

sunways

PL

Instrukcja obsługi

Inwerter hybrydowy

STH 4~12KTL-HT

sunways

ZAWARTOŚĆ

1 Wstęp	5
1.1 Przegląd ogólny	5
1.2 Grupy docelowe	5
2 Instrukcje bezpieczeństwa	6
2.1 Uwagi dotyczące bezpieczeństwa	6
2.2 Oświadczenie	6
2.3 Ważne kwestie bezpieczeństwa	7
2.4 Objasnienie symboli	8
3 Opis produktu	11
3.1 Funkcje podstawowe	11
3.2 Układ fizyczny	16
3.3 Interfejs wyświetlacza	18
3.4 Zawartość opakowania	19
4 Instalacja	22
4.1 Wybór umiejscowienia falownika	22
4.2 Montaż (uchwyt klasyczny)	24
4.3 Montaż (inne opcje uchwytów).....	26
4.4 Połączenie elektryczne	29
4.5 Połączenie komunikacyjne	48
4.6 Instalacja urządzenia monitorującego	54
5 Włączanie i wyłączanie	55
5.1 Włączanie inwertera	55
5.2 Wyłączanie inwertera	55
6 Obsługa	56
6.1 Obsługa wyświetlacza	56
6.2 Autotest	60
6.3 Monitorowanie i konfiguracja	61
7 Rozwiązywanie problemów	62
7.1 Komunikaty błędu	62
7.2 Konserwacja	67
8 Parametry techniczne	68

Uwaga

Produkty, usługi lub funkcje, które kupujesz, podlegają umowom handlowym i warunkom Ningbo Sunways technologies Co. , Ltd. Wszystkie lub niektóre produkty, usługi lub funkcje opisane w niniejszym dokumencie mogą nie być objęte zakresem zakupu lub użytkowania. O ile w umowie nie uzgodniono inaczej. Spółka nie składa żadnych wyraźnych ani dorozumianych oświadczeń ani gwarancji co do treści niniejszego dokumentu.

Ze względu na uaktualnienia wersji produktu lub z innych powodów, treść niniejszego dokumentu będzie okresowo aktualizowana. O ile nie uzgodniono inaczej, niniejszy dokument służy wyłącznie jako wskazówka, a wszystkie zawarte w nim oświadczenia, informacje i zalecenia nie stanowią wyraźnej ani dorozumianej gwarancji.

» 1 Wstęp

※ 1.1 Przegląd ogólny

Niniejsza instrukcja jest integralną częścią trójfazowych wysokonapięciowych falowników hybrydowych Sunways STH serii 4-12kW (zwanymi dalej inwerterami hybrydowymi). Wprowadza głównie montaż, instalację, podłączenie elektryczne, debugowanie, konserwację i rozwiązywanie problemów produktów. Przed instalacją i użytkowaniem falowników hybrydowych należy uważnie przeczytać niniejszą instrukcję, zapoznać się z informacjami dotyczącymi bezpieczeństwa oraz zapoznać się z funkcjami i charakterystyką falowników hybrydowych.

※ 1.2 Grupy docelowe

Niniejsza instrukcja dotyczy instalatorów elektrycznych z kwalifikacjami zawodowymi i osób, które ją kupiły. Jeśli wystąpią jakiegokolwiek problemy w procesie instalacji, zadzwoń pod numer telefonu serwisowego Sunways +86 400-9922-958 lub napisz do Sunways na service@sun-ways-tech.com w celu konsultacji.

» 2 Instrukcje bezpieczeństwa

※ 2.1 Uwagi dotyczące bezpieczeństwa

- ① Przed instalacją należy uważnie przeczytać niniejszą instrukcję i postępować zgodnie z instrukcjami zawartymi w niej.
- ② Operatorzy instalacji muszą przejść szkolenie zawodowe lub uzyskać certyfikaty kwalifikacji zawodowych związane z elektrycznością.
- ③ Podczas instalacji nie dotykaj żadnych części wewnętrznej części falownika, z wyjątkiem zacisków.
- ④ Wszystkie instalacje elektryczne muszą być zgodne z lokalnymi normami bezpieczeństwa elektrycznego.
- ⑤ Jeśli falownik wymaga konserwacji, skontaktuj się z lokalnym wyznaczonym personelem w celu instalacji i konserwacji systemu.
- ⑥ Aby korzystać z tego podłączonego do sieci falownika do wytwarzania energii, potrzebne jest zezwolenie lokalnego organu zasilającego.
- ⑦ Podczas pracy falownika temperatura powierzchni może być wyższa i istnieje ryzyko poparzeń. Nie dotykaj.
- ⑧ Podczas instalowania paneli fotowoltaicznych w ciągu dnia panele fotowoltaiczne powinny być pokryte nieprzezroczystymi materiałami, aby uniknąć ryzyka i niebezpieczeństwa wysokiego napięcia na końcu panelu w świetle słonecznym.
- ⑨ Podczas okablowania zacisków baterii litowej należy odłączyć wyłącznik lub przełącznik baterii litowej w przypadku fizycznego uszkodzenia spowodowanego wysokim napięciem.

※ 2.2 Oświadczenia




Sunways Technologies Co., Ltd. ma prawo nie podejmować zapewnienia jakości w następujących okolicznościach:

- ① Szkody spowodowane nieregularnym transportem.
- ② Uszkodzenia spowodowane nieprawidłowym przechowywaniem, instalacją lub użytkowaniem.
- ③ Szkody spowodowane instalacją i użytkowaniem sprzętu przez osoby nieprofesjonalne lub nieprzeszkolony personel.

- ④ Uszkodzenia spowodowane nieprzestrzeganiem instrukcji i ostrzeżeń dotyczących bezpieczeństwa zawartych w produktach i dokumentach.
- ⑤ Uszkodzenia spowodowane pracą w środowisku, które nie spełnia wymagań określonych w dokumentach.
- ⑥ Uszkodzenia spowodowane działaniem wykraczającym poza parametry określone w obowiązujących specyfikacjach technicznych.
- ⑦ Szkody spowodowane nieuprawnionym demontażem, zmianą produktów lub modyfikacją kodów oprogramowania.
- ⑧ Szkody spowodowane przez nienormalne środowisko naturalne (siła wyższa, taka jak piorun, trzęsienie ziemi, pożar, burza itp.).
- ⑨ Wszelkie uszkodzenia spowodowane warunkami instalacji lub eksploatacji wykraczającymi poza ustalone normy krajowe odpowiadające krajowi, w którym zainstalowano falownik.
- ⑩ Produkty poza okresem gwarancji.

※ 2.3 Ważne kwestie bezpieczeństwa

W niniejszej instrukcji mogą pojawić się następujące symbole, które reprezentują następujące znaczenia:

 Uwaga!	Używany do ostrzegania o nagłych niebezpiecznych sytuacjach, jeśli nie uniknie się ich, może spowodować śmierć lub poważne obrażenia ciała.
 Uwaga!	Służy do ostrzegania przed potencjalnie niebezpiecznymi sytuacjami, jeśli ich nie uniknie, może spowodować śmierć lub poważne obrażenia ciała.
 Uwaga!	Służy do ostrzegania przed potencjalnie niebezpiecznymi sytuacjami, jeśli ich nie uniknie, może spowodować umiarkowane lub niewielkie obrażenia ciała.

	Służy do przekazywania informacji ostrzegawczych o sprzęcie lub środowisku, jeśli ich nie uniknie, może spowodować uszkodzenie sprzętu, utratę danych, pogorszenie wydajności sprzętu lub inne nieprzewidywalne skutki. "Uwaga" nie oznacza obrażeń ciała.
Ważne	
	Służy do podkreślenia ważnych informacji, najlepszych praktyk i wskazówek itp. nie jest ostrzeżeniem, nie obejmuje informacji o obrażeniach ciała i uszkodzeniach sprzętu.
Informacja	

※ 2.4 Objaśnienie symboli

W niniejszym rozdziale omówiono przede wszystkim symbole wyświetlane na falowniku hybrydowym, tabliczce znamionowej i opakowaniu.

▼ 2.4.1 Symbole na falowniku hybrydowym

	Wskaźnik zasilania.
	Wskaźnik stanu sieci.
	Wskaźnik stanu falownika.
	Wskaźnik poziomu naładowania baterii.

	Symbol uziemienia, obudowa falownika musi być odpowiednio uziemiona.
--	--

▼ 2.4.2 Symbole znajdujące się na tabliczce znamionowej

	Falownik nie może być utylizowany razem z odpadami z gospodarstw domowych.
	Przed instalacją należy uważnie przeczytać instrukcję.
	Nie dotykać żadnych wewnętrznych części falownika przez 5 minut po odłączeniu od zasilania i wejścia fotowoltaicznego.
	Oznakowanie CE, falownik spełnia wymagania obowiązujących wytycznych CE.
	Certyfikacja TUV.
	Niebezpieczeństwo. Ryzyko porażenia prądem!

	Powierzchnia jest gorąca podczas pracy, nie dotykać.
	Zagrożenie porażeniem prądem elektrycznym, surowo zabrania się demontażu obudowy inwertera.

▼ 2.4.3 Symbole na opakowaniu

	Obchodzić się z ostrożnością.
	Tą stroną do góry.
	Zachowaj suchość.
	Maksymalnie 6 warstw w stosie.

» 3 Opis produktu

※ 3.1 Funkcje podstawowe

▼ 3.1.1 Funkcjonalność

Seria Sunways STH jest również znana jako hybrydowy falownik lub falownik magazynowy, który służy głównie do łączenia tablicy PV, baterii litowej, obciążeń i sieci energetycznej w celu inteligentnego zarządzania energią i dyspozytorstwa.

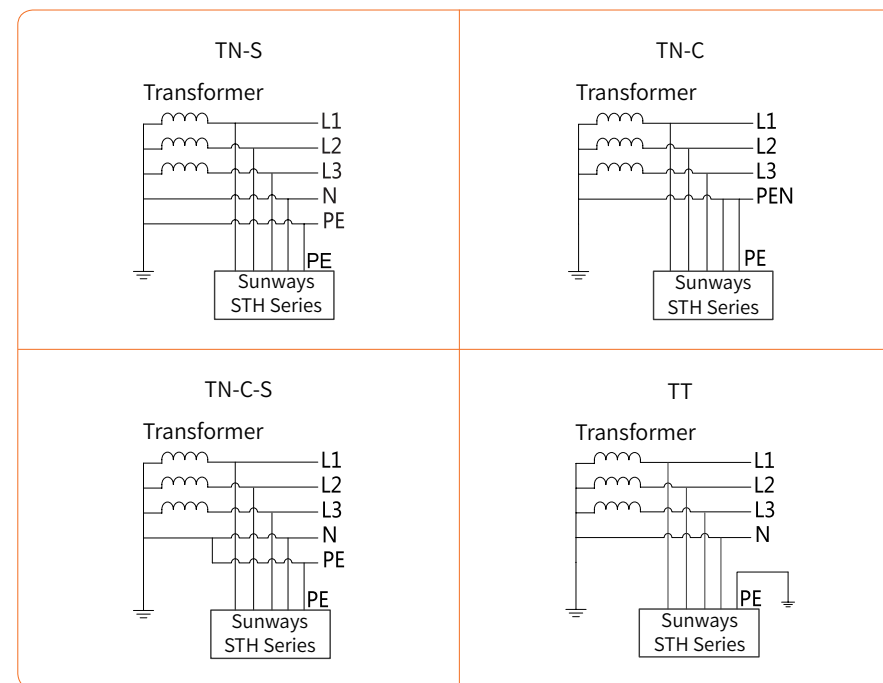
▼ 3.1.2 Modele

Seria falowników hybrydowych STH 4~12kW obejmuje 6 modeli wymienionych poniżej:

STH-4KTL-HT, STH-5KTL-HT, STH-6KTL-HT, STH-8KTL-HT, STH-10KTL-HT, STH-12KTL-HT.

▼ 3.1.3 Applicable grid type

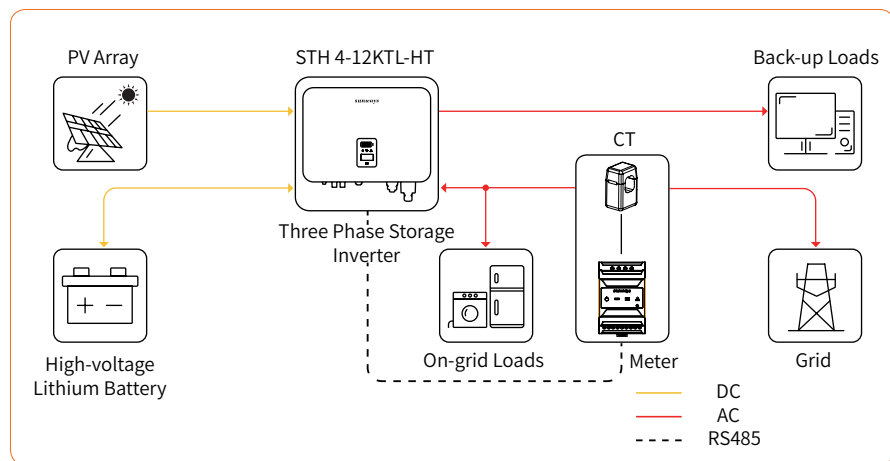
Odpowiednie typy sieci dla serii Sunways STH 4~12kW to TN-S, TN-C, TN-C-S i TT. W przypadku zastosowania do sieci TT napięcie od N do PE powinno być niższe niż 30 V. Szczegółowe informacje zawiera Rysunek 3-1:



Rysunek 3-1

▼ 3.1.4 Schemat układu hybrydowego

Hybrydowy system solarny składa się zazwyczaj z panelu fotowoltaicznego, falownika hybrydowego, baterii litowej, odbiorników i sieci energetycznej. Jak pokazano na rysunku 3-2:



Rysunek 3- 2 Schemat systemu hybrydowego

▼ 3.1.5 Tryby pracy

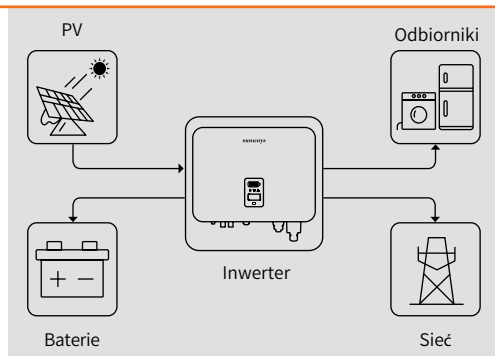
Falownik hybrydowy serii STH posiada różne tryby pracy które zostały przedstawione poniżej. Tryb pracy może zostać skonfigurowany zgodnie z własnymi preferencjami.

Tryb 1

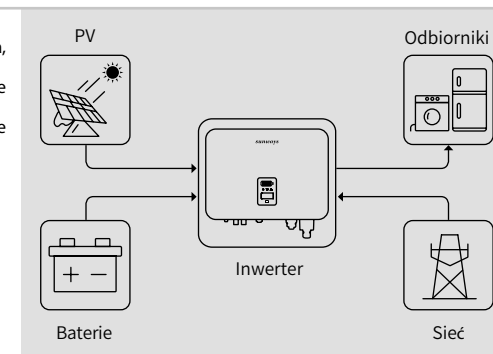
W tym trybie pracy, gdy moc uzyskana z paneli fotowoltaicznych jest wystarczająca, energia fotowoltaiczna będzie zasilać zapotrzebowanie np. domowe, akumulatory i sieć w następującej kolejności:

Zapotrzebowanie > baterie > sieć

Energia fotowoltaiczna będzie najpierw zasilać zapotrzebowanie w postaci odbiorników, następnie ładować akumulatory, a na końcu zasilac sieć (można ustawić moc na 0W).



Gdy energia fotowoltaiczna jest niewystarczająca, akumulatory rozładują się, aby zapewnić zasilanie odbiorniką, a sieć włączy się, jeśli akumulator nie wystarczy do zasilania obciążenia.



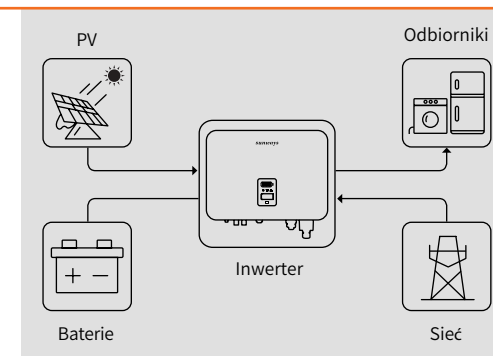
Tryb 2

Ustawienia wyświetlacza:

- ① Ustawienia ogólne → Ustawienia tryby pracy → Tryb ogólny
- ② Ustawienia zaawansowane → Peakload Shifting → Włącz
- ③ Ustawienia zaawansowane → SetMaxGrid → XXX (kVA)

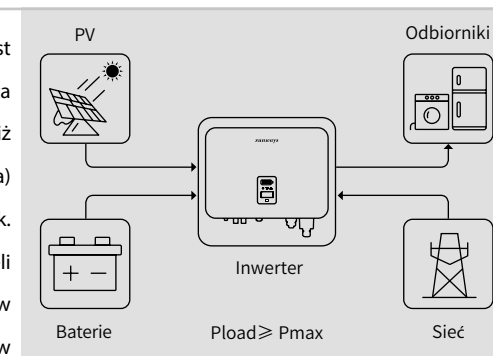
Ustawienia w aplikacji:

- Tryb ogólny → Ustaw → Peakload Shifting ON
- Set Max Grid (kVA)



W tym trybie pracy, ustawienie Pmax z sieci w aplikacji może zrealizować "Peakload Shifting".

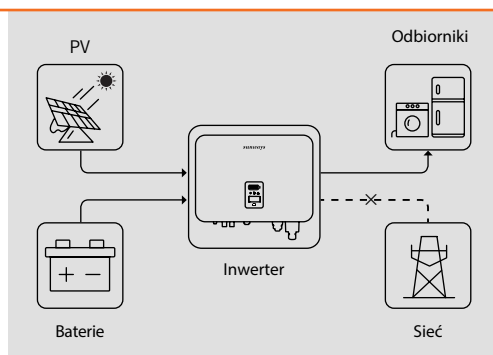
Gdy zużycie energii przez odbiorniki jest większe niż Pmax, moc przekraczająca Pmax (nie może być wyższa niż maksymalna moc wyjściowa falownika) będzie dostarczana przez falownik. Falownik wykorzysta moc z paneli fotowoltaicznych do zasilania odbiorników w pierwszej kolejności, a akumulatorów w drugiej, jeśli nie będzie wystarczający.



* Aby zrealizować funkcję "Peakload Shifting", moc obciążenia, która przekroczyła Pmax, musi mieścić się w maksymalnej mocy wyjściowej falownika, w przeciwnym razie falownik wyprowadzi tylko maksymalną dozwoloną moc.

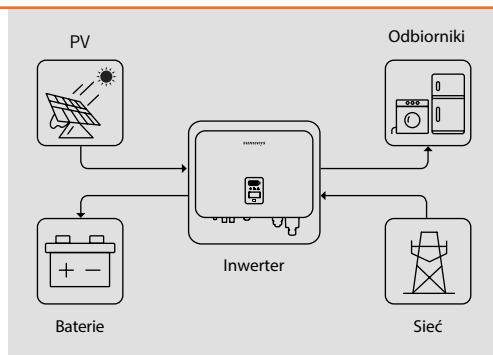
Tryb 3

W tym trybie pracy falownik będzie wykorzystywał energię z fotowoltaiki lub sieci (ustawionej w aplikacji) do ładowania akumulatora aż do jego pełnego naładowania, a dopóki sieć jest dostępna, akumulator nie będzie się rozładowywał. Gdy sieć zostanie odcięta, energia z PV i akumulatora będzie zasilać obciążenia podłączone po stronie zasilania awaryjnego (UPS).

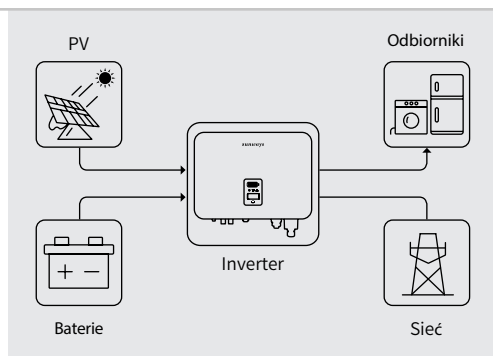


Tryb 4

W tym trybie pracy można ustawić moc ładowania / rozładowania i czas w aplikacji, inwerter wykorzysta moc z PV lub sieci (którą można ustawić w aplikacji) do ładowania akumulatora w określonym czasie.

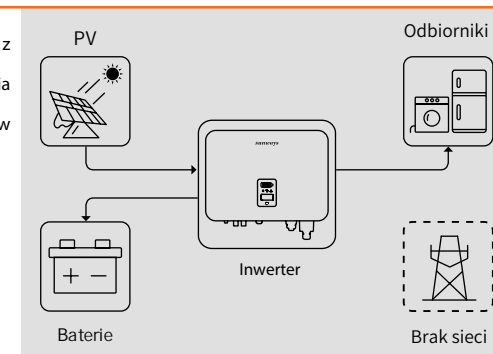


Inwerter wykorzysta energię z PV i akumulatora do zasilania odbiorników w określonym czasie, a niewystarczająca część zostanie dostarczona przez sieć.

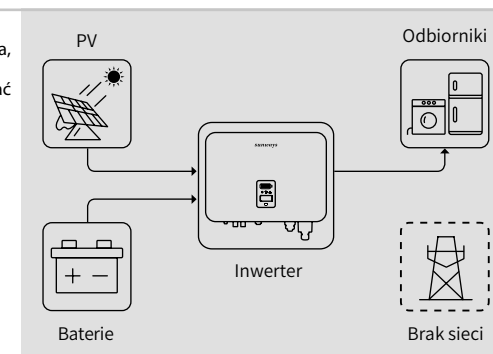


Tryb 5

W trybie czysto off-gridowym energia z fotowoltaiki będzie najpierw zasilać obciążenia rezerwowe, a następnie ładować akumulator w przypadku nadwyżki.



Gdy energia z fotowoltaiki nie jest wystarczająca, akumulator rozładowuje się, aby zasilać obciążenia rezerwowe wraz z fotowoltaiką.



3.1.6 Zdolność wyjściowa poza siecią (zdolność UPS)

Zdolność falownika hybrydowego Sunways STH do przeciążenia w trybie pracy poza siecią opisuje się następująco:

Ilustracja możliwości przeciążenia poza siecią

Status	Tryb	1 Faza	2 Fazy	3 Fazy	Czas trwania
poza siecią	Tryb wyjściowy balansu	1.1 raza	1.1 raza	1.1 raza	Ciągły
		2 razy	2 razy	2 razy	60s
	Tryb wyjścia niezbalansowanego	1.25 raza**	1.25 raza**	1.25 raza**	Ciągły

* Powyższe mnożniki są obliczane na podstawie znamionowej mocy wyjściowej.

* Chwilowa maksymalna moc wyjściowa STH-12KTL-HT wynosi 20 kW.

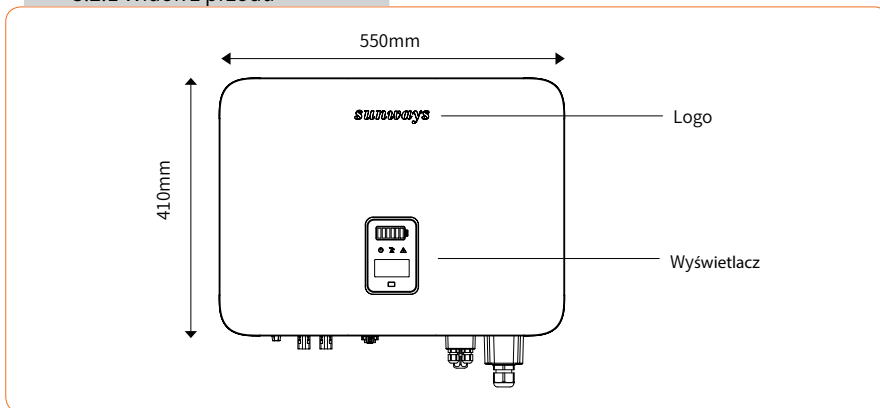
**Tylko jedna z trzech faz może osiągnąć 1,25-krotność, a pozostałe dwie fazy powinny być mniejsze niż 1,1-krotność.

▼ 3.1.7 Warunki przechowywania

- ① Falownik musi być przechowywany w oryginalnym opakowaniu.
- ② Pomieszczenie w którym przechowywany jest falownik powinno mieścić się w zakresie od -30°C do $+60^{\circ}\text{C}$, a wilgotność powietrza powinna być niższa niż 90%.
- ③ Jeśli większ ilość falowników musi być składowana jeden na drugim, ilość w jednym stosie nie powinna przekraczać 6 sztuk.

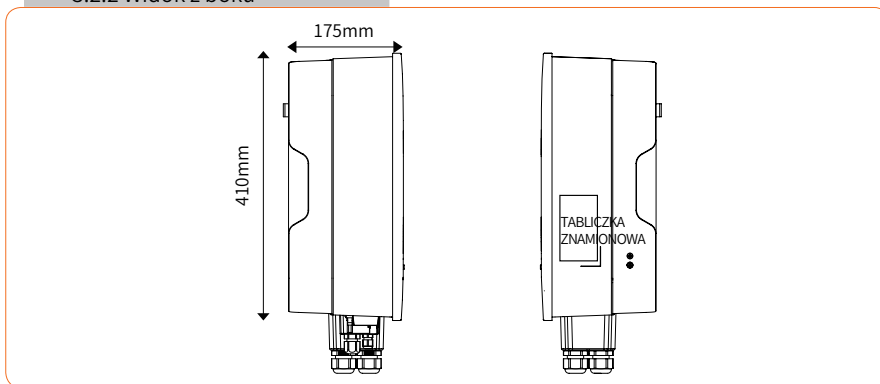
※ 3.2 Układ fizyczny

▼ 3.2.1 Widok z przodu



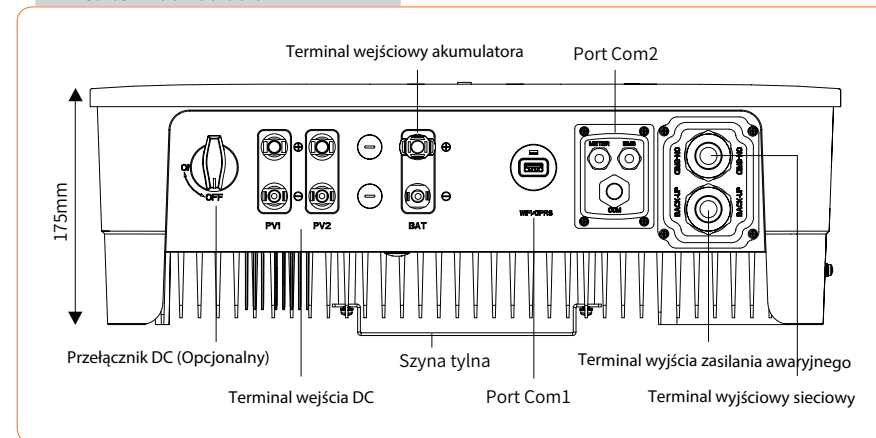
Rysunek 3- 3 Widok z przodu

▼ 3.2.2 Widok z boku



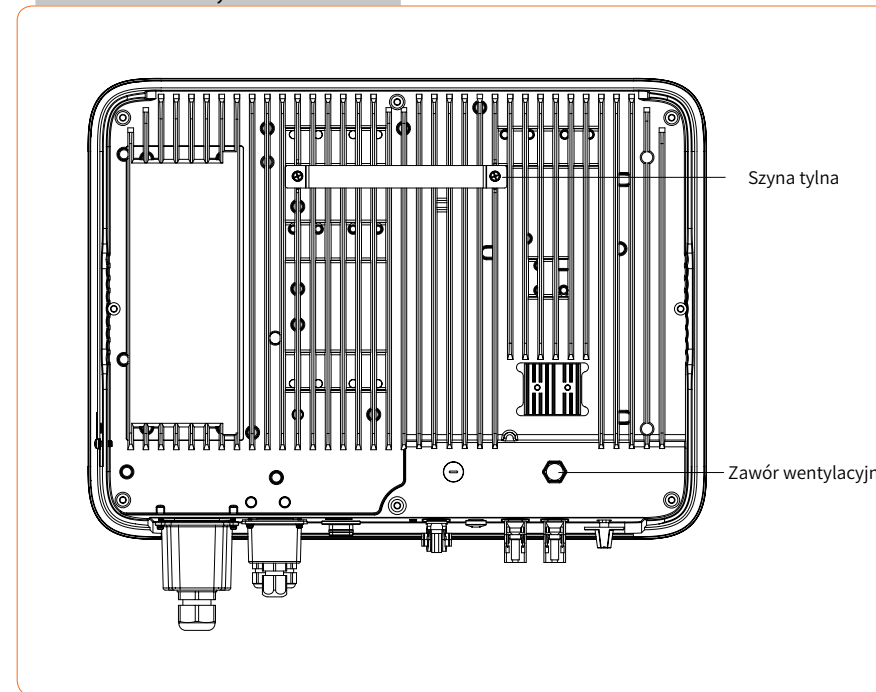
Rysunek 3- 4 Widok z boku

▼ 3.2.3 Widok od dołu



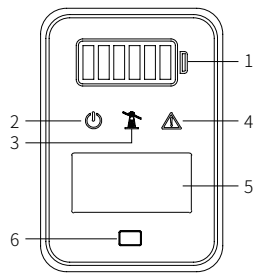
Rysunek 3-5 Widok od dołu

▼ 3.2.4 Widok z tyłu



Rysunek 3-6 Widok z tyłu

※ 3.3 Interfejs wyświetlacza

	No.	Definicja
	1	Wskaźnik poziomu baterii
	2	Wskaźnik pracy
	3	Wskaźnik sieci
	4	Wskaźnik błędu
	5	Wyświetlacz
6	Przycisk	

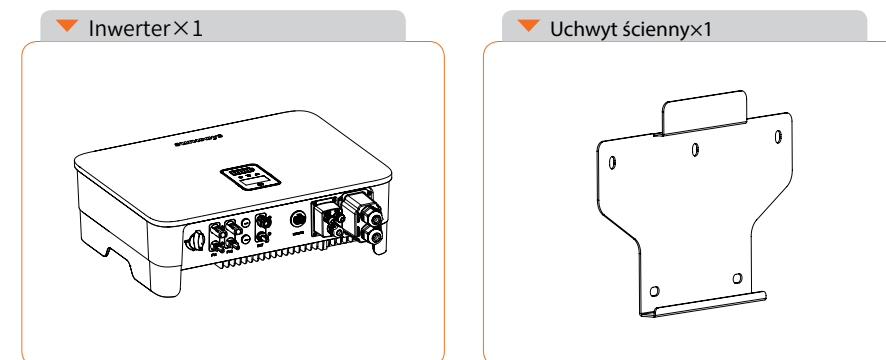
Rysunek 3-7 Interfejs wyświetlacza

Numer	Wskaźnik	Status	Opis
1	Wskaźnik poziomu baterii	Wyłączony	Baterie nie są podłączone lub wystąpił błąd komunikacji.
		Włączony	Baterie są rozładowywane lub czekają w gotowości, wskaźnik przedstawia poziom naładowania.
		Włączanie i wyłączenie	Baterie ładują się, wskaźnik przedstawia poziom naładowania.
2	Wskaźnik pracy	Wyłączony	Inwerter nie ma wyjścia AC.
		Miganie - szybkie	Inwerter przeszedł w tryb autotestu.
		Miganie - wolne	Inwerter przeszedł w stan oczekiwania.
		Włączony	Inwerter pracuje normalnie.
3	Wskaźnik połączenia z siecią	Wyłączony	Brak połączenia z siecią.
		Miganie - wolne	Inwerter wykrywa sieć, ale nie działa w trybie sieciowym.
		Włączony	Inwerter działa w trybie sieciowym.

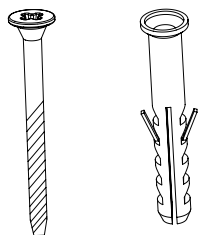
Numer	Wskaźnik	Status	Opis
4	Wskaźnik alarmu	Wyłączony	Inwerter pracuje normalnie.
		Miganie - wolne	Urządzenie monitorujące nie jest podłączone do routera lub nie jest podłączone do bazy.
		Miganie - szybkie	Urządzenie monitorujące jest podłączone do routera i do bazy ale nie jest podłączone do serwera.
		Pomarańczowy	Wykryto błąd, falownik nadal działa. Sprawdź komunikat błędu na wyświetlaczu.
		Czerwony	Wykryto błąd, sprawdź komunikat błędu na wyświetlaczu.
5	Wyświetlacz	Włączony	Wyświetlacz jest włączony, pokazuje informacje o pracy falownika.
		Wyłączony	Wyświetlacz jest wyłączony, w celu oszczędzania energii. Naciśnij przycisk aby go uruchomić.
6	Przycisk	Przycisk	Na wyświetlaczu można zmieniać i ustawiać parametry za pomocą krótkiego lub długiego naciśnięcia przycisku.

※ 3.4 Zawartość opakowania

Opakowanie falownika zawiera akcesoria przedstawione poniżej. Przy odbiorze towaru należy sprawdzić, czy akcesoria znajdujące się w opakowaniu są kompletne. Listę produktów przedstawiają Rysunki 3-8.

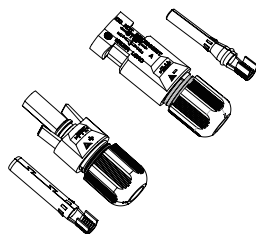


▼ Śruba rozporowa



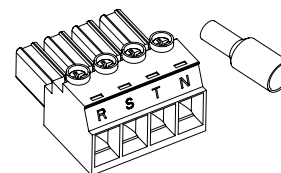
Śruba rozporowax 5

▼ Zacisk PV



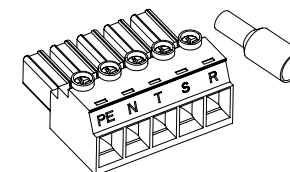
Zacisk PV x 2

▼ Terminal rezerwow



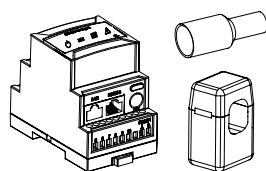
Terminal rezerwow ACx1
Zacisk końcowy przewodu x6

▼ Terminal sieciowy



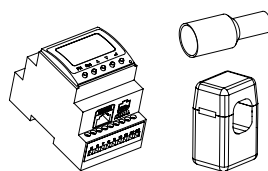
Terminal sieciowy ACx1
Zacisk końcowy przewodu x6

▼ Licznik Sunways A



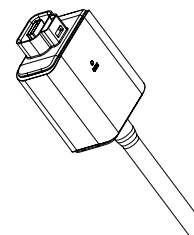
Licznik Sunways A z 3 CTs x1
Zacisk końcowy przewodu x 8

▼ Licznik Sunways B



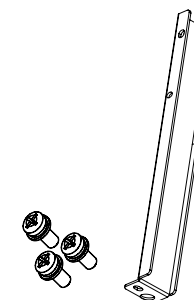
Licznik Sunways B z 3 CTs x1
Zacisk końcowy przewodu x 8

▼ Urządzenie monitorujące (Opcjonalne)



Urządzenie monitorujące x 1(Opcjonalne)

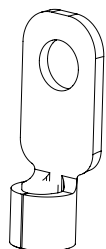
▼ Uchwyt w kształcie L (Opcjonalnie)



Uchwyt w kształcie L x1, śruby x3

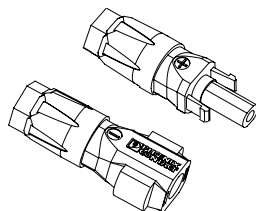
Ze względu na różny czas wysyłki mamy dwa różne typy liczników.

▼ Zacisk PE



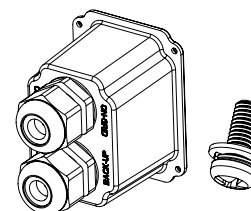
Zacisk PE x 1

▼ Wtyczka baterii



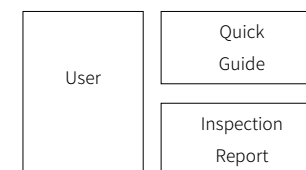
Wtyczka baterii x 1

▼ Osłona AC



Osłona AC x 1 , śrubax 6

▼ Instrukcje



Rysunek 3- 8 Zawartość opakowania

» 4 Instalacja

4.1 Wybór umiejscowienia falownika

Seria Sunways STH 4~12kW została zaprojektowana z ochroną IP65 do instalacji wewnętrznych i zewnętrznych. Przy wyborze miejsca instalacji falownika należy wziąć pod uwagę następujące czynniki:

- ① Ściana, na której montowany jest falownik, musi być mocna i wytrzymywać ciężar falownika przez długi czas.
- ② Falownik należy zainstalować w dobrze wentylowanym pomieszczeniu.
- ③ Nie należy wystawiać falownika bezpośrednio na działanie silnego światła słonecznego, aby zapobiec obniżeniu mocy z powodu nadmiernej temperatury.
- ④ Falownik należy zainstalować w osłoniętym miejscu, aby zapobiec bezpośredniemu działaniu promieni słonecznych i deszczu.
- ⑤ Falownik należy zainstalować na wysokości oczu, aby ułatwić sprawdzanie danych na ekranie i dalszą konserwację.
- ⑥ Temperatura otoczenia w miejscu instalacji falownika powinna wynosić od -30°C do 60°C.
- ⑦ Temperatura powierzchni falownika może osiągnąć nawet 75°C. Aby uniknąć ryzyka poparzenia, nie należy dotykać falownika podczas jego pracy, a falownik należy zainstalować poza zasięgiem dzieci.

▼ 4.1.1 Zalecane miejsce instalacji falownika, jak pokazano na Rysunku 4-1:



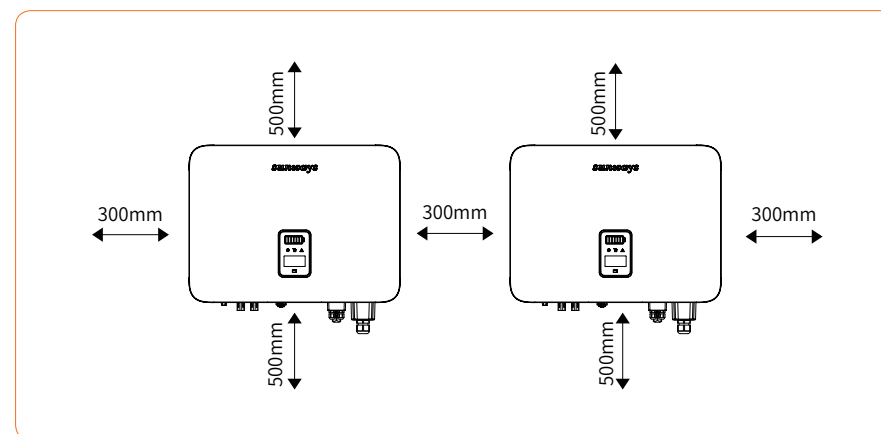
Rysunek 4-1 Rekomendowane miejsce instalacji



Uwaga!

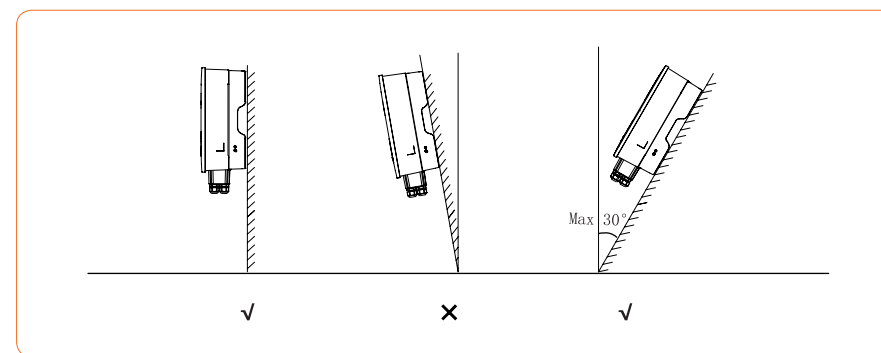
W pobliżu falownika nie należy umieszczać łatwopalnych i wybuchowych przedmiotów.

▼ 4.1.2 Wymagania dotyczące rozstawu instalacji falownika przedstawiono na Rysunku 4-2:



Rysunek 4-2 Rekomendowane rozstawienie instalacji

▼ 4.1.3 Kąt instalacji falownika jest zalecany zgodnie z Rysunkiem 4-3:

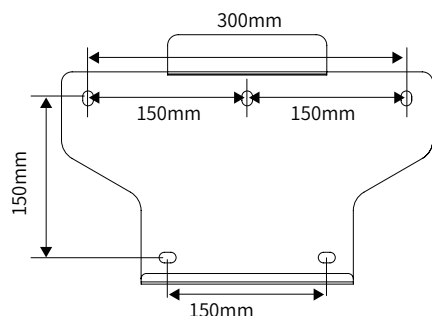


Rysunek 4-3 Rekomendowany kąt instalacji

※ 4.2 Montaż (uchwyt klasyczny)

▼ 4.2.1 Instalacja uchwyty naściennego

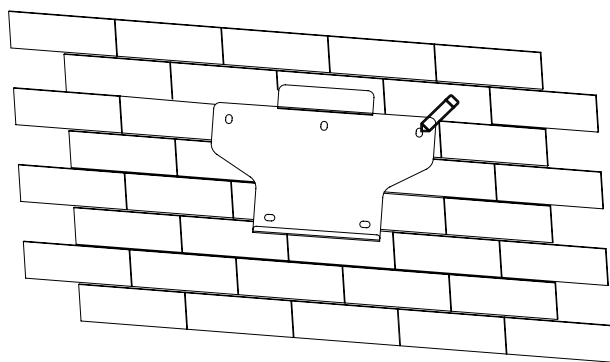
Wymiary uchwyty ściennego zostały przedstawione na Rysunku 4-4:



Rysunek 4-4 Wymiary uchwyty

① Użyj uchwyty ściennego jako szablonu, aby zaznaczyć położenie 5 otworów na ścianie.

Szczegółowe informacje zawiera rysunek 4-5:



Rysunek 4-5 Zaznaczenie otworów na ścianie

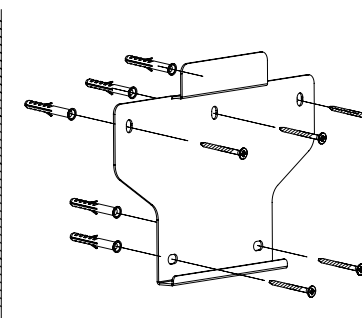
② Użyj wiertarki elektrycznej z wiertłem o średnicy 10 mm, aby wywiercić 5 otworów w ścianie i upewnij się, że głębokość otworu wynosi 80 mm.



Uwaga!

Przed rozpoczęciem wiercenia należy upewnić się że ominiemy ukryte w ścianie rury i przewody elektryczne, aby uniknąć niebezpieczeństwa.

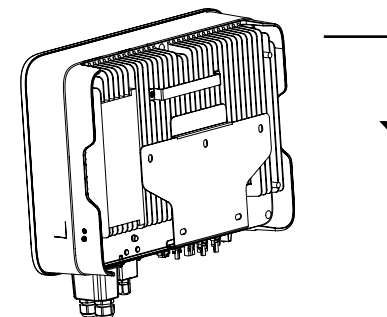
Włóż rurki rozporowe do otworów i dokręć je, a następnie przymocuj wspornik do ściany za pomocą wkrętów rozporowych przy użyciu śrubokręta krzyżakowego, jak pokazano na Rysunek 4-6:



Rysunek 4-6 Przymocuj uchwyty ścienny

▼ 4.2.2 Montaż inwertera

Podnieś falownik obiema rękami, ostrożnie zawieś tylną szynę na stałym wsporniku ściennym, aby uzyskać szczegółowe informacje, patrz Rysunek 4-7:

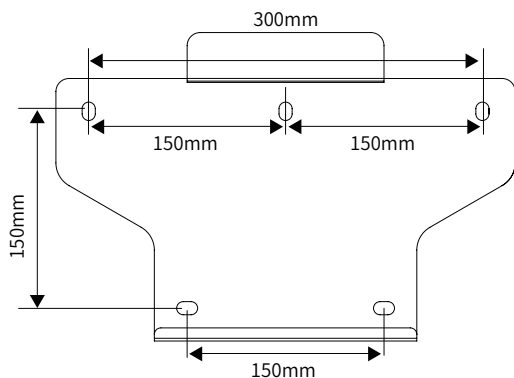


Rysunek 4-7 Montaż inwertera

※ 4.3 Montaż (inne opcje uchwytów)

▼ 4.3.1 Instalacja uchwytu ściennego

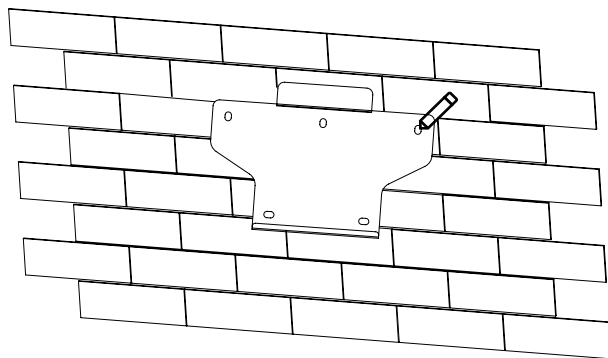
Wymiary uchwytu ściennego, patrz Rysunku 4-8:



Rysunek 4-8 Wymiary uchwytu ściennego

① Użyj uchwytu ściennego jako szablonu, aby zaznaczyć położenie 5 otworów na ścianie.

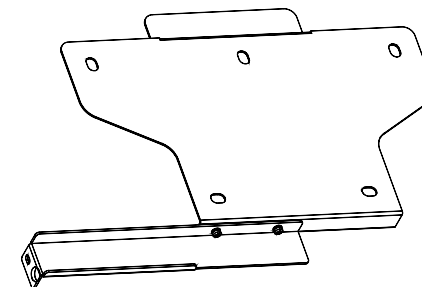
Szczegółowe informacje zawiera Rysunek 4-9:



Rysunek 4-9 Oznaczanie pozycji otworu za pomocą uchwytu montażowego

② Montaż uchwytu

Przygotuj dwie śruby M5 i płytkę w kształcie litery L w torbie z akcesoriami, a następnie przymocuj płytkę w kształcie litery L do uchwytu montażowego.



Rysunek 4-10 Montaż uchwytu

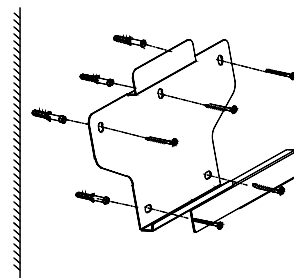
③ Za pomocą wiertarki elektrycznej z wiertłem o średnicy 10 mm wywierć 5 otworów w ścianie o głębokości 80 mm..



Uwaga!

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

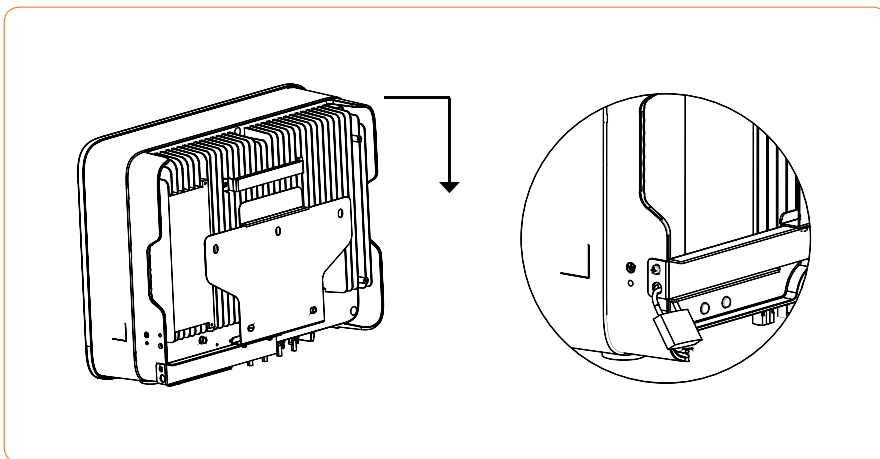
④ Włóż rurki rozporowe do otworów i dokręć je, a następnie przymocuj wspornik do ściany za pomocą wkrętów rozporowych przy użyciu śrubokręta krzyżakowego, jak pokazano na Rysunku 4-11:



Rysunek 4-11 Przykręcenie uchwytu ściennego

▼ 4.3.2 Montaż inwertera

Podnieś falownik, ostrożnie zawieś tylną szynę na stałym wsporniku ściennym. Przykręć falownik do płyty w kształcie litery L (blokada jest kupowana oddzielnie). Szczegółowe informacje zawiera Rysunek 4-12:



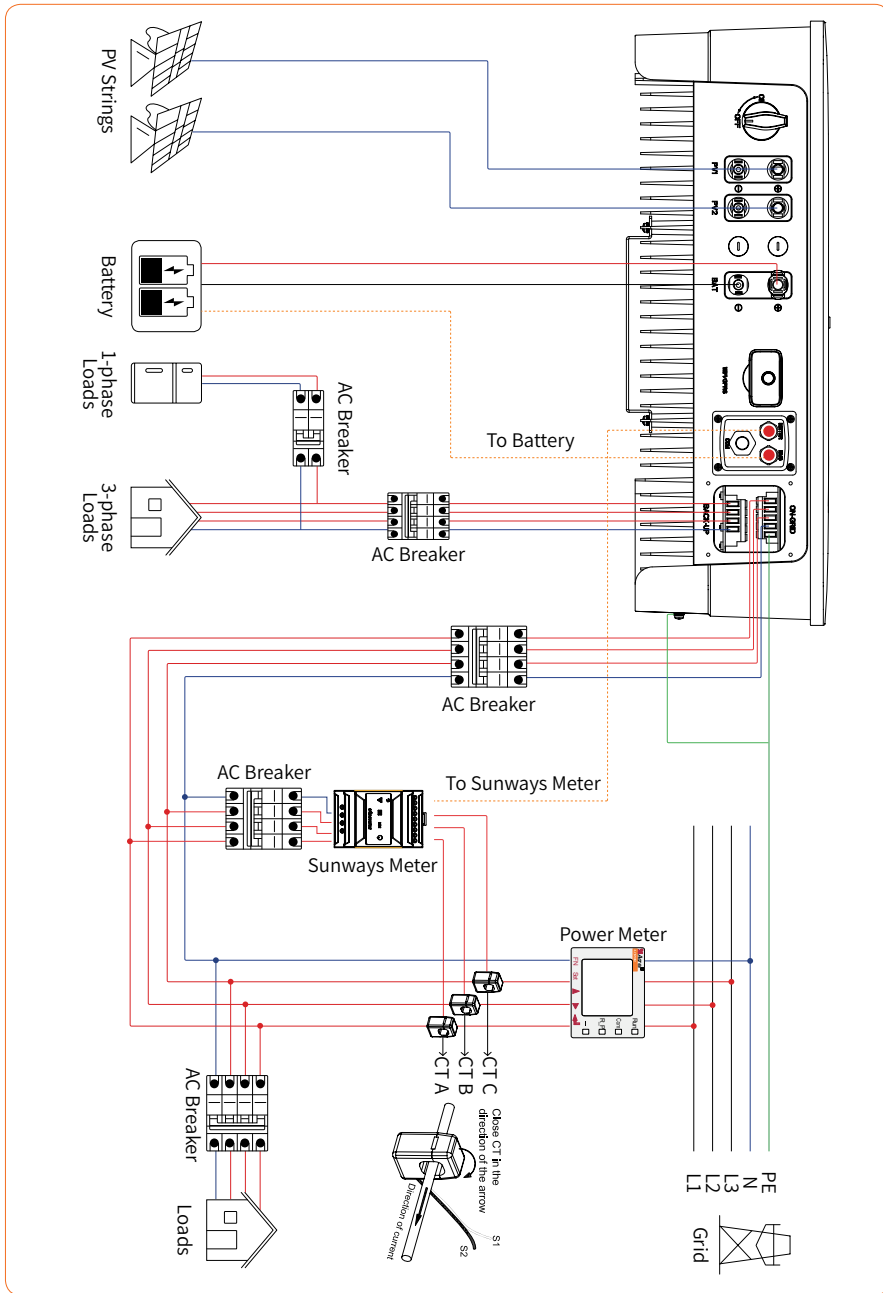
Rysunek 4-12 Montaż inwertera

※ 4.4 Połączenie elektryczne

	Wysokie napięcie w przewodzącej części falownika może spowodować porażenie prądem. Podczas instalacji falownika należy upewnić się, że strony AC i DC falownika są całkowicie odłączone od zasilania.
	Nie wolno uziemiać dodatniego ani ujemnego bieguna łańcucha fotowoltaicznego, ponieważ spowoduje to poważne uszkodzenie falownika.
	Ładunki elektrostatyczne mogą spowodować uszkodzenie elementów elektronicznych falownika. Podczas naprawy lub instalacji należy podjąć środki antystatyczne.
	Nie należy używać terminali fotowoltaicznych innych marek lub innych typów niż terminale fotowoltaiczne znajdujące się w zestawie akcesoriów. Firma Sunways ma prawo odmówić naprawy wszelkich szkód spowodowanych mieszanym użyciem terminali.
	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 przez nieprawidłowo zainstalowane złącze kablowe.

▼ 4.4.1 Schemat połączeń elektrycznych falownika hybrydowego Sunways STH

Ten schemat przedstawia strukturę okablowania hybrydowego falownika Sunways STH serii 4 ~ 12 kW i jego położenie, w odniesieniu do rzeczywistego projektu, instalacja i okablowanie muszą być zgodne z lokalnymi standardami.

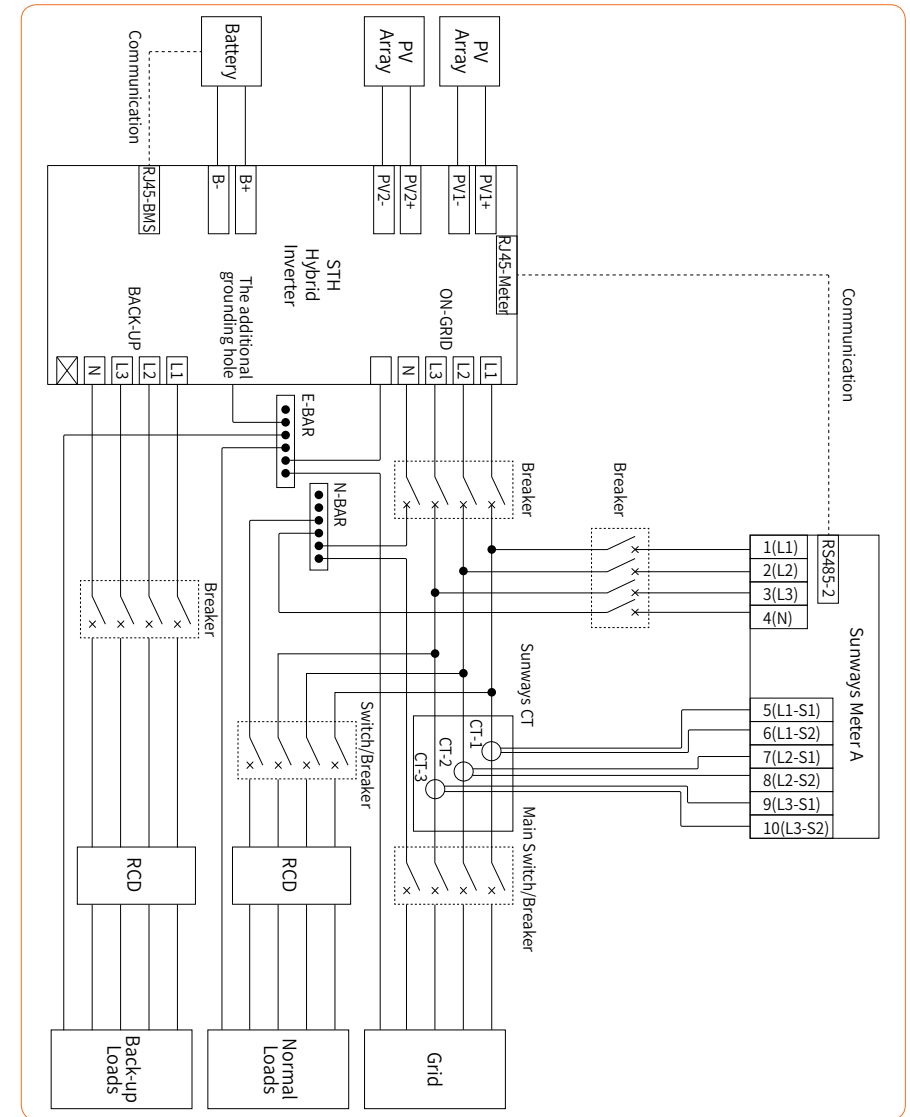


Rysunek 4-13

Schemat okablowania pojedynczego falownika.

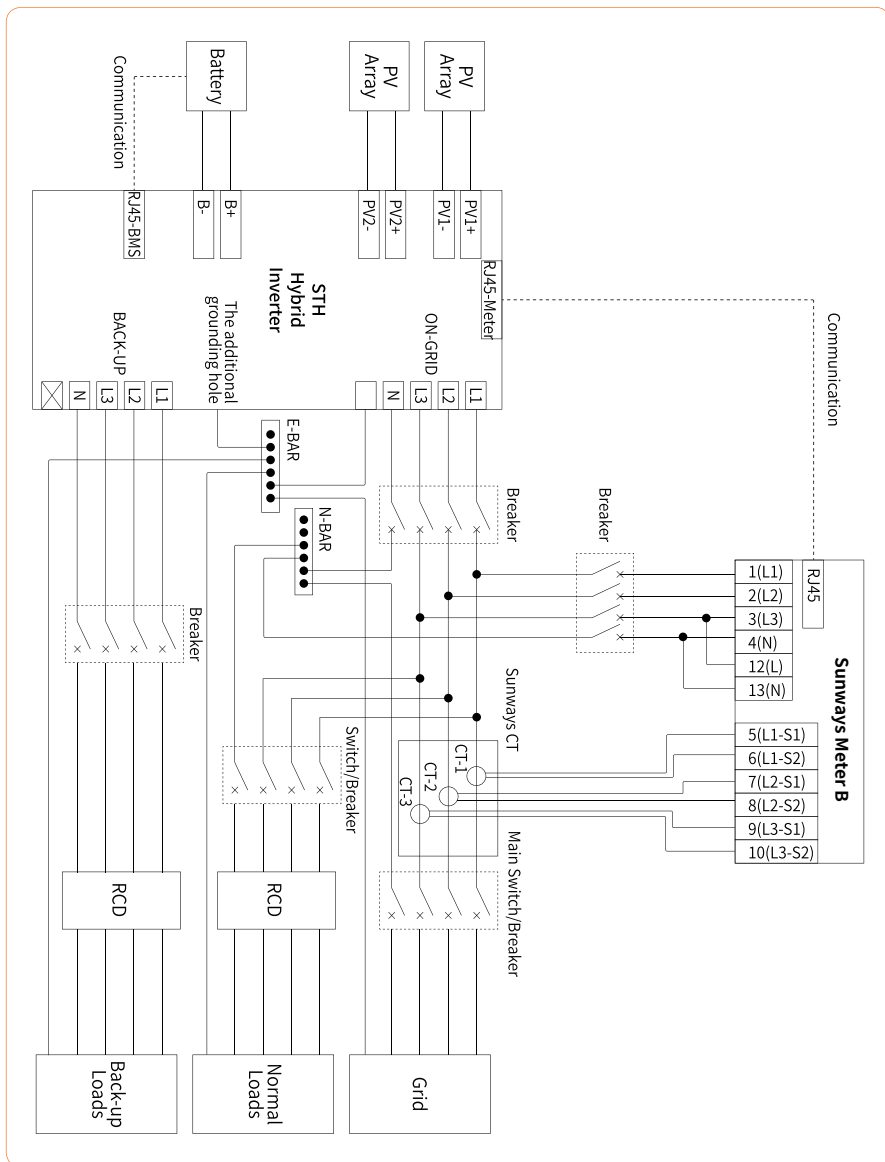
Ten schemat jest przykładem bez specjalnych wymagań dotyczących połączeń elektrycznych. Linia neutralna zasilania AC może być izolowana lub przełączana.

W przypadku korzystania z miernika Sunways A należy zapoznać się z rysunkiem 4-14A :



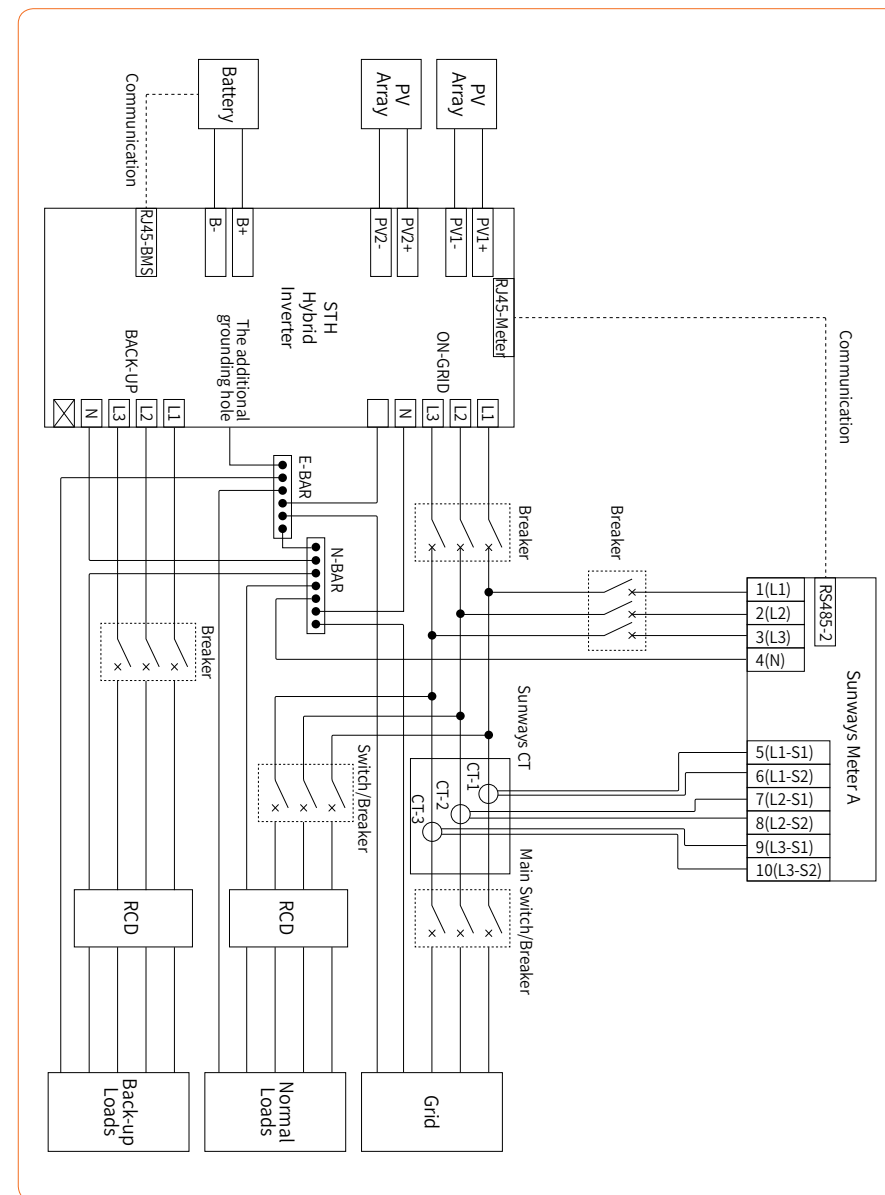
Rysunek 4-14A Standardowy schemat połączeń

Jeśli otrzymasz miernik Sunways B, zapoznaj się z rysunkiem 4-14B :



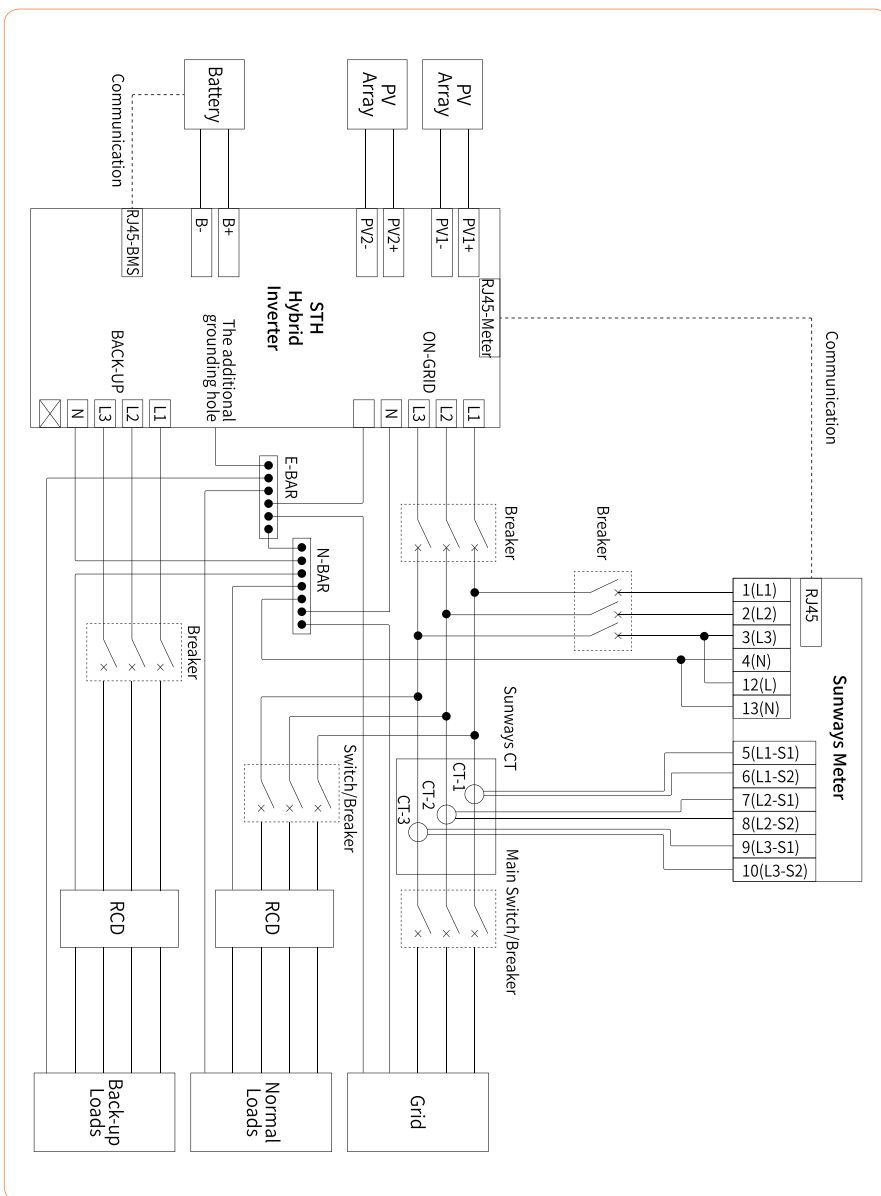
Rysunek 4-14B Standardowy schemat połączeń

Ten schemat jest przykładem dla Australii i Nowej Zelandii. Linia neutralna zasilania AC nie może być izolowana ani przełączana.



Rysunek 4-15A Schemat okablowania Australii

W przypadku miernika Sunways B, patrz Rysunek 4-15B:



Rysunek 4-15B Schemat okablowania Australii

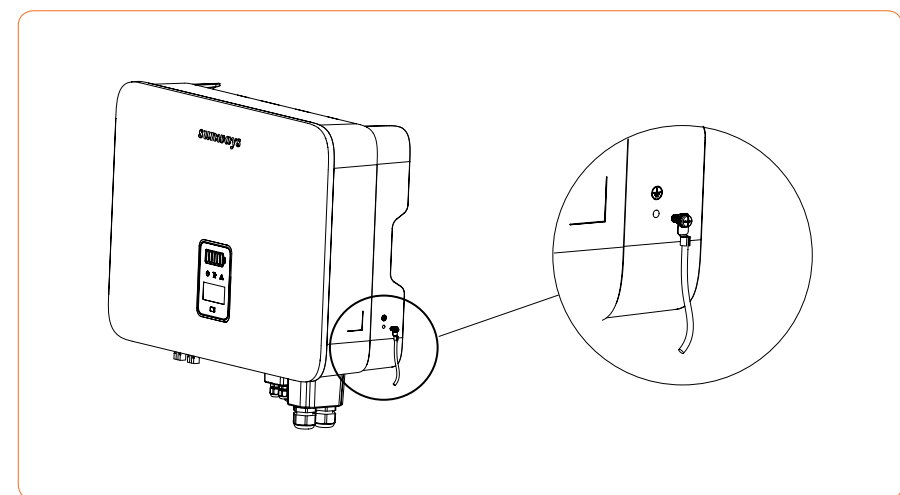
4.4.2 Zewnętrzne połączenie uziemiające

Podłącz falownik i listwę uziemiającą za pomocą przewodu PE, aby osiągnąć cel ochrony uziemienia. Należy zawsze pamiętać o podłączeniu przewodu PE przed podłączeniem innych przewodów.

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

Kroki podłączenia zacisku uziemienia:

- 1 Zewnętrzny zacisk uziemienia znajduje się w prawym dolnym rogu falownika.
- 2 Przymocuj zacisk uziemienia do przewodu PE za pomocą odpowiedniego narzędzia i zablokuj zacisk uziemienia. Do otworu uziemiającego w prawym dolnym rogu falownika. Jak pokazano na Rysunek 4-16 :



Rysunek 4-16 Podłączenie zacisku uziemienia

4.4.3 Połączenie łańcuchowe falownika PV

1. Podczas wykonywania połączeń elektrycznych z falownikiem należy przestrzegać następujących zasad:

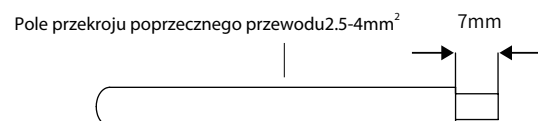
- ① Odłącz wyłącznik AC po stronie sieci.
- ② Przełącznik DC falownika musi być ustawiony w pozycji "OFF".
- ③ Liczba i typ paneli fotowoltaicznych podłączonych do dwóch ciągów jednego MPPT muszą być takie same.
- ④ Upewnij się, że maksymalne napięcie wyjściowe każdego ciągu fotowoltaicznego nie przekracza 1000 V.

2. Procedury montażu złączy DC

① Wybierz odpowiedni kabel fotowoltaiczny:

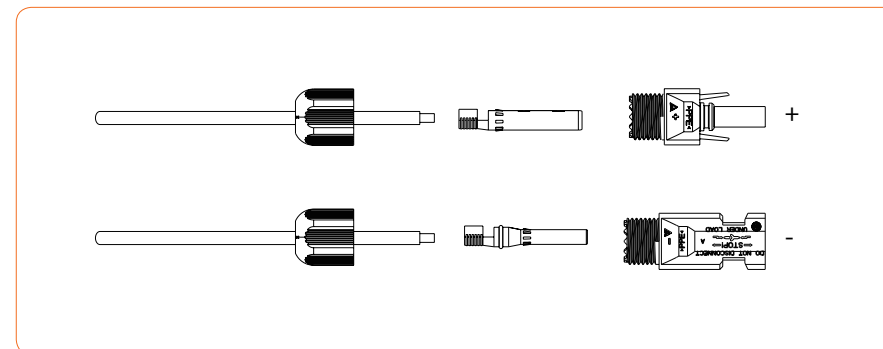
Typ kabla	Pole przekroju poprzecznego przewodu (mm ²)	
	Zasięg (mm ²)	Wartość zalecana (mm ²)
Ogólny przewód fotowoltaiczny	2.5-4.0	4.0

② Zdejmij osłonę izolacyjną kabla DC na odcinku 7 mm, jak pokazano na Rysunek 4-17:



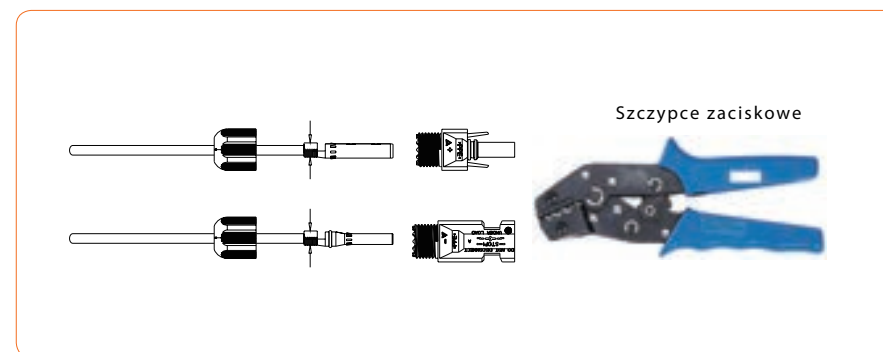
Rysunek 4-17

③ Zdemontuj złącze znajdujące się w torbie z akcesoriami, jak pokazano na Rysunek 4-18:



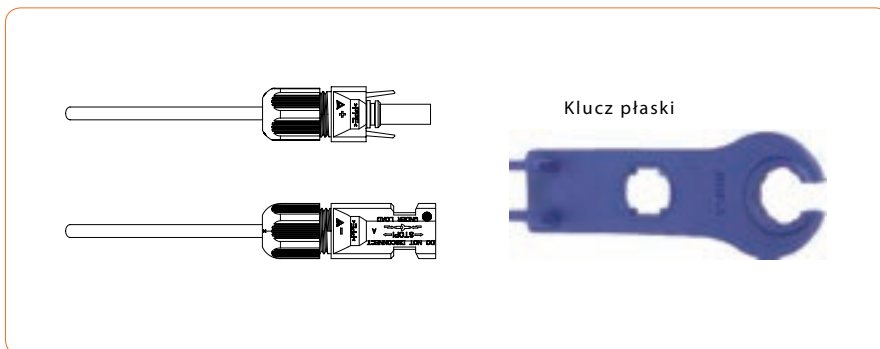
Rysunek 4-18

④ Włóż kabel DC przez nakrętkę złącza DC do metalowego zacisku i dociśnij zacisk profesjonalnymi szczypcami do zaciskania (pociągnij kabel z pewną siłą, aby sprawdzić, czy jest wystarczająco napięty), jak pokazano na rysunku 4-19:



Rysunek 4-19

- ⑤ Włóż przewody dodatni i ujemny do odpowiednich złączy dodatniego i ujemnego, pociągnij przewód do tyłu, aby upewnić się, że zacisk jest dobrze zamocowany w złączu.
- ⑥ Za pomocą klucza płaskiego przykręć nakrętkę do końca, aby upewnić się, że zacisk jest dobrze uszczelniony, jak pokazano na rysunku 4-20:



Rysunek 4-20

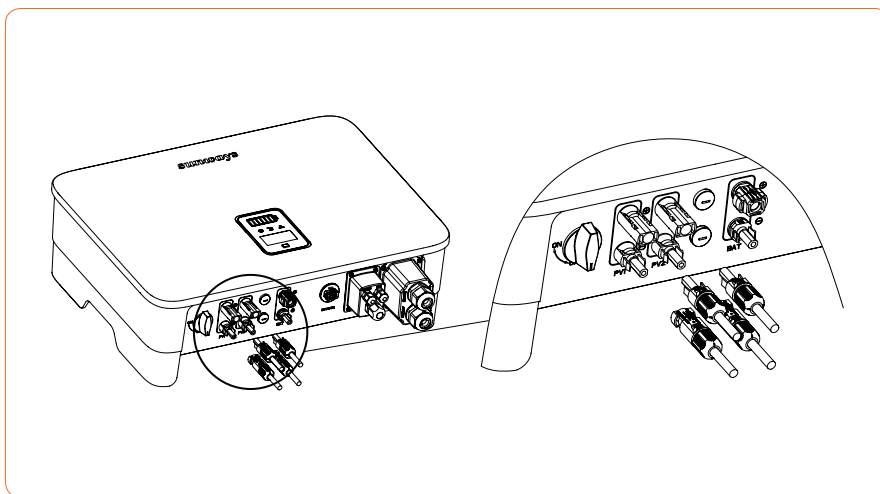


Uwaga!

① Przed montażem złącza DC należy upewnić się, że polaryzacja kabla jest prawidłowa.

② Za pomocą multimetru zmierz napięcie ciągu wejściowego DC, sprawdź biegunowość kabla wejściowego DC i upewnij się, że napięcie każdego ciągu mieści się w zakresie 1000 V.

⑦ Włożyć złącza dodatnie i ujemne odpowiednio do zacisków wejściowych DC falownika, a dźwięk "kliknięcia" oznacza, że zespół jest na miejscu, jak pokazano na rysunku 4-21:



Rysunek 4-21

▼ 4.4.4 Podłączenie baterii do falownika

1. Podczas podłączania baterii powinny zostać zastosowane następujące zasady:

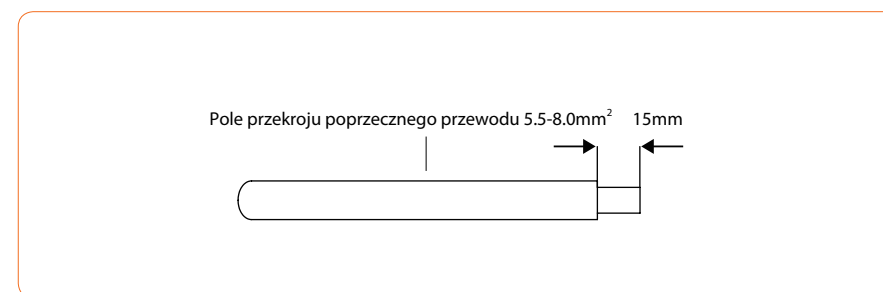
- ① Odłącz wyłącznik AC po stronie sieci.
- ② Odłącz wyłącznik po stronie akumulatora.
- ③ Ustaw przełącznik DC falownika w pozycji "OFF".
- ④ Upewnij się, że maksymalne napięcie wejściowe akumulatora mieści się w zakresie ograniczenia falownika (180~750V).

2. Procedury montażu złącza baterii litowej

- ① Wybierz odpowiedni kabel DC.

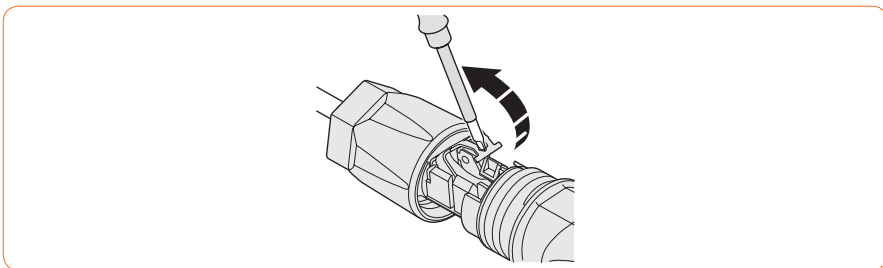
Typ kabla	Pole przekroju poprzecznego przewodu (mm ²)	
	Średnica zewnętrzna (mm ²)	Sekcja rdzenia przewodu (mm ²)
AWG 10	5.5-8.0	4.0-6.0

- ② Zdejmij tuleję izolacyjną kabla DC na długości 7 mm, jak pokazano na rysunku 4-22:



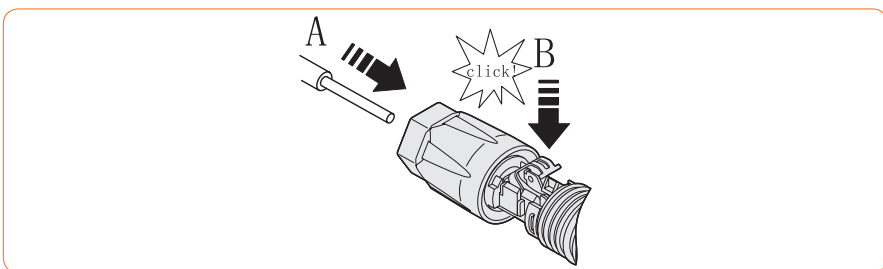
Rysunek 4-22

- ③ Za pomocą płaskiego śrubokręta otwórz wspornik zaciskowy w złączu, jak pokazano na Rysunku 4-23:



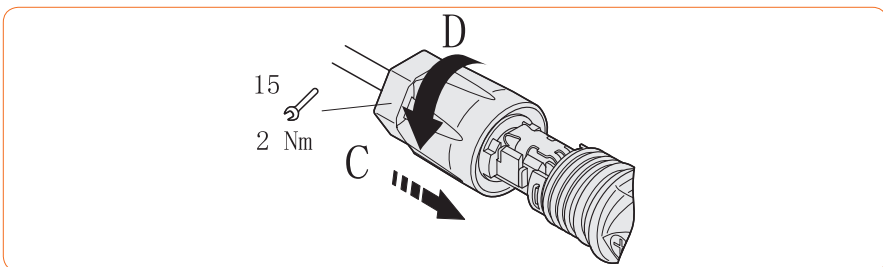
Rysunek 4-23

④ Włóż wystarczająco głęboko odizolowany kabel DC do złącza akumulatora i przelącz wspornik zaciskowy, aby upewnić się, że jest szczelnie zablokowany przez odizolowany kabel, jak pokazano na Rysunek 4-24:



Rysunek 4-24

⑤ Dociśnij złącze akumulatora do złącza gwintowanego i za pomocą klucza płaskiego zablokuj złącze, dokręcając je momentem 2 Nm, jak pokazano na Rysunek 4-25:



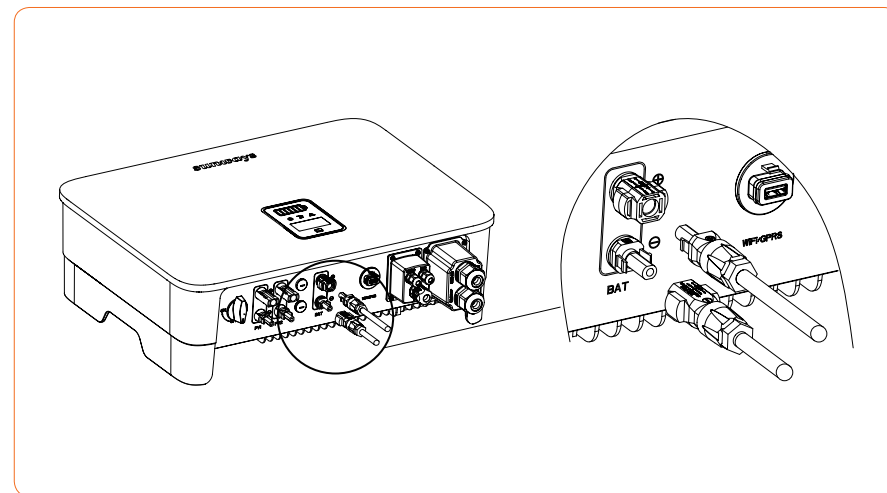
Rysunek 4-25



Uwaga!

- Przed podłączeniem akumulatora należy się upewnić, że polaryzacja kabla jest prawidłowa.
- Za pomocą multimetru zmierzyc napięcie akumulatora i upewnić się, że napięcie mieści się w zakresie ograniczeń falownika, a biegunowość jest prawidłowa.

⑥ Włóż odpowiednio dodatnie i ujemne złącze do zacisków akumulatora falownika, a dźwięk "kliknięcia" oznacza, że zespół jest na swoim miejscu, jak pokazano na Rysunek 4-26:



Rysunek 4-26

▼ 4.4.5 Podłączenie złącza wyjścia AC

1. Podczas podłączania wyjścia AC należy wziąć pod uwagę następujące zasady:

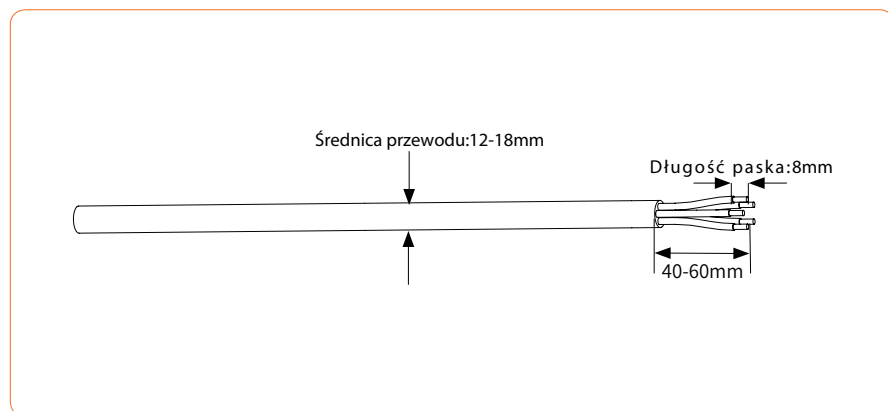
- ① Niezależny wyłącznik AC jest wymagany zarówno po stronie sieci, jak i po stronie wyjścia rezerwowego, a żadne obciążenia nie mogą być podłączone bezpośrednio do falownika.
- ② Przed podłączeniem kabla AC należy upewnić się, że wszystkie źródła zasilania DC i AC są odłączone od falownika.
- ③ Trójfazowy falownik hybrydowy wysokiego napięcia serii Sunways STH 4 ~ 12 kW ma zastosowanie do trójfazowej sieci energetycznej o napięciu 230/400 V i częstotliwości 50/60 Hz.

2. Procedury montażu złącza AC

Zalecany kabel AC i wyłącznik AC dla trójfazowego falownika hybrydowego Sunways STH serii 4~12kW przedstawiono w poniższej tabeli:

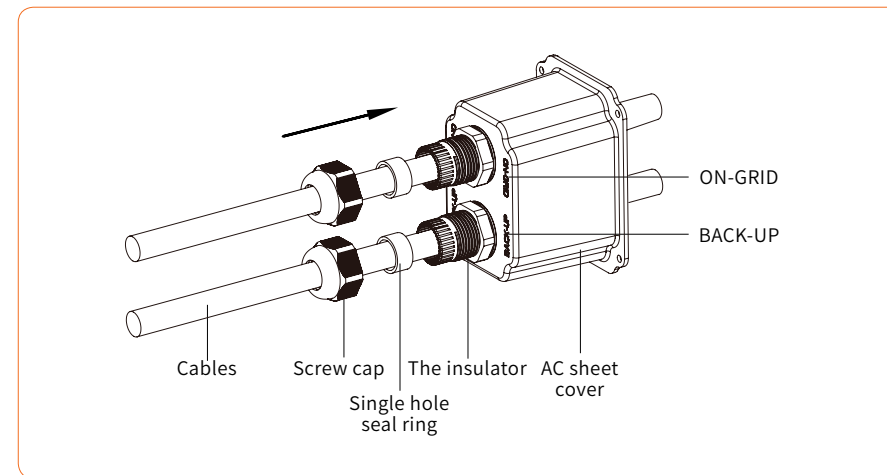
Model	STH-4KTL-HT	STH-5KTL-HT	STH-6KTL-HT	STH-8KTL-HT	STH-10KTL-HT	STH-12KTL-HT
Srednica zewnętrzna (mm)	12-18	12-18	12-18	12-18	12-18	12-18
Rdźdzeń przewodu (mm ²)	2.5-10	2.5-10	2.5-10	3.2-10	4-10	6-10
Wyłącznik (A)	20	20	20	32	32	40

① Zgodnie z powyższą tabelą wybierz odpowiedni kabel AC, zdejmij osłonę izolacyjną kabla AC na długości 40~60 mm i zdejmij osłonę z rdzenia żyłek 3L/PE/N na długości 8 mm, jak pokazano na rysunku 4-27:



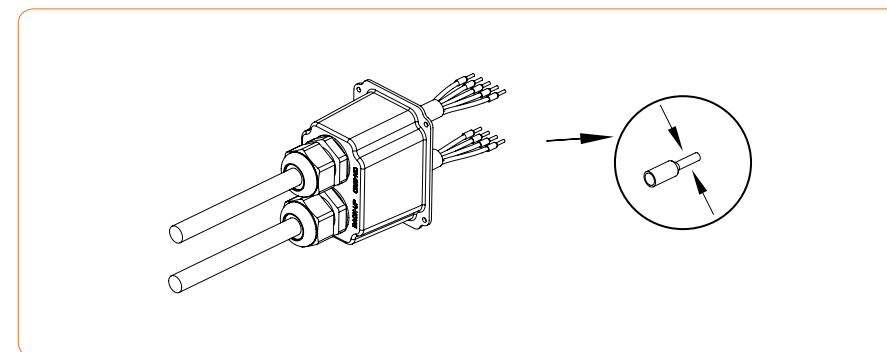
Rysunek 4-27

② Przełóż odizolowane kable AC przez pokrywę złącza AC w kolejności pokazanej na Rysunku 4-28:



Rysunek 4-28

③ Nałóż końcówki przewodów na odizolowane przewody jeden po drugim i dociśnij je, aby ściśle przylegały do przewodów, jak pokazano na Rysunku 4-29:



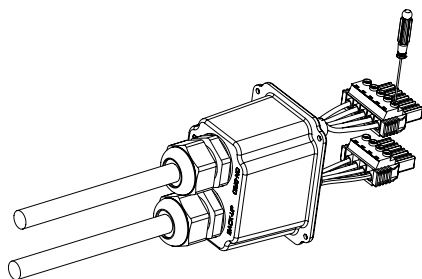
Rysunek 4-29



Uwaga!

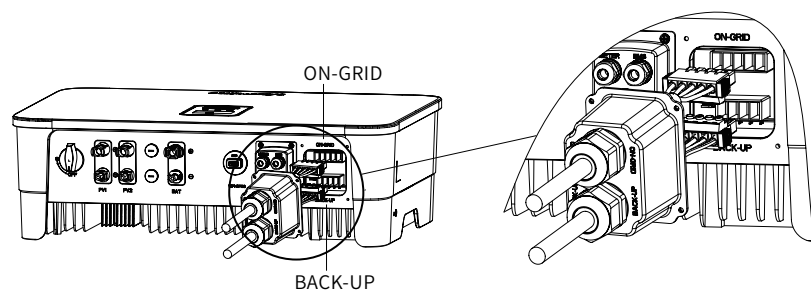
Końcówki przewodu muszą być mocno zablokowane i upewnij się, że nie poluzują się po długim okresie użytkowania.

④ Zablokować dobrze wciśnięte końcówki przewodów w złączu AC w torbie z akcesoriami i upewnić się, że kolejność przewodów jest zgodna z oznaczeniem na złączu, jak pokazano na Rysunku 4-30:



Rysunek 4-30

⑤ Podłączyć zmontowane złącze AC do odpowiedniego portu AC w falowniku, jak pokazano na Rysunku 4-31:



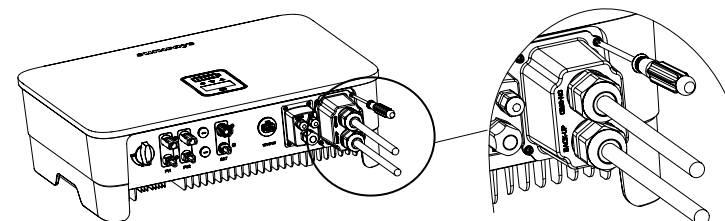
Rysunek 4-31



Uwaga!

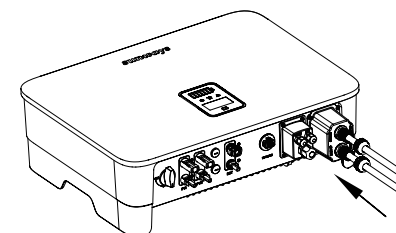
Należy rozróżnić port sieciowy i zapasowy oraz nie mylić portu sieciowego i zapasowego podczas nawiązywania połączenia.

⑥ Zablokować pokrywę złącza AC do falownika za pomocą śrub, jak pokazano na Rysunek 4-32:



Rysunek 4-32

⑦ Przykręć gumowy pierścień i nasadkę zabezpieczającą przed wodą, aby upewnić się, że złącze AC jest dobrze uszczelnione, jak pokazano na Rysunku 4-33:

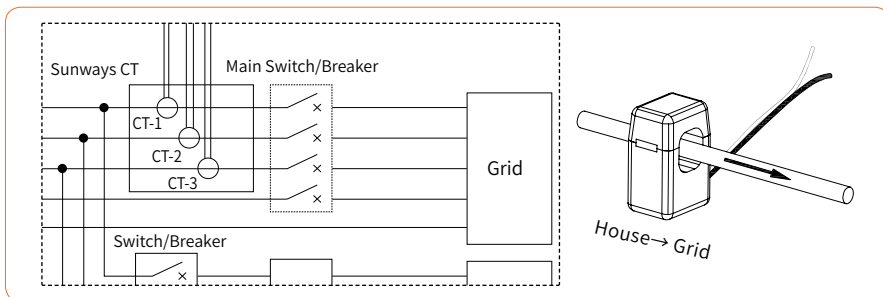


Rysunek 4-33

▼ 4.4.6 Podłączenie licznika i przekładnika prądowego

① Przekładnik prądowy, zwany również przekładnikiem prądowym, jest zwykle instalowany na przewodach pożarowych między obciążeniami domowymi a siecią energetyczną, jak pokazano na Rysunku 4-34.

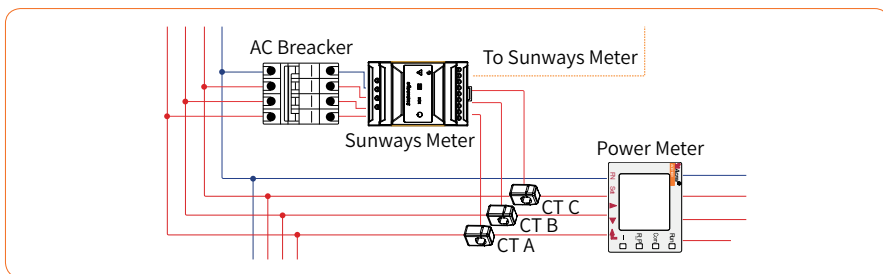
Miernik można zainstalować w skrzynce łącznika AC lub w innych miejscach, które nie mogą być dotykane przez dzieci. Sunways CT ma zintegrowany kabel o długości 2 m, który można przedłużyć maksymalnie do 5 m.



Rysunek 4-34 Diagram podłączenia CT

 Uwaga!	Kierunek instalacji CT i kolejność faz powinny być ściśle zgodne z instrukcjami zawartymi w podręczniku użytkownika, w przeciwnym razie falownik może nie działać normalnie.
 Uwaga!	CT musi odpowiadać portowi w mierniku, a połączenie między CT a miernikiem musi być niezawodne, w przeciwnym razie dokładność pomiaru CT może ulec pogorszeniu.
 Uwaga!	Prąd znamionowy przekładnika prądowego w skrzynce akcesoriów falownika wynosi 80 A, a maksymalna dopuszczalna średnica wprowadzonego kabla to 16 mm. Jeśli maksymalny prąd przepływający przez przekładnik prądowy przekracza prąd znamionowy lub średnica kabla jest większa niż 16 mm, skontaktuj się z Sunways w celu uzyskania pomocy.

② CT zostały podłączone do miernika Sunways po ich otrzymaniu i wystarczy postępować zgodnie ze schematem okablowania w mierniku, aby podłączyć CT, jak pokazano na Rysunku 4-35.



Rysunek 4-35 Diagram okablowania miernika

Definicje zacisków miernika przedstawiono w tabeli 4-36:

Nr.	Definicja	Funkcja	Nr.	Definicja	Funkcja
1	L1	L1/L2/L3/N łączą się z siecią w celu wykrycia napięcia sieciowego	1	L1	L1/L2/L3/N podłączenie do sieci w celu wykrycia napięcia sieciowego
2	L2		2	L2	
3	L3		3	L3	
4	N		4	N	
5	L1-S1	Podłącz przekładnik prądowy do wykrywania prądu	5	L1-S1	Podłącz przekładnik prądowy do wykrywania prądu
6	L1-S2		6	L1-S2	
7	L2-S1		7	L2-S1	
8	L2-S2		8	L2-S2	
9	L3-S1		9	L3-S1	
10	L3-S2		10	L3-S2	
12	/	/	12	L	Zasilanie z sieci
13	/	/	13	N	
RS485-2	RS485	Komunikacja z inwerterem	RS485	RS485	Komunikacja z inwerterem

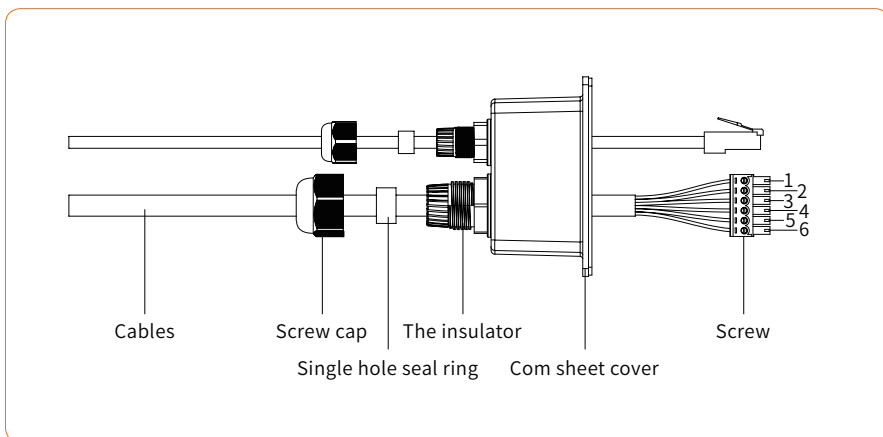
Rysunek 4 Definicja zacisków miernika

Informacje na temat komunikacji między miernikiem a falownikiem znajdują się w

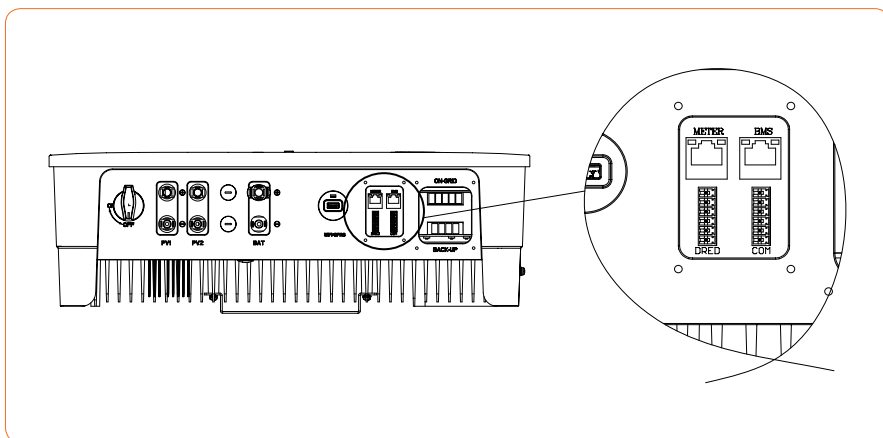
※ 4.5 Połączenie komunikacyjne

▼ 4.5.1 Ilustracja okablowania komunikacyjnego

Wszystkie porty komunikacyjne są ukryte za terminalem komunikacyjnym w dolnej części falownika, w tym port miernika, port CAN, port BMS, port EMS, port RLYOUT, port DRED, jak pokazano na Rysunku 4-37,4-38.



Rysunek 4-37



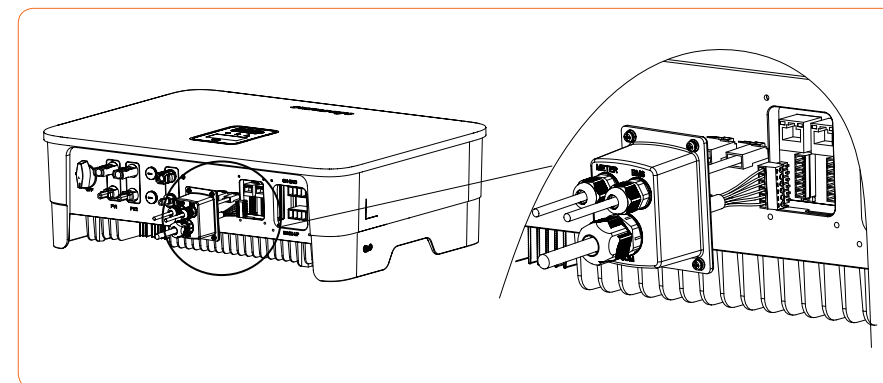
Rysunek 4-38

Interfejs komunikacyjny falownika i definicja przedstawiona w tabeli 4-39:

Typ	Definicja
METER	Komunikacja z licznikiem
BMS	Komunikacja z BMS
DRED	Do użytku w Australii / Jeden przycisk do wyłączenia
PARCAN	Interfejs równoległej magistrali komunikacyjnej CAN
EMS	Interfejs zarządzania zasilaniem EMS
RLYOUT	Wyjście styku bezpotencjałowego, grupa normalnie otwartych pasywnych styków bezpotencjałowych

Rysunek 4-39 Definicja terminali miernika

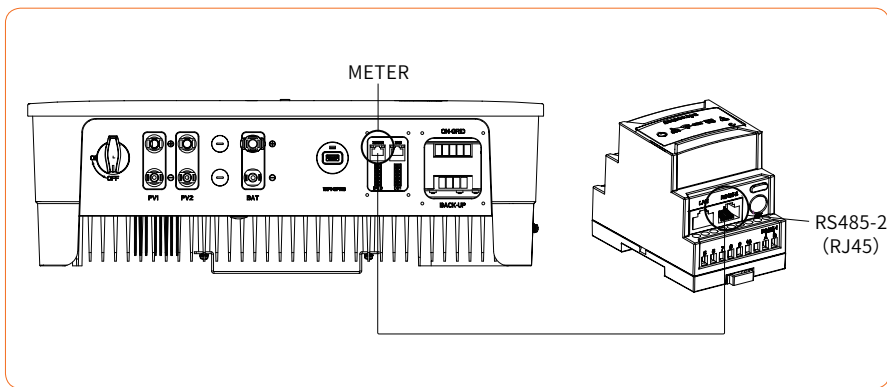
Zdemontuj pokrywę portów komunikacyjnych za pomocą śrubokręta, przełóż wszystkie kable komunikacyjne przez otwory i postępuj zgodnie z poniższą ilustracją, aby podłączyć każdy kabel komunikacyjny, a po podłączeniu wszystkich kabli załóż z powrotem pokrywę i przykręć zaślepkę przeciwwodną otworów, jak pokazano na Rysunku 4-40:



Rysunek 4-40

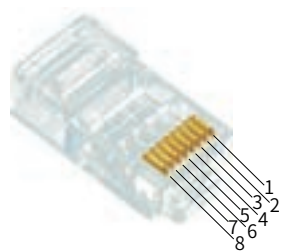
▼ 4.5.2 Komunikacja między falownikiem a licznikiem

Komunikacja między licznikiem a falownikiem odbywa się za pomocą kabla interfejsu RJ45. Kabel komunikacyjny miernika o długości 10 m jest już dołączony do falownika po jego otrzymaniu i można go przedłużyć do 100 m. Włóż głowice RJ45 do portu RS485 (RJ45) miernika, jak pokazano na rysunku 4-41.



Rysunek 4-41

Kolejność i definicja połączeń zacisków RJ45 zgodnie z tabelą 4-42.



Nr.	Kolor	Po stronie licznika	Po stronie baterii
1	Pomarańczowy i biały	/	RS485_A
2	Pomarańczowy	/	RS485_B
3	Zielony i biały	RS485_B	/
4	Niebieski	/	CAN_H
5	Niebieski i biały	/	CAN_L
6	Zielony	RS485_A	/
7	Brązowy i biały	RS485_B	/
8	Brązowy	RS485_A	/

Rysunek 4-42 Kolejność i definicja połączeń zacisków RJ45

▼ 4.5.3 Komunikacja pomiędzy inwerterem a baterią

Komunikacja między miernikiem a falownikiem odbywa się za pomocą kabla interfejsu RJ45. Kabel komunikacyjny akumulatora o długości 3M jest już dołączony do falownika po jego otrzymaniu i wystarczy podłączyć go do interfejsu BMS falownika i akumulatora.

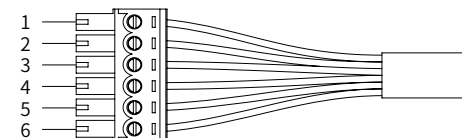


Uwaga!

Przed zakupem baterii należy upewnić się, że wybrana bateria znajduje się na liście zatwierdzonych baterii Sunways, w przeciwnym razie system może nie działać prawidłowo. Jeśli nie masz pewności, skontaktuj się z instalatorem lub zespołem serwisowym Sunways w celu uzyskania potwierdzenia.

▼ 4.5.4 Połączenie równoległe wielu falowników/EMS/Wyjście przekaźnikowe styk bezpotencjałowy

Połączenie równoległe wielu falowników, EMS i styk bezpotencjałowy wyjścia przekaźnikowego wykorzystują 6-stykowe złącze po prawej stronie, a do wykonania połączenia można użyć pasującego 6-stykowego złącza w skrzynce akcesoriów, jak pokazano na Rysunku 4-43.

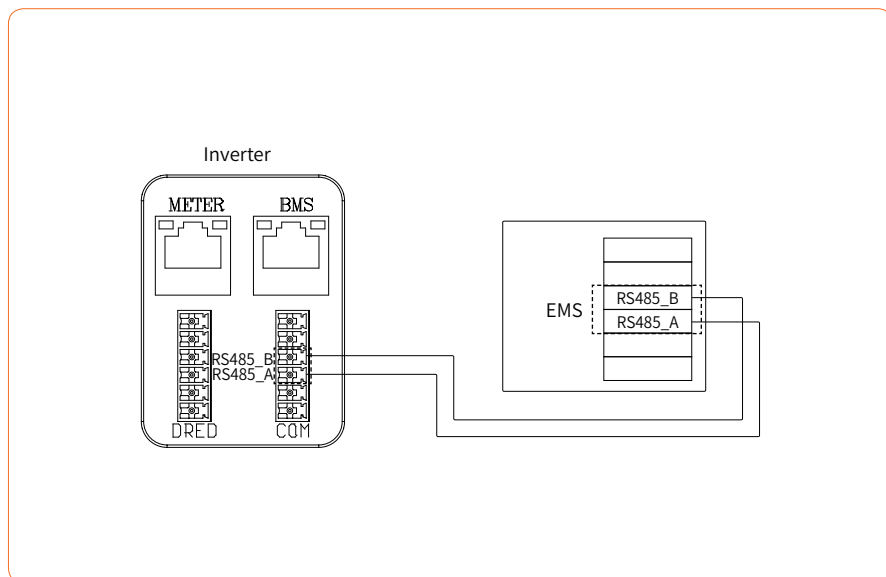


Rysunek 4-43 Połączenie równoległe/zacisk styku bezpotencjałowego wyjścia EMS/przekaźnika

Definicje terminali:

Nr.	1	2	3	4	5	6
Definicja	CAN PAR		EMS		RLY OUT	
	CAN_H	CAN_L	RS485_B	RS485_A	RLY_COM	RLY_NO

① Aby sterować pracą falownika hybrydowego za pośrednictwem systemu EMS, należy podłączyć kabel komunikacyjny EMS, a komunikacja między systemem EMS a falownikiem odbywa się za pośrednictwem RS485.



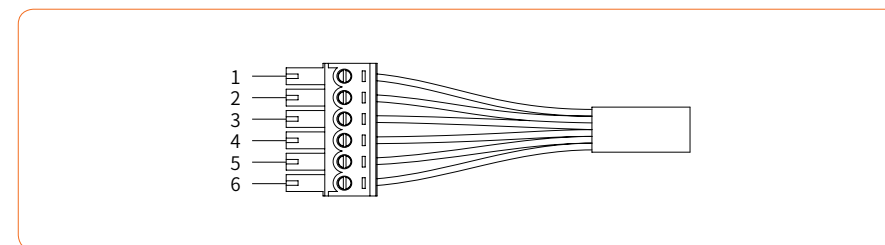
Rysunek 4-44 Schemat okablowania komunikacji EMS

② Falownik hybrydowy Sunways STH serii 4~12kW posiada zintegrowany zestaw suchych styków wyjściowych przełącznika o obciążalności 230Vac/1A lub 30Vdc/1A, które są bardzo przydatne w niektórych szczególnych okolicznościach, np. w systemie off-grid, mogą być używane do uruchamiania generatora zapasowego. Prosimy o kontakt z instalatorem lub zespołem serwisowym Sunways w celu uzyskania szczegółowych informacji na temat obsługi.

▼ 4.5.5 Połączenie DRED

Interfejs DRED jest specjalnie zarezerwowany dla Australii i Nowej Zelandii zgodnie z ich przepisami bezpieczeństwa, a Sunways nie dostarcza urządzenia DRED dla klienta.

Połączenie DRED wykorzystuje 6-stykowe złącze po lewej stronie, a do wykonania połączenia można użyć pasującego 6-stykowego złącza w pudełku z akcesoriami, jak pokazano na Rysunku 4-45.



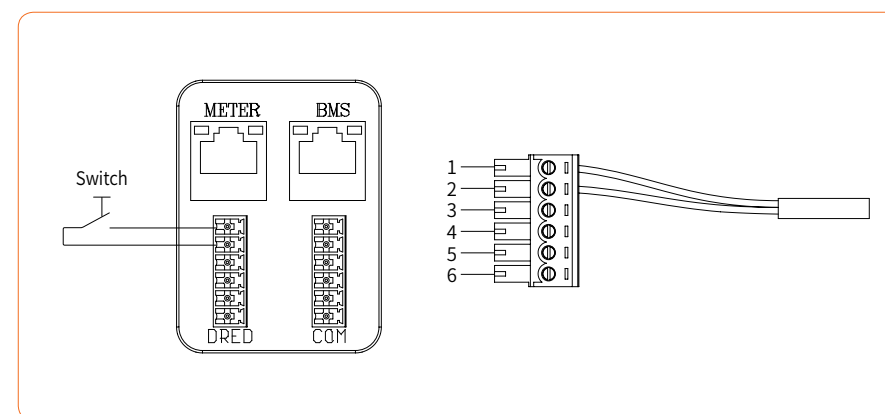
Rysunek 4-45 Terminal DRED

Definicje terminala DRED:

Nr.	1	2	3	4	5	6
Definicja	COM/DRMO	REFGEN	DRM4/8	DRM3/7	DRM2/6	DRM1/5

▼ 4.5.6 Jeden przycisk do wyłączenia

Falownik hybrydowy Sunways STH 4 ~ 12 kW jest standardowo wyposażony w jeden przycisk do wyłączania, a funkcji tej można używać, podłączając zewnętrzny przełącznik do interfejsu DRED, jeśli jest to wymagane w miejscu instalacji. Zewnętrzny przełącznik nie znajduje się w naszym pudełku z akcesoriami. Informacje na temat podłączenia zewnętrznego przełącznika można znaleźć na Rysunku 4-46.



Rysunek 4-46 Jeden przycisk do wyłączania

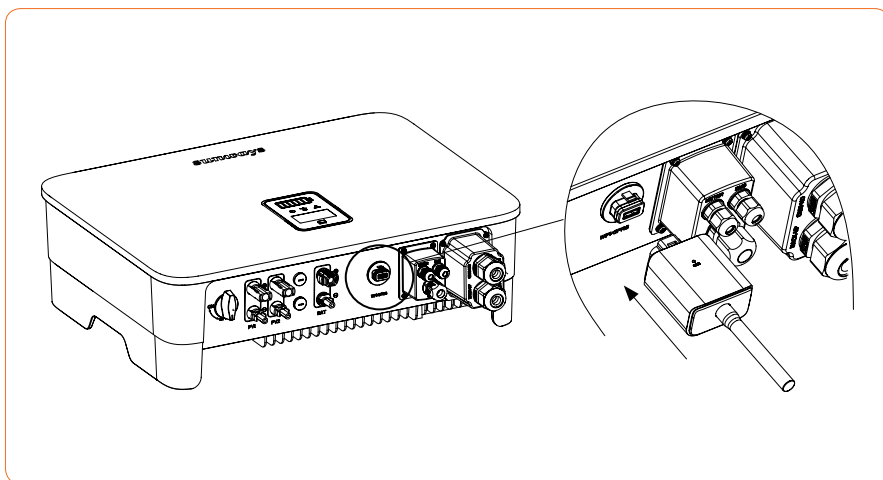
Definicje terminala:

Nr.	1	2	3	4	5	6
Definicja	COM/DRMO	REFGEN	/	/	/	/

※ 4.6 Instalacja urządzenia monitorującego

Inwerter hybrydowy Sunways STH serii 4~12kW może być monitorowany przez WiFi lub LAN, a użytkownik może wybrać alternatywnie według własnych preferencji.

Podłącz moduł WiFi lub LAN do portu Com1 w dolnej części falownika, podążając w kierunku, w którym strona ze wskaźnikiem jest skierowana do góry (jak pokazano na Rysunku 4-47). Lekki dźwięk "kliknięcia" podczas instalacji oznacza, że zespół jest na swoim miejscu.



Rysunek 4-47 Instalacja urządzenia monitorującego



Uwaga!

① Moduł w wersji WiFi musi być skonfigurowany z routerem przy pierwszej instalacji. W przypadku zmiany nazwy routera lub hasła konieczne będzie ponowne skonfigurowanie klucza WiFi. Szczegółowe informacje można znaleźć w instrukcji [QUICK IN- INSTRUKCJA SZYBKIEJ INSTALACJI], która jest dołączona do torby z akcesoriami.

② Jeśli protokół DHCP jest włączony na routerze, moduł wersji LAN nie musi być konfigurowany. W przeciwnym razie należy zapoznać się z instrukcją [QUICK INSTALLATION GUIDE] dołączoną do torby z akcesoriami.

» 5 Włączanie i wyłączanie

※ 5.1 Włączanie inwertera

Podczas uruchamiania falownika należy wykonać następujące kroki:

- ① Ustaw przełącznik DC w dolnej części falownika w pozycji "ON".
- ② Włącz przełącznik baterii litowej.
- ③ Najpierw włącz wyłącznik AC.
- ④ Falownik rozpocznie sprawdzanie parametrów wejściowych DC i AC oraz samokontrolę, a jeśli wszystko będzie w normie, falownik rozpocznie pracę zgodnie z trybem pracy ustawionym w aplikacji. Wyświetlacz i wskaźniki falownika pokażą odpowiednie parametry i stany.

※ 5.2 Wyłączanie inwertera

Podczas wyłączania falownika należy wykonać następujące czynności:

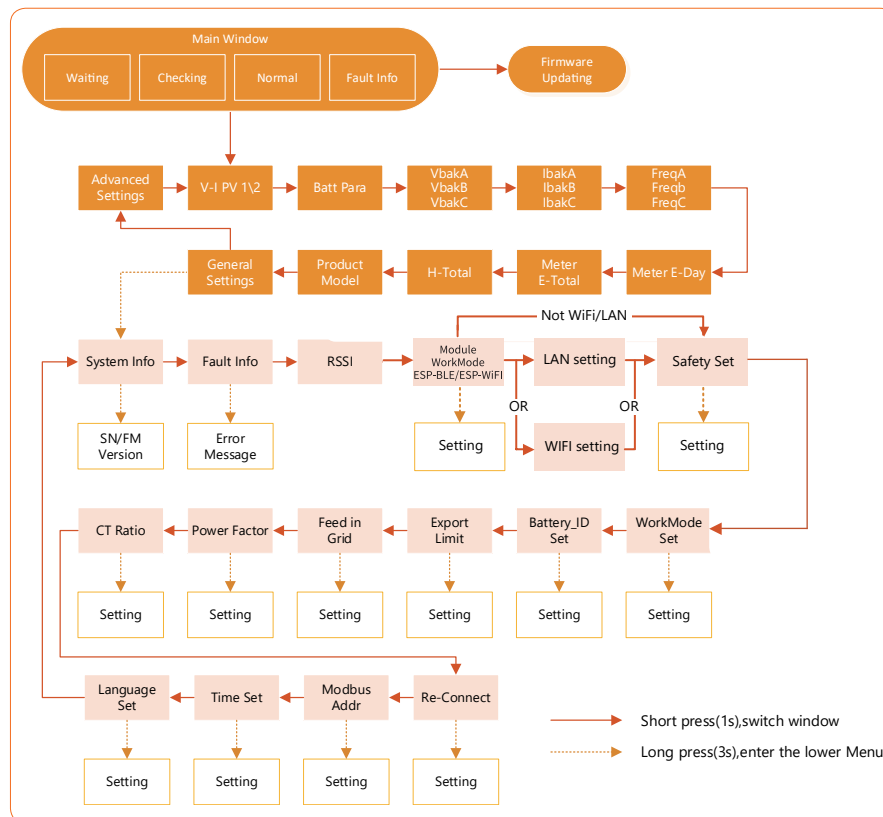
1. Najpierw należy wyłączyć falownik za pomocą aplikacji lub przycisku na wyświetlaczu.
2. Odłącz wyłącznik po stronie sieci i obciążenia.
3. Wyłącz przełącznik akumulatora i odłącz wyłącznik prądu stałego po stronie akumulatora (jeśli występuje).
4. Odczekaj 30 sekund, a następnie ustaw przełącznik DC falownika w pozycji "OFF".

» 6 Działania ogólne

※ 6.1 Obsługa wyświetlacza

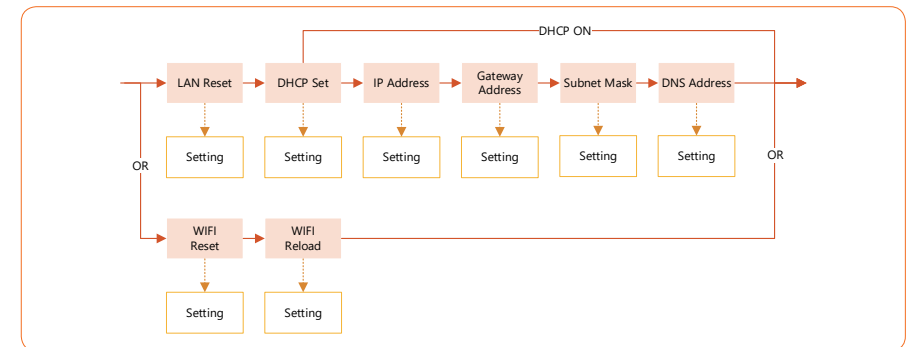
Po włączeniu falownika na wyświetlaczu OLED zostaną wyświetlone następujące interfejsy, a użytkownik może sprawdzić informacje i zmodyfikować parametry falownika poprzez krótkie lub długie naciśnięcie przycisku. Szczegółowe informacje można znaleźć w poniższym schemacie działania wyświetlacza:

▼ 6.1.1 Główne okno i ustawienia ogólne



Wskazówka: Po zakończeniu każdego ustawienia należy odczekać 10 sekund, a falownik automatycznie zapisze ustawienia lub modyfikacje.

▼ 6.1.2 Ustawienia LAN/WIFI



▼ 6.1.3 Ustawienia zaawansowane

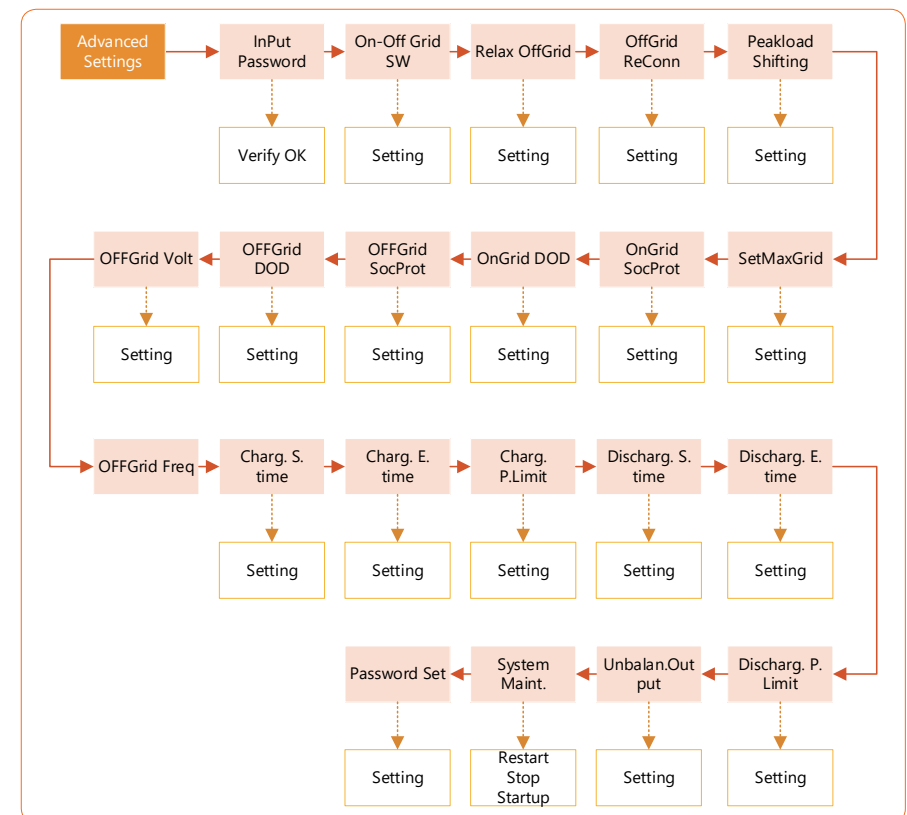


Tabela referencyjna skrótów i pełnych nazw wyświetlacza falownika

Skróty	Kompletna nazwa
Work Mode	Bieżący tryb pracy / ustawienie trybu pracy
Peakload Shifting	Przełącznik funkcji zmiany obciążenia szczytowego
SetMaxGrid kVA	Ustaw maksymalną dozwoloną moc z sieci (pod warunkiem, że funkcja Peakload Shifting jest włączona)
OnGrid SocProt.	Ochrona OnGrid Battery Soc
OnGrid DOD	Rozładowanie głębokości w sieci
OffGrid SocProt.	Ochrona przed zakłóceniami sieciowymi
OffGrid DOD	Rozładowanie głębokości poza siecią
OffGrid Volt	Ustawienie napięcia poza siecią
OffGrid Freq	Ustawienie częstotliwości poza siecią
Discharg.S.time	Czas rozpoczęcia rozładowania (dostępny w trybie ekonomicznym)
Discharg.E.time	Czas zakończenia rozładowania (dostępny w trybie ekonomicznym)
Discharg.P.Lim.	Limit mocy rozładowania (dostępny w trybie ekonomicznym)
Charg. S.time	Czas rozpoczęcia ładowania (dostępny w trybie ekonomicznym)
Charg. E.time	Czas zakończenia ładowania (dostępny w trybie ekonomicznym)
Charg. P.Lim.	Limit mocy ładowania (dostępny w trybie ekonomicznym)
Unbalan. Output	OnGrid 3-fazowy niezbalansowany przełącznik wyjściowy
On-Off Grid SW	Funkcja off-grid SW (falownik automatycznie przełączy się w tryb off-grid, aby zapewnić zasilanie rezerwowe, gdy sieć jest nienormalna lub wyłączona)
Relax OffGrid	Zmniejszenie czułości przełączania On/Off-grid (stosowane w miejscach, w których sieć jest niestabilna lub falownik zawsze przechodzi w tryb off-grid z pewnych powodów). Gdy sieć energetyczna jest wyłączona, falownik może automatycznie ponownie uruchomić wyjście rezerwowe po wystąpieniu usterki lub przeciążenia, jeśli opcja Off-grid Restart jest włączona. W przeciwnym razie wyjście rezerwowe musi zostać ponownie uruchomione ręcznie
OffGrid ReConn.	
FW Updating	Aktualizacja oprogramowania sprzętowego

Skrót	Kompletna nazwa
E-Day	Dzienna produkcja energii
E-Total	Całkowita produkcja energii
H-Total	Łączna liczba godzin generowania
System Info	Informacje o systemie
FW Version	Firmware Version
SN	Numer seryjny
Fault Info	Informacje o błędach
RSSI	Wskaźnik siły odbieranego sygnału
WiFi Reset	Reset WiFi
WiFi Reld	Reset WiFi, aby zresetować moduł WiFi do ustawień fabrycznych
LAN Reset	Reset LAN
DHCP Set	Włączenie lub wyłączenie funkcji DHCP
IP Address	Jeśli protokół DHCP jest wyłączony, należy ustawić statyczny adres IP
Gateway Address	Jeśli protokół DHCP jest wyłączony, należy ustawić adres IP bramy
Subnet Mask	Jeśli DHCP jest wyłączony, ustaw maskę podsieci
DNS Address	Jeśli protokół DHCP jest wyłączony, ustaw adres serwera nazwy domen
Export Limit	Przełącznik funkcji limitu eksportu w sieci
Feed in Grid	Ustaw procent mocy, która może być przekazywana do sieci.
Re-Connect	Czas ponownego połączenia po awarii
CT Ratio	Ustawienie współczynnika przekładnika prądowego
Modbus Addr	Ustawienie adresu Modbus
Battery_ID Set	Ustaw model akumulatora
System Maint.	Konserwacja systemu, w tym zatrzymanie i uruchomienie falownika, ponowne uruchomienie systemu

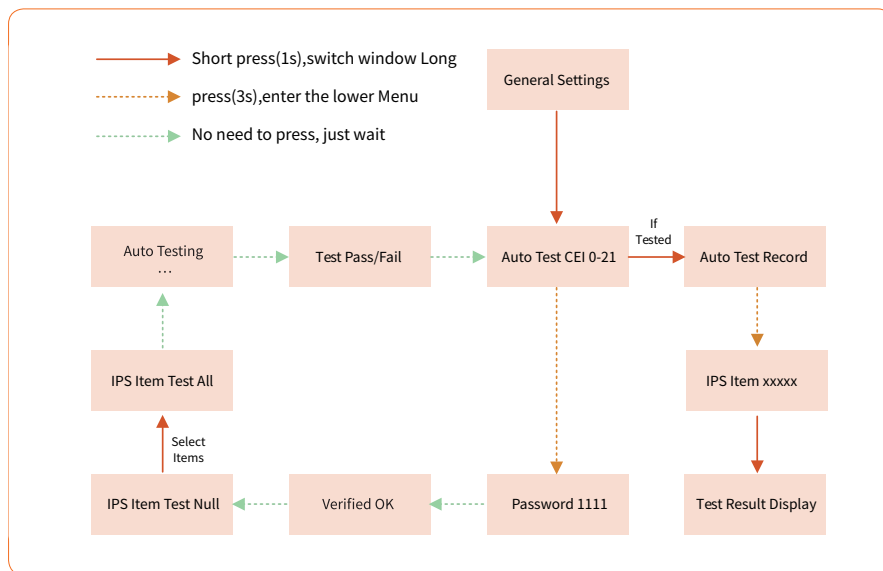
※ 6.2 Autotest

Funkcja ta jest domyślnie wyłączona i działa tylko w przypadku włoskiego kodu bezpieczeństwa. Naciśnij krótko przycisk kilka razy, aż 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, aż 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:

Test automatyczny rozpocznie się po wybraniu odpowiedniego elementu testowego, a wynik testu zostanie wyświetlony na ekranie po jego zakończeniu. Jeśli 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 uruchomi kolejny element testowy zgodnie z wymaganiami CEI 0-21.

※ 6.3 Monitorowanie online APP

Sunways inverter provides a monitoring port that can collect and transmit data from the inverter to Sunways monitoring platform via an external monitoring device. Please refer to the product nameplate on side of enclosure to get the monitoring application. If download issues exist, contact your dealer or Sunways technical support.



Ważne!

① IPS zawiera : Test Null , 59.S1 Test , 59.S2 Test , 27.S1 Test , 27.S2 Test,81 > .S1 Test , 81 > .S2 Test , Test ALL.

» 7 Rozwiązywanie problemów

※ 7.1 Komunikat błędu

Trójfazowy falownik hybrydowy Sunways STH 4 ~ 12kW został zaprojektowany zgodnie ze standardem pracy sieci i spełnia wymagania bezpieczeństwa i EMC. Inwerter przeszedł serię rygorystycznych testów, aby upewnić się, że działa w sposób zrównoważony i niezawodny przed wysyłką. Gdy wystąpi usterka, odpowiednie komunikaty o błędach zostaną wyświetlone na wyświetlaczu OLED, w którym to przypadku falownik może przestać łączyć się do sieci. Komunikaty o błędach i odpowiadające im metody rozwiązywania problemów są wymienione poniżej:

Komunikat błędu	Opis	Rozwiązanie
Utrata sieci	Przerwa w zasilaniu sieci, wyłącznik AC lub obwód jest odłączony.	<ol style="list-style-type: none"> 1 Sprawdź, czy zasilanie sieciowe nie zostało utracone. 2 Sprawdź, czy wyłącznik prądu przemiennego i terminal są dobrze podłączone.
Usterka napięcia sieciowego	Przebiegnięcie sieci lub podnapięcie, napięcie sieci jest wyższe lub niższe niż ustawiona wartość zabezpieczenia.	<ol style="list-style-type: none"> 1 Sprawdź, czy impedancja kabla AC nie jest zbyt wysoka, co doprowadza do wzrostu napięcia sieciowego. Jeśli jest, zmień kabel AC na grubszy. 2 Rozszerz zakres ochrony napięcia, jeśli jest on obniżony przez przedsiębiorstwo energetyczne.
Błąd częstotliwości sieci	Częstotliwość sieci jest wyższa lub niższa niż ustawiona wartość zabezpieczenia.	<ol style="list-style-type: none"> 1 Sprawdź, czy kabel sieciowy jest poprawny i dobrze podłączony. 2 Zmień kod kraju na inny o szerszym zakresie ochrony, jeśli zezwala na to lokalna firma energetyczna.
Błąd DCI	Inwerter wykrywa wyższy komponent DC na wyjściu AC.	<ol style="list-style-type: none"> 1 Zrestartuj falownik. 2 Poproś o pomoc instalatora lub producenta.





Komunikat błędu	Opis	Rozwiązanie
Ograniczenie ISO	Niska rezystancja izolacji systemu, która jest zwykle spowodowana słabą izolacją do podłoża modułu / kabla lub deszczowym i wilgotnym środowiskiem.	<ol style="list-style-type: none"> 1 Zrestartuj falownik. 2 Sprawdź, czy izolacja przewodów w PV, baterii i AC jest uszkodzona. 3 Poproś o pomoc instalatora lub producenta.
Błąd GFCI	Nadmierny prąd upływu.	<ol style="list-style-type: none"> 1 Zrestartuj falownik. 2 Sprawdź, czy izolacja przewodów w PV, baterii i AC jest uszkodzona. 3 Poproś o pomoc instalatora lub producenta.
Zbyt wysokie napięcie PV	Napięcie PV jest zbyt wysokie.	<ol style="list-style-type: none"> 1 Zmniejsz liczbę paneli PV, aby upewnić się, że napięcie w obwodzie otwartym każdego łańcucha jest niższe niż maksymalne dozwolone napięcie wejściowe falownika.
Usterka napięcia magistrali	Napięcie BUS jest zbyt wysokie.	<ol style="list-style-type: none"> 1 Sprawdź, czy napięcie wejściowe przekracza limit. 2 Poproś o pomoc instalatora lub producenta.
Przeegrzanie inwertera	Anomalia temperaturowa, temperatura wnętrza falownika jest zbyt wysoka i poza bezpiecznym zakresem.	<ol style="list-style-type: none"> 1 Sprawdź, czy rozpraszanie ciepła przez falownik jest normalne. 2 Poproś o pomoc instalatora lub producenta.
Błąd SPI	Komunikacja wewnętrzna nie działa. Spowodowane silnym zewnętrznym polem magnetycznym itp.	<ol style="list-style-type: none"> 1 Zrestartuj falownik. 2 Poproś o pomoc instalatora lub producenta.
Błąd E2	Anomalia pamięci wewnętrznej. Spowodowane silnym zewnętrznym polem magnetycznym itp.	<ol style="list-style-type: none"> 1 Zrestartuj falownik. 2 Poproś o pomoc instalatora lub producenta.

Komunikat błędu	Opis	Rozwiązanie
Błąd urządzenia GFCI	Anomalia urządzenia GFCI.	<ol style="list-style-type: none"> 1 Zrestartuj falownik. 2 Poproś o pomoc instalatora lub producenta.
Błąd przetwornika AC	Anomalia przetwornika AC.	<ol style="list-style-type: none"> 1 Zrestartuj falownik. 2 Poproś o pomoc instalatora lub producenta.
Kontrola przekaźnika nie powiodła się	Samokontrola przekaźnika nie powiodła się. Kabel neutralny i uziemiający nie są dobrze podłączone po stronie prądu przemiennego lub występują sporadyczne awarie.	<ol style="list-style-type: none"> 1 Sprawdź za pomocą multimetru, czy występuje wysokie napięcie (zwykle powinno być niższe niż 10 V) między przewodem N i PE po stronie prądu przemiennego. Jeśli napięcie jest wyższe niż 10 V, oznacza to, że przewód neutralny i uziemiający nie są dobrze podłączone po stronie prądu przemiennego lub należy ponownie uruchomić falownik. 2 Jeśli przewód neutralny i uziemiający są dobrze podłączone, skontaktuj się z firmą Sunways.
Błąd wentylatora wewnętrznego	Anomalia wewnętrznego wentylatora.	<ol style="list-style-type: none"> 1 Zrestartuj falownik. 2 Poproś o pomoc instalatora lub producenta
Błąd wentylatora zewnętrznego	Anomalia wentylatora zewnętrznego.	<ol style="list-style-type: none"> 1 Zatrzymaj falownik i odłącz kable AC i DC. 2 Sprawdź, czy wentylator nie jest zablokowany przez jakiś przedmiot. Jeśli nie, wymień wentylator.
Napięcie BUS - poważna usterka	Napięcie BUS jest za wysokie.	<ol style="list-style-type: none"> 1 Zrestartuj falownik. 2 Poproś o pomoc instalatora lub producenta

Komunikat błędu	Opis	Rozwiązanie
Niska moc PV	Niska moc PV.	<ol style="list-style-type: none"> 1 Sprawdź, czy część panelu fotowoltaicznego nie jest czymś zasłonięta. 2 Sprawdź, czy nasłonecznienie w obszarze instalacji PV jest wystarczające.
Bat OV	Napięcie akumulatora jest zbyt wysokie.	<ol style="list-style-type: none"> 1 Sprawdź, czy napięcie akumulatora nie przekracza górnego limitu akumulatora. 2 Sprawdź okablowanie zacisków akumulatora.
Backup OV	Zapasowe napięcie wyjściowe jest zbyt wysokie.	<ol style="list-style-type: none"> 1 Zrestartuj falownik. 2 Sprawdź okablowanie po stronie zapasowej falownika.
Bus Volt Low	Napięcie magistrali jest zbyt niskie.	<ol style="list-style-type: none"> 1 Zrestartuj falownik. 2 Poproś o pomoc instalatora lub producenta.
Hard Fault	Inne błędy.	<ol style="list-style-type: none"> 1 Zrestartuj falownik. 2 Poproś o pomoc instalatora lub producenta.
Backup OP	Przezielenie wyjścia zapasowego.	<ol style="list-style-type: none"> 1 Zrestartuj falownik. 2 Poproś o pomoc instalatora lub producenta.
Inverter OV	Przezielenie na wyjściu zapasowym.	<ol style="list-style-type: none"> 1 Zrestartuj falownik. 2 Poproś o pomoc instalatora lub producenta.

Komunikat błędu	Opis	Rozwiązanie
Inverter OF	Wyjście zapasowe powyżej częstotliwości.	① Zrestartuj falownik. ② Poproś o pomoc instalatora lub producenta.
Inverter OC	Nadmierny prąd na wyjściu zapasowym.	① Zrestartuj falownik. ② Poproś o pomoc instalatora lub producenta.
Phase Order Err	Błąd sekwencji faz.	① Zrestartuj falownik. ② Poproś o pomoc instalatora lub producenta.
SCI Fault	Awaria komunikacji wewnętrznej. Spowodowane silnym zewnętrznym polem magnetycznym itp.	① Zrestartuj falownik. ② Poproś o pomoc instalatora lub producenta.
FLASH Fault	Anomalia pamięci wewnętrznej. Spowodowana silnym zewnętrznym polem magnetycznym itp.	① Zrestartuj falownik. ② Poproś o pomoc instalatora lub producenta.
Meter Comm Fault	Nieprawidłowa komunikacja między falownikiem a licznikiem.	① Sprawdź okablowanie miernika. ② Sprawdź, czy miernik działa prawidłowo.
Battery Fault	Błąd baterii.	① Zrestartuj falownik. ② Poproś o pomoc instalatora lub producenta.

※ 7.2 Konserwacja

 Uwaga!	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 przestrzegać poniższej procedury. ① Odłącz wyłącznik obwodu prądu przemiennego, a następnie ustaw wyłącznik obciążenia DC falownika w pozycji OFF; ② Odczekać co najmniej 5 minut na całkowite rozładowanie wewnętrznych kondensatorów; ③ Przed odłączeniem jakiegokolwiek złącza należy sprawdzić, czy nie występuje napięcie lub prąd.
 Uwaga!	Nie dopuszczać osób postronnych! Należy umieścić tymczasowy znak ostrzegawczy lub barierę, aby trzymać z dala osoby niepowiązane podczas wykonywania połączeń elektrycznych i prac serwisowych.
 Uwaga!	Falownik należy uruchamiać ponownie dopiero po usunięciu usterki, która ma negatywny wpływ na bezpieczeństwo. Ponieważ falownik nie zawiera części, które można konserwować, nigdy nie należy samowolnie wymieniać żadnych elementów wewnętrznych. W razie potrzeby konserwacji należy skontaktować się z firmą Sunways. W przeciwnym razie firma Sunways nie ponosi odpowiedzialności za jakiegokolwiek szkody.
 Ważne!	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.

Nazwa	Metoda	Częstotliwość
Czyszczenie systemu	Sprawdź temperaturę i zapylenie 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).

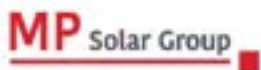
8 Parametry techniczne

Model	STH-4KTL-HT	STH-5KTL-HT	STH-6KTL-HT
Wejście PV			
Maks. moc wejściowa (W)	5,200	6,500	7,800
Napięcie startowe (V)	150	150	180
Maks. napięcie wejściowe DC (V)	1,000	1,000	1,000
Znamionowe napięcie wejściowe DC (V)	620	620	620
Zakres napięcia MPPT (V)	150-850	150-850	200-850
Liczba MPPT	2	2	2
Liczba wejść PV	1/1	1/1	1/1
Maks. prąd wejściowy (A)	13/13	13/13	13/13
Maks. prąd zwarcowy (A)	18/18	18/18	18/18
Bateria			
Typ baterii	Bateria litowa (z BMS)		
Tryb komunikacji baterii	CAN / RS485		
Zakres napięcia baterii (V)	180-750	180-750	180-750
Maks. prąd ładowania/rozładowania (A)	25/25	25/25	25/25
Prąd znamionowy wbudowanego bezpiecznika (A)	63	63	63
Wyjście (sieć)			
Znamionowa moc wyjściowa (kW)	4	5	6
Maks. moc wyjściowa (kW)	4.4	5.5	6.6
Maks. moc pozorna (kVA)	4.4	5.5	6.6
Maks. wejściowa moc pozorna (kVA)	8 [Ⓟ]	10 [Ⓟ]	12 [Ⓟ]
Maks. moc ładowania baterii (kW)	4	5	6
Znamionowe napięcie wyjściowe (V)	3 / N / PE, 230 (400)		
Znamionowa częstotliwość AC (Hz)	50/60Hz 45-55Hz/55-65Hz		
Maks. prąd wyjściowy (A)	6.7	8.3	10
Współczynnik mocy	0.8 indukcyjna ...0.8 pojemnościowa		
Maks. THD	<3% @Znamionowa moc wyjściowa		
DCI	<0.5%In	<0.5%In	<0.5%In
Wyjście (rezerwowe)			
Czas przełączania UPS	<10ms	<10ms	<10ms
Znamionowe napięcie wyjściowe (V)	3/N/PE, 230 (400)		
Znamionowa częstotliwość AC (Hz)	50/60Hz 45-55Hz/55-65Hz		
Maks. moc pozorna (kVA)	4.4	5.5	6.6

Model	STH-4KTL-HT	STH-5KTL-HT	STH-6KTL-HT
Szczytowa moc pozorna wyjściowa (kVA)	8 [Ⓟ] , 60s	10 [Ⓟ] , 60s	12 [Ⓟ] , 60s
Szczytowa moc pozorna na fazę (kVA)	1.6 [Ⓟ]	2.1 [Ⓟ]	2.6 [Ⓟ]
Zniekształcenie harmoniczne napięcia	<3% @Obciążenie liniowe		
Wydajność			
Maksymalna wydajność	98.1%	98.1%	98.1%
Sprawność europejska	97.3%	97.3%	97.3%
Maks. wydajność konwersji ładowania baterii	97.2%	97.2%	97.2%
Maks. wydajność konwersji rozładowania baterii	97.2%	97.2%	97.2%
Ochrona			
Ochrona przed odwrotną polaryzacją DC	Zintegrowany		
Ochrona przed odwrotnym podłączeniem wejścia baterii	Zintegrowany		
Ochrona rezystencji izolacji	Zintegrowany		
Przełącznik DC	Opcjonalnie		
Ochrona przed przepięciami	Zintegrowany		
Ochrona przed przegrzaniem	Zintegrowany		
Ochrona różnicoprądowa	Zintegrowany		
Ochrona przeciwko pracy wyspowej	Przesunięcie częstotliwości, zintegrowane		
Ochrona przed przepięciem AC	Zintegrowany		
Ochrona przed przeładowaniem	Zintegrowany		
Ochrona przed zwarciem AC	Zintegrowany		
Dane ogólne			
Kategoria przecięć	PV: II ; Main: III		
Wymiary (mm)	550W*410H*175D		
Waga (kg)	26	26	28
Poziom zabezpieczeń	IP65	IP65	IP65
Zużycie własne w nocy (W)	<15	<15	<15
Topologia	Beztransformatorowy		
Zakres temperatury roboczej (° C)	-30~60	-30~60	-30~60
Wilgotność	0~100%	0~100%	0~100%
Wysokość robocza (m)	3000	3000	3000
Chłodzenie	Naturalne chłodzenie		
Poziom hałasu (dB)	<25	<25	<25
Wyświetlacz	OLED & LED		
Komunikacja	WiFi / LAN (Opcjonalnie)		
Certyfikaty	IEC62109, IEC62116, VDE4105, VDE0126, AS4777, RD1699, NBR16149, IEC61727, IEC60068, IEC61683, EN50549, EN61000		

Model	STH-8KTL-HT	STH-10KTL-HT	STH-12KTL-HT
Wejście PV			
Maks. moc wejściowa (W)	10,400	13,000	15,600
Napięcie startowe (V)	180	180	180
Maks. napięcie wejściowe DC (V)	1,000	1,000	1,000
Znamionowe napięcie wejściowe (V)	620	620	620
Zakres napięcia MPPT(V)	200-850	200-850	200-850
Liczba MPPT	2	2	2
Liczba wejść PV	1/1	1/1	1/1
Maks. prąd wejściowy (A)	13/13	13/13	13/13
Maks. prąd zwarcowy (A)	18/18	18/18	18/18
Bateria			
Typ baterii	Bateria litowa (z BMS)		
Tryb komunikacji baterii	CAN / RS485		
Zakres napięcia baterii (V)	180-750	180-750	180-750
Maks. prąd ładowania/rozładowania (A)	25/25	25/25	25/25
Prąd znamionowy wbudowanego bezpiecznika (A)	63	63	63
Wyjście (sieć)			
Znamionowa moc wyjściowa (kW)	8	10	12
Maks. moc wyjściowa (kW)	8.8	11	13.2
Maks. moc pozorna (kVA)	8.8	11	13.2
Maks. wyjściowa moc pozorna (kVA)	16 ^③	16.5 ^③	16.5 ^③
Maks. moc ładowania baterii (kW)	8	10	12
Znamionowe napięcie wyjściowe (V)	3 / N / PE, 230 (400)		
Znamionowa częstotliwość AC (Hz)	50/60Hz 45-55Hz/55-65Hz		
Maks. prąd wyjściowy (A)	13.3	16.5	20
Współczynnik mocy	0.8 indukcyjna ...0.8 pojemnościowa		
Maks. THD	<3% @Znamionowa moc wyjściowa		
DCI	<0.5%In	<0.5%In	<0.5%In
Wyjście (rezerwowe)			
Czas przełączania UPS	<10ms	<10ms	<10ms
Znamionowe napięcie wyjściowe (V)	3/N/PE, 230 (400)		
Znamionowa częstotliwość AC (Hz)	50/60Hz 45-55Hz/55-65Hz		
Maks. moc pozorna (kVA)	8.8	11	13.2
Szczytowa moc pozorna wyjściowa(kVA)	16 ^③ , 60s	20 ^③ , 60s	20 ^③ , 60s
Szczytowa moc pozorna na fazę (kVA)	3.3 ^③	4 ^③	5 ^③
Zniekształcenia harmoniczne napięcia	<3% @Obciążenie liniowe		

Model	STH-8KTL-HT	STH-10KTL-HT	STH-12KTL-HT
Wydajność			
Maksymalna wydajność	98.2%	98.2%	98.2%
Sprawność europejska	97.4%	97.4%	97.4%
Maks. wydajność konwersji ładowania baterii	97.3%	97.3%	97.3%
Maks. wydajność konwersji rozładowania baterii	97.3%	97.3%	97.3%
Ochrona			
Ochrona przed odwrotną polaryzacją DC	Zintegrowany		
Ochrona przed odwrotnym podłączeniem wejścia baterii	Zintegrowany		
Ochrona rezystencji izolacji	Zintegrowany		
Przełącznik DC	Opcjonalnie		
Ochrona przed przepięciami	Zintegrowany		
Ochrona przed przegrzaniem	Zintegrowany		
Ochrona różnicoprądowa	Zintegrowany		
Ochrona przeciwko pracy wyspowej	Przesunięcie częstotliwości, zintegrowane		
Ochrona przed przepięciem AC	Zintegrowany		
Ochrona przed przeładowaniem	Zintegrowany		
Ochrona przed zwarciami AC	Zintegrowany		
Dane ogólne			
Over Voltage Category	PV: II ; Main: III		
Wymiary (mm)	550W*410H*175D		
Waga (kg)	28	28	28
Poziom zabezpieczeń	IP65	IP65	IP65
Zużycie własne w nocy (W)	<15	<15	<15
Topologia	Beztransformatorowy		
Zakres temperatury roboczej (° C)	-30~60	-30~60	-30~60
Wilgotność	0~100%	0~100%	0~100%
Wysokość robocza (m)	3000	3000	3000
Chłodzenie	Naturalne chłodzenie		
Poziom hałasu (dB)	<25	<25	<25
Wyświetlacz	OLED & LED		
Komunikacja	WIFI/LAN (opcjonalnie)		
Certyfikaty	IEC62109、IEC62116、VDE4105、VDE0126、AS4777、RD1699、NBR16149、IEC61727、IEC60068、IEC61683、EN50549、EN61000		



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

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

🌐 www.sunways-tech.com

✉ service@sunways-tech.com