the mixed-use of terminals.
 Uwaga	Wilgoć i kurz mogą uszkodzić falownik, dlatego należy upewnić się, że dławik kablowy jest dobrze dokręcony podczas instalacji. Roszczenie gwarancyjne zostanie unieważnione, jeśli falownik zostanie uszkodzony w wyniku nieprawidłowego podłączenia złącza kablowego.

▼ 4.5.1 Podłączenie stringu PV falownika

Podczas wykonywania połączeń elektrycznych z falownikiem należy wziąć pod uwagę następujące kwestie:

Odłączyć wyłącznik AC po stronie sieci.

Przełącznik DC falownika musi być ustawiony w pozycji "OFF".

Aby zapewnić najlepszą praktykę, należy upewnić się, że moduły fotowoltaiczne tego samego modelu i specyfikacji są podłączone w kładym kierunku.

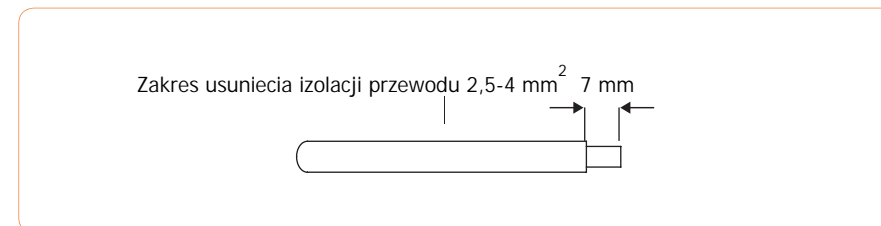
Upewnij się, że maksymalne napięcie wyjściowe każdego cięgu fotowoltaicznego nie przekracza 1100 V.

Procedura montażu złącza DC

Wybierz odpowiedni przewód fotowoltaiczny:

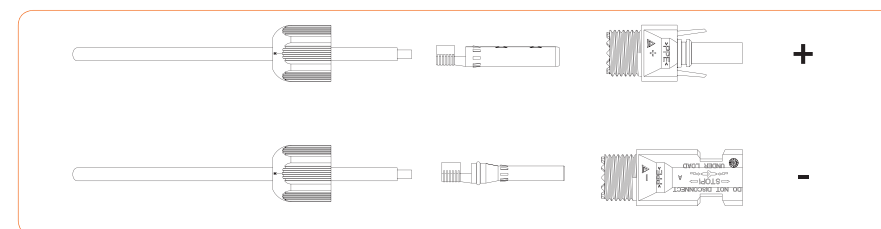
Typ przewodu	Powierzchnia poprzeczna (mm <sup>2</sup> )	
Ogólny przewód fotowoltaiczny	Zakres (mm <sup>2</sup> )	Zalecana wartość (mm <sup>2</sup> )
	2,5-4,0	4,0

Zdejmij tuleję izolacyjną kabla DC na długość 7 mm, jak pokazano na Rysunek 4-14



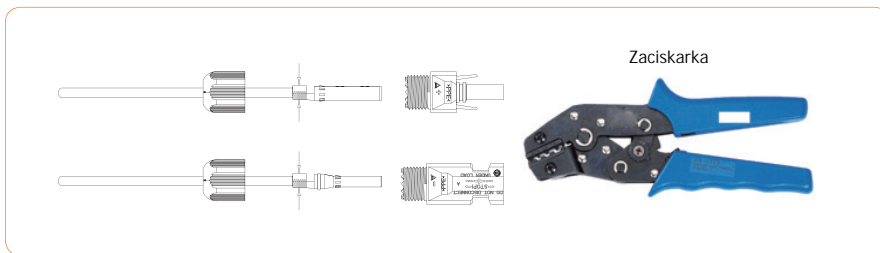
Rysunek 4-14

Zdemontuj złącze znajdujące się w torbie z akcesoriami, jak pokazano na Rysunek 4-15



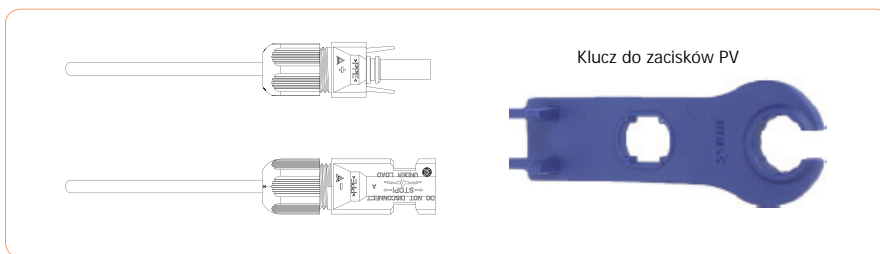
Rysunek 4-15

Włóż kabel DC przez nakrętkę złącza DC do metalowego zacisku i dociśnij zacisk profesjonalnymi szczypcami do zaciskania (odciągnij kabel z pewną siłą, aby sprawdzić, czy zacisk jest dobrze połączony z kablem), jak pokazano na Rysunku 4-16:

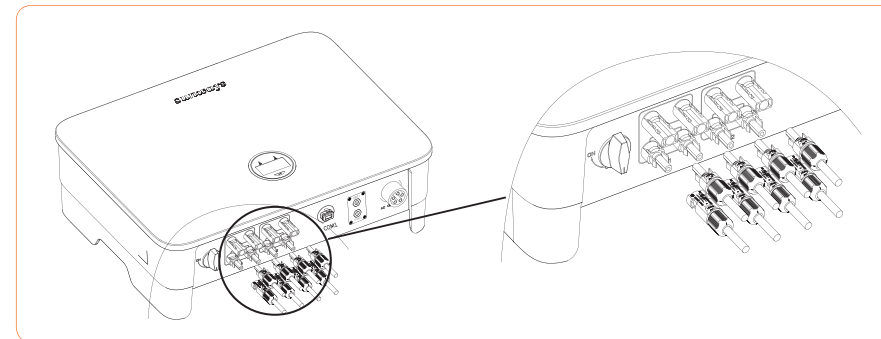


Rysunek 4-16

Włóż przewody dodatni i ujemny do odpowiednich złączy dodatniego i ujemnego, pociśnij do tyłu przewód DC, aby upewnić się, że zacisk jest dobrze zamocowany w złączu. Za pomocą klucza płaskiego przykryj nakrętkę do końca, aby upewnić się, że zacisk jest dobrze uszczelniony, jak pokazano na Rysunek 4-17:



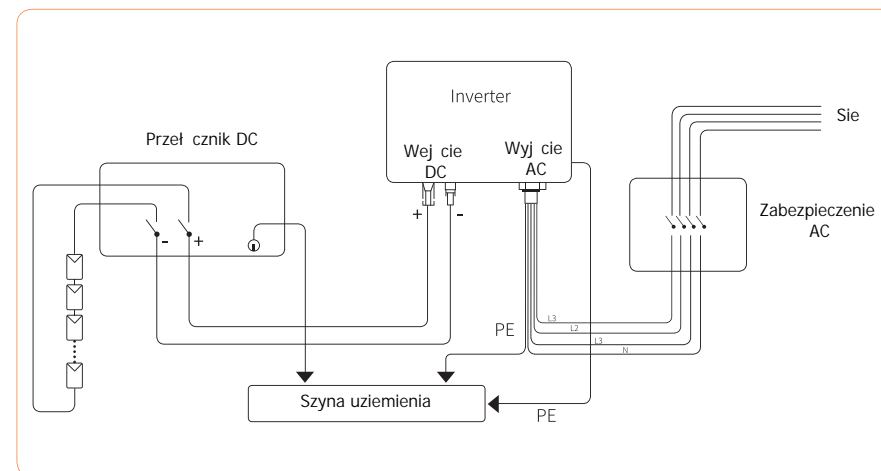
Rysunek 4-17



Rysunek 4-18

Uszczelnij niewyżywane zaciski PV za pomocą kleju do zacisków. Układ systemu jednostek bez zintegrowanego przetwornika DC. Lokalne normy lub przepisy mogą wymagać, aby systemy fotowoltaiczne były wyposażone w zewnętrzny wyłącznik DC po stronie DC. Wyłącznik DC musi być w stanie bezpiecznie odłączyć napięcie obwodu otwartego zespołu fotowoltaicznego plus rezerwa bezpieczeństwa 20%. Zainstaluj wyłącznik DC na każdym stringu PV, aby odizolować stronę DC falownika. Zalecamy następujące połączenie elektryczne, jak pokazano na rysunku 4-19:

 Ostrzeżenie	Przed montażem złącza DC należy upewnić się, że polaryzacja kabla jest prawidłowa.
	Za pomocą multimetru zmierz napięcie obwodu wejściowego DC, sprawdź polaryzację kabla wejściowego DC i upewnij się, że napięcie każdego obwodu mieści się w zakresie 1000 V.



Rysunek 4-19

▼ 4.5.2 Podłączenie wyjścia AC

Przed podłączeniem do sieci energetycznej należy upewnić się, że napięcie i częstotliwość sieci energetycznej spełniają wymagania falownika. Szczegółowe informacje można znaleźć w parametrach technicznych.

Falownik posiada wbudowany wyłącznik różnicowoprądowy (RCD).

Jeżeli używany jest zewnętrzny wyłącznik różnicowoprądowy (RCD), należy użyć urządzenia typu (A/AC itp.) o prądzie wyzwalającym 300 mA lub wyższym.

Zalecany kabel i przebieg czynnika AC dla falownika trójfazowego Sunways STT serii 4-25kW przedstawiono w poniższej tabeli:

Model	STT-4K	STT-5K	STT-6K	STT-8K	STT-10K	STT-12K	STT-15K	STT-17K	STT-20K	STT-25K
rednica	2.5-10 mm <sup>2</sup>	2.5-10 mm <sup>2</sup>	2.5-10 mm <sup>2</sup>	4-10 mm <sup>2</sup>	4-10 mm <sup>2</sup>	4-10 mm <sup>2</sup>	6-10 mm <sup>2</sup>	8-10 mm <sup>2</sup>	8-10 mm <sup>2</sup>	8-10 mm <sup>2</sup>
Bezpiecznik	20A	20A	20A	20A	32A	32A	32A	40A	40A	50A

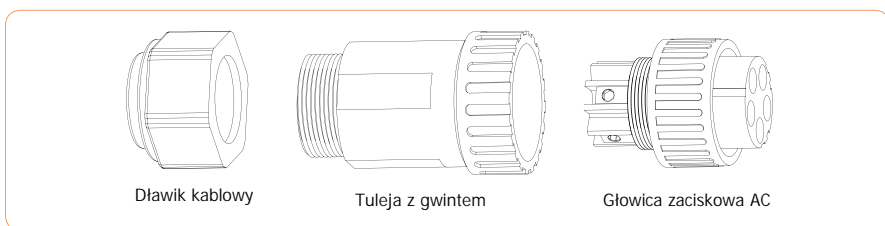


Ostrzeżenie

Wyłącznik AC musi być podłączony po stronie AC falownika. Bez wyłącznika AC do falownika nie można podłączać żadnych obciążeń.

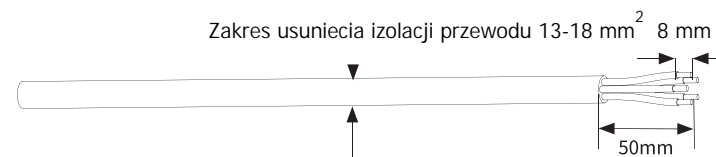
Kroki podłączenia złącza AC

Wymij złącze AC z torby na akcesoria i rozłóż je, jak pokazano na Rysunku 4-20:



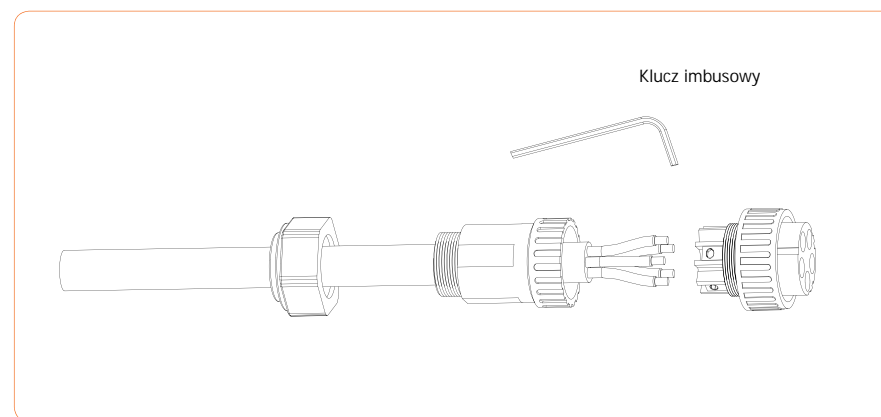
Rysunek 4-20

Zgodnie z powyższą tabelą wybierz odpowiedni kabel, zdejmij osłonę izolacyjną kabla AC na 50 mm i zdejmij końcówki przewodów 3L/PE/N na 8 mm, jak pokazano na rysunku 4-21:



Rysunek 4-21

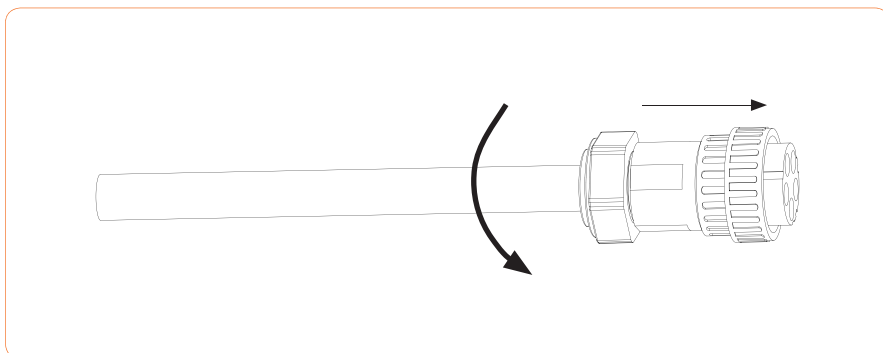
Włóż odizolowany koniec pięciu przewodów do odpowiedniego otworu w głowicy zaciskowej, postępując zgodnie z zasadami: żółto-zielony przewód do portu PE, czerwony lub brązowy przewód zasilania do portów L (bez nadania sekwencji trzech przewodów zasilania), a niebieski lub czarny przewód do portu N. Spróbuj wyciągnąć kabel, aby upewnić się, że jest dobrze podłączony. Jak pokazano na rysunku 4-22:



Rysunek 4-22

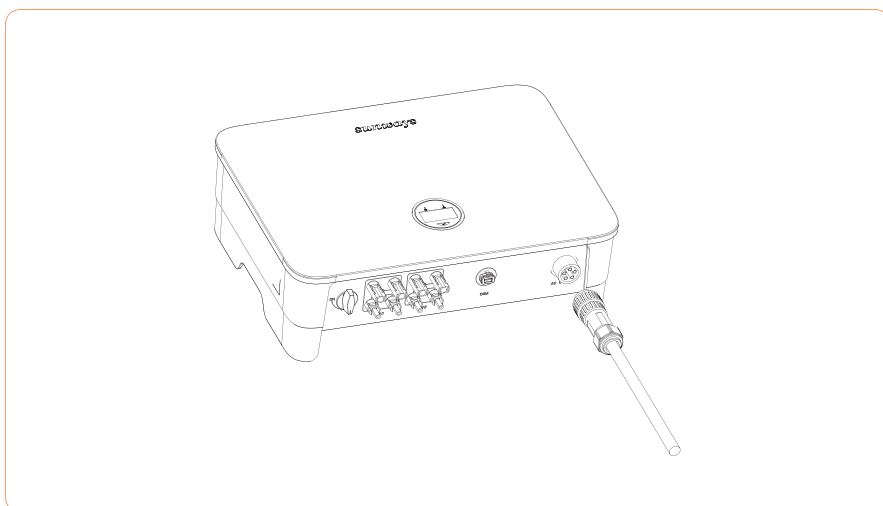


Zgodnie z kierunkiem strzałki wciśnij gwintowaną tuleję, aby połączyć z głowicą zacisku AC, a następnie obróć dźwignik kablowy w prawo, aby go zablokować, jak pokazano na rysunku 4-23:



Rysunek 4-23

Connect the AC connector to the inverter AC terminal, and rotate the AC connector buckle clockwise until its tight enough. As shown in figure 4-24:

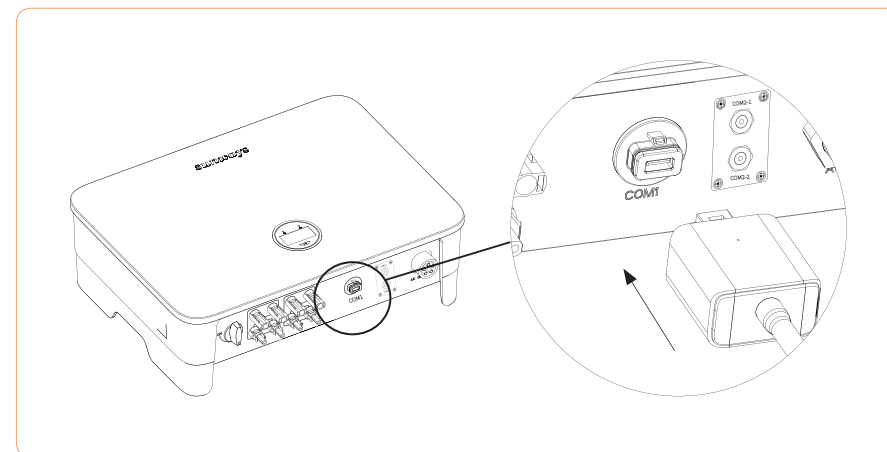


Rysunek 4-24 Podłączenie sieci AC

#### ※ 4.6 Instalacja urządzenia monitorującego

Trójfazowy falownik Sunways STT serii 4-25kW obsługuje komunikację WIFI, GPRS, LAN, 4G i RS485.

Podłącz moduł WIFI, LAN, 4G lub GPRS do portu COM1 w dolnej części falownika (jak pokazano na rysunku 4-25). Lekki dźwięk "kliknięcia" podczas instalacji oznacza, że urządzenie jest na swoim miejscu.



Rysunek 4-25 Podłączenie urządzenia monitorującego



Notka

1. Moduł w wersji 4G i GPRS nie musi być konfigurowany.
  2. Moduł w wersji WIFI musi być skonfigurowany z routerem przy pierwszej instalacji. Jeśli nazwa routera lub hasło zostaną zmienione, klucz WIFI będzie musiał zostać ponownie skonfigurowany. Szczegółowe informacje można znaleźć w instrukcji dołączonej do torby z akcesoriami.
- Jeśli protokół DHCP jest włączony na routerze, moduł wersji LAN nie musi być konfigurowany. W przeciwnym razie należy zapoznać się z instrukcją dołączonej do torby z akcesoriami.



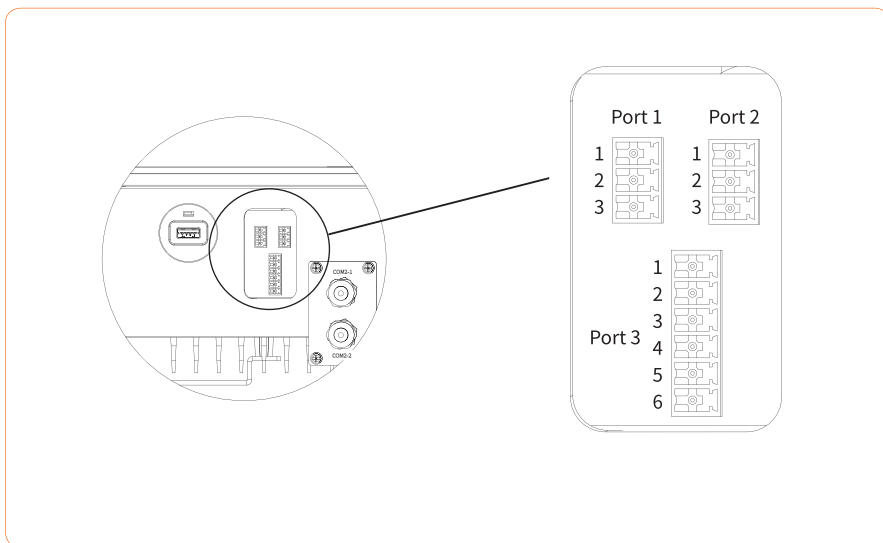
Uwaga

Nie należy dotykać wodoodpornej zatyczki w gnieździe karty, z wyjątkiem wymiany karty SIM. W takim przypadku po wymianie karty SIM należy upewnić się, że gniazdo karty jest całkowicie uszczelnione przez wodoodporną zatyczkę. Wszelkie uszkodzenia spowodowane niewłaściwym umieszczeniem wodoodpornej zatyczki spowodują utratę gwarancji.


※ 4.7 Licznik/RS485/DRED Podł czenie

▼ 4.7.1 Opis portów

Porty komunikacyjne falownika znajduj si z tyłu płytki COM2 na dole i obejmuj port RS485 (u ywany do podł czenia miernika lub rejestratora danych) oraz port DRED, jak pokazano na rysunku 4-26:



Rysunek 4-26

	Port 1	Port 2	Port 3
	Port licznika	Port RS485	Port DRED
 Notka	Ten port jest dost pny tylko w wersjach falownika z ograniczeniem eksportu i sterowaniem, RS485 i DRED. Zł cze pinowe w Port 1 i Port 2 falownika mo e ró ni si od 2-pinowego do 3-pinowego w zale no ci od wersji dostawy.		

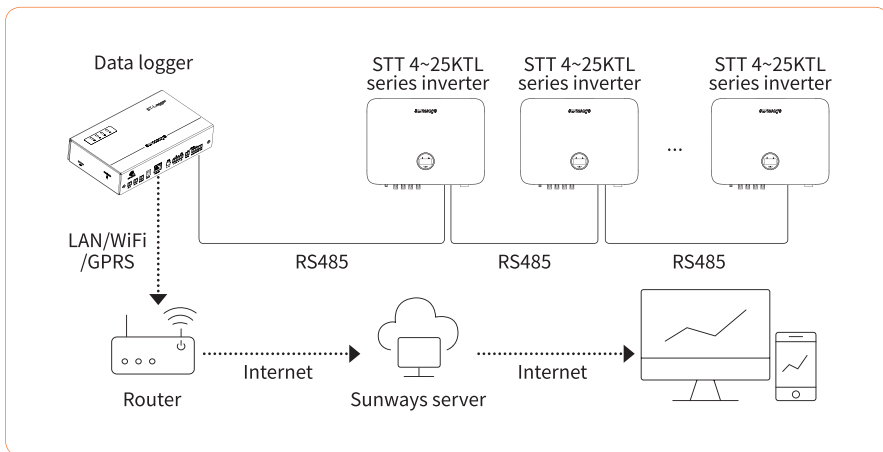
Ró ne wersje falownika maj ró ne zaciski, które s zdefiniowane w nast puj cy sposób

Port	Funkcja	Nr	Opis
Port 1	Tylko wersja z ograniczeniem eksportu i kontrol tym portem. Podł cz zewn trzny miernik (z 3 przeł adnikami), aby aktywowa funkcj ograniczenia i kontroli eksportu w falowniku Sunways serii STT.	1	RS485 A
		2	RS485 B
		3	PE/NULL
Port 2	Ograniczenie eksportu i kontrola/RS485/ Wersja DRED z tym portem. W przypadku wielu falowników, falowniki mo na ł czy szeregowo za pomoc kabli RS485.	1	RS485 A
		2	RS485 B
		3	PE/NULL
Port 3	Tylko wersja DRED z tym portem. DRED oznacza urz dzenie umo liwiaj ce reakcj na zmiany zapotrzebowania. Norma AS/NZS 4777.2:2015 wymaga, aby falowniki obsł ugiwały tryb odpowiedzi na zapotrzebowanie (DRM). Ta funkcja jest przeznaczona dla falowników zgodnych z norm AS/NZS4777.2: 2015. Falownik Sunways jest w pełni zgodny z aii DRM. Do podł czenia DRM u ywane jest zł cze 6-pinowe. Obsł uga polece DRM: DRM0,DRM5, DRM6,DRM7,DRM8.	1	COM/DRM0
		2	REFGEN
		3	DRM4/8
		4	DRM3/7
		5	DRM2/6
		6	DRM1/5

▼ 4.7.2 Komunikacja RS485

Trójfazowy falownik serii STT obsł uguje podł czenie ł a cuchowe wielu falowników z rejestratorem rejestratorem danych za po rednictwem komunikacji RS485.

Schemat podł czenia wielu falowników pokazano na rysunku 4-27:



Rysunek 4-27

Maksymalna odległość między falownikiem na końcu łańcucha a rejestratorem danych powinna wynosić 1000 m.

Podłącz kabel do portu w złączu 3/6 pin i zamocuj za pomocą rubrokręta.



Uwaga

Zaleca się stosowanie kabli komunikacyjnych RS485 o powierzchni przekroju 0,75-1,5 mm<sup>2</sup> i średnicy zewnętrznej 5 mm-10 mm.

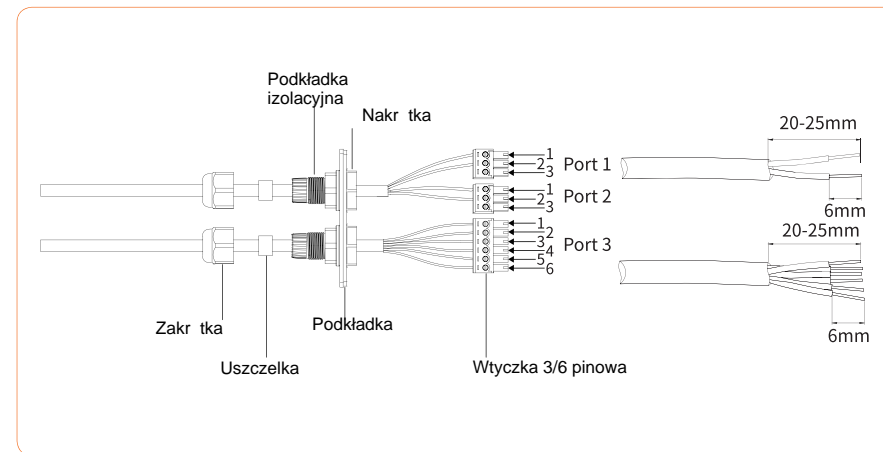
Wymagania dotyczą kabli RS485: Ekranowana skrętka Ethernet.

#### ▼ 4.7.3 Ograniczenie i kontrola eksportu lub rozwiązanie ograniczenia mocy

Ograniczenie eksportu i kontrola lub rozwiązanie ograniczenia mocy, instrukcje okablowania i konfiguracja, prosimy o kontakt z działem obsługi posprzedażnej Sunways pod adresem [service@sunways-tech.com](mailto:service@sunways-tech.com).

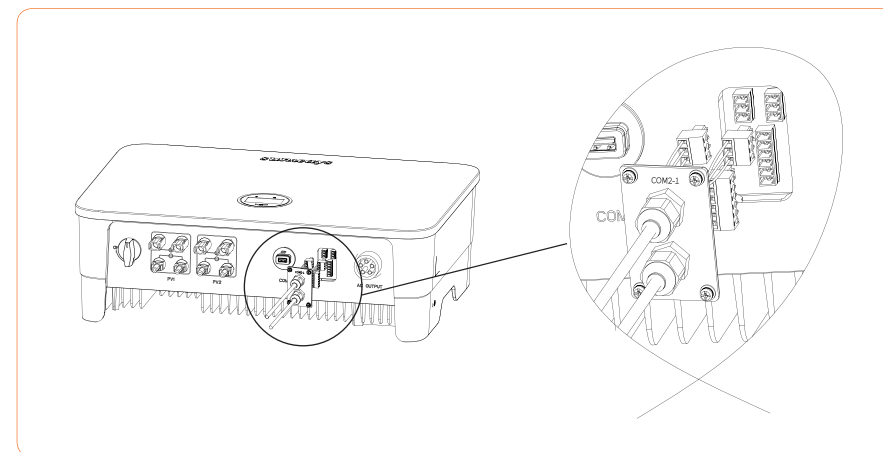
#### ▼ 4.7.4 Etapy podłączania przewodów:

Zdejmij pokrywę COM2 w dolnej części falownika za pomocą rubrokręta krzyżakowego. Przełóż przewód przez złącze i podłącz do zacisku w następującej kolejności: nakrętka, pierścień uszczelniający, podkładka izolacyjna, metalowa płytki, nakrętka i złącze 3/6-pinowe, jak pokazano na rysunku 4-28:



Rysunek 4-28

Włóż wtyczkę 3/6-pinową do złącza 3/6-pinowego wewnątrz falownika i przykręć płytkę COM2 rubrokrętem krzyżakowym, jak pokazano na Rysunek 4-29:



Rysunek 4-29

## » 5 Wł czenie/Wył czenie

### ※ 5.1 Uruchamianie falownika

Podczas uruchamiania falownika należy wykonać następujące kroki:

- Najpierw włącz włącznik AC (zamknij wyłącznik obwodu AC).
- Włącz przełącznik DC w dolnej części. Jeśli napięcie ładowacza fotowoltaicznego jest wyższe niż napięcie rozruchowe falownika, falownik uruchomi się.
- Gdy zasilanie AC i DC jest w normie, falownik jest gotowy do uruchomienia. Falownik rozpocznie sprawdzanie swoich parametrów wewnętrznych i parametrów sieci, jeśli mieszczą się one w zakresie, zielone światło po lewej stronie ekranu zacznie migać, a na wyświetlaczu OLED pojawi się komunikat "Oczekiwanie".
- Po zakończeniu autotestu falownik rozpocznie wytwarzanie energii elektrycznej, zielone światło pozostanie włączone, a wyświetlacz OLED wyświetli informacje o mocy w czasie rzeczywistym.

### ※ 5.2 Wyłączenie falownika

Podczas wyłączenia falownika należy wykonać poniższe czynności:

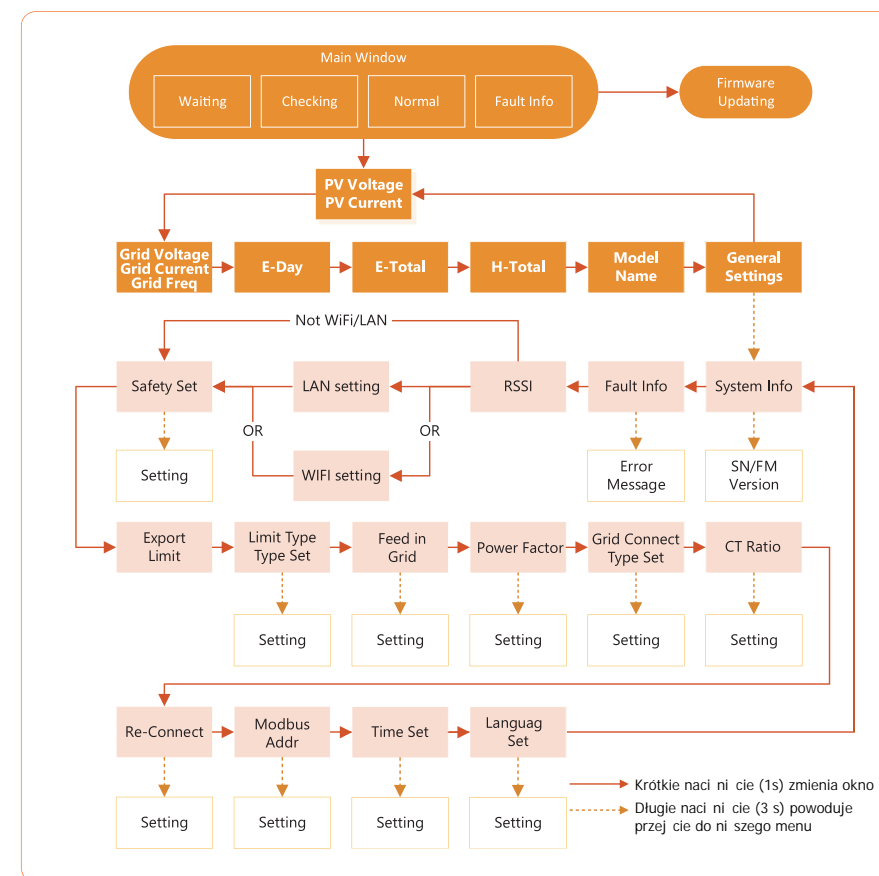
- Najpierw wyłącz włącznik AC.
- Odczekaj 30 sekund, a następnie ustaw przełącznik DC w pozycji "OFF". W tym czasie w kondensatorach falownika znajduje się pozostała energia. Przed przystąpieniem do jakichkolwiek prac przy falowniku należy odczekać 5 minut, a falownik zostanie całkowicie odłączony od zasilania.
- Odłącz przewody AC i DC.

## » 6 Ogólna obsługa

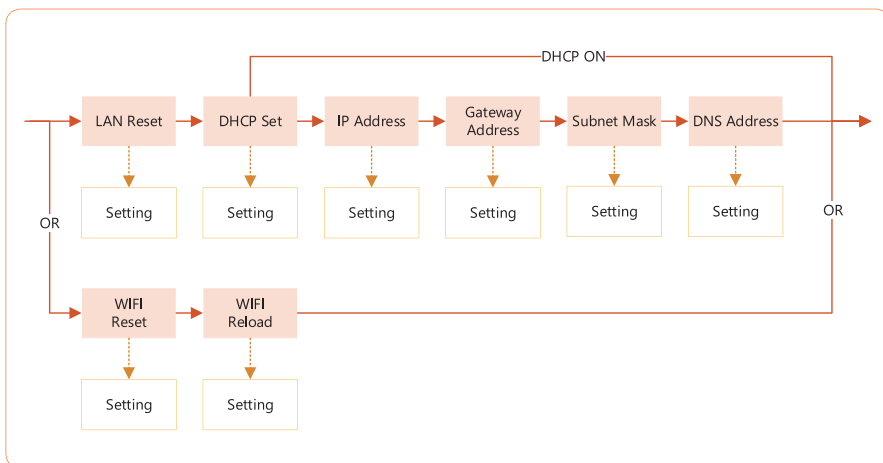
### ※ 6.1 Obsługa wyświetlacza

Po włączeniu falownika na wyświetlaczu OLED zostaną wyświetlone następujące interfejsy, a wyświetlacz OLED umożliwi użytkownikowi sprawdzenie różnych informacji o działaniu i modyfikację ustawień falownika. Szczegółowe informacje można znaleźć w poniższym schemacie obsługi wyświetlacza:

#### ▼ 6.1.1 Okno główne i ustawienia ogólne



6.1.2 Ustawienia LAN/WIFI



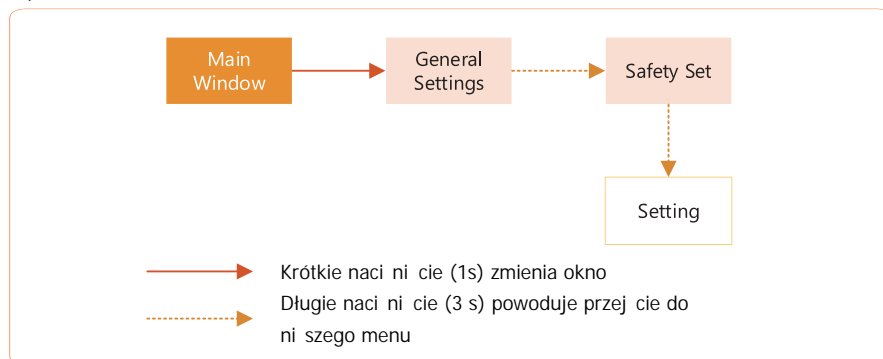
Notka

Odczekaj 10 sekund, a falownik automatycznie zapisze wprowadzone ustawienia lub modyfikacje.

6.2 Ustawienie kodu kraju (kodu bezpieczeństwa)

Opcję "Kod kraju (kod bezpieczeństwa)" należy ustawić w menu "Ustawienia bezpieczeństwa" w sekcji "Ustawienia ogólne".

Postępuj zgodnie z poniższym schematem blokowym, aby ustawić "Kod kraju (kod bezpieczeństwa)".

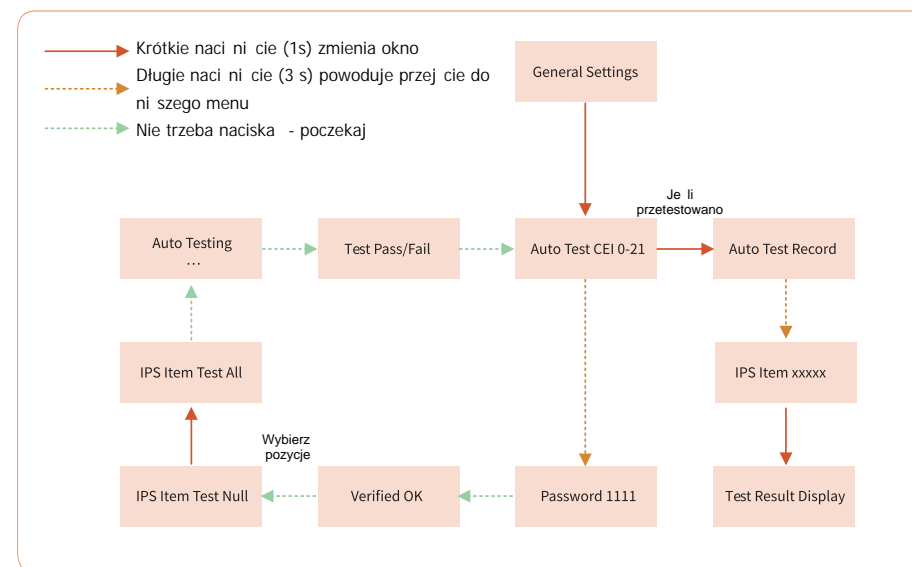


6.3 Auto-Test

Funkcja ta jest domyślnie wyłączona i działa tylko w przypadku włączenia kodu bezpieczeństwa. Naciśnij krótko przycisk kilka razy, a na ekranie wyświetli się "Auto Test CEI 0-21", naciśnij i przytrzymaj przycisk przez 3 sekundy, aby aktywować "Auto Test".

Po zakończeniu automatycznego testu naciśnij krótko przycisk kilka razy, a na ekranie pojawi się komunikat "Auto Test Record" i przytrzymaj przycisk przez 3 sekundy, aby sprawdzić wynik testu.

Podłącz kabel AC, autotest rozpocznie się po podłączeniu falownika do sieci, patrz kroki obsługi poniżej:



Notka

Pozycje IPS, w tym: Test Null, 59.S1 Test, 59.S2 Test, 27.S1 Test, 27.S2 Test, 81 > .S1 Test, 81 < .S1 Test, 81 > .S2 Test, 81 < .S2 Test, Test ALL.

Test automatyczny rozpocznie się po wybraniu właściwej pozycji testowej, a wynik testu zostanie wyświetlony na ekranie po jego zakończeniu. Jeżeli test zakończy się pomyślnie, wyświetlony zostanie komunikat "Test Pass", w przeciwnym razie wyświetlony zostanie komunikat "Test Fail". Po każdym przetestowanym elemencie falownik ponownie podłączy się do sieci i automatycznie rozpocznie kolejny test zgodnie z wymaganiami CEI 0-21.

#### ※ 6.4 Tryby reakcji na jako zasilania

##### ▼ 6.4.1 Obniżenie wartości znamionowych mocy dla zmian napięcia

Tryb ten można włączyć za pomocą oprogramowania konfiguracyjnego. Aby uzyskać więcej informacji, prosimy o kontakt z działem pomocy technicznej Sunways pod adresem [service@sunways-tech.com](mailto:service@sunways-tech.com).

##### ▼ 6.4.2 Regulacja mocy biernej przy wahaniami napięcia

Tryb ten można włączyć za pomocą oprogramowania konfiguracyjnego. Aby uzyskać więcej informacji, należy skontaktować się z pomocą techniczną Sunways pod adresem [service@sunways-tech.com](mailto:service@sunways-tech.com).

※

## » 7 Rozwiązywanie problemów

### ※ 7.1 Komunikaty o błędach

Trójfazowy falownik Sunways STT serii 4-25 kW został zaprojektowany zgodnie ze standardami pracy sieciowej i spełnia wymagania bezpieczeństwa i kompatybilności elektromagnetycznej. Przed wysyłką falownik przeszedł szereg rygorystycznych testów, aby zapewnić jego stabilną i niezawodną pracę.

W przypadku wystąpienia usterki na wyświetlaczu OLED pojawi się odpowiedni komunikat o błędzie, a w takim przypadku falownik może przestać zasilanie. Komunikaty o błędach i odpowiadające im

metody rozwiązywania problemów są wymienione poniżej:





Typ błędu	Opis błędu	Rozwiązanie
Brak obrazu	Brak obrazu	Sprawdź, czy wszystkie kable są dobrze podłączone i czy przelicznik DC jest włączony.  Sprawdź, czy napięcie sieciowe odpowiada napięciu robocznemu.
Brak zasilania	Awaria zasilania sieciowego, odłączenie przelicznika AC lub obwodu.	Sprawdź, czy zasilanie sieciowe nie zostało przerwane.  Sprawdź, czy wyłącznik AC i zaciski są dobrze podłączone.
Błąd napięcia sieci	Przepięcie lub zaniesienie napięcia sieci, napięcie sieci jest wyższe lub niższe niż ustawiona wartość zabezpieczenia.	Sprawdź, czy ustawienie regulacji poziomu bezpieczeństwa jest prawidłowe.  Sprawdź napięcie sieci. Jeżeli napięcie sieci przekracza dopuszczalny zakres parametrów zabezpieczenia falownika, należy skontaktować się z lokalnym zakładem energetycznym w celu rozwiązania problemu.  Sprawdź, czy impedancja kabla AC nie jest zbyt wysoka. W takim przypadku należy wymienić kabel AC na grubszy.

Typ błędu	Opis błędu	Rozwiązanie
Błąd czystotliwości sieci	Zbyt wysoka lub zbyt niska czystotliwość sieci, czystotliwość sieci jest wyższa lub niższa niż ustawiona wartość zabezpieczenia.	Sprawdź, czy ustawienia regulacji bezpieczeństwa są prawidłowe. Sprawdź czystotliwość sieci. Jeśli czystotliwość sieci przekracza dopuszczalny zakres parametrów zabezpieczenia falownika, należy skontaktować się z lokalnym zakładem energetycznym w celu rozwiązania problemu.
Błąd izolacji	Niska rezystancja izolacji systemu, która jest zwykle spowodowana słabą izolacją modułu/kabla do masy lub deszczowym i wilgotnym środowiskiem.	Sprawdź, czy panele fotowoltaiczne, kable i złącza nie są uszkodzone lub czy nie wycieka z nich woda. Sprawdź, czy istnieje odpowiednia przewód uziemiający falownika.
Błąd GFCI	Zbyt duży prąd upływu.	Prąd uziemienia jest zbyt wysoki. Sprawdź, czy kabel fotowoltaiczny nie ma zwarcia do masy.
Zbyt wysokie napięcie PV	Zbyt wysokie napięcie PV.	Napięcie wejściowe jest zbyt wysokie. Zmniejsz liczbę paneli fotowoltaicznych, aby upewnić się, że napięcie w obwodzie otwartym kablego stringu jest nie więcej niż maksymalne dopuszczalne napięcie wejściowe falownika.
Nadmierna temperatura falownika	Nieprawidłowa temperatura, temperatura wnętrza falownika jest zbyt wysoka i wykracza poza bezpieczny zakres.	Sprawdź, czy falownik jest bezpośrednio wystawiony na działanie promieni słonecznych. Obniż temperaturę otoczenia.
Błąd DCI (Direct Current Injection)	Wysoki skok DC. Falownik wykrywa wysoki poziom prądu stałego na wyjściu AC.	Uruchom ponownie falownik, poczekaj chwilę na przywrócenie falownika do pracy. Jeśli usterka będzie się powtarzała, skontaktuj się z Sunways.

Typ błędu	Opis błędu	Rozwiązanie
Błąd napięcia BUS	Napięcie magistrali BUS jest zbyt wysokie.	Uruchom ponownie falownik, poczekaj chwilę na przywrócenie falownika do pracy. Jeśli usterka będzie się powtarzała, skontaktuj się z Sunways.
Błąd SCI	Anomalia pamięci wewnętrznej trzójfazowej. Spowodowana silnym zewnętrznym polem magnetycznym itp.	Uruchom ponownie falownik, poczekaj chwilę na przywrócenie falownika do pracy. Jeśli usterka będzie się powtarzała, skontaktuj się z Sunways.
Błąd SPI	Anomalia pamięci wewnętrznej trzójfazowej. Spowodowana silnym zewnętrznym polem magnetycznym itp.	Uruchom ponownie falownik, poczekaj chwilę na przywrócenie falownika do pracy. Jeśli usterka będzie się powtarzała, skontaktuj się z Sunways.
Błąd E2	Anomalia pamięci wewnętrznej trzójfazowej. Spowodowana silnym zewnętrznym polem magnetycznym itp.	Uruchom ponownie falownik, poczekaj chwilę na przywrócenie falownika do pracy. Jeśli usterka będzie się powtarzała, skontaktuj się z Sunways.
Awaria urządzenia GFCI	Anomalia urządzenia GFCI.	Uruchom ponownie falownik, poczekaj chwilę na przywrócenie falownika do pracy. Jeśli usterka będzie się powtarzała, skontaktuj się z Sunways.
Usterka przetwornika AC	Anomalia przetwornika AC.	Uruchom ponownie falownik, poczekaj chwilę na przywrócenie falownika do pracy. Jeśli usterka będzie się powtarzała, skontaktuj się z Sunways.

Typ błędu	Opis błędu	Rozwiązanie
Błąd kontroli przekładnika	Autotest przekładnika nie powiodł się, przewód neutralny i uziemiacz nie są dobrze podłączone po stronie AC lub po prostu sporadyczna awaria.	Sprawdź za pomocą multimetru, czy występuje wysokie napięcie (normalnie powinno być nie więcej niż 10 V) między kablem N i PE po stronie AC. Jeśli napięcie jest wyższe niż 10 V, oznacza to, że przewód neutralny i uziemienie nie są dobrze podłączone po stronie AC lub należy ponownie uruchomić falownik. Jeśli kabel neutralny i uziemienia są dobrze podłączone, skontaktuj się z Sunways.
Błąd oprogramowania	Anomalia pamięci wewnętrznej. Spowodowana silnym zewnętrznym polem magnetycznym itp.	Uruchom ponownie falownik, poczekaj chwilę na przywrócenie falownika do pracy. Jeśli usterka będzie się powtarzała, skontaktuj się z Sunways.
Błąd wentylatora zewnętrznego	Anomalia wentylatora zewnętrznego.	Zatrzymaj falownik i odłącz kable AC&DC. Sprawdź, czy wentylator nie jest zablokowany przez ciała obce. Jeśli nie, wymień wentylator.
Błąd wentylatora wewnętrznego	Anomalia wentylatora wewnętrznego.	Uruchom ponownie falownik, poczekaj chwilę na przywrócenie falownika do pracy. Jeśli usterka będzie się powtarzała, skontaktuj się z Sunways.

※ 7.2 Konserwacja

 Niebezpieczeństwo	Ryzyko uszkodzenia falownika lub obrażeń ciała z powodu nieprawidłowej obsługi! Należy zawsze pamiętać, że falownik jest zasilany z dwóch źródeł: stringów fotowoltaicznych i sieci energetycznej. Przed rozpoczęciem jakichkolwiek prac serwisowych należy wykonać poniższe procedury. Odłącz rozłącznik obwodu prądu przemiennego, a następnie ustaw rozłącznik obciążenia DC falownika w pozycji OFF; Odczekać co najmniej 5 minut na całkowite rozładowanie wewnętrznych kondensatorów; Przed odłączeniem złączy sprawdzić, czy nie występuje napięcie lub prąd.
 Ostrzeżenie	Nie dopuszczać osób niewykwalifikowanych! Należy umieścić tymczasowy znak ostrzegawczy lub barierę, aby trzymać z dala niewykwalifikowane osoby podczas wykonywania połączeń elektrycznych i prac serwisowych.
 Uwaga	Falownik należy uruchamiać ponownie dopiero po usunięciu usterki, która ma negatywny wpływ na bezpieczeństwo. Nigdy nie należy samowolnie wymieniać żadnych elementów wewnętrznych. W celu uzyskania pomocy technicznej należy skontaktować się z firmą Sunways. W przeciwnym razie firma Sunways nie ponosi odpowiedzialności za spowodowane szkody.
 Notka	Serwisowanie urządzenia zgodnie z instrukcją nigdy nie powinno być podejmowane bez odpowiednich narzędzi, sprzętu testowego lub najnowszej wersji instrukcji, która została jasno i dokładnie zrozumiana.

Czynność	Metoda	Okres
Czyszczenie	Sprawdź temperaturę i zakurzenie falownika. W razie potrzeby wyczyść obudowę falownika. Sprawdź, czy wlot i wylot powietrza działają prawidłowo. W razie potrzeby wyczyść wlot i wylot powietrza.	Od sześciu miesięcy do roku (zależy to od zawartości pyłu w powietrzu).



## 8 Parametry techniczne

Model	STT-4KTL	STT-4KTL-P	STT-5KTL	STT-5KTL-P
<b>Wej cie</b>				
Napi cie startu (V)	200	180	200	180
Max. napi cie DC (V)	1,100	1,100	1,100	1,100
Zalecane napi cie pracy (V)	620	620	620	620
Zakres napi MPPT (V)	200-950	160-1000	200-950	160-1000
Ilo MPPT	2	2	2	2
Ilo wej DC na MPPT	1/1	1/1	1/1	1/1
Maksymalny pr d wej ciowy (A)	11/11	15/15	11/11	15/15
Maksymalny pr d zwarcioowy (A)	15/15	20/20	15/15	20/20
Maksymalny pr d zwrotny (A)	0	0	0	0
<b>Wyj cie</b>				
Moc znamionowa (W)	4,000	4,000	5,000	5,000
Maksymalna moc wyj ciowa (W)	4,400	4,400	5,500	5,500
Znamionowa moc pozorna wyj cia AC (VA)	4,000	4,000	5,000	5,000
Maksymalna moc pozorna wyj cia AC (VA)	4,400	4,400	5,500	5,500
Znamionowe napi cie wyj cia (V)	3 / N / PE, 230 / 400V			
Znamionowa cz stotliwo wyj cia AC (Hz)	50/60	50/60	50/60	50/60
Znamionowy pr d wyj cia AC (A)	5.8	5.8	7.3	7.3
Maksymalny pr d wyj cia AC (A)	6.7	6.7	8.4	8.4
Zmierzony pr d rozruchowy (A)	7A@4.4ms	7A@4.4ms	7A@4.4ms	7A@4.4ms
Maks. wyj ciowy pr d zwarcia (A)	33	33	33	33
Maks. zabezpieczenie nadpr dowe(A)	33	33	33	33
Współczynnik mocy	0.8 prowadzenia ... 0.8 opó nienia			
Maks. całkowite zniekształcenia harmoniczne	< 3% nominalnej mocy wyj ciowej			
DCI	< 0.5%In			

Model	STT-4KTL	STT-4KTL-P	STT-5KTL	STT-5KTL-P
<b>Wydajno</b>				
Maksymalna wydajno	98.1%	98.1%	98.1%	98.1%
Wydajno Europejska	97.9%	97.9%	97.9%	97.9%
Wydajno MPPT	99.9%	99.9%	99.9%	99.9%
<b>Zabezpieczenia</b>				
Zabezpieczenie przed odrotn polaryzacja	Zintegrowane			
Zabezpieczenie pomiarem stanu izolacji	Zintegrowane			
Wł cznik DC	Opcjonalnie			
Zabezpieczenie przeciwprzepi ciowe	Zintegrowane			
Zabezpieczenie przeciwprzegrzaniu	Zintegrowane			
Zabezpieczenie przed pr dem szcz tkowym	Zintegrowane			
Zabezpieczenie przed prac wyspow	Zmiana cz stotliwo ci Zintegrowane			
Zabezpieczenie przeciwzwarciowe AC	Zintegrowane			
Zabezpieczenie przeciwprzepi ciowe AC	Zintegrowane			
<b>Dane ogólne</b>				
Wymiary (mm)	550W*410H*175D			
Waga (kg)	22	23	22	23
Stopie ochrony	IP65			
Autokonsumpcja w nocy (W)	< 1			
Topologia	Beztransformatorowa			
Zakres temperatury pracy (°C)	-30~60			
Wilgotno wzgl dna (%)	0~100			
Wysoko pracy (m)	3000			
Chłodzenie	Konwekcja naturalna			
Poziom hałasu (dB)	< 25	< 25	< 25	< 25
Wy wietlacz	OLED & LED	OLED & LED	OLED & LED	OLED & LED
Komunikacja	RS485, WiFi/GPRS/LAN (Opcjonalnie)			
Zgodno	NB/T32004, IEC62109, IEC62116, VDE4105, VDE0126, UTE C15-712-1, AS4777, C10/11, CEI0-21, RD1699, NBR16149, IEC61727, IEC60068, IEC61683, EN50549, EN61000			

Model	STT-6KTL	STT-6KTL-P	STT-8KTL	STT-8KTL-P
<b>Wej cie</b>				
Napi cie startu (V)	200	180	200	180
Max. napi cie DC (V)	1,100	1,100	1,100	1,100
Zalecane napi cie pracy (V)	620	620	620	620
Zakres napi MPPT (V)	200-950	160-1000	200-950	160-1000
Ilo MPPT	2	2	2	2
Ilo wej DC na MPPT	1/1	1/1	1/1	1/1
Maksymalny pr d wej ciowy (A)	11/11	15/15	11/11	15/15
Maksymalny pr d zwarcioy (A)	15/15	20/20	15/15	20/20
Maksymalny pr d zwrotny (A)	0	0	0	0
<b>Wyj cie</b>				
Moc znamionowa (W)	6,000	6,000	8,000	8,000
Maksymalna moc wyj ciowa (W)	6,600	6,600	8,800	8,800
Znamionowa moc pozorna wyj cia AC (VA)	6,000	6,000	8,000	8,000
Maksymalna moc pozorna wyj cia AC (VA)	6,600	6,600	8,800	8,800
Znamionowe napi cie wyj cia (V)	3 / N / PE, 230 / 400V			
Znamionowa cz stotliwo wyj cia AC (Hz)	50/60	50/60	50/60	50/60
Znamionowy pr d wyj cia AC (A)	8.7	8.7	11.6	11.6
Maksymalny pr d wyj cia AC (A)	10	10	13.3	13.3
Zmierzony pr d rozruchowy (A)	7A@4.4ms	7A@4.4ms	7A@4.4ms	7A@4.4ms
Max. wyj ciowy pr d zwarcia (A)	33	33	33	33
Max. zabezpieczenie nadpr dowe(A)	33	33	33	33
Współczynnik mocy	0.8 prowadzenia ... 0.8 opó nienia			
Max. całkowite zniekształcenia harmoniczne	< 3% nominalnej mocy wyj ciowej			
DCI	< 0.5%In			

Model	STT-6KTL	STT-6KTL-P	STT-8KTL	STT-8KTL-P
<b>Wydajno</b>				
Maksymalna wydajno	98.3%	98.3%	98.3%	98.3%
Wydajno Europejska	98.0%	98.0%	98.0%	98.0%
Wydajno MPPT	99.9%	99.9%	99.9%	99.9%
<b>Zabezpieczenia</b>				
Zabezpieczenie przed odrotn polaryzacja	Zintegrowane			
Zabezpieczenie pomiarem stanu izolacji	Zintegrowane			
Wi cznik DC	Opcjonalnie			
Zabezpieczenie przeciwprzezi ciowe	Zintegrowane			
Zabezpieczenie przeciwprzegrzaniu	Zintegrowane			
Zabezpieczenie przed pr dem szcz tkowym	Zintegrowane			
Zabezpieczenie przed prac wyspow	Zmiana cz stotliwo ci Zintegrowane			
Zabezpieczenie przeciwzwarciowe AC	Zintegrowane			
Zabezpieczenie przeciwprzezi ciowe AC	Zintegrowane			
<b>Dane ogólne</b>				
Wymiary (mm)	550W*410H*175D			
Waga (kg)	22	23	22	23
Stopie ochrony	IP65			
Autokonsumpcja w nocy (W)	< 1			
Topologia	Beztransformatorowa			
Zakres temperatury pracy (°C)	-30~60			
Wilgotno wzgl dna (%)	0~100			
Wysoko pracy (m)	3000			
Chłodzenie	Konwekcja naturalna			
Poziom hałasu (dB)	<25	<25	<25	<25
Wy wietlacz	OLED & LED	OLED & LED	OLED & LED	OLED & LED
Komunikacja	RS485, WIFI/GPRS/LAN (Opcjonalnie)			
Zgodno	NB/T32004, IEC62109, IEC62116, VDE4105, VDE0126, UTE C15-712-1, AS4777, C10/11, CEI0-21, RD1699, NBR16149, IEC61727, IEC60068, IEC61683, EN50549, EN61000			

Model	STT-10KTL	STT-10KTL-P	STT-12KTL	STT-12KTL-P
<b>Wej cie</b>				
Napi cie startu (V)	200	180	200	180
Max. napi cie DC (V)	1,100	1,100	1,100	1,100
Zalecane napi cie pracy (V)	620	620	620	620
Zakres napi MPPT (V)	200-950	160-1000	200-950	160-1000
Ilo MPPT	2	2	2	2
Ilo wej DC na MPPT	1/1	1/1	1/1	1/1
Maksymalny pr d wej ciowy (A)	11/11	15/15	11/11	15/15
Maksymalny pr d zwarcioowy (A)	15/15	20/20	15/15	20/20
Maksymalny pr d zwrotny (A)	0	0	0	0
<b>Wyj cie</b>				
Moc znamionowa (W)	10,000	10,000	12,000	12,000
Maksymalna moc wyj ciowa (W)	11,000	11,000	13,200	13,200
Znamionowa moc pozorna wyj cia AC (VA)	10,000	10,000	12,000	12,000
Maksymalna moc pozorna wyj cia AC (VA)	11,000	11,000	13,200	13,200
Znamionowe napi cie wyj cia (V)	3 / N / PE, 230 / 400V			
Znamionowa cz stotliwo wyj cia AC (Hz)	50/60	50/60	50/60	50/60
Znamionowy pr d wyj cia AC (A)	14.5	14.5	17.4	17.4
Maksymalny pr d wyj cia AC (A)	16.5	16.5	20	20
Zmierzony pr d rozruchowy (A)	7A@4.4ms	7A@4.4ms	7A@4ms	7A@4ms
Max. wyj ciowy pr d zwarcia (A)	40	40	40	40
Max. zabezpieczenie nadpr dowe(A)	40	40	40	40
Współczynnik mocy	0.8 prowadzenia ... 0.8 opó nienia			
Max. całkowite zniekształcenia harmoniczne	< 3% nominalnej mocy wyj ciowej			
DCI	< 0.5%In			

Model	STT-10KTL	STT-10KTL-P	STT-12KTL	STT-12KTL-P
<b>Wydajno</b>				
Maksymalna wydajno	98.6%	98.6%	98.6%	98.6%
Wydajno Europejska	98.2%	98.2%	98.2%	98.2%
Wydajno MPPT	99.9%	99.9%	99.9%	99.9%
<b>Zabezpieczenia</b>				
Zabezpieczenie przed odrotn polaryzacj	Zintegrowane			
Zabezpieczenie pomiarem stanu izolacji	Zintegrowane			
Wł cznik DC	Opcjonalnie			
Zabezpieczenie przeciwprzeprci ciowe	Zintegrowane			
Zabezpieczenie przeciwprzeprzegraniu	Zintegrowane			
Zabezpieczenie przed pr dem szcz tkowym	Zintegrowane			
Zabezpieczenie przed prac wyspow	Zmiana cz stotliwo ci Zintegrowane			
Zabezpieczenie przeciwzwarciowe AC	Zintegrowane			
Zabezpieczenie przeciwprzeprci ciowe AC	Zintegrowane			
<b>Dane ogólne</b>				
Wymiary (mm)	550W*410H*175D			
Waga (kg)	22	23	22	23
Stopie ochrony	IP65			
Autokonsumpcja w nocy (W)	< 1			
Topologia	Beztransformatorowa			
Zakres temperatury pracy (°C)	-30~60			
Wilgotno wzgl dna (%)	0~100			
Wysoko pracy (m)	3000			
Chłodzenie	Konwekcja naturalna			
Poziom hałasu (dB)	< 25	< 25	< 25	< 25
Wy wietlacz	OLED & LED	OLED & LED	OLED & LED	OLED & LED
Komunikacja	RS485, WiFi/GPRS/LAN (Opcjonalnie)			
Zgodno	NB/T32004、IEC62109、IEC62116、VDE4105、VDE0126、UTE C15-712-1、AS4777、C10/11、CEI0-21、RD1699、NBR16149、IEC61727、IEC60068、IEC61683、EN50549、EN61000			

Model	STT-15KTL	STT-15KTL-P	STT-17KTL	STT-17KTL-P
<b>Wej cie</b>				
Napi cie startu (V)	200	180	200	180
Max. napi cie DC (V)	1,100	1,100	1,100	1,100
Zalecane napi cie pracy (V)	620	620	620	620
Zakres napi MPPT (V)	200-950	160-1000	200-950	160-1000
Ilo MPPT	2	2	2	2
Ilo wej DC na MPPT	1/2	1/2	2/2	2/2
Maksymalny pr d wej ciowy (A)	11/22	15/30	22/22	30/30
Maksymalny pr d zwarcioowy (A)	15/30	20/40	30/30	40/40
Maksymalny pr d zwrotny (A)	0	0	0	0
<b>Wyj cie</b>				
Moc znamionowa (W)	15,000	15,000	17,000	17,000
Maksymalna moc wyj ciowa (W)	16,500	16,500	18,700	18,700
Znamionowa moc pozorna wyj cia AC (VA)	15,000	15,000	17,000	17,000
Maksymalna moc pozorna wyj cia AC (VA)	16,500	16,500	18,700	18,700
Znamionowe napi cie wyj cia (V)	3 / N / PE, 230 / 400V			
Znamionowa cz stotliwo wyj cia AC (Hz)	50/60	50/60	50/60	50/60
Znamionowy pr d wyj cia AC (A)	21.7	21.7	24.6	24.6
Maksymalny pr d wyj cia AC (A)	25	25	28.4	28.4
Zmierzony pr d rozruchowy (A)	7A@4ms	7A@4ms	7A@4ms	7A@4ms
Max. wyj ciowy pr d zwarcia (A)	66	66	66	66
Max. zabezpieczenie nadpr dowe(A)	66	66	66	66
Współczynnik mocy	0.8 prowadzenia ... 0.8 opó nienia			
Max. całkowite zniekształcenia harmoniczne	< 3% nominalnej mocy wyj ciowej			
DCI	< 0.5%In			

Model	STT-15KTL	STT-15KTL-P	STT-17KTL	STT-17KTL-P
<b>Wydajno</b>				
Maksymalna wydajno	98.6%	98.6%	98.6%	98.6%
Wydajno Europejska	98.2%	98.2%	98.2%	98.2%
Wydajno MPPT	99.9%	99.9%	99.9%	99.9%
<b>Zabezpieczenia</b>				
Zabezpieczenie przed odrotn polaryzacja	Zintegrowane			
Zabezpieczenie pomiarem stanu izolacji	Zintegrowane			
Wł cznik DC	Opcjonalnie			
Zabezpieczenie przeciwprzeprci ciowe	Zintegrowane			
Zabezpieczenie przeciwprzegrzaniu	Zintegrowane			
Zabezpieczenie przed pr dem szcz tkowym	Zintegrowane			
Zabezpieczenie przed prac wyspow	Zmiana cz stotliwo ci Zintegrowane			
Zabezpieczenie przeciwzwarcio AC	Zintegrowane			
Zabezpieczenie przeciwprzeprci ciowe AC	Zintegrowane			
<b>Dane ogólne</b>				
Wymiary (mm)	550W*410H*175D			
Waga (kg)	25	26	25	29
Stopie ochrony	IP65			
Autokonsumpcja w nocy (W)	< 1			
Topologia	Beztransformatorowa			
Zakres temperatury pracy (°C)	-30~60			
Wilgotno wzgl dna (%)	0~100			
Wysoko pracy (m)	3000			
Chłodzenie	Konwekcja naturalna			
Poziom hałasu (dB)	< 25	< 25	< 40	< 40
Wy wietlacz	OLED & LED	OLED & LED	OLED & LED	OLED & LED
Komunikacja	RS485, WiFi/GPRS/LAN (Opcjonalnie)			
Zgodno	NB/T32004, IEC62109, IEC62116, VDE4105, VDE0126, UTE C15-712-1, AS4777, C10/11, CEI0-21, RD1699, NBR16149, IEC61727, IEC60068, IEC61683, EN50549, EN61000			

Model	STT-20KTL	STT-20KTL-P	STT-25KTL	STT-25KTL-P
<b>Wej cie</b>				
Napi cie startu (V)	200	180	200	180
Max. napi cie DC (V)	1,100	1,100	1,100	1,100
Zalecane napi cie pracy (V)	620	620	620	620
Zakres napi MPPT (V)	200-950	160-1000	200-950	160-1000
Ilo MPPT	2	2	2	2
Ilo wej DC na MPPT	2/2	2/2	2/2	2/2
Maksymalny pr d wej ciowy (A)	22/22	30/30	22/22	30/30
Maksymalny pr d zwarcioowy (A)	30/30	40/40	30/30	40/40
Maksymalny pr d zwrotny (A)	0	0	0	0
<b>Wyj cie</b>				
Moc znamionowa (W)	20,000	20,000	25,000	25,000
Maksymalna moc wyj ciowa (W)	22,000	22,000	25,000	25,000
Znamionowa moc pozorna wyj cia AC (VA)	20,000	20,000	25,000	25,000
Maksymalna moc pozorna wyj cia AC (VA)	22,000	22,000	25,000	25,000
Znamionowe napi cie wyj cia (V)	3 / N / PE, 230 / 400V			
Znamionowa cz stotliwo wyj cia AC (Hz)	50/60	50/60	50/60	50/60
Znamionowy pr d wyj cia AC (A)	29	29	36.2	36.2
Maksymalny pr d wyj cia AC (A)	31.9	31.9	39	39
Zmierzony pr d rozruchowy (A)	8.5A@4ms	8.5A@4ms	8.5A@4ms	8.5A@4ms
Max. wyj ciowy pr d zwarcia (A)	76	76	76	76
Max. zabezpieczenie nadpr dowe(A)	76	76	76	76
Współczynnik mocy	0.8 prowadzenia ... 0.8 opó nienia			
Max. całkowite zniekształcenia harmoniczne	< 3% nominalnej mocy wyj ciowej			
DCI	< 0.5%In			

Model	STT-20KTL	STT-20KTL-P	STT-25KTL	STT-25KTL-P
<b>Wydajno</b>				
Maksymalna wydajno	98.6%	98.6%	98.6%	98.6%
Wydajno Europejska	98.2%	98.2%	98.2%	98.2%
Wydajno MPPT	99.9%	99.9%	99.9%	99.9%
<b>Zabezpieczenia</b>				
Zabezpieczenie przed odrotn polaryzacja	Zintegrowane			
Zabezpieczenie pomiarem stanu izolacji	Zintegrowane			
Wł cznik DC	Opcjonalnie			
Zabezpieczenie przeciwprzepię ciowe	Zintegrowane			
Zabezpieczenie przeciwprzeprzaniu	Zintegrowane			
Zabezpieczenie przed pr dem szcz tkowym	Zintegrowane			
Zabezpieczenie przed prac wyspow	Zmiana cz stotliwo ci Zintegrowane			
Zabezpieczenie przeciwzwarcioowe AC	Zintegrowane			
Zabezpieczenie przeciwprzepię ciowe AC	Zintegrowane			
<b>Dane ogólne</b>				
Wymiary (mm)	550W*410H*175D			
Waga (kg)	25	29	25	29
Stopie ochrony	IP65			
Autokonsumpcja w nocy (W)	< 1			
Topologia	Beztransformatorowa			
Zakres temperatury pracy (°C)	-30~60			
Wilgotno wzgl dna (%)	0~100			
Wysoko pracy (m)	3000			
Chłodzenie	Konwekcja naturalna			
Poziom hałasu (dB)	<40	<40	<40	<40
Wy wietlacz	OLED & LED	OLED & LED	OLED & LED	OLED & LED
Komunikacja	RS485, WIFI/GPRS/LAN (Opcjonalnie)			
Zgodno	NB/T32004、IEC62109、IEC62116、VDE4105、VDE0126、UTE C15-712-1、AS4777、C10/11、CEI0-21、RD1699、NBR16149、IEC61727、IEC60068、IEC61683、EN50549、EN61000			



***sunways***

📍 No. 1, Second Road, Green Industrial Zone, Chongshou Town,  
Cixi City, ZheJiang Province, PRC

🌐 [www.sunways-tech.com](http://www.sunways-tech.com)

✉ [service@sunways-tech.com](mailto:service@sunways-tech.com)

SI1-00012-03