



Inwerter hybrydowy

SUN-3.6K-SG05LP1-EU

SUN-5K-SG05LP1-EU

SUN-6K-SG05LP1-EU

SUN-7K-SG05LP1-EU

SUN-7.6K-SG05LP1-EU

SUN-8K-SG05LP1-EU

Instrukcja obsługi



Zawartość

1. Wprowadzenie dotyczące bezpieczeństwa	01-02
2. Wprowadzenie do produktu	02-05
2.1 Przegląd produktu	
2.2 Rozmiary produktu	
2.3 Cechy produktu	
2.4 Podstawowa architektura systemu	
3. Instalacja	06-25
3.1 Lista części	
3.2 Wymagania dotyczące obsługi produktu	
3.3 Instrukcja montażu	
3.4 Podłączenie akumulatora	
3.5 Podłączenie do sieci i podłączenie obciążenia rezerwowego	
3.6 Podłączenie PV	
3.7 Podłączenie CT	
3.7.1 Meter Connection	
3.8 Podłączenie uziemienia (obowiązkowe)	
3.9 Podłączenie WIFI	
3.10 System okablowania inwertera	
3.11 Typowy schemat zastosowania generatora diesla	
3.12 Schemat jednofazowego połączenia równoległego	
3.13 Trójfazowy inwerter równoległy	
4. OBSŁUGA	26
4.1 Włączanie/wyłączanie zasilania	
4.2 Obsługa i panel wyświetlacza	
5. Ikonki wyświetlacza LCD	27-41
5.1 Ekran główny	
5.2 Krzywa energii słonecznej	
5.3 Krzywa Słoneczna & Obciążenie & Sieć	
5.4 Menu ustawień systemu	
5.5 Menu ustawień podstawowych	
5.6 Menu ustawień akumulatora	
5.7 Menu ustawień trybu pracy systemu	
5.8 Menu ustawień sieć	
5.9 Metoda auto-testu standardu CEI-021	
5.10 Menu ustawień użycia portu generatora	
5.11 Menu ustawień funkcji zaawansowanych	
5.12 Menu ustawień informacji o urządzeniu	
6. Tryb	41-43
7. Informacje o błędach i ich przetwarzanie	43-46
8. Ograniczenie odpowiedzialności	46
9. Karta katalogowa	47-48
10. Załącznik I	49-51
11. Załącznik II	52
12. Deklaracja zgodności UE	52-53

Informacje o niniejszej instrukcji

Instrukcja opisuje głównie informacje o produkcie oraz wytyczne dotyczące instalacji, obsługi i konserwacji. Instrukcja może nie zawierać pełnych informacji o systemie fotowoltaicznym (PV).

Jak korzystać z niniejszej instrukcji

Przed wykonaniem jakiejkolwiek operacji na inwerterze należy zapoznać się z instrukcją obsługi i innymi powiązanymi dokumentami.

Dokumenty muszą być starannie przechowywane i zawsze dostępne.

Treść może być okresowo aktualizowana lub poprawiana w związku z rozwojem produktu.

Informacje zawarte w niniejszej instrukcji mogą ulec zmianie bez powiadomienia. Najnowszą instrukcję można pobrać ze strony service@deye.com.cn

1. Wprowadzenie dotyczące bezpieczeństwa

Opis etykiet

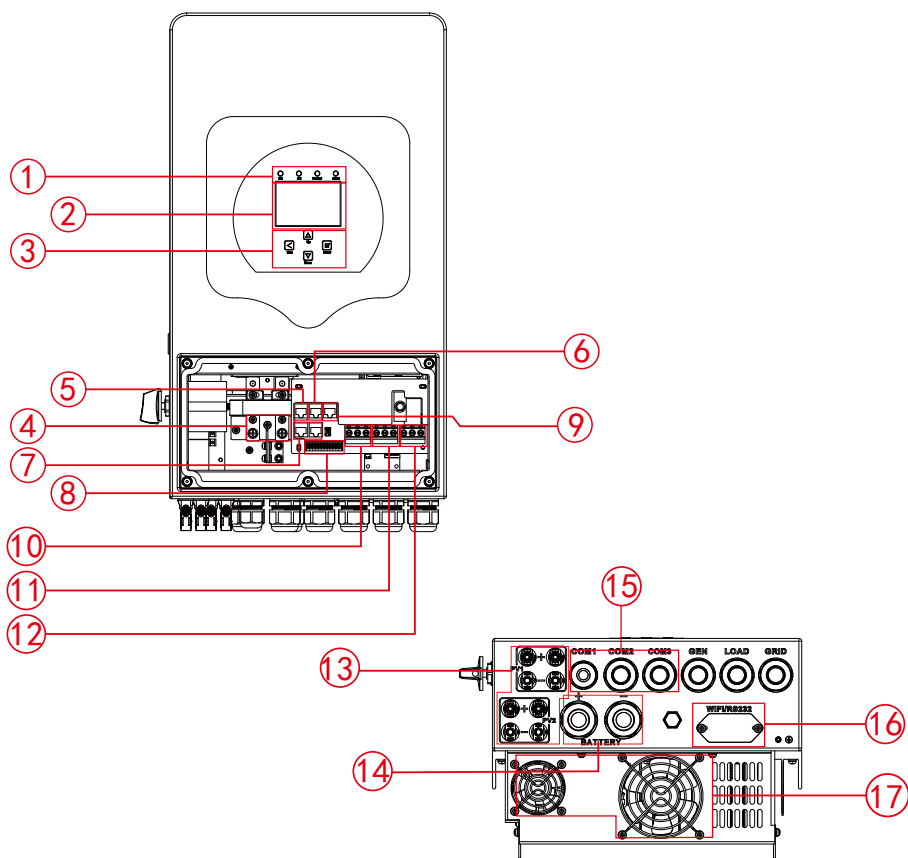
Etykieta	Opis
	Symbol uwagi, ryzyko porażenia prądem oznacza ważne instrukcje bezpieczeństwa, których nieprzestrzeganie może spowodować porażenie prądem.
	Zaciski wejściowe DC inwertera nie mogą być uziemione.
	Wysoka temperatura powierzchni, proszę nie dotykać obudowy inwertera.
	Obwody AC i DC muszą być odłączone oddzielnie, a personel konserwacyjny musi odczekać 5 minut przed całkowitym wyłączeniem zasilania, zanim będzie mógł rozpocząć pracę.
	Znak zgodności CE
	Proszę uważnie przeczytać instrukcję przed użyciem.
	Symbol oznaczania urządzeń elektrycznych i elektronicznych zgodnie z dyrektywą 2002/96/WE. Wskazuje, że urządzenie, akcesoria i opakowanie nie mogą być utylizowane jako niesegregowane odpady komunalne i muszą być zbierane oddzielnie po zakończeniu użytkowania. Proszę postępować zgodnie z lokalnymi rozporządzeniami lub przepisami dotyczącymi utylizacji lub skontaktować się z autoryzowanym przedstawicielem producenta w celu uzyskania informacji dotyczących wycofania sprzętu z eksploatacji.

-
- Ten rozdział zawiera ważne instrukcje dotyczące bezpieczeństwa i obsługi. Proszę przeczytać niniejszą instrukcję i zachować ją na przyszłość.
 - Przed użyciem inwertera proszę zapoznać się z instrukcjami i znakami ostrzegawczymi akumulatora oraz odpowiednimi sekcjami w instrukcji obsługi.
 - Nie należy demontować inwertera. Jeśli konieczna jest konserwacja lub naprawa, należy udać się do profesjonalnego centrum serwisowego.
 - Nieprawidłowy ponowny montaż może spowodować porażenie prądem lub pożar.
 - Aby zmniejszyć ryzyko porażenia prądem, przed przystąpieniem do konserwacji lub czyszczenia należy odłączyć wszystkie przewody. Wyłączenie urządzenia nie zmniejszy tego ryzyka.
 - Uwaga: Tylko wykwalifikowany personel może zainstalować to urządzenie z akumulatorem.
 - Nigdy nie ładować zamrożonego akumulatora.
 - Aby zapewnić optymalne działanie tego inwertera, proszę postępować zgodnie z wymaganą specyfikacją, aby wybrać odpowiedni rozmiar kabla. Bardzo ważna jest prawidłowa obsługa tego inwertera.
 - Należy zachować szczególną ostrożność podczas pracy z metalowymi narzędziami na akumulatorach lub w ich pobliżu. Upuszczenie narzędzia może spowodować iskrę lub zwarcie w akumulatorach lub innych częściach elektrycznych, a nawet wybuch.
 - Proszę ściśle przestrzegać procedury instalacji, podczas odłączania zacisków AC lub DC. Proszę odnieść się do sekcji "Instalacja" niniejszej instrukcji w celu uzyskania szczegółowych informacji.
 - Instrukcje dotyczące uziemienia - ten inwerter powinien być podłączony do stałego uziemionego systemu okablowania. Podczas instalacji inwertera należy przestrzegać lokalnych wymagań i przepisów.
 - Nigdy nie powodować zwarcia wyjścia AC i wejścia DC. Nie podłączać urządzenia do sieci elektrycznej w przypadku zwarcia na wejściu DC.

2. Wprowadzenie do produktu

Jest to wielofunkcyjny inwerter, łączący w sobie funkcje inwertera, ładowarki słonecznej i ładowarki akumulatorów, oferując nieprzerwane zasilanie w przenośnym rozmiarze. Jego wszechstronny wyświetlacz LCD oferuje użytkownikowi konfigurowalne i łatwo dostępne przyciski, takie jak ładowanie akumulatora, ładowanie prądem przemiennym / słonecznym i dopuszczalne napięcie wejściowe w zależności od różnych zastosowań.

2.1 Przegląd produktu



1: Wskaźniki inwertera

2: Wyświetlacz LCD

3: Przyciski funkcyjne

4: Złącza wejściowe
akumulatora

5: Port RS 485

6: Port BMS 485/CAN

7: Port szeregowy

8: Port funkcyjny

9: Port DRMs

10: Wejście generatora

11: Obciążenie

12: Sieć

13: Wejście PV z dwoma MPPT

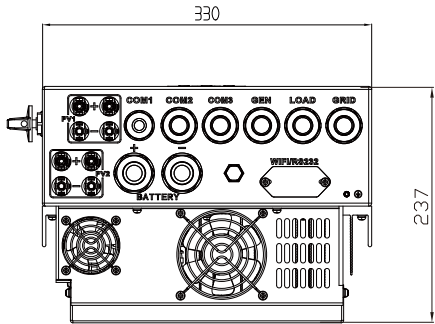
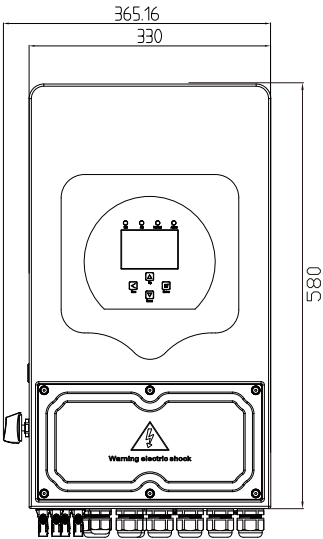
14: Akumulator

15: Czujnik temperatury

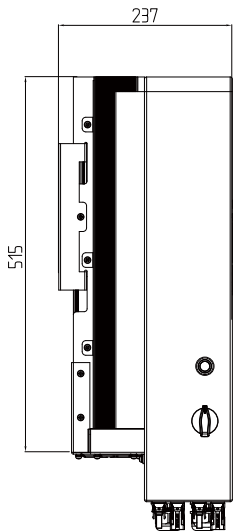
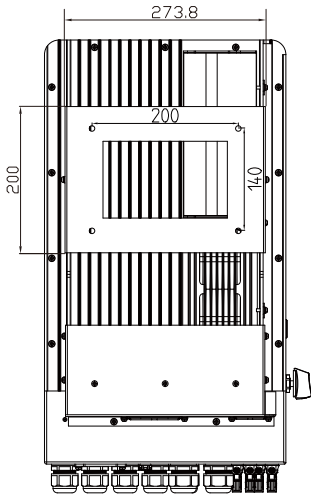
16: Interfejs WiFi

17: Wentylator

2.2 Rozmiary produktu



Rozmiary inwertera



2.3 Cechy produktu

- Samowystarczalność energetyczna i zasilanie sieci.
- Automatyczny restart podczas odzyskiwania AC.
- Programowalny priorytet zasilania akumulatora lub sieci.
- Programowalne tryby pracy: W sieci, poza siecią i UPS.
- Konfigurowalny prąd/napięcie ładowania akumulatora w oparciu o aplikacje za pomocą ustawień LCD.
- Konfigurowalny priorytet ładowarki AC/Słonecznej/Generator przez ustawienie LCD.
- Kompatybilność z napięciem sieciowym lub zasilaniem generatora.
- Zabezpieczenie przed przeciążeniem/przegrzaniem/zwarcie.
- Inteligentna konstrukcja ładowarki, optymalizująca wydajność akumulatora
- Funkcja limitu zapobiega nadmiernemu przepływowi mocy do sieci.
- Obsługa monitorowania WIFI i wbudowane 2 ciągi urządzeń śledzących MPP
- Inteligentne, trzystopniowe ładowanie MPPT zapewnia optymalną wydajność akumulatora.
- Funkcja czasu użytkowania.
- Funkcja inteligentnego ładowania.

2.4 Podstawowa architektura systemu

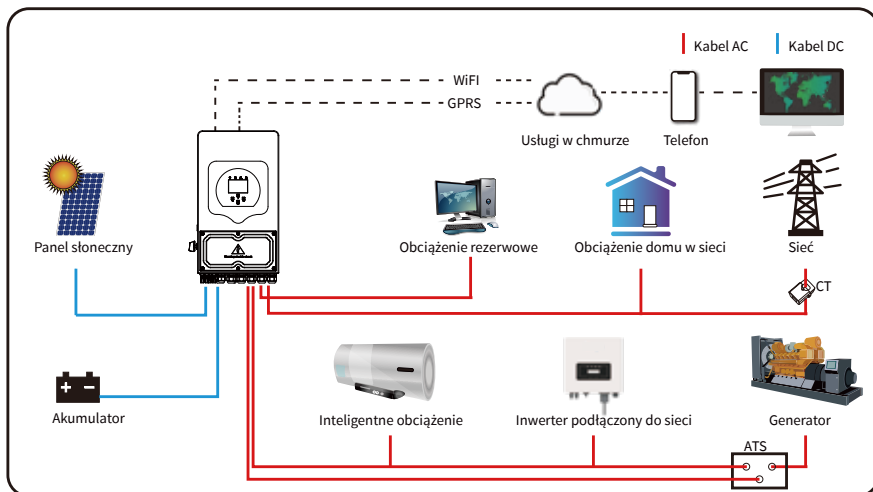
Poniższa ilustracja przedstawia podstawowe zastosowanie tego inwertera.

Zawiera również następujące urządzenia tak, aby mieć kompletny działający system.

- Generator lub sieć
- Moduły fotowoltaiczne

Proszę skonsultować się z integratorem systemu w sprawie innych możliwych architektur systemu w zależności od Państwa wymagań.

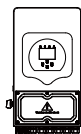
Ten inwerter może zasilать wszystkie rodzaje urządzeń w domu lub biurze, w tym urządzenia silnikowe, takie jak lodówka i klimatyzator.



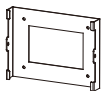
3. Instalacja

3.1 Lista części

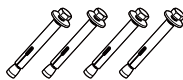
Przed instalacją proszę sprawdzić sprzęt. Proszę upewnić się, że nic nie jest uszkodzone w opakowaniu. Powinni Państwo otrzymać następujące przedmioty:



Inwerter hybrydowy
x1



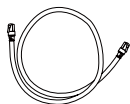
Wspornik do montażu
na ścianie x1



Śruba antykolizyjna ze
stali nierdzewnej M6*60
x4



Śruby montażowe ze
stali nierdzewnej
M4*12 x4



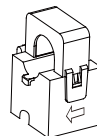
Szeregowy kabel
komunikacyjny x1



Klucz sześciokątny
typu L x1



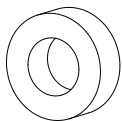
Czujnik temperatury
akumulatora x1



Zacisk czujnika
x1



Instrukcja obsługi x1



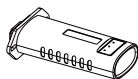
Pierścień magnetyczny
do baterii x1



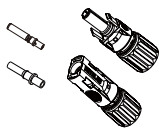
Pierścień magnetyczny
do przewodu
komunikacyjnego BMS x1



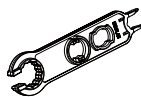
Pierścień magnetyczny
do przewodów AC x2



Rejestrator danych
(opcjonalnie) x1



Złącza wtykowe z
metalowym zaciskiem
DC+/DC- xN



Specjalny klucz do
złączy fotowoltaicznych
x1

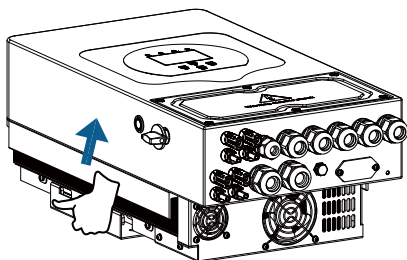


Pierścień magnetyczny
x2*

*Jeden do przewodu wyjściowego CT, drugi do zewnętrznego czujnika temperatury.

3.2 Wymagania dotyczące obsługi produktu

Proszę wyjąć inwerter z opakowania i przetransportować go do wyznaczonego miejsca instalacji.



transport



POUCZENIE:

Niewłaściwa obsługa może spowodować obrażenia ciała!

- Do przenoszenia inwertera należy wyznaczyć odpowiednią liczbę osób w zależności od jego wagi, a personel instalacyjny powinien nosić sprzęt ochronny, taki jak obuwie i rękawice chroniące przed uderzeniami.
- Umieszczenie inwertera bezpośrednio na twardym podłożu może spowodować uszkodzenie jego metalowej obudowy. Pod inwerterem należy umieścić materiały ochronne, takie jak podkładka z gąbki lub pianki.
- Inwerter może być przenoszony przez jedną lub dwie osoby lub za pomocą odpowiedniego narzędzia transportowego.
- Proszę przesunąć inwerter, trzymając go za uchwyty. Nie przesuwaj inwertera trzymając za zaciski.

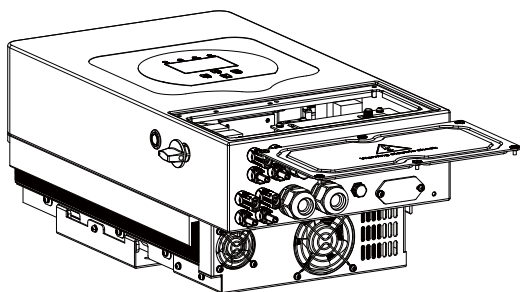
3.3 Instrukcja montażu

Środki ostrożności przy instalacji

Ten inwerter hybrydowy przeznaczony jest do użytku na zewnątrz (IP65), proszę upewnić się, że miejsce instalacji spełnia poniższe warunki:

- Nie znajduje się w bezpośrednim świetle słonecznym
- Nie znajduje się w miejscach przechowywania materiałów łatwopalnych.
- Nie znajduje się w obszarach zagrożonych wybuchem.
- Nie znajduje się bezpośrednio na chłodnym powietrzu.
- Nie znajduje się w pobliżu anteny telewizyjnej lub kabla antenowego.
- Nie znajduje się wyżej niż na wysokości około 2000 metrów nad poziomem morza.
- Nie znajduje się w środowisku wysokich opadów lub wilgotności (>95%)

Podczas instalacji i użytkowania proszę UNIKAĆ bezpośredniego światła słonecznego, deszczu, śniegu. Przed podłączeniem wszystkich przewodów, proszę zdjąć metalową pokrywę, odkręcając śruby tak, jak pokazano to poniżej:



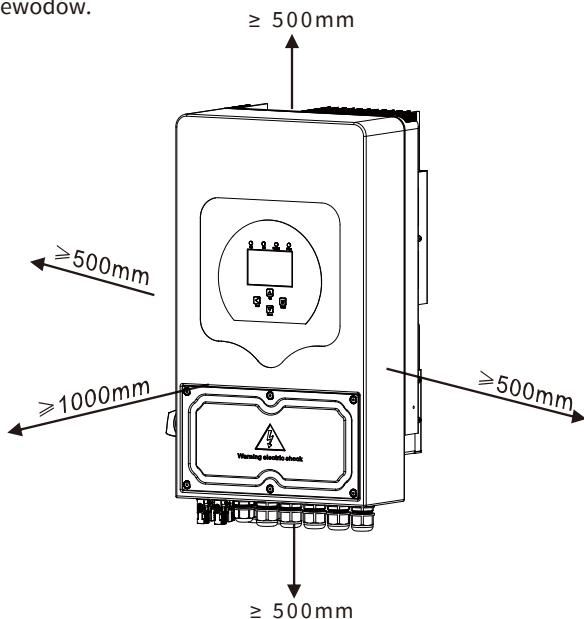
Narzędzia instalacyjne

Narzędzia instalacyjne odnoszą się do następujących zalecanych narzędzi. Proszę również używać innych narzędzi pomocniczych.

Okulary ochronne	Maska przeciwpylowa	Zatyczki do uszu	Rękawice robocze	Buty robocze	Nóż uniwersalny	Śrubokręt szlindelowy
Śrubokręt krzyżowy	Wiertarka udarowa	Szczypce	Marker	Poziomica	Młotek gumowy	Zestaw kluczy nasadowych
Antystatyczny pasek na nadgarstek	Obcinak do drutu	Ściągacz izolacji	Szczypce hydrauliczne	Opalarka	Narzędzie do zaciskania 4-6mm ²	Klucz do złączy solarnych
Multimetr ≥ 1100 Vdc	Szczypce do zaciskania RJ45	Środek czyszczący				

Przed wyborem miejsca instalacji należy wziąć pod uwagę następujące kwestie:

- Proszę wybrać pionową ścianę o nośności odpowiedniej do instalacji na betonie lub innych niepalnych powierzchniach, tak jak pokazano poniżej.
- Zainstalować ten inwerter na wysokości oczu tak, aby umożliwić odczyt wyświetlacza LCD przez cały czas.
- Zaleca się, aby temperatura otoczenia mieściła się w zakresie $-40\sim60^{\circ}\text{C}$ tak, aby zapewnić optymalne działanie.
- Proszę upewnić się, że inne przedmioty i powierzchnie są takie, jak pokazano na schemacie, aby zagwarantować wystarczające odprowadzanie ciepła i mieć wystarczająco dużo miejsca na odłączenie przewodów.

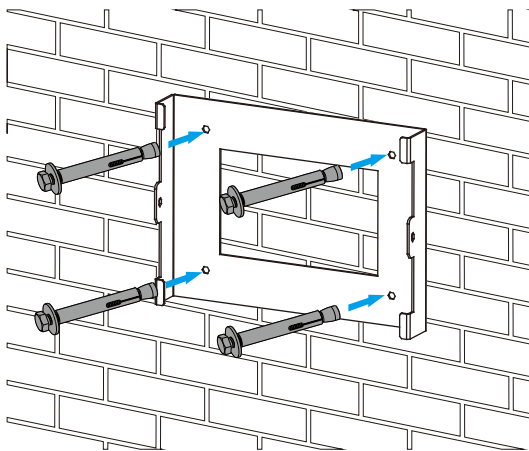


Aby zapewnić prawidłową cyrkulację powietrza w celu odprowadzania ciepła, należy pozostawić wolną przestrzeń ok. 50 cm z boku i ok. 50 cm powyżej i poniżej urządzenia. Ponadto 100 cm z przodu.

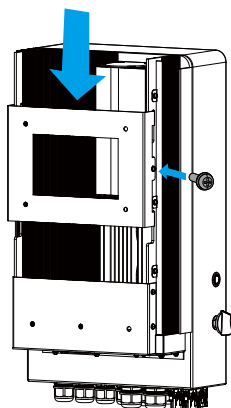
Montaż inwertera

Proszę pamiętać, że ten inwerter jest ciężki! Proszę zachować ostrożność podczas wyjmowania z opakowania. Wybrać zalecaną głowicę wiertła (jak pokazano na poniższym rysunku), aby wywiercić 4 otwory w ścianie o głębokości 62-70 mm.

1. Użyć odpowiedniego młotka, aby umieścić kołek rozporowy w otworach.
2. Przenieść inwerter i trzymając go, upewnić się, że wieszak skierowany jest w stronę kołka rozporowego oraz zamocować inwerter na ścianie.
3. Przykręcić łeb śruby rozporowej, aby zakończyć montaż.



Instalacja płyty do zawieszania inwertera



3.4 Podłączenie akumulatora

W celu zapewnienia bezpiecznego działania i zgodności z przepisami wymagane jest zastosowanie oddzielnego zabezpieczenia nadprądowego DC lub urządzenia odłączającego między akumulatorem a inwerterem. W niektórych zastosowaniach urządzenia przełączające mogą nie być wymagane, ale zabezpieczenia nadprądowe są nadal wymagane. Proszę odnieść się do typowego natężenia prądu w poniższej tabeli dla wymaganego rozmiaru bezpiecznika lub wyłącznika automatycznego.

Model	Rozmiar przewodu	Kabel(mm ²)	Wartość momentu obrotowego (maks.)
3,6kW	2AWG	25	5,2Nm
5kW	1AWG	35	5,2Nm
6kW	0AWG	50	5,2Nm
7/7,6/8kW	3/0AWG	70	5,2Nm

Tabela 3-2 Rozmiar kabla



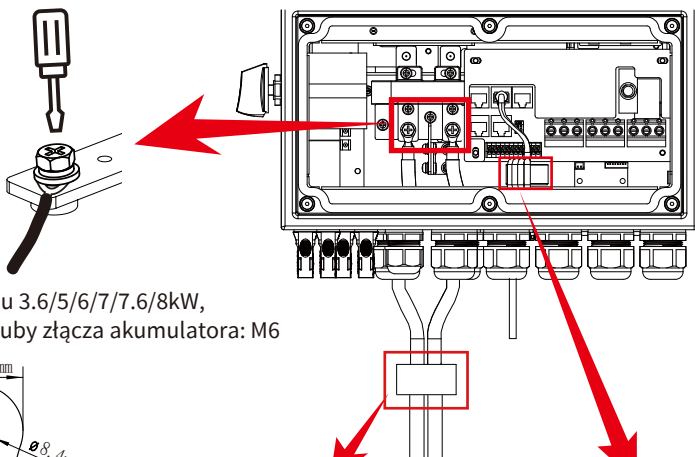
Całe okablowanie musi być wykonane przez profesjonalistę.



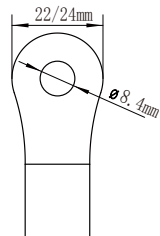
Podłączenie akumulatora za pomocą odpowiedniego kabla jest ważne dla bezpiecznego i wydajnego działania systemu. Aby zmniejszyć ryzyko obrażeń, proszę zapoznać się z tabelą 3-2 zawierającą zalecane kable.

Proszę wykonać poniższe kroki, aby zaimplementować połączenie akumulatora:

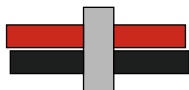
1. Proszę wybrać odpowiedni kabel akumulatora z prawidłowym złączem, które dobrze pasuje do zacisków akumulatora.
2. Użyć odpowiedniego śrubokręta, aby odkręcić śruby i zamontować złącza akumulatora, a następnie dokręcić śruby śrubokrętem, upewniając się, że śruby są dokręcone momentem 5,2 N.M w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara.
3. Upewnić się, że biegunowość akumulatora i inwertera jest prawidłowa.



Dla modelu 3.6/5.6/7/7.6/8kW,
rozmiar śruby złącza akumulatora: M6



Wejście baterii DC



Przeciągnąć przewód zasilania akumulatora przez pierścień magnetyczny.



Przełożyć kabel komunikacyjny BMS przez pierścień magnetyczny i owinąć go wokół pierścienia magnetycznego cztery razy.

4. Na wypadek, gdyby dzieci dotknęły inwertera lub owady dostały się do jego wnętrza, proszę upewnić się, że złącze inwertera jest ustawione w pozycji wodoodpornej, przekręcając je zgodnie z ruchem wskazówek zegara.

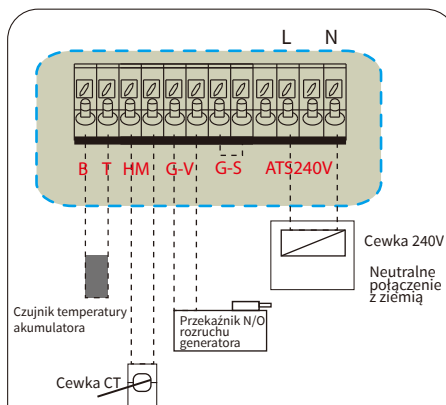
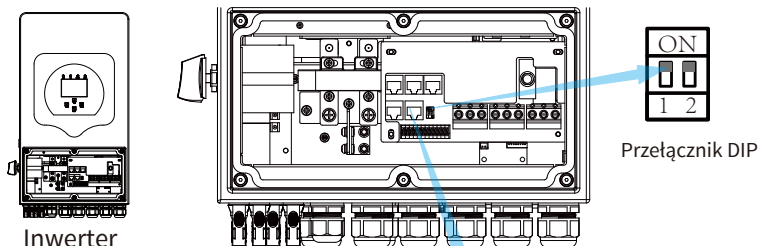


Instalacja musi być przeprowadzona ostrożnie.



Przed wykonaniem ostatecznego połączenia DC lub zamknięciem wyłącznika/odłącznika DC, proszę upewnić się, że biegun dodatni (+) podłączono do bieguna dodatniego (+), a biegun ujemny (-) do bieguna ujemnego (-). Odwrotne podłączenie akumulatora spowoduje uszkodzenie inwertera.

3.4.2 Definicja portów



BT: czujnik temperatury akumulatora kwasowo-ołowiowego.

HM: transformator prądowy dla trybu “zerowego eksportu do przekładnika prądowego”.

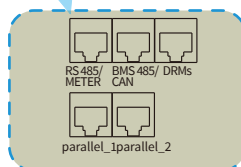
GV/GS: sygnał styku bezpotencjałowego do uruchomienia generatora diesla.

Gdy “sygnał GEN” jest aktywny, otwarty styk (GV/GS) zostanie włączony (brak wyjścia napięcia). Jeśli opcja “TRYB WYSPOWY SYGNAŁU” jest zaznaczona, port GS będzie sygnałem styku bezpotencjałowego do uruchomienia generatora diesla. Jeśli opcja “TRYB WYSPOWY SYGNAŁU” nie jest zaznaczona, port GV będzie sygnałem styku bezpotencjałowego do uruchomienia generatora diesla.

ATS: Jeśli warunki zostaną spełnione, na wyjściu pojawi się napięcie 230 V AC.

Przełącznik DIP: Rezystor komunikacji równoległej. Jeśli liczba inwerterów w systemie równoległym jest mniejsza lub równa 6, wszystkie przełączniki DIP inwertera (1 i 2) muszą znajdować się w pozycji ON.

Jeśli liczba inwerterów w systemie równoległym przekracza 6, przełącznik DIP głównego 6-częściowego inwertera musi znajdować się w pozycji ON. Natomiast drugi przełącznik DIP inwertera (1 i 2) musi znajdować się w pozycji OFF.



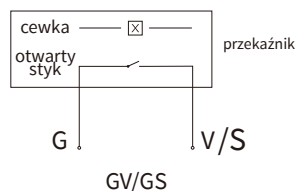
RS 485: Port RS 485 do komunikacji z licznikiem.

BMS 485/CAN: Port 485/CAN do komunikacji z akumulatorem.

DRMs: tylko na rynek australijski.

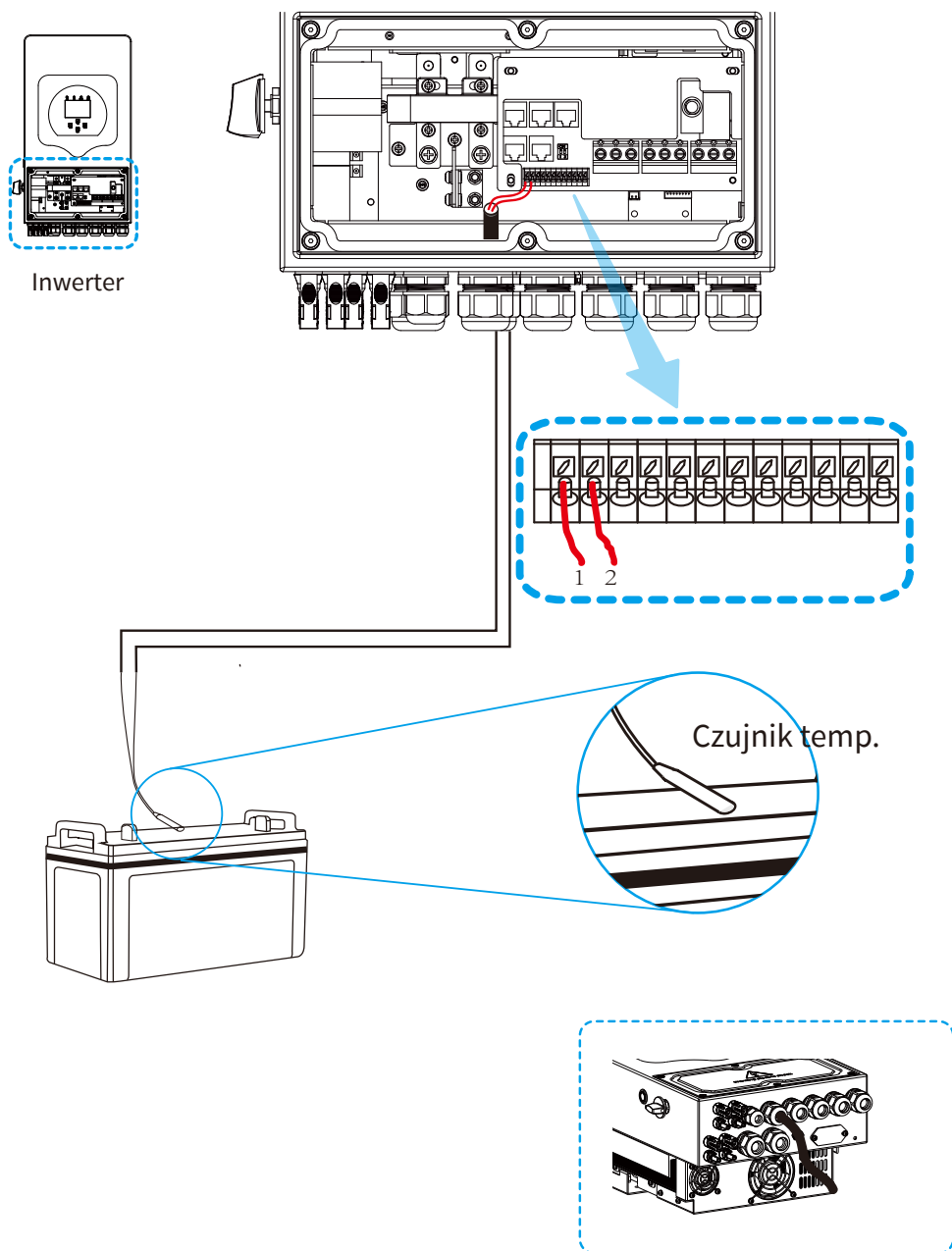
Równoległy 1: Port komunikacji równoległej 1 (interfejs CAN).

Równoległy 2: Port komunikacji równoległej 2 (interfejs CAN).



(sygnał uruchomienia generatora diesla)

3.4.3 Podłączenie czujnika temperatury akumulatora kwasowo-ołowiowego



3.5 Podłączenie do sieci i podłączenie obciążenia rezerwowego

- Przed podłączeniem do sieci należy zainstalować oddzielny wyłącznik AC między inwerterem a siecią, a także między obciążeniem rezerwowym a inwerterem. Zapewni to bezpieczne odłączenie inwertera podczas konserwacji i pełną ochronę przed nadmiernym prądem. W przypadku modelu 3,6/5/6 kW zalecany wyłącznik AC dla obciążenia rezerwowego wynosi 40 A. W przypadku modelu 3,6/5/6 kW zalecany wyłącznik AC dla sieci wynosi 40 A.
- Dostępne są trzy listwy zaciskowe z oznaczeniami “Grid” (Sieć), “Load” (Obciążenie) i “GEN”. Proszę nie podłączać złączy wejściowych i wyjściowych w niewłaściwy sposób.



Uwaga:
Podczas końcowej instalacji wraz z urządzeniem należy zainstalować wyłącznik certyfikowany zgodnie z normami IEC 60947-1 i IEC 60947-2.

Całe okablowanie musi zostać wykonane przez wykwalifikowany personel. Bardzo ważne dla bezpieczeństwa systemu i wydajnego działania jest użycie odpowiedniego kabla do podłączenia wejścia AC. Aby zmniejszyć ryzyko obrażeń, proszę używać odpowiedniego kabla tak, jak poniżej.

Podłączenie do sieci i podłączenie obciążenia rezerwowego (przewody miedziane)

Model	Rozmiar przewodu	Kabel(mm ²)	Wartość momentu obrotowego (maks.)
3,6/5/6kW	8AWG	6,0	1,2Nm
7/7,6/8kW	6AWG	10	1,2Nm

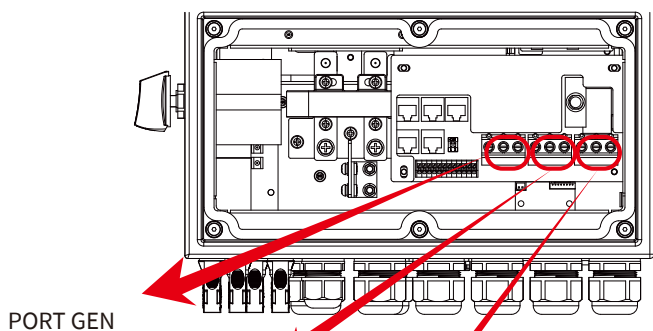
Podłączenie do sieci i podłączenie obciążenia rezerwowego (przewody miedziane) (obejście)

Model	Rozmiar przewodu	Kabel(mm ²)	Wartość momentu obrotowego (maks.)
3,6/5/6kW	8AWG	6,0	1,2Nm
7/7,6/8kW	6AWG	10	1,2Nm

Tabela 3-3 Zalecany rozmiar przewodów AC

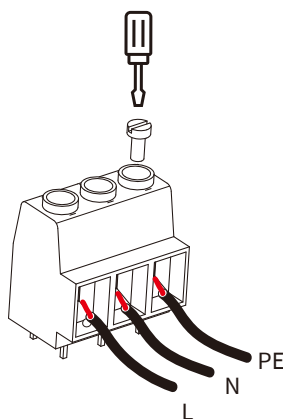
Proszę wykonać poniższe kroki, aby zaimplementować połączenie wejścia/ wyjścia AC:

1. Przed podłączeniem sieci, obciążenia i portu Gen, należy najpierw wyłączyć wyłącznik AC lub odłącznik.
2. Zdjąć tuleję izolacyjną o długości 10 mm, odkręcić śruby. W przypadku portu GRID wystarczy podłączyć przewody do zacisków zgodnie z polaryzacją wskazaną na liście zaciskowej. W przypadku portów GEN i Load należy najpierw przeciągnąć przewody przez pierścień magnetyczny, a następnie włożyć je do zacisków zgodnie z biegunami wskazanymi na liście zaciskowej. Dokręcić śruby zacisków i upewnić się, że przewody są całkowicie i bezpiecznie podłączone.

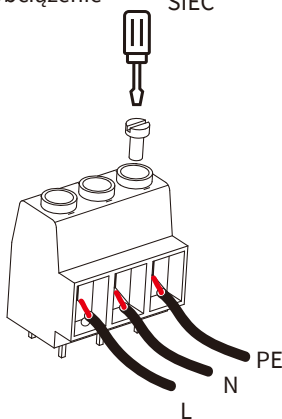


Obciążenie

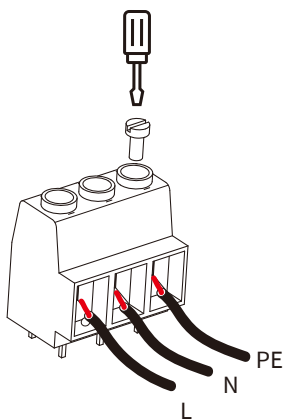
SIEĆ



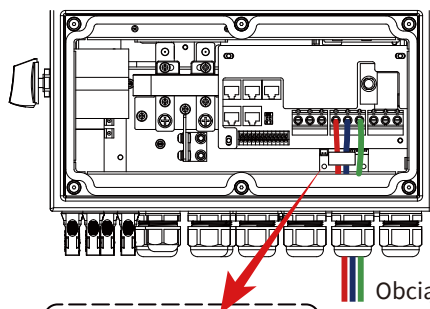
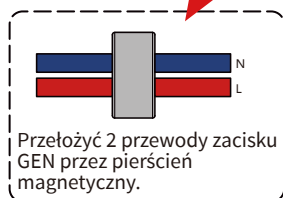
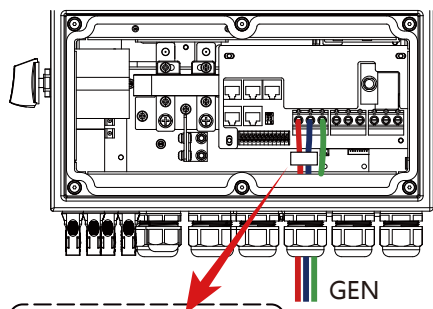
GEN



Obciążenie



SIEĆ





Proszę upewnić się, że źródło zasilania AC jest odłączone przed próbą podłączenia go do urządzenia.

3. Następnie proszę podłączyć przewody wyjściowe AC zgodnie z polaryzacją wskazaną na listwie zaciskowej i dokręcić zacisk. Pamiętać o podłączeniu odpowiednich przewodów N i PE do odpowiednich zacisków.

4. Upewnić się, że przewody są dobrze podłączone.

5. Urządzenia takie jak klimatyzator wymagają co najmniej 2-3 minut do ponownego uruchomienia, ponieważ jest to wymagane, aby mieć wystarczająco dużo czasu na zrównoważenie gazu chłodniczego wewnątrz obwodu. Jeśli wystąpi niedobór mocy i ustąpi w krótkim czasie, spowoduje to uszkodzenie podłączonych urządzeń. Aby zapobiec tego rodzaju uszkodzeniom, proszę sprawdzić producenta klimatyzatora oraz to, czy jest on wyposażony w funkcję opóźnienia czasowego przed instalacją. W przeciwnym razie inwerter wyzwoli błąd przeciążenia i odetnie wyjście, aby chronić urządzenie, ale czasami nadal powoduje wewnętrzne uszkodzenie klimatyzatora.

3.6 Podłączenie PV

Przed podłączeniem do modułów PV, proszę zainstalować oddzielny wyłącznik obwodu DC pomiędzy inwerterem a modułami PV. Bardzo ważne dla bezpieczeństwa systemu i wydajnej pracy jest użycie odpowiedniego kabla do podłączenia modułu PV. Aby zmniejszyć ryzyko obrażeń, proszę użyć odpowiedniego rozmiaru kabla tak, jak podano poniżej.

Model	Rozmiar przewodu	Kabel(mm ²)
3,6/5/6/7/7,6/8kW	12AWG	2,5

Tabela 3-4 Rozmiar kabla



Aby uniknąć awarii, nie należy podłączać do inwertera modułów PV z możliwym upływem prądu. Na przykład uziemione moduły PV spowodują upływ prądu do inwertera. W przypadku korzystania z modułów PV, proszę upewnić się, że PV+ i PV- panelu słonecznego nie są podłączone do uziemienia systemu.



Zaleca się stosowanie skrzynki przyłączeniowej PV z zabezpieczeniem przeciwprzepięciowym. W przeciwnym razie może dojść do uszkodzenia inwertera w przypadku uderzenia pioruna w moduły PV.

3.6.1 Wybór modułu PV:

Wybierając odpowiednie moduły PV, proszę wziąć pod uwagę poniższe parametry:

- 1)Napięcie obwodu otwartego (Voc) modułów PV nie może przekraczać maks. napięcia obwodu otwartego inwertera.
- 2)Napięcie obwodu otwartego (Voc) modułów PV powinno być wyższe niż minimalne napięcie rozruchowe.
- 3)Moduły PV używane do podłączenia tego inwertera powinny mieć klasę A certyfikowaną zgodnie z normą IEC 61730.

Model inwertera	3,6kW	5kW	6kW	7kW	7,6kW	8kW
Napięcie wejściowe PV	370V (125V-500V)					
Zakres napięcia układu MPPT	150V-425V					
Liczba urządzeń śledzących MPP	2					
Liczba ciągów na u.śledzące MPP	1+1			2+2		

Wykres 3-5

3.6.2 Podłączenie przewodów modułu PV:

- 1. .Wyłączyć główny wyłącznik zasilania sieciowego (AC).
- 2. Wyłączyć izolator DC.
- 3. Podłączyć złącze wejściowe PV do inwertera



Wskazówka dotycząca bezpieczeństwa:

W przypadku korzystania z modułów PV, proszę upewnić się, że PV+ i PV- panelu słonecznego nie są podłączone do uziemienia systemu.



Wskazówka dotycząca bezpieczeństwa:

Przed podłączeniem, proszę upewnić się, że polaryzacja napięcia wyjściowego panelu PV jest zgodna z symbolami “DC+” i “DC-”.

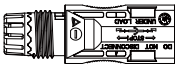


Wskazówka dotycząca bezpieczeństwa:

Przed podłączeniem inwertera, proszę upewnić się, że napięcie obwodu otwartego panelu fotowoltaicznego mieści się w zakresie 500V inwertera.



Rys. 3.1 Złącze męskie DC+



Rys. 3.2 Złącze żeńskie DC

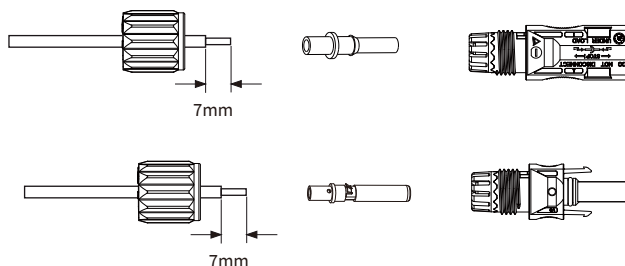


Wskazówka dotycząca bezpieczeństwa:

Proszę używać zatwierdzonego kabla DC dla systemu PV.

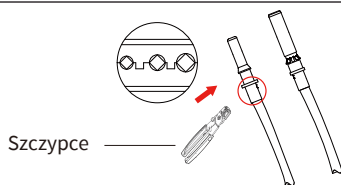
Kroki montażu złącz DC są następujące:

- a) Odizolować przewód DC na długości około 7 mm, zdemontować nakrętkę złącza (patrz rysunek 3.3).



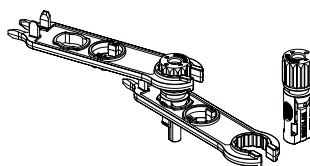
Rys. 3.3 Demontaż nakrętki zaślepiającej złącza

- b) Zaciskać metalowe zaciski za pomocą szczypiec tak, jak pokazano na rysunku 3.4.



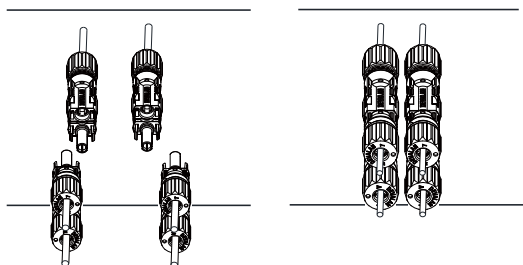
Rys. 3.4 Zaciskanie styku do przewodu

- c) Włożyć pin kontaktowy do górnej części złącza i przykręcić nakrętkę nasadową do górnej części złącza. (jak pokazano na rysunku 3.5).



Rys. 3.5 złącze z nakręconą nakrętką

d) Na koniec proszę podłączyć złącze DC do wejścia dodatniego i ujemnego inwertera, jak pokazano na rysunku 3.6.



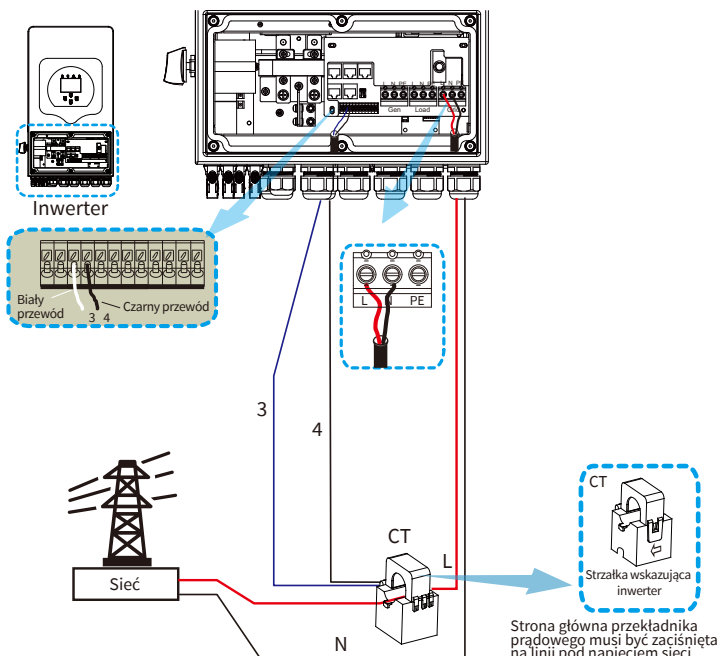
Rys. 3.6 Podłączenie wejścia DC



Ostrzeżenie:

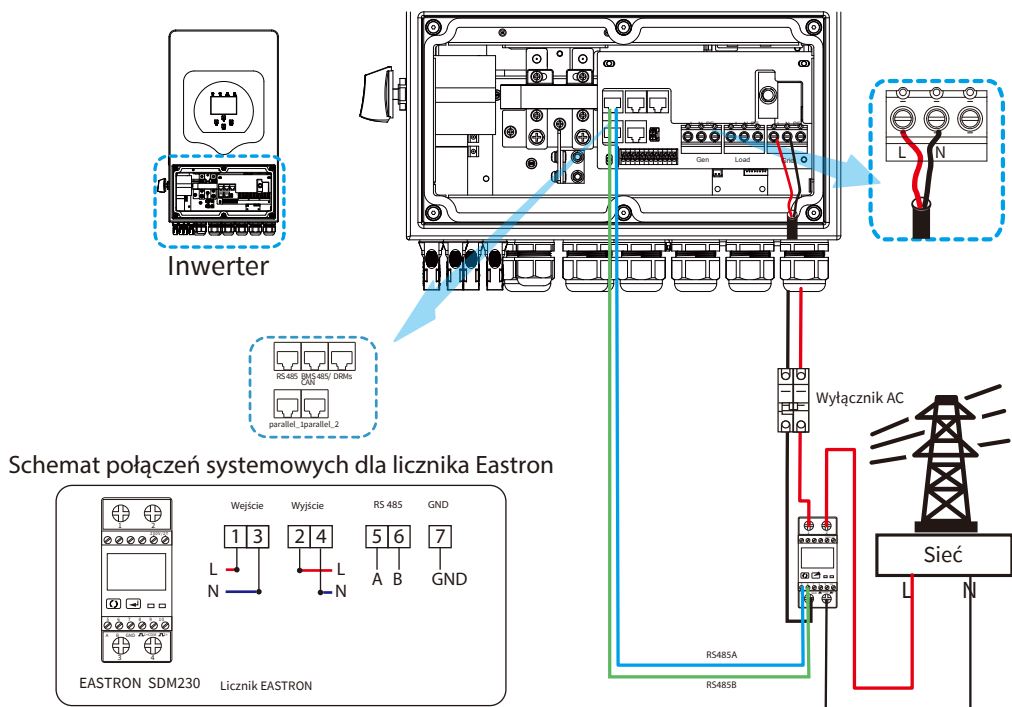
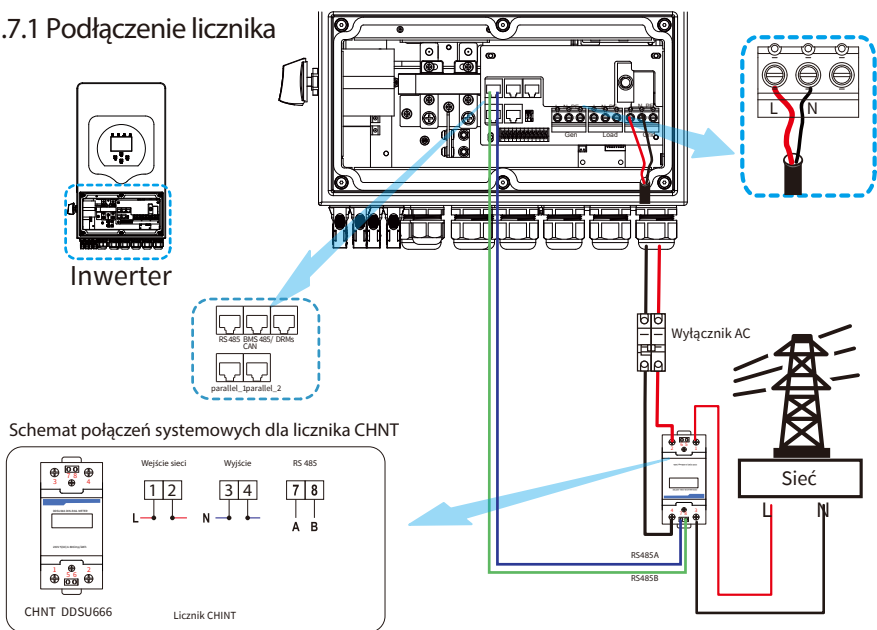
Światło słoneczne świecące na panel będzie generować napięcie, wysokie napięcie w szeregu może spowodować zagrożenie dla życia. Dlatego przed podłączeniem linii wejściowej DC panel słoneczny musi być zablokowany nieprzezroczystym materiałem, a przełącznik DC powinien być wyłączony, w przeciwnym razie wysokie napięcie inwertera może prowadzić do zagrożenia życia.

3.7 Podłączenie CT



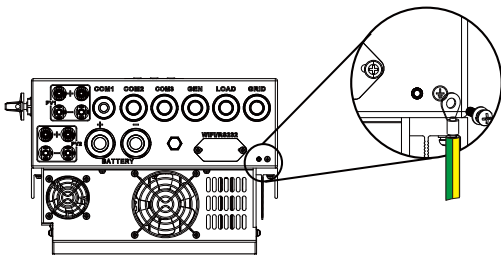
*Uwaga: jeśli odczyt mocy obciążenia na wyświetlaczu LCD nie jest prawidłowy, proszę odwrócić strzałkę CT.

3.7.1 Podłączenie licznika



3.8 Podłączenie uziemienia (obowiązkowe)

Przewód uziemiający powinien być podłączony do płyty uziemiającej po stronie sieci, co zapobiega porażeniu prądem w przypadku awarii oryginalnego przewodu ochronnego.



Podłączenie uziemienia (przewody miedziane)

Model	Rozmiar przewodu	Kabel(mm ²)	Wartość momentu obrotowego (maks.)
3,6/5/6kW	8AWG	6,0	1,2Nm
7/7,6/8kW	6AWG	10	1,2Nm

Podłączenie uziemienia (przewody miedziane) (obejście)

Model	Rozmiar przewodu	Kabel(mm ²)	Wartość momentu obrotowego (maks.)
3,6/5/6kW	8AWG	6,0	1,2Nm
7/7,6/8kW	6AWG	10	1,2Nm



Ostrzeżenie:

Inwerter ma wbudowany obwód wykrywania prądu upływowego, wyłącznik różnicowoprądowy typu A można podłączyć do inwertera w celu ochrony zgodnie z lokalnymi przepisami i regulacjami. Jeśli podłączone jest zewnętrzne urządzenie zabezpieczające przed prądem upływowym, jego prąd roboczy musi wynosić 300 mA lub więcej, w przeciwnym razie inwerter może nie działać prawidłowo.

3.9 Podłączenie WIFI

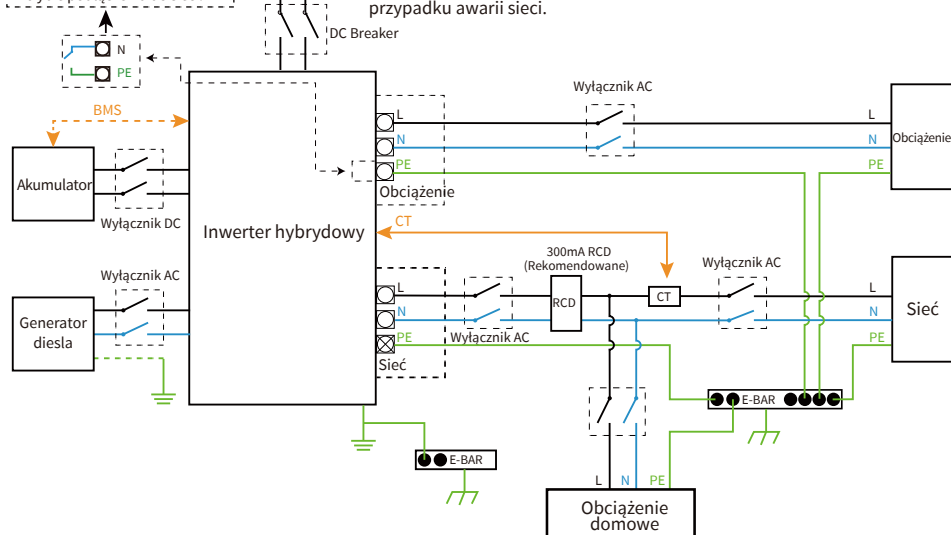
Aby skonfigurować wtyczkę Wi-Fi, proszę zapoznać się z ilustracjami wtyczki Wi-Fi. Wtyczka Wi-Fi nie jest standardową konfiguracją, jest ona opcjonalna.

3.10 System okablowania inwertera

Gdy inwerter pracuje w trybie rezerwowym, przewód neutralny i PE po stronie rezerwowej są połączone przez wewnętrzny przełącznik. Ponadto ten wewnętrzny przełącznik będzie otwarty, gdy inwerter pracuje w trybie podłączenia do sieci.

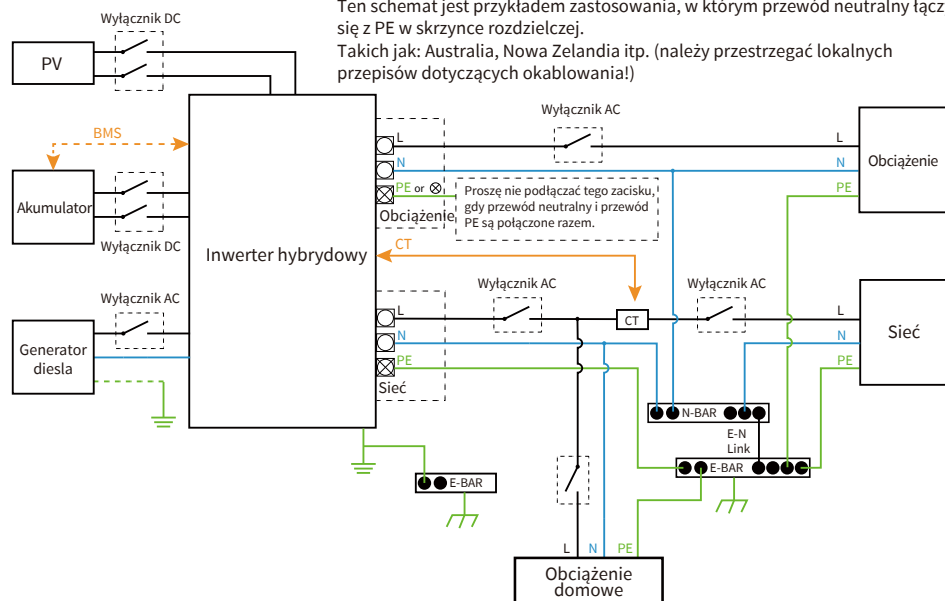
Ten schemat jest przykładem dla systemów sieciowych bez specjalnych wymagań dotyczących podłączenia przewodów elektrycznych.
Uwaga: Zapasowa linia PE i listwa uziemiająca muszą być prawidłowo i skutecznie uziemione.

W przeciwnym razie funkcja rezerwowa może działać nieprawidłowo w przypadku awarii sieci.

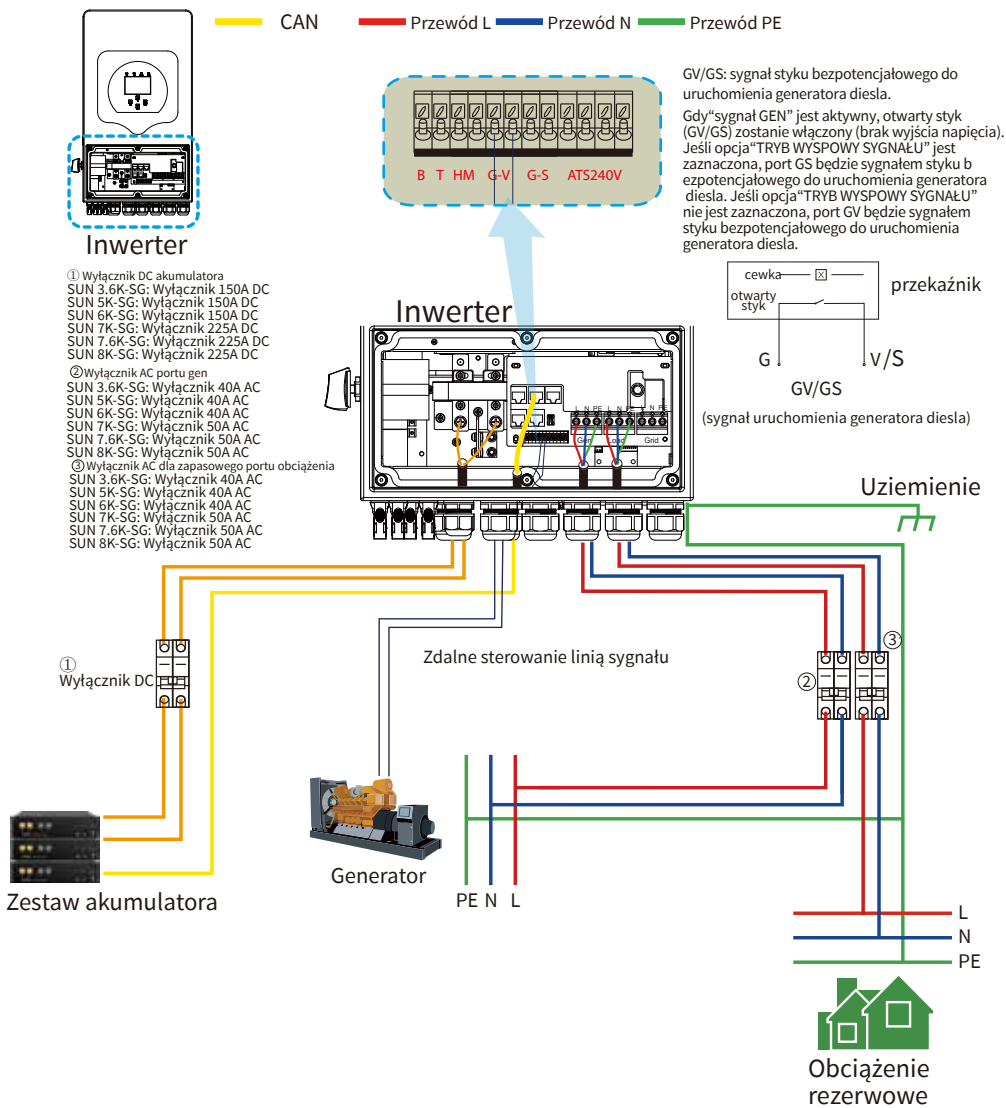


Ten schemat jest przykładem zastosowania, w którym przewód neutralny łączy się z PE w skrzynce rozdzielczej.

Takich jak: Australia, Nowa Zelandia itp. (należy przestrzegać lokalnych przepisów dotyczących okablowania!)



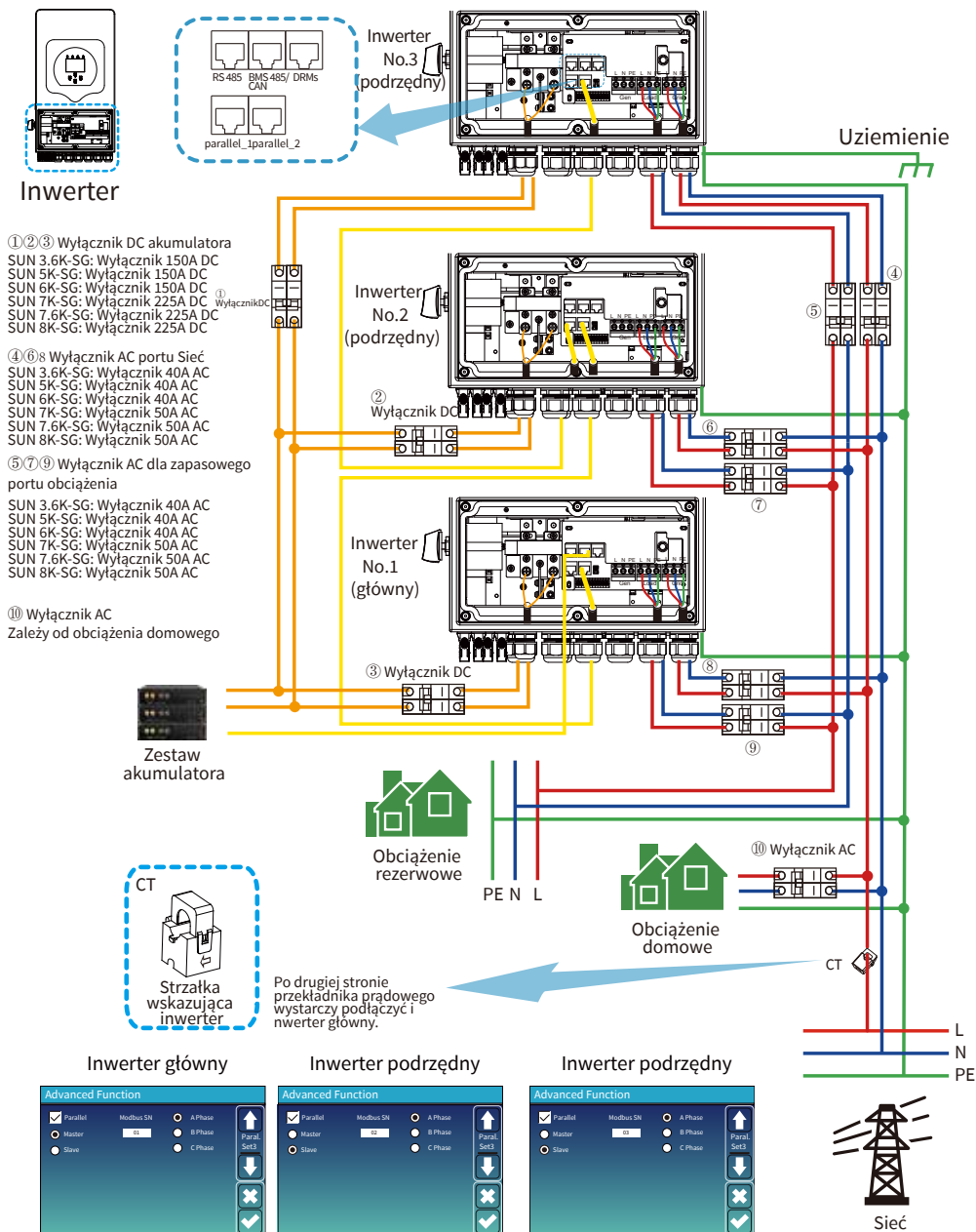
3.11 Typowy schemat zastosowania generatora diesla



3.12 Schemat jednofazowego połączenia równoległego

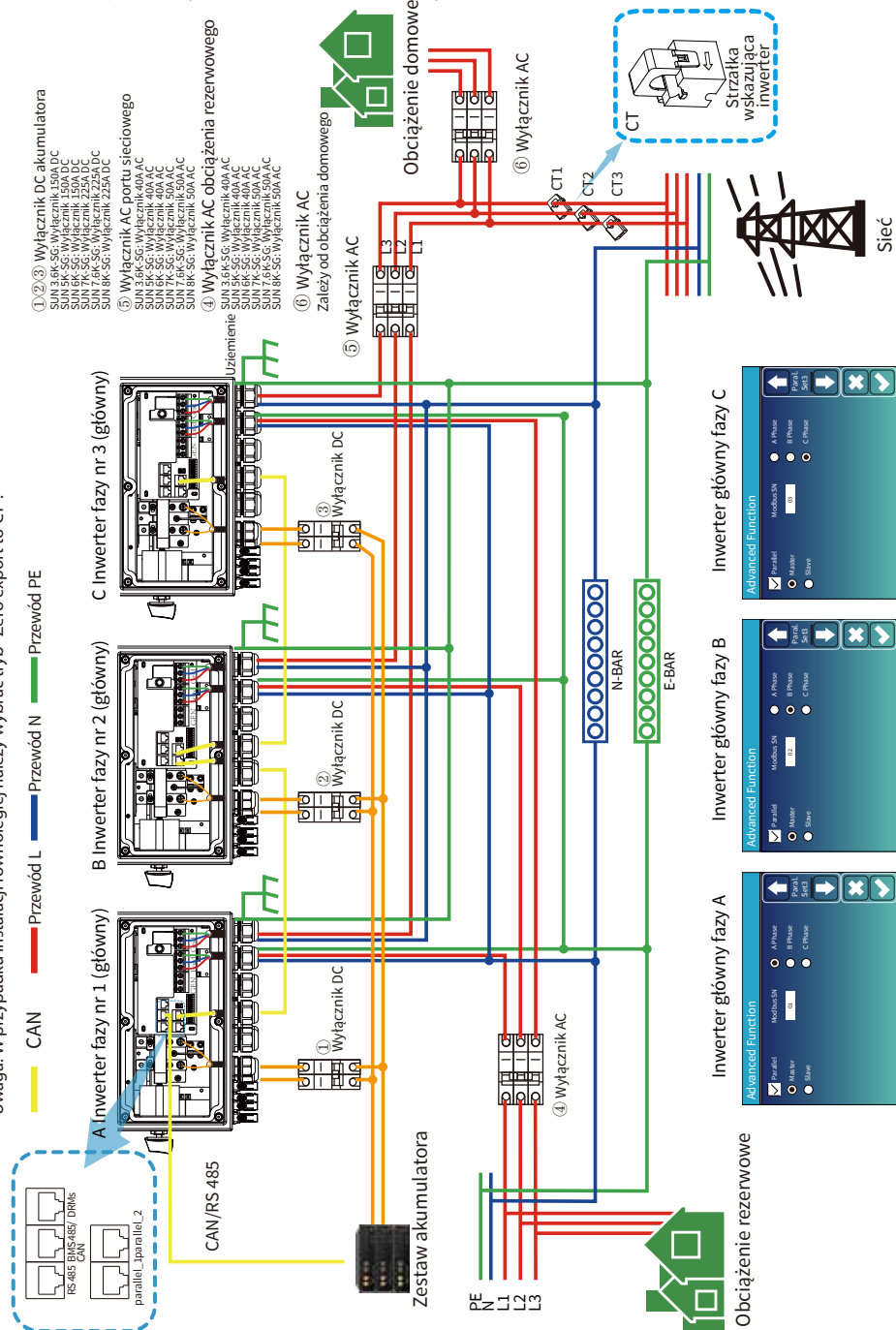
Uwaga: W przypadku instalacji równoległej należy wybrać tryb "Zero export to CT".

— CAN — Przewód L — Przewód N — Przewód PE



3.13 Trójfazowy inwerter równoległy

Uwaga: W przypadku instalacji równoległej należy wybrać tryb "Zero export to CT".



4. OBSŁUGA

4.1 Włączanie/wyłączanie zasilania

Po prawidłowym zainstalowaniu urządzenia i podłączeniu akumulatora, proszę nacisnąć przycisk On/Off (znajdujący się po lewej stronie obudowy), aby włączyć urządzenie. Gdy system nie jest podłączony do akumulatora, ale do PV lub sieci, a przycisk ON/OFF jest wyłączony, wyświetlacz LCD nadal będzie się świecił (wyświetlacz pokaże OFF), W tym stanie, po włączeniu przycisku ON/OFF i wybraniu NO battery (brak akumulatora), system może nadal działać.

4.2 Obsługa i panel wyświetlacza

Panel obsługi i wyświetlania, pokazany na poniższym schemacie, znajduje się na przednim panelu inwertera.
Zawiera cztery wskaźniki, cztery przyciski funkcyjne i wyświetlacz LCD, wskazujący stan pracy i informacje o mocy wejściowej/wyjściowej.

Wskaźnik LED		Wiadomości
DC	Zieloną diodą LED świeci światłem ciągłym	Normalne połączenie PV
AC	Zieloną diodą LED świeci światłem ciągłym	Normalne podłączenie do sieci
Normalny	Zieloną diodą LED świeci światłem ciągłym	Inwerter działa normalnie
Alarm	Czerwoną diodą LED świeci światłem ciągłym	Usterka lub ostrzeżenie

Wykres 4-1 Wskaźniki LED

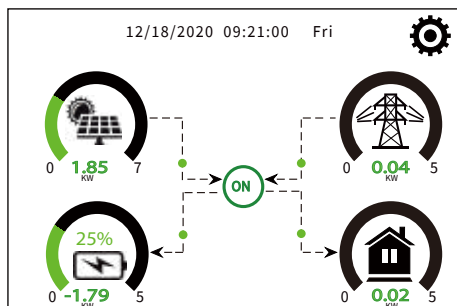
Klawisz funkcyjny	Opis
Esc	Aby wyjść z trybu ustawień
Góra	Aby przejść do poprzedniego wyboru
Dół	Aby przejść do następnego wyboru
Potwierdź	Aby potwierdzić wybór

Wykres 4-2 Przyciski funkcyjne

5. Ikony wyświetlacza LCD

5.1 Ekran główny

Ekran LCD jest ekranem dotykowym, poniżej ekranu wyświetlane są ogólne informacje o inwerterze.



1. Ikona na środku ekranu głównego wskazuje, że system działa w trybie normalnym. Jeśli zmieni się na "comm./ FXX", oznacza to, że inwerter wykrył błędy komunikacji lub inne błędy, a komunikat o błędzie zostanie wyświetlony pod tą ikoną (błędy FXX, szczegółowe informacje o błędzie można wyświetlić w menu alarmów systemowych).

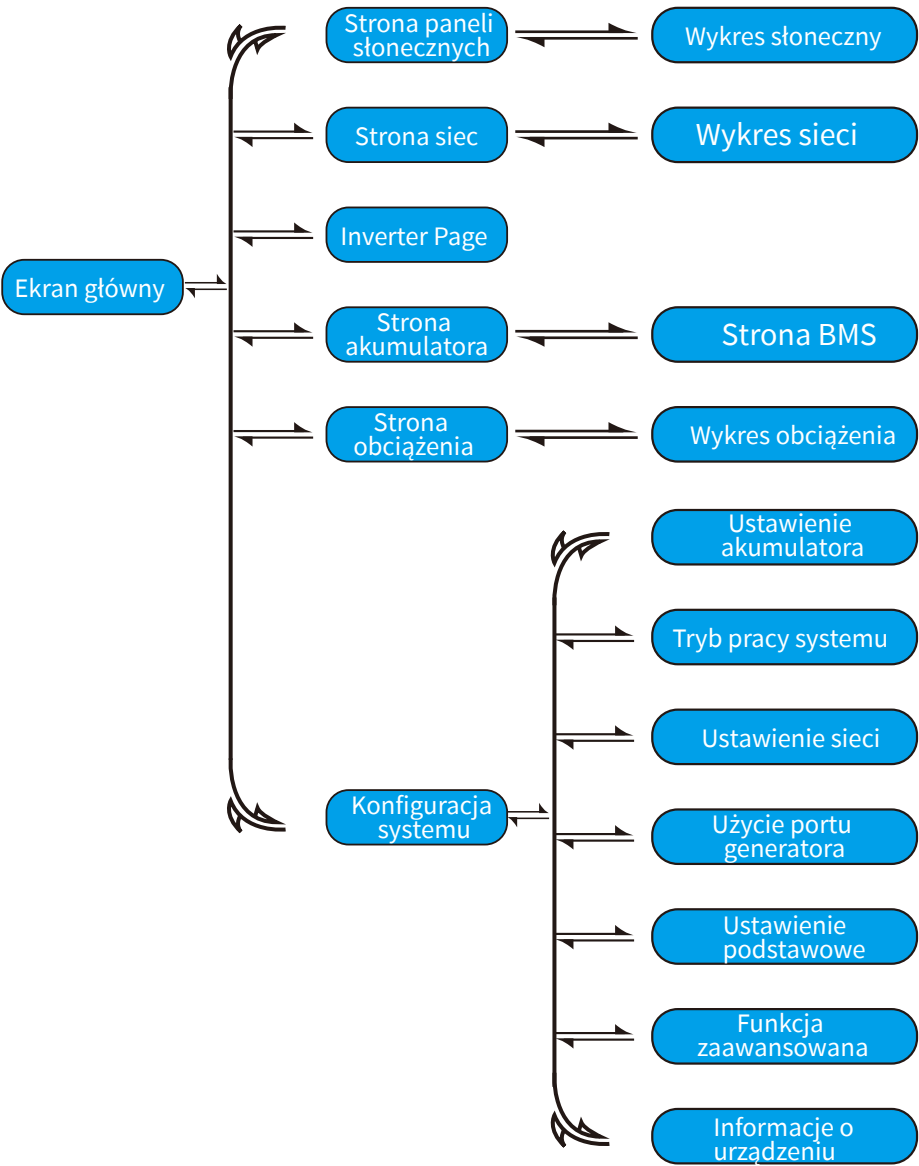
2. W górnej części ekranu znajduje się godzina.

3. Ikona konfiguracji systemu, nacisnąć ten przycisk, aby przejść do ekranu konfiguracji systemu, który obejmuje konfigurację podstawową, konfigurację akumulatora, konfigurację sieci, tryb pracy systemu, korzystanie z portu generatora, funkcje zaawansowane i informacje o akumulatorze litowym.

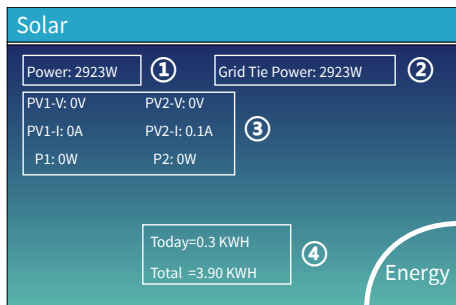
4. Główny ekran pokazuje informacje dotyczące energii słonecznej, sieci, obciążenia i akumulatora. Wyświetla również kierunek przepływu energii za pomocą strzałki. Gdy zasilanie jest zbliżone do wysokiego poziomu, kolor na panelach zmienia się z zielonego na czerwony, a informacje o systemie wyświetlane są na ekranie głównym.

- Moc PV i moc obciążenia zawsze pozostają dodatnie.
- Ujemna moc sieci oznacza sprzedaż do sieci, dodatnia oznacza pobieranie z sieci.
- Ujemna moc baterii oznacza ładowanie, dodatnia oznacza rozładowanie.

5.1.1 Schemat działania wyświetlacza LCD

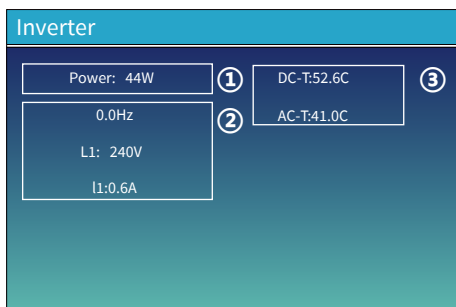


5.2 Krzywa energii słonecznej



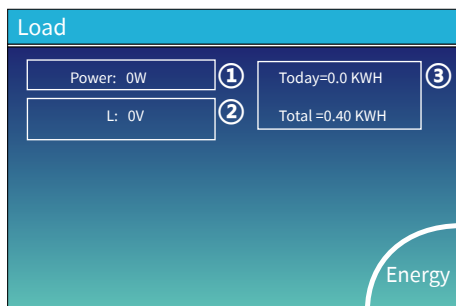
To jest strona szczegółów panelu słonecznego.

- (1) Wytwarzanie e. z paneli słonecznych.
- (2) Zasilanie sieciowe: gdy po stronie sieci lub obciążenia inwertera hybrydowego znajduje się para inwerterów szeregowych AC i zainstalowany jest miernik inwertera szeregowego, wówczas wyświetlacz LCD pokaże moc wyjściową inwertera szeregowego na ikonie PV. Proszę upewnić się, że licznik może komunikować się z inwerterem hybrydowym.
- (3) Napięcie, prąd, moc dla każdego MPPT.
- (4) Energia z paneli słonecznych w ciągu dnia i suma. Proszę nacisnąć przycisk "Energy" (Energia), aby przejść do strony krzywej mocy.



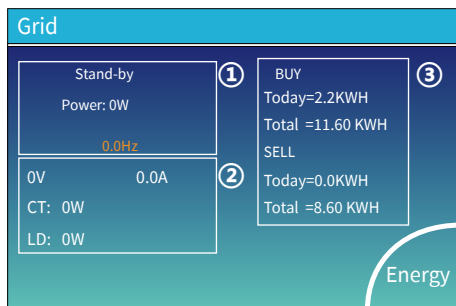
To jest strona szczegółów inwertera.

- (1) Wytwarzanie z inwertera.
- (2) 0.0Hz: częstotliwość po DC/AC. Napięcie, prąd, moc dla każdej fazy.
- (3) *DC-T: średnia temperatura DC-DC, AC-T: średnia temperatura radiatora.
*Uwaga: ta informacja o części nie jest dostępna dla niektórych wersji FW LCD.



To jest strona szczegółów obciążenia.

- (1) Moc obciążenia.
- (2) Napięcie, moc dla każdej fazy.
- (3) Zużycie energii w ciągu dnia i suma. Po zaznaczeniu opcji "Najpierw sprzedaż" lub "Zerowy eksport do obciążenia" na stronie trybu pracy systemu, informacje na tej stronie dotyczą obciążenia rezerwowego, które jest podłączone do portu obciążenia inwertera hybrydowego. Po zaznaczeniu opcji "Zerowy eksport do CT" na stronie trybu pracy systemu, informacje na tej stronie obejmują obciążenie rezerwowe i obciążenie domowe. Naciśnięcie przycisku "Energy" (Energia) spowoduje przejście do strony krzywej mocy.



To jest strona szczegółów sieci.

- (1) Status, moc, częstotliwość.
- (2) L: Napięcie dla każdej fazy
CT: Moc wykryta przez zewnętrzne czujniki prądu
LD: Moc wykryta za pomocą wewnętrznych czujników na wyłączniku wejścia/wyjścia sieci AC
- (3) ZAKUP: Energia z sieci do inwertera, SPRZEDAŻ: Energia z inwertera do sieci. Naciśnięcie przycisku "Energy" (Energia) spowoduje przejście do strony krzywej mocy.

Li-BMS			
Mean Voltage:50.34V	Charging Voltage :53.2V		
Total Current:55.00A	Discharging Voltage :47.0V		
Mean Temp :23.5C	Charging current :50A		
Total SOC :38%	Discharging current :25A		
Dump Energy:57Ah			
Request Force Charge			

Żądanie Przymusowego Ładowania:
Wskazuje, że system BMS żąda od inwertera hybrydowego aktywnego ładowania akumulatora.

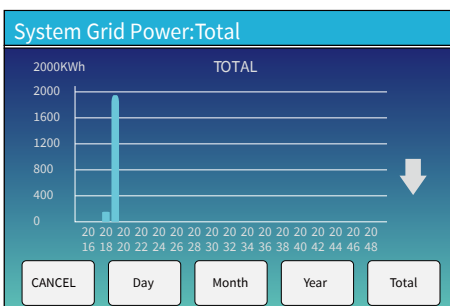
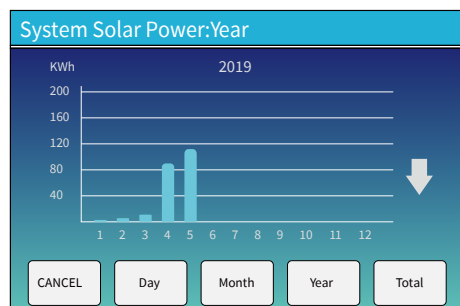
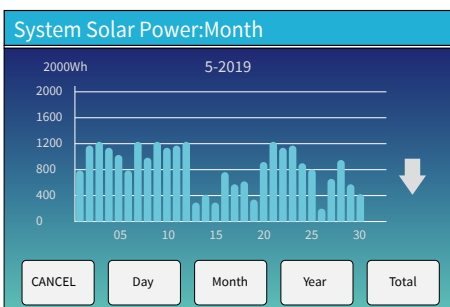
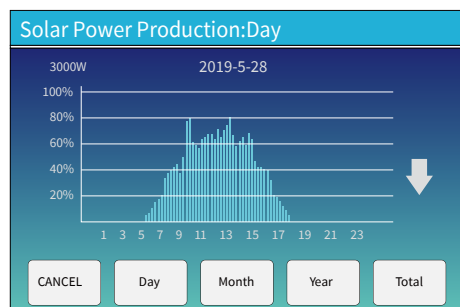
Li-BMS										Sum Data	Details Data
	Volt	Curr	Temp	SOC	Energy	Charge		Fault			
						Volt	Curr				
1	50.38V	15.70A	30.6C	52.0%	26.0Ah	0.0V	0.0A	0.00	0.00		
2	50.33V	15.10A	31.0C	51.0%	25.5Ah	53.2V	25.0A	0.00	0.00		
3	50.30V	16.50A	30.2C	12.0%	6.0Ah	53.2V	25.0A	0.00	0.00		
4	0.00V	0.00A	0.0C	0.0%	0.0Ah	0.0V	0.0A	0.00	0.00		
5	0.00V	0.00A	0.0C	0.0%	0.0Ah	0.0V	0.0A	0.00	0.00		
6	0.00V	0.00A	0.0C	0.0%	0.0Ah	0.0V	0.0A	0.00	0.00		
7	0.00V	0.00A	0.0C	0.0%	0.0Ah	0.0V	0.0A	0.00	0.00		
8	0.00V	0.00A	0.0C	0.0%	0.0Ah	0.0V	0.0A	0.00	0.00		
9	0.00V	0.00A	0.0C	0.0%	0.0Ah	0.0V	0.0A	0.00	0.00		
10	0.00V	0.00A	0.0C	0.0%	0.0Ah	0.0V	0.0A	0.00	0.00		
11	0.00V	0.00A	0.0C	0.0%	0.0Ah	0.0V	0.0A	0.00	0.00		
12	0.00V	0.00A	0.0C	0.0%	0.0Ah	0.0V	0.0A	0.00	0.00		
13	0.00V	0.00A	0.0C	0.0%	0.0Ah	0.0V	0.0A	0.00	0.00		
14	0.00V	0.00A	0.0C	0.0%	0.0Ah	0.0V	0.0A	0.00	0.00		
15	0.00V	0.00A	0.0C	0.0%	0.0Ah	0.0V	0.0A	0.00	0.00		

Batt	
Stand-by	
SOC: 36%	
U:50.50V	
I:-58.02A	
Power: -2930W	
Temp:30.0C	
Li-BMS	

To jest strona szczegółów akumulatora.

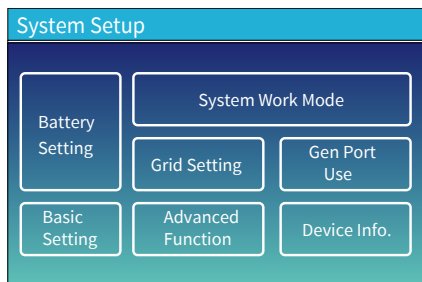
Jeśli używasz akumulatora litowego, przejdź na stronę BMS.

5.3 Krzywa Słoneczna & Obciążenie & Sieć



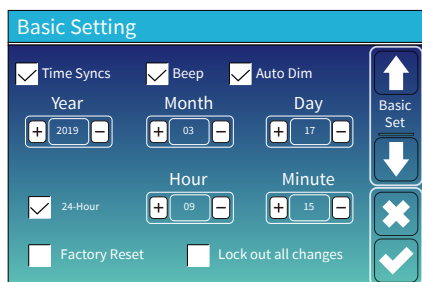
Krzywą mocy słonecznej dziennej, miesięcznej, rocznej i całkowitej można w przybliżeniu sprawdzić na wyświetlaczu LCD; aby uzyskać większą dokładność wytwarzania energii, proszę sprawdzić w systemie monitorowania. Proszę kliknąć strzałkę w górę lub w dół, aby sprawdzić krzywą mocy dla różnych okresów.

5.4 Menu ustawień systemu

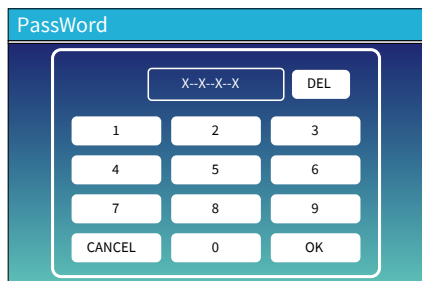


To jest strona konfiguracji systemu.

5.5 Menu ustawień podstawowych



Reset fabryczny: Zresetuj wszystkie parametry inwertera.
Blokada wszystkich zmian: Proszę włączyć to menu w celu ustawienia parametrów, które wymagają zablokowania i nie mogą być konfigurowane. Przed pomyślnym przywróceniem ustawień fabrycznych i zablokowaniem systemu, aby zachować wszystkie zmiany, należy wpisać hasło tak, aby włączyć ustawienia. Hasło do ustawień fabrycznych to 9999, a do blokady to 7777.



Hasło przywracania ustawień fabrycznych: 9999

Hasło blokady wszystkich zmian: 7777

Auto-test systemu: Po zaznaczeniu tej pozycji należy wprowadzić hasło. Domyślne hasło to 1234.

5.6 Menu ustawień akumulatora

Battery Setting

Batt Mode

☒ Lithium Batt Capacity 400Ah

☐ Use Batt V Max A Charge 40A

☐ Use Batt % Max A Discharge 40A

☐ No Batt

☐ Activate Battery ☐ Disable Float Charge

↑
Batt Mode
↓
×
✓

Pojemność akumulatora: informuje inwerter hybrydowy o rozmiarze baterii akumulatorów.

Użyj Aku V: Używaj napięcia akumulatora dla wszystkich ustawień (V).

Użyj Akut %: Używaj poziomu naładowania aku dla wszystkich ustawień (%).

Maks. p.ładowania/rozładowania: Maksymalny prąd ładowania/rozładowania akumulatora (0-90A dla modelu 3,6kW, 0-120A dla modelu 5kW, 0-135A dla modelu 6kW, 0-175A dla modelu 7kW, 0-190A dla modelu 7.6/8kW).

W przypadku akumulatorów AGM i kwasowo-ołowiowych zalecamy rozmiar akumulatora Ah x 20% = ampery ładowania/rozładowania.

W przypadku akumulatorów litowych zalecamy rozmiar akumulatora Ah x 50% = ampery ładowania/rozładowania.

W przypadku żelowych proszę postępować zgodnie z instrukcjami producenta.

No batt (Brak aku): proszę zaznaczyć tę pozycję, jeśli do systemu nie jest podłączony akumulator.

Aktywna bateria: Funkcja ta pomaga odzyskać energię z nadmiernie rozładowanego akumulatora poprzez powolne ładowanie z baterii słonecznej lub sieci.

Wyłącz ładowanie podtrzymujące: W przypadku akumulatora litowego z komunikacją BMS, inwerter utrzyma napięcie ładowania na poziomie aktualnego napięcia, gdy żądany prąd ładowania BMS wynosi 0. Służy do zapobiegania przeładowaniu akumulatora.

Battery Setting

Start ① 30%

A ② 40A

☐ Gen Charge ☐ Grid Charge

☐ Gen Signal ☐ Grid Signal

☐ Gen Force ③

↑
Batt Set2
↓
×
✓

To jest strona konfiguracji akumulatora. ① ③

Start =30%: Procent naładowania 30%, system automatycznie uruchomi podłączony generator w celu naładowania baterii akumulatorów.

A = 40A: Szybkość ładowania 40 A z podłączonego generatora w amperach.

Ład. gen: wykorzystuje wejście generatora systemu do ładowania akumulatora.

Sygnał gen: Normalnie otwarty przełącznik, który zamyka się, gdy stan sygnału Start gen jest aktywny.

To jest Ład. sieć, proszę wybrać. ②

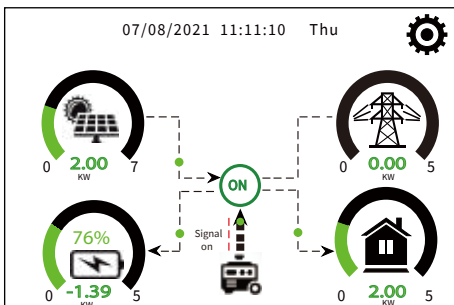
Start =30%: Nie używać, tylko do personalizacji.

A = 40A: Wskazuje prąd, którym sieć łąduje akumulator.

Ład. sieć: Wskazuje, że sieć łąduje akumulator.

Sygnał sieciowy: Wyłącz.

Siła gen: Gdy generator jest podłączony, wymusza uruchomienie generatora bez spełnienia innych warunków.



Ta strona informuje, że PV i generator diesla zasilają obciążenie i akumulator.

Generator

Power: 1392W

Today=0.0 KWH

Total =2.20 KWH

L1: 228V

Freq:50.0Hz

Ta strona informuje o napięciu wyjściowym generatora, częstotliwości, mocy. I ile energii zużywa generator.

Battery Setting

Lithium Mode

00

Shutdown

10%

Low Batt

20%

Restart

40%

↑

Batt Set3

↓

✕

✓

Tryb litowy: To jest protokół BMS. Proszę odnieść się do dokumentu (zatwierdzony akumulator).

Wyłączenie 10%: Wskazuje, że inwerter wyłączy się, jeśli poziom spadnie poniżej tej wartości.

Niski p.aku 20%: Wskazuje, że inwerter uruchomi alarm, jeśli poziom spadnie poniżej tej wartości.

Restart 40%: Napięcie akumulatora przy 40% zostanie wznowione.

Battery Setting

Float V ①

53.6V

Absorption V

57.6V

Equalization V

57.6V

Equalization Days

30 days

Equalization Hours

3.0 hours

Shutdown ③

20%

Low Batt

35%

Restart

50%

TEMPCO(mV/C/Cell)

②

-5

Batt Resistance

25mOhms

↑

Batt Set3

↓

✕

✓

Istnieją 3 etapy ładowania akumulatora. ①

Dla profesjonalnych instalatorów, proszę zachować, w przypadku braku specjalistycznej wiedzy. ②

Wyłączenie 20%: Inwerter wyłączy się, jeśli poziom spadnie poniżej tej wartości.

Niski p.aku 35%: Inwerter uruchomi alarm, jeśli poziom spadnie poniżej tej wartości. ③

Restart 50%: Wyjście akumulatora przy 50% AC zostanie wznowione.

Zalecane ustawienia akumulatora

Typ akumulatora	Etap absorpcji	Etap utrzymania	Napięcie wyrównawcze (co 30 dni 3 godz.)
AGM (lub PCC)	14.2V (57.6V)	13.4V (53.6V)	14.2V (57.6V)
Żel.	14.1V (56.4V)	13.5V (54.0V)	
Mokry	14.7V (59.0V)	13.7V (55.0V)	14.7V (59.0V)
Litowy	Proszę przestrzegać parametrów napięcia BMS		

5.7 Menu ustawień trybu pracy systemu

System Work Mode

☐ Selling First

5000

Max Solar Power

☐ Zero Export To Load

☒ Solar Sell

☐ Zero Export To CT

☒ Solar Sell

Max Sell Power

5000

Zero-export Power

20

Energy pattern

☒ BattFirst

☐ LoadFirst

☒ Grid Peak Shaving

5000

Power

Work Mode1

↑

↓

✕

✓

Tryb pracy

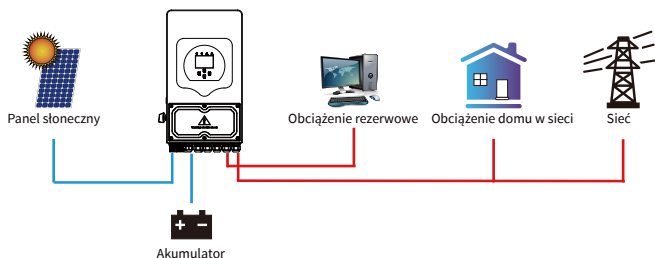
Najpierw sprzedaż: Tryb ten pozwala inwerterowi hybrydowemu odsprzedać nadwyżki energii wyprodukowanej przez panele słoneczne do sieci. Przy aktywnym czasie użytkowania, energia z akumulatora może być również sprzedawana do sieci.

Energia fotowoltaiczna będzie wykorzystywana do zasilania obciążenia i ładowania akumulatora, a następnie nadmiar energii będzie przesyłany do sieci.

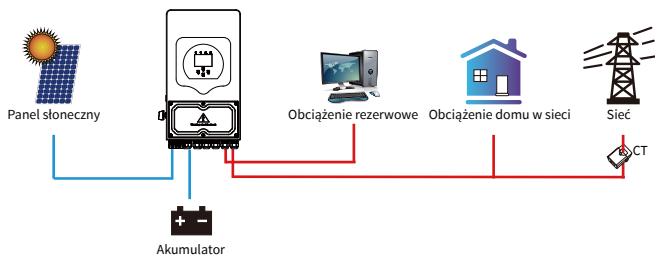
Priorytet źródła zasilania dla obciążenia jest następujący:

1. Panele słoneczne.
2. Sieć.
3. Akumulatory (do osiągnięcia zaprogramowanego % rozładowania).

Zerowy eksport do obciążenia: Inwerter hybrydowy będzie zasilał tylko podłączone obciążenie rezerwowe. Inwerter hybrydowy nie będzie ani dostarczał energii do obciążenia domowego, ani sprzedawał energii do sieci. Wbudowany przekładnik prądowy wykryje moc płynącą z powrotem do sieci i zmniejszy moc inwertera tylko do zasilania lokalnego obciążenia i ładowania akumulatora.



Zerowy eksport do CT: Inwerter hybrydowy nie tylko zapewni zasilanie podłączonego obciążenia rezerwowego, ale także zapewni zasilanie podłączonego obciążenia domowego. Jeśli moc fotowoltaiczna i moc akumulatora jest niewystarczająca, pobierze energię z sieci jako uzupełnienie. Inwerter hybrydowy nie będzie sprzedawał energii do sieci. W tym trybie potrzebny jest przekładnik prądowy (CT). Sposób instalacji CT proszę sprawdzić w rozdziale 3.6 Podłączenie CT. Zewnętrzny przekładnik CT wykryje moc płynącą z powrotem do sieci i zmniejszy moc inwertera tylko w celu zasilania lokalnego obciążenia, ładowania akumulatora i obciążenia domowego.



Sprzedaż energii słonecznej:“Solar sell” (Sprzedaż e. słonecznej) oznacza zerowy eksport do obciążenia lub zerowy eksport do CT: gdy ta pozycja jest aktywna, nadwyżka energii może zostać sprzedana z powrotem do sieci. Gdy aktywne, priorytetowe wykorzystanie źródła PV jest następujące: obciążenie, ładowanie akumulatora i zasilanie sieci.

Maksymalna moc sprzedaży: Umożliwia przepływ maksymalnej mocy wyjściowej do sieci.

Moc zerowego eksportu: w trybie zerowego eksportu informuje o mocy wyjściowej sieci. Zaleca się ustawienie na 20-100 W, aby zapewnić, że inwerter hybrydowy nie będzie dostarczał energii do sieci.

Wzorzec energetyczny: Priorytet źródła zasilania PV.

Najpierw aku: Energia fotowoltaiczna jest najpierw wykorzystywana do ładowania akumulatora, a następnie do zasilania obciążenia. Jeśli energia fotowoltaiczna jest niewystarczająca, sieć zasilí jednocześnie akumulator i obciążenie.

Najpierw ład: Energia fotowoltaiczna jest najpierw wykorzystywana do zasilania obciążenia, a następnie do ładowania akumulatora. Jeśli energia fotowoltaiczna jest niewystarczająca, sieć zasilí jednocześnie akumulator i obciążenie.

Maks. moc słoneczna: pozwala na ustawienie maksymalnej mocy wejściowej DC.

Oszczędzanie mocy szczytowej sieci: gdy ta funkcja jest aktywna, moc wyjściowa sieci będzie ograniczona do ustawionej wartości. Jeśli moc obciążenia przekroczy dozwoloną wartość, pobierze ono energię z PV i akumulatora jako uzupełnienie. Jeśli nadal nie będzie w stanie spełnić wymagań obciążenia, moc sieci wzrośnie, aby zaspokoić potrzeby obciążenia.

System Work Mode

Grid Charge	Gen	☒ Time Of Use	Time	Power	Batt	
☐	☐		01:00	5:00	5000	49.0V
☐	☐		05:00	9:00	5000	50.2V
☒	☐		09:00	13:00	5000	50.9V
☒	☐		13:00	17:00	5000	51.4V
☒	☐		17:00	21:00	5000	47.1V
☒	☐		21:00	01:00	5000	49.0V

↑ Work Mode2

↓

✕

✓

Time of use: służy do zaprogramowania, kiedy użyć sieci lub generatora do naładowania akumulatora, a kiedy rozładować akumulator w celu zasilania obciążenia.

Proszę tylko zaznaczyć “Time Of Use” (Czas użytkowania), a wtedy kolejne pozycje (sieć, ładunek, czas, moc itp.) będą aktywowane.

Uwaga: przy pierwszym trybie sprzedaży i kliknięciu czasu użytkowania, energia akumulatora może zostać sprzedana do sieci.

Ład sieć: wykorzystanie sieci do ładowania akumulatora w określonym czasie.

Ład gen: wykorzystanie generatora dieslowego do ładowania akumulatora w określonym czasie.

Czas: czas rzeczywisty, zakres 01:00-24:00.

Moc: Maksymalna dopuszczalna moc rozładowania akumulatora.

Aku(V lub SOC %): % naładowania akumulatora lub napięcie, przy którym ma zostać wykonana akcja.

Na przykład:

W godzinach 00:00-05:00, gdy poziom akumulatora jest niższy niż 80%, użyj sieci do ładowania akumulatora, aż jego poziom osiągnie 80%.

W godzinach 05:00-08:00 i 08:00-10:00, gdy poziom akumulatora jest wyższy niż 40%, inwerter hybrydowy rozładowuje akumulator, aż poziom osiągnie 40%.

W godzinach 10:00-15:00, gdy poziom akumulatora jest wyższy niż 80%, inwerter hybrydowy rozładowuje akumulator, aż poziom osiągnie 80%.

W godzinach 15:00-18:00, gdy poziom akumulatora jest wyższy niż 40%, inwerter hybrydowy rozładowuje akumulator, aż poziom osiągnie 40%.

W godzinach 18:00-00:00, gdy poziom akumulatora jest wyższy niż 35%, inwerter hybrydowy rozładowuje akumulator, aż poziom osiągnie 35%.

System Work Mode

Grid Charge	Gen	☒ Time Of Use	Time	Power	Batt	
☒	☐		00:00	5:00	5000	80%
☐	☐		05:00	8:00	5000	40%
☐	☐		08:00	10:00	5000	40%
☐	☐		10:00	15:00	5000	80%
☐	☐		15:00	18:00	5000	40%
☐	☐		18:00	00:00	5000	35%

↑ Work Mode2

↓

✕

✓

System Work Mode

Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat	Sun
☒	☒	☒	☒	☒	☒	☐

↑ Work Mode4

↓

✕

✓

Umożliwia użytkownikom wybór dnia, w którym ma zostać wykonane ustawienie “Czas użytkowania”.

Na przykład, inwerter będzie wykonywał stronę z czasu użytkowania tylko w dniach Pon/ Wt/ Sr/ Cz/ W/ Piątek/ Sob.

5.8 Menu ustawień sieci

Grid Setting

☐ Unlock Grid Setting

Grid Mode General Standard 0/16

Grid Frequency 50HZ INV Output Voltage 240V
60HZ 220V
230V
200V

Grid Type Single Phase
120/240V Split Phase
120/208V 3 Phase

Grid Set1
Grid Set2
Grid Set3
Grid Set4

Odblokuj ustawienia sieci: przed zmianą parametrów siatki, proszę włączyć tę opcję za pomocą hasła 7777. Następnie można będzie zmieniać parametry sieci.

Tryb sieciowy: General Standard、UL1741 & IEEE1547、CPUC RULE21、SRD-UL-1741、CEI 0-21、EN50549_CZ、Australia_A、Australia_B、Australia_C、NewZealand、VDE4105、OVE_Directive_R25、EN50549_CZ_PPDS_L16A、NRS097、G98/G99、G98/G99_NI、ESB Networks(Ireland). Proszę postępować zgodnie z lokalnym kodem sieciowym, a następnie wybrać odpowiedni standard.

Grid Setting/Connect

Normal connect Normal Ramp rate 60s
Low frequency 48.00Hz High frequency 51.50Hz
Low voltage 185.0V High voltage 265.0V
Reconnect after trip Reconnect Ramp rate 60s
Low frequency 48.20Hz High frequency 51.30Hz
Low voltage 187.0V High voltage 263.0V
Reconnection Time 60s PF 1.000

Grid Set2
Grid Set3
Grid Set4

Normalne połączenie: Dozwolony zakres napięcia/częstotliwości sieci przy pierwszym podłączeniu inwertera do sieci.

Normalna szybkość wzrostu: Jest to tempo wzrostu mocy podczas uruchamiania.

Ponowne podłączenie po wyłączeniu: Dozwolony zakres napięcia/częstotliwości sieci, w którym inwerter łączy się z siecią po odłączeniu inwertera od sieci.

Szybkość wzrostu podczas ponownego podłączenia: Jest to tempo wzrostu mocy podczas ponownego połączenia.

Czas ponownego połączenia: Okres oczekiwania na ponowne podłączenie inwertera do sieci.
PF: Współczynnik mocy, który służy do regulacji mocy biernej inwertera.

Grid Setting/IP Protection

Over voltage U>10 min. running mean 260.0V
HV3 265.0V HF3 51.50Hz
HV2 265.0V 0.10s HF2 51.50Hz 0.10s
HV1 265.0V 0.10s HF1 51.50Hz 0.10s
LV1 185.0V 0.10s LF1 48.00Hz 0.10s
LV2 185.0V 0.10s LF2 48.00Hz 0.10s
LV3 185.0V LF3 48.00Hz

Grid Set3
Grid Set4

HV1: Punkt ochrony przepięciowej poziomu 1;
 ① HV2: Punkt ochrony przepięciowej poziomu 2; ② 0.10s— Czas
 HV3: Punkt ochrony przepięciowej poziomu 3. wyłączenia.

LV1: Punkt zabezpieczenia podnapięciowego poziomu 1;
 LV2: Punkt zabezpieczenia podnapięciowego poziomu 2;
 LV3: Punkt zabezpieczenia podnapięciowego poziomu 3.

HF1: Punkt zabezpieczenia przed nadmierną częstotliwością poziomu 1;
 HF2: Punkt zabezpieczenia przed nadmierną częstotliwością poziomu 2;
 HF3: Punkt zabezpieczenia przed nadmierną częstotliwością poziomu 3.

LF1: Punkt zabezpieczenia przed zbyt niską częstotliwością poziomu 1;
 LF2: Punkt zabezpieczenia przed zbyt niską częstotliwością poziomu 2;
 LF3: Punkt zabezpieczenia przed zbyt niską częstotliwością poziomu 3;

Grid Setting/F(W)

☐ F(W)

Over frequency Droop f 40%PE/Hz
Start freq f 50.20Hz Stop freq f 50.20Hz
Start delay f 0.00s Stop delay f 0.00s
Under frequency Droop f 40%PE/Hz
Start freq f 49.80Hz Stop freq f 49.80Hz
Start delay f 0.00s Stop delay f 0.00s

Grid Set4

FW: inwerter tej serii jest w stanie dostosować moc wyjściową do częstotliwości sieci.

Droop f: procent mocy znamionowej na Hz; na przykład "Częst. start F > 50.2Hz, Częst. stop F < 50.2, Spadek= 40%P/Hz", gdy częstotliwość sieci osiągnie 50.2Hz, inwerter zmniejszy swoją moc czynną przy spadku równym 40%. A następnie, gdy częstotliwość sieci jest niższa niż 50,2 Hz, inwerter przestanie zmniejszać moc wyjściową.

Aby uzyskać szczegółowe wartości ustawień, proszę postępować zgodnie z lokalnym kodem sieci.

Grid Setting/V(W) V(Q)

☐ V(W) ☐ V(Q)

V1	P1	V2	P2	V3	P3	V4	P4
109.0%	100%	110.0%	20%	111.0%	20%	111.0%	20%

Lock-in/Pn	Lock-out/Pn	V1	Q1	V2	Q2	V3	Q3	V4	Q4
5%	20%	90.0%	44%	95.7%	0%	104.3%	0%	112.2%	-60%

Grid Set5

Grid Set5

Grid Set5

Grid Set5

V(W): Służy do regulacji mocy czynnej inwertera zgodnie z ustawionym napięciem sieci.

V(Q): Służy do regulacji mocy biernej inwertera zgodnie z ustawionym napięciem sieci.

Funkcja ta służy do regulacji mocy wyjściowej inwertera (mocy czynnej i biernej) przy zmianach napięcia sieci.

Blokada włączania/Pn 5%: Gdy moc czynna inwertera jest mniejsza niż 5% mocy znamionowej, tryb VQ nie zadziała. Blokada wyłączania/Pn 20%: Jeśli moc czynna inwertera wzrośnie z 5% do 20% mocy znamionowej, tryb VQ zacznie działać.

Na przykład: V2=110%, P2=20%. Gdy napięcie sieci osiągnie 110% znamionowego napięcia, moc wyjściowa inwertera zmniejszy swoją aktywną moc do 20% mocy znamionowej.

Na przykład: V1=90%, Q1=44%. Gdy napięcie sieci osiągnie 90% znamionowego napięcia, moc wyjściowa inwertera wyniesie 44% biernej mocy wyjściowej.

Aby uzyskać szczegółowe wartości ustawień, proszę postępować zgodnie z lokalnym kodem sieci.

Grid Setting/P(Q) P(PF)

☐ P(Q) ☐ P(PF)

P1	Q1	P2	Q2	P3	Q3	P4	Q4
0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%

Lock-in/Pn	Lock-out/Pn	P1	PF1	P2	PF2	P3	PF3	P4	PF4
50%	50%	0%	-2.400	0%	0.000	0%	0.000	0%	6.000

Grid Set6

Grid Set6

Grid Set6

Grid Set6

P(Q): Służy do regulacji mocy biernej inwertera zgodnie z ustawioną mocą czynną.

P(PF): Służy do regulacji współczynnika mocy inwertera zgodnie z ustawioną mocą czynną.

Aby uzyskać szczegółowe wartości ustawień, proszę postępować zgodnie z lokalnym kodem sieci.

Blokada włączania/Pn 50%: Gdy wyjściowa moc czynna inwertera jest mniejsza niż 50% mocy znamionowej, nie przejdzie on w tryb P(PF).

Blokada wyłączania/Pn 50%: Gdy wyjściowa moc czynna inwertera jest wyższa niż 50% mocy znamionowej, przejdzie on w tryb P(PF).

Uwaga: tylko wtedy, gdy napięcie sieci jest równe lub wyższe niż 1,05-krotnie znamionowego napięcia sieci, tryb P(PF) zacznie działać.

Grid Setting/LVRT

☐ L/HVR

HV1	LV1
115%	50%

Grid Set7

Grid Set7

Grid Set7

Grid Set7

Zarezerwowane: Ta funkcja jest zastrzeżona. Nie jest to zalecane.

5.9 Metoda auto-testu standardu CEI-021

Grid Setting

☐ Unlock Grid Setting

Grid Mode: 4/16

Grid Frequency: ☐ 50HZ ☐ 60HZ

INV Output Voltage:
220V
230V
200V

Grid Type: ☐ Single Phase ☐ 120/240V Split Phase ☐ 120/208V 3 Phase

Grid Set1

Grid Set1

Grid Set1

Grid Set1

Po pierwsze, proszę zaznaczyć "CEI-021" i "Pojedyncza faza/50Hz" w menu ustawień sieci.

Grid Warning

Grid Mode: CEI 0-21

Grid Type: 50Hz
220V Single Phase

CANCEL OK

Advanced Function

☐ Solar Arc Fault ON Backup Delay 0ms

☐ Clear Arc_Fault

☒ System selfcheck ☐ Gen peak-shaving

☐ DRM CT Ratio 2000: 1

☐ Signal ISLAND MODE

☐ BMS_Err_Stop ☐ CEI 0-21 Report

Func Set1

✕ ✓

Po drugie, proszę zaznaczyć opcję “System selfcheck” (Auto-test systemu), po czym pojawi się prośba o wprowadzenie hasła, domyślne hasło to 1234.

Uwaga: proszę nie zaznaczać “Raport CEI-021”. Program “System selfcheck” jest ważny tylko po wybraniu typu sieci jako “CEI-021”.

PassWord

X--X--X--X DEL

1 2 3

4 5 6

7 8 9

CANCEL 0 OK

Domyślne hasło to 1234.

Po wprowadzeniu hasła, proszę zaznaczyć “OK”

Inverter ID : 2012041234

Self-Test OK

8/8

Testing 59.S1...	Test 59.S1 OK!
Testing 59.S2...	Test 59.S2 OK!
Testing 27.S1...	Test 27.S1 OK!
Testing 27.S2...	Test 27.S2 OK!
Testing 81>S1...	Test 81>S1 OK!
Testing 81>S2...	Test 81>S2 OK!
Testing 81<S1...	Test 81<S1 OK!
Testing 81<S2...	Test 81<S2 OK!

Podczas auto-testu wszystkie wskaźniki będą włączone, a alarm pozostanie włączony.

Gdy wszystkie elementy testu pokażą OK, oznacza to, że auto-test został zakończony pomyślnie.

Advanced Function

☐ Solar Arc Fault ON
 ☐ Backup Delay 0ms

☐ Clear Arc Fault
 ☐ Gen peak-shaving

☒ System selfcheck
 ☐ CT Ratio 2000: 1

☐ DRM
 ☒ CEI 0-21 Report

☐ Signal ISLAND MODE

☐ BMS_Err_Stop

następnie proszę nacisnąć przycisk “esc”, aby opuścić tę stronę.
Proszę zaznaczyć “Auto-test systemu” w menu funkcji zaawansowanych i zaznaczyć “Raport CEI-021”.

PassWord

Auto-test systemu: Po zaznaczeniu tej pozycji należy wprowadzić hasło.
Domyślne hasło to 1234.
Po wprowadzeniu hasła, proszę zaznaczyć “OK”

Inverter ID : 2012041234			
Self-Test Report			
59.S1 threshold253V	900ms	59.S1: 228V	902ms
59.S2 threshold264.5V	200ms	59.S2: 229V	204ms
27.S1 threshold195.5V	1500ms	27.S1: 228V	1508ms
27.S2 threshold 34.5V	200ms	27.S2: 227V	205ms
81>.S1 threshold 50.2Hz	100ms	81>.S1: 49.9Hz	103ms
81>.S2 threshold 51.5Hz	100ms	81>.S2: 49.9Hz	107ms
81<.S1 threshold 49.8Hz	100ms	81<.S1: 50.0Hz	95ms
81<.S2 threshold 47.5Hz	100ms	81<.S2: 50.1Hz	97ms

Ta strona pokaże wynik testu “CEI-021 auto-test”.

5.10 Menu ustawień użycia portu generatora

GEN PORT USE

☒ Mode
 ☐ AC couple on grid side

☐ Generator Input
 ☐ AC couple on load side

☐ GEN connect to Grid input

☒ SmartLoad Output
 ☐ On Grid always on

☐ off grid immediately off

☒ Micro Inv Input
 ☐ AC Couple Fre High

Moc znamionowa wejścia generatora: dozwolona maks. moc z generatora diesla.
Podłączenie GEN do wejścia sieci: podłącz generator diesla do portu wejściowego sieci.
Wyjście inteligentnego obciążenia: Ten tryb wykorzystuje połączenie wejściowe Gen jako wyjście, które odbiera energię tylko wtedy, gdy poziom akumulatora i moc PV są powyżej progu programowalnego przez użytkownika.
np. Moc=500W, ON: 100%, OFF=95%: Gdy moc PV przekroczy 500W, a poziom baterii osiągnie 100%, Port Inteligentnego Obciążenia włączy się automatycznie i zasili podłączone obciążenie.
Gdy poziom akumulatora <95% lub Moc PV 500w, Port Inteligentnego Obciążenia wyłączy się automatycznie.

Inteligentne obciążenie aku OFF

• Poziom akumulatora, przy którym inteligentne obciążenie zostanie wyłączone.

Inteligentne obciążenie aku ON

• Poziom akumulatora, przy którym inteligentne obciążenie zostanie włączone. Ponadto moc wejściowa PV powinna jednocześnie przekroczyć wartość ustawienia (Moc), a następnie włączy się inteligentne obciążenie.

Zawsze włącz przy sieci: Po kliknięciu "Zawsze włącz przy sieci" inteligentne obciążenie włączy się, gdy sieć jest obecna. poza-sieć natychmiast wyłączona: inteligentne obciążenie przestanie działać natychmiast po odłączeniu sieci, jeśli ten element jest aktywny.

Wejście Mikro Inw: W celu użycia portu wejściowego generatora jako mikroinwertera na wejściu inwertera sieciowego (sprężonego z siecią AC), funkcja ta będzie również działać z inwerterami "sieciowymi".

* Wejście Mikro Inw OFF: gdy poziom akumulatora przekroczy ustawioną wartość, Mikroinwerter lub inwerter podłączony do sieci wyłączy się.

* Wejście Mikro Inw ON: gdy poziom akumulatora jest niższy niż ustawiona wartość, Mikroinwerter lub inwerter podłączony do sieci zacznie działać.

Wysoka częstotliwość sprężenia AC: W przypadku wybrania opcji "Wejście mikro inw", gdy poziom akumulatora osiągnie stopniowo ustawioną wartość (OFF), podczas tego procesu moc wyjściowa mikroinwertera będzie spadać liniowo. Gdy poziom akumulatora równa się z wartością ustawienia (OFF), częstotliwość systemu osiągnie wartość ustawienia (Wysoka częstotliwość sprężenia AC) i mikroinwerter przestanie działać.

Zatrzymanie eksportu energii wytwarzanej przez mikroinwerter do sieci.

* Uwaga: Funkcja Wejście Mikro Inw OFF i ON jest ważna tylko dla niektórych wersji oprogramowania.

* Sprężenie AC po stronie obciążenia: podłączenie wyjścia inwertera sieciowego do portu obciążenia inwertera hybrydowego. W takiej sytuacji inwerter hybrydowy nie będzie w stanie prawidłowo wskazywać mocy obciążenia.

* Sprężenie AC po stronie sieci: ta funkcja jest zarezerwowana.

* Uwaga: Niektóre wersje firmware nie mają tej funkcji.

5.11 Menu ustawień funkcji zaawansowanych

Advanced Function

☐ Solar Arc Fault ON(Optional)

Backup Delay

0ms

☐ Clear Arc_Fault(Optional)

Gen peak-shaving

☐ System selfcheck

CT Ratio

2000: 1

☐ DRM

CEI 0-21 Report

☐ Signal ISLAND MODE

☐ BMS_Err_Stop

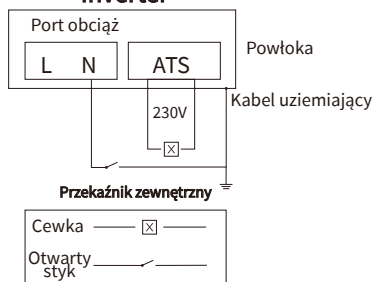
Func Set1

Func Set2

Func Set3

Func Set4

Inverter



Wykrywacz łuku słonecznego WL(opcjonalnie): Ta funkcja jest opcjonalna. Po włączeniu tej funkcji falownik wykryje, czy po stronie instalacji fotowoltaicznej wystąpił błąd łuku elektrycznego. Jeśli wystąpi wyładowanie łukowe, falownik zgłosi usterkę i przestanie generować moc wyjściową.

Kasowanie usterki łuku (opcjonalnie): Po wyeliminowaniu zwarcia łukowego po stronie instalacji fotowoltaicznej włączenie tej funkcji może wyeliminować alarm zwarcia łukowego falownika i przywrócić normalne działanie falownika.

Autokontrola systemu: Wyłącz, dotyczy tylko ustawień fabrycznych.

Oszczędzanie szczytowego obciążenia: Włącz, gdy moc generatora przekroczy jego wartość znamionową, inwerter zapewni część nadmiarową, aby zapewnić, że generator nie zostanie przeciążony.

DRM: Dla standardu AS4777.

Opóźnienie rezerwy: Gdy sieć zostanie odcięta, inwerter przekaże moc wyjściową po upływie ustawionego czasu.

Na przykład, opóźnienie rezerwy: 3 ms. Inwerter będzie dostarczał moc wyjściową po 3 ms, gdy sieć zostanie odcięta.

Uwaga: w niektórych starszych wersjach FW funkcja ta nie jest dostępna.

Błąd_BMS_Stop: Gdy aktywny, jeśli system BMS akumulatora nie będzie w stanie komunikować się z inwerterem, inwerter przestanie działać i zgłosi błąd.

TRYB WYSPOWY sygnału: gdy zaznaczony jest "tryb wyspowy sygnału", a inwerter łączy się z siecią, napięcie portu ATS będzie wynosić 0. Gdy zaznaczony jest "tryb wyspowy sygnału" i inwerter jest odłączony od sieci, napięcie portu ATS będzie wyprawdzać napięcie 230Vac. Dzięki tej funkcji i zewnętrznemu przełącznikowi typu NO można realizować rozłączanie lub łączenie N i PE. Więcej szczegółów można znaleźć na zdjęciu po lewej stronie.

Advanced Function

☐ DC 1 for WindTurbine

☐ DC 2 for WindTurbine

V1	90V	0.0A	V7	210V	9.0A
V2	110V	1.5A	V8	230V	10.5A
V3	130V	3.0A	V9	250V	12.0A
V4	150V	4.5A	V10	270V	13.5A
V5	170V	6.0A	V11	290V	15.0A
V6	190V	7.5A	V12	310V	16.5A

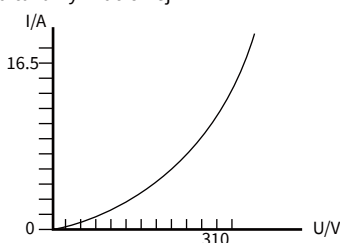
Wind Set2

Func Set3

Func Set4

Func Set5

Dla turbiny wiatrowej



Advanced Function

☐ Parallel Modbus SN ☐ A Phase
☐ Master 00 ☐ B Phase
☐ Slave ☐ C Phase

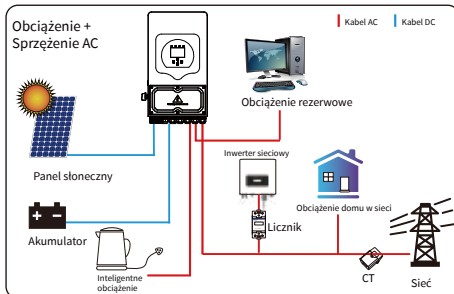
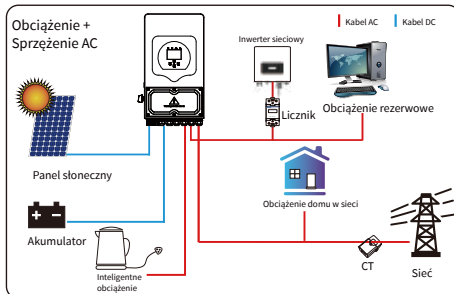
☐ Ex_Meter For CT Meter Select
☐ A Phase CHNT-3P 0/4
☐ B Phase CHNT-1P
☐ C Phase Eastron-3P
☐ Grid Side INV Meter2

↑ Paralle.
 ↓ Set3
 ✕
 ✓

Licznik Ex Dla CT: w systemie trójfazowym z trójfazowym licznikiem energii CHNT (DTSU666), proszę kliknąć odpowiednią fazę, do której podłączony jest inwerter hybrydowy. np. gdy wyjście inwertera hybrydowego podłączone jest do fazy A, proszę kliknąć fazę A.

Wybór licznika: proszę wybrać odpowiedni typ licznika zgodnie z licznikiem zainstalowanym w systemie.

Licznik INW po stronie sieci: gdy po stronie sieci lub obciążenia inwertera hybrydowego znajduje się para inwerterów szeregowych AC i zainstalowany jest licznik inwertera szeregowego, wówczas wyświetlacz LCD pokaże moc wyjściową inwertera szeregowego na ikonie PV. Proszę upewnić się, że licznik może komunikować się z inwerterem hybrydowym.



Advanced Function

☐ ATS ON

8820W 8320W
 Export power limiter Import power limiter

☐ Low Noise Mode
☐ Low Power Mode<Low Batt
☐ MPPT Multi-Point Scanning

↑ Func
 ↓ Set4
 ✕
 ✓

ATS: Jest to związane z napięciem portu ATS, najlepiej w pozycji "odnacz".

Ogranicznik mocy eksportu: Służy do ustawienia dozwolonej maksymalnej mocy wyjściowej, która może przepływać do sieci.

Ogranicznik mocy importu: gdy jest aktywny, moc wyjściowa sieci zostanie ograniczona. Jego priorytet jest niższy niż "oszczędzanie mocy szczytowej sieci", jeśli wybrano "oszczędzanie mocy szczytowej sieci".

Tryb niskiego hałasu: W tym trybie inwerter będzie pracował w "trybie niskiego hałasu".

Tryb niskiego zużycia energii<Niski aku: po wybraniu tej opcji, gdy poziom akumulatora jest niższy niż wartość "Niski aku", moc pobierana przez inwerter będzie pochodzić jednocześnie z sieci i akumulatora. Jeśli opcja ta nie zostanie wybrana, inwerter będzie pobierał energię głównie z sieci.

Skanowanie wielopunktowe MPPT: sprawdza, czy I/V PV działa w punkcie maksymalnej mocy. Jeśli nie, wyreguluje I/V do maksymalnego punktu mocy.

5.12 Menu ustawień informacji o urządzeniu

Device Info.

Inverter ID: 1601012001 Flash
 HMI: Ver0302 MAIN: Ver 0-5213-0717

Alarms Code Occurred
 F64 Heatsink_HighTemp_Fault 2019-03-11 15:56
 F64 Heatsink_HighTemp_Fault 2019-03-08 10:46
 F64 Heatsink_HighTemp_Fault 2019-03-08 10:45

↑ Device
 ↓ Info
 ✕
 ✓

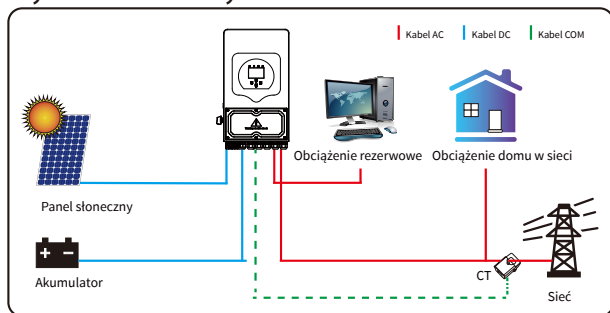
Na tej stronie wyświetlany jest identyfikator inwertera, wersja inwertera i kody alarmów.

HMI: Wersja LCD

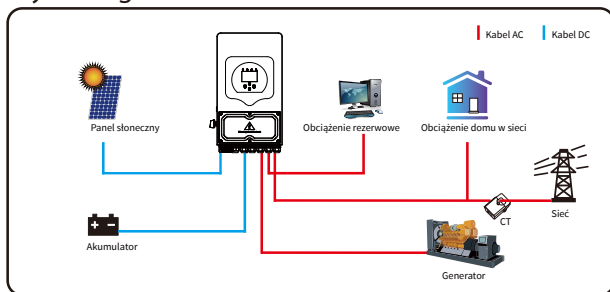
GŁÓWN: Wersja FW karty kontrolnej

6. Tryb

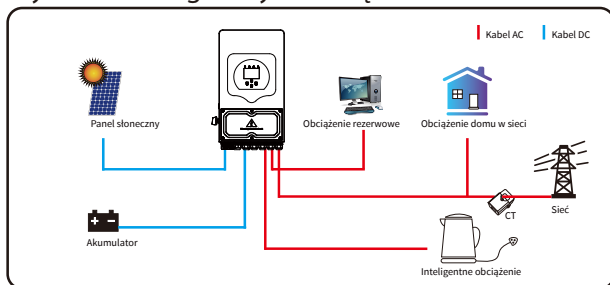
Tryb I: Podstawowy



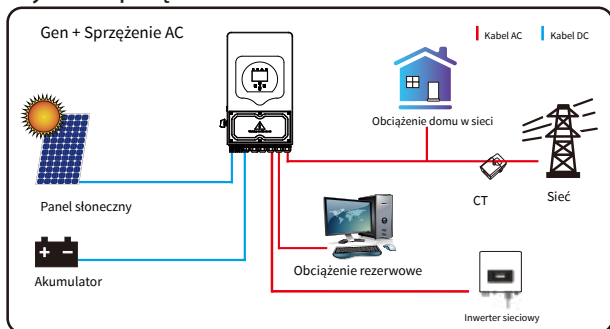
Tryb II: Z generatorem

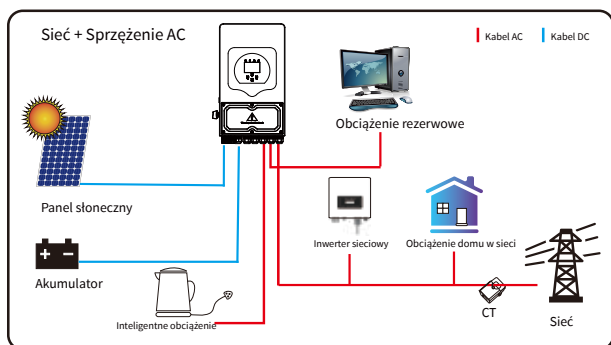
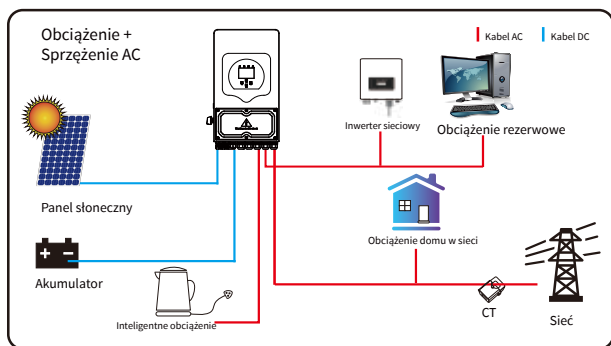


Tryb III: Z Inteligentnym obciążeniem



Tryb IV: Sprzężenie AC





Pierwszą priorytetową mocą systemu jest zawsze moc PV, a następnie drugą i trzecią priorytetową mocą będzie zestaw akumulatorów lub sieć, zgodnie z ustawieniami. Ostatnim źródłem zasilania będzie generator, jeśli jest dostępny.

7. Informacje o błędach i ich przetwarzanie

Inwerter magazynowania energii został zaprojektowany zgodnie ze standardem pracy podłączonej do sieci i spełnia wymagania bezpieczeństwa oraz kompatybilności elektromagnetycznej. Przed opuszczeniem fabryki inwerter przechodzi serię rygorystycznych testów, aby zapewnić jego niezawodne działanie.



Jeśli na inwerterze pojawi się którykolwiek z komunikatów o błędach wymienionych w Tabeli 7-1, a błąd nie został usunięty po ponownym uruchomieniu, należy skontaktować się z lokalnym sprzedawcą lub centrum serwisowym. Proszę przygotować następujące informacje.

1. Numer seryjny inwertera;
2. Dystrybutor lub centrum serwisowe inwertera ;
3. Data produkcji energii elektrycznej w sieci;
4. Opis problemu (w tym kod błędu i status wskaźnika wyświetlany na wyświetlaczu LCD) jest tak szczegółowy, jak to tylko możliwe.
5. Twoje dane kontaktowe. Aby zapewnić lepsze zrozumienie informacji o usterek inwertera, wymienimy wszystkie możliwe kody usterek i ich opisy, gdy inwerter nie działa prawidłowo.

Kod błędu	Opis	Rozwiązanie
F08	GFDI _Relay_Failure	1. Gdy inwerter pracuje w układzie dwufazowym (120/240 VAC) lub trójfazowym (120/208 VAC), linia N portu obciążenia rezerwowego musi być podłączona do uziemienia; 2. Jeśli usterka nadal występuje, proszę skontaktować się z nami w celu uzyskania pomocy.
F13	Working mode change	1. Gdy typ sieci i częstotliwość ulegną zmianie, wyświetli się F13; 2. Gdy tryb akumulatora zostanie zmieniony na "Brak aku", pojawi się komunikat F13; 3. W przypadku niektórych starszych wersji oprogramowania wyświetli się F13, gdy tryb pracy systemu ulegnie zmianie; 4. Z reguły, zniknie automatycznie po wyświetleniu F13; 5. Jeśli nie ma zmiany, proszę wyłączyć przełącznik DC i AC i odczekać minutę, a następnie włączyć przełącznik DC/AC; 6. Proszę zwrócić się do nas o pomoc, jeśli nie mogą Państwo wrócić do normalnego stanu.
F18	AC over current fault of hardware	Usterka nadprądowa po stronie AC 1. Proszę sprawdzić, czy moc obciążenia rezerwowego i moc obciążenia wspólnego mieszczą się w zakresie; 2. Proszę ponownie uruchomić komputer i sprawdzić, czy działa normalnie; 3. Proszę zwrócić się do nas o pomoc, jeśli nie mogą Państwo wrócić do normalnego stanu.
F20	DC over current fault of the hardware	Usterka nadprądowa po stronie DC 1. Proszę sprawdzić podłączenie modułu PV i akumulatora; 2. Gdy w trybie poza-sieciowym inwerter uruchamia się z dużym obciążeniem, może wyświetlić się F20. Proszę zmniejszyć moc podłączonego obciążenia; 3. Proszę wyłączyć przełącznik DC i AC, a następnie odczekać minutę, po czym ponownie włączyć przełącznik DC/AC; 4. Proszę zwrócić się do nas o pomoc, jeśli nie mogą Państwo wrócić do normalnego stanu.
F22	Tz_EmergStop_Fault	Aby uzyskać pomoc, skontaktuj się z instalatorem.
F23	AC leakage current is transient over current	Usterka prądu upływowego 1. Proszę sprawdzić połączenie uziemienia kabla po stronie PV. 2. Proszę zrestartować system 2~3 razy. 3. Jeśli usterka nadal występuje, proszę skontaktować się z nami w celu uzyskania pomocy.
F24	DC insulation impedance failure	Rezystancja izolacji PV jest zbyt niska 1. Proszę sprawdzić, czy połączenie paneli PV i inwertera jest trwałe i prawidłowe; 2. Proszę sprawdzić, czy przewód PE inwertera jest podłączony do uziemienia; 3. Proszę zwrócić się do nas o pomoc, jeśli nie mogą Państwo wrócić do normalnego stanu.
F26	The DC busbar is unbalanced	1. Proszę poczekać chwilę i sprawdzić, czy jest w normie; 2. Gdy hybryda pracuje w trybie podzielonej fazy, a obciążenie L1 i obciążenie L2 jest bardzo różne, pojawi się F26. 3. Proszę zrestartować system 2~3 razy. 4. Proszę zwrócić się do nas o pomoc, jeśli nie mogą Państwo wrócić do normalnego stanu.
F29	Parallel CANBus fault	1. W trybie równoległym proszę sprawdzić połączenie kabla komunikacji równoległej i ustawienie adresu komunikacji inwertera hybrydowego; 2. Podczas rozruchu systemu równoległego inwertery będą zgłaszać F29, ale gdy wszystkie inwertery będą w stanie ON, zniknie on automatycznie; 3. Jeśli usterka nadal występuje, proszę skontaktować się z nami w celu uzyskania pomocy.

Kod błędu	Opis	Rozwiązanie
F34	AC Overcurrent fault	1. Sprawdzić podłączone obciążenie rezerwowe i upewnić się, że mieści się w dozwolonym zakresie mocy 2. Jeśli usterka nadal występuje, proszę skontaktować się z nami w celu uzyskania pomocy.
F35	No AC grid	Brak sieci zew 1. Proszę potwierdzić, że sieć została utracona; 2. Sprawdzić, czy połączenie z siecią jest prawidłowe; 3. Sprawdzić, czy przełącznik między inwerterem a siecią jest włączony; 4. Zwrócić się do nas o pomoc, jeśli nie mogą Państwo wrócić do normalnego stanu.
F41	Parallel system stop	1. Sprawdzić status pracy inwertera hybrydowego. Jeśli 1 szt. inwertera hybrydowego jest w stanie OFF, pozostałe inwertery hybrydowe mogą zgłosić błąd F41 w systemie równoległym. 2. Jeśli usterka nadal występuje, proszę skontaktować się z nami w celu uzyskania pomocy.
F42	AC line low voltage	Usterka napięcia sieciowego 1. Sprawdzić, czy napięcie AC mieści się w zakresie standardowej specyfikacji napięcia; 2. Proszę sprawdzić, czy przewody sieciowe AC są dobrze i prawidłowo podłączone; 3. Proszę zwrócić się do nas o pomoc, jeśli nie mogą Państwo wrócić do normalnego stanu.
F47	AC over frequency	Częstotliwość sieci poza zakresem 1. Proszę sprawdzić, czy częstotliwość mieści się w zakresie specyfikacji; 2. Proszę sprawdzić, czy kable AC są dobrze i prawidłowo podłączone; 3. Proszę zwrócić się do nas o pomoc, jeśli nie mogą Państwo wrócić do normalnego stanu.
F48	AC lower frequency	Częstotliwość sieci poza zakresem 1. Proszę sprawdzić, czy częstotliwość mieści się w zakresie specyfikacji; 2. Proszę sprawdzić, czy kable AC są dobrze i prawidłowo podłączone; 3. Proszę zwrócić się do nas o pomoc, jeśli nie mogą Państwo wrócić do normalnego stanu.
F56	DC busbar voltage is too low	Niskie napięcie akumulatora 1. Sprawdzić, czy napięcie akumulatora nie jest zbyt niskie; 2. Jeśli napięcie akumulatora jest zbyt niskie, należy użyć paneli PV lub sieci energetycznej do naładowania akumulatora. 3. Proszę zwrócić się do nas o pomoc, jeśli nie mogą Państwo wrócić do normalnego stanu.
F58	BMS communication fault	1. Informuje, że komunikacja między inwerterem hybrydowym a BMS akumulatora została przerwana, gdy "Błąd_BMS_Stop" jest aktywny; 2. Jeśli nie chcesz, aby taka sytuacja miała miejsce, można wyłączyć opcję "Błąd_BMS_Stop" na wyświetlaczu LCD. 3. Jeśli usterka nadal występuje, proszę skontaktować się z nami w celu uzyskania pomocy.
F63	ARC fault	1. Wykrywanie usterek ARC jest dostępne tylko na rynku amerykańskim; 2. Proszę sprawdzić połączenie kablowe modułu PV i usunąć usterkę; 3. Proszę zwrócić się do nas o pomoc, jeśli nie mogą Państwo wrócić do normalnego stanu.
F64	Heat sink high temperature failure	Temperatura radiatora jest zbyt wysoka 1. Proszę sprawdzić, czy temperatura środowiska pracy nie jest zbyt wysoka; 2. Proszę wyłączyć inwerter na 10 minut i uruchomić go ponownie; 3. Proszę zwrócić się do nas o pomoc, jeśli nie mogą Państwo wrócić do normalnego stanu.

Wykres 7-1 Informacje o błędach

Zgodnie z wytycznymi naszej firmy, klienci mogą zwrócić nasze produkty, aby nasza firma mogła przeprowadzić usługi konserwacji lub wymiany produktów o tej samej wartości. Klienci muszą opłacić niezbędny transport i inne powiązane koszty. Wymiana lub naprawa produktu obejmuje okres gwarancji produktu. Jeśli jakkolwiek część produktu zostanie wymieniona przez firmę w okresie gwarancyjnym, wszelkie prawa i korzyści związane z wymienionym produktem lub komponentem należą do firmy.

Gwarancja fabryczna nie obejmuje uszkodzeń spowodowanych następującymi przyczynami:

- Uszkodzenia podczas transportu sprzętu;
- Uszkodzenia spowodowane nieprawidłową instalacją lub uruchomieniem;
- Uszkodzenia spowodowane nieprzestrzeganiem instrukcji obsługi, instrukcji instalacji lub instrukcji konserwacji;
- Uszkodzenia spowodowane próbami modyfikacji, zmiany lub naprawy produktów;
- Uszkodzenia spowodowane nieprawidłowym użytkowaniem lub obsługą;
- Uszkodzenia spowodowane niewystarczającą wentylacją sprzętu;
- Uszkodzenia spowodowane nieprzestrzeganiem obowiązujących norm lub przepisów bezpieczeństwa;
- Szkody spowodowane klęskami żywiołowymi lub działaniem siły wyższej (np. powódzie, wyładowania atmosferyczne, przepięcia, burze, pożary itp.)

Ponadto normalne zużycie lub jakkolwiek inna usterka nie wpłynie na podstawowe działanie produktu. Wszelkie zewnętrzne zadrapania, plamy lub naturalne zużycie mechaniczne nie stanowią wady produktu.

8.Ograniczenie odpowiedzialności

Oprócz gwarancji na produkt opisanej powyżej, stanowe i lokalne przepisy i regulacje zapewniają rekompensatę finansową za podłączenie zasilania produktu (w tym naruszenie dorożumianych warunków i gwarancji). Spółka niniejszym oświadcza, że warunki produktu i polisy nie będą i nie mogą zgodnie z prawem wyłączyć wszelkiej odpowiedzialności w ograniczonym zakresie.

9. Karta katalogowa

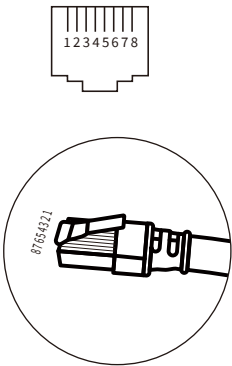
Model	SUN-3.6K-SG05LP1-EU	SUN-5K-SG05LP1-EU	SUN-6K-SG05LP1-EU	SUN-7K-SG05LP1-EU	SUN-7.6K-SG05LP1-EU	SUN-8K-SG05LP1-EU
Dane wejściowe akumulatora						
Typ akumulatora	Akumulator ołowiowy lub litowo-jonowy					
Zakres napięcia akumulatora(V)	40-60					
Maks. prąd ładowania(A)	90	120	135	175	190	190
Maks. prąd rozładowania(A)	90	120	135	175	190	190
Strategia ładowania akumulatora litowo-jonowego	Samodzielne dostosowanie do systemu BMS					
Liczba wejść akumulatora	1					
Dane wejściowe ciągu PV						
Maks. moc wejściowa PV(W)	4680	6500	7800	10000	9880	10400
Maks. napięcie wejściowe PV(V)	500					
Napięcie rozruchowe(V)	125					
Zakres napięcia wejściowego PV(V)	125-500					
Zakres napięcia MPPT(V)	150-425					
Zakres napięcia MPPT przy pełnym obciążeniu(V)	300-425			200-425		
Znamionowe napięcie wejściowe PV(V)	370					
Maks. prąd wejściowy PV(A)	13+13			26+26		
Maks. wejściowy prąd zwarcia(A)	17+17			34+34		
Liczba u.śledzących MPP/liczba ciągów u.śledzące MPP	2/1+1			2/2+2		
Maks. prąd wsteczny inwertera	0					
Dane wejściowe/wyjściowe AC						
Znamionowa moc czynna wejścia/wyjścia AC(W)	3600	5000	6000	7000	7600	8000
Maks. moc pozorna na wejściu/wyjściu AC(VA)	3960	5500	6600	7700	8360	8800
Moc szczytowa (poza siecią)(W)	2-krotność mocy znamionowej, 10 s					
Znamionowy prąd wejściowy/wyjściowy AC(A)	16,4/15,7	22,7/21,7	27,3/26,1	31,9/30,5	34,5/33	36,4/34,8
Maks. prąd wejściowy/wyjściowy AC(A)	18/17,2	25/23,9	30/28,7	35/33,5	38/36,3	40/38,3
Maks. ciągłe przejście prądu przemiennego (od sieci do obciążenia)(A)	35		40	50		
Maks. prąd błędu wyjścia(A)	36	50	60	70	76	80
Maks. zabezpieczenie nadprądowe wyjścia(A)	80			140		
Znamionowe napięcie wejściowe/wyjściowe/zakres(V)	220V/230V 0,85Un-1,1Un					
Formularz Połączenia z Siecią	L+N+PE					
Zakres/częstotliwość znamionowa sieci wejściowej/wyjściowej	50Hz/45Hz-55Hz 60Hz/55Hz-65Hz					
Zakres regulacji współczynnika mocy	0,8 wiodące-0,8 opóźnione					
Całkowite zniekształcenia harmoniczne prądu THDi	<3% (mocy nominalnej)					
Prąd wtryskiwania DC	<0,5%In					
Wydajność						
Maks. wydajność	97,60%					
Euro wydajność	96,50%					
Wydajność MPPT	>99%					
Zabezpieczenie sprzętu						
Zabezpieczenie przed odwrotną polaryzacją DC	Tak					
Zabezpieczenie nadprądowe wyjścia AC	Tak					
Zabezpieczenie przeciwprzepięciowe wyjścia AC	Tak					
Zabezpieczenie przeciwzwarcia wyjścia AC	Tak					
Zabezpieczenie termiczne	Tak					
Monitorowanie impedancji izolacji zacisków DC	Tak					

Monitorowanie komponentów DC	Tak
Monitorowanie prądu zwarcia doziemnego	Tak
Wyłącznik obwodu w razie wyladowania łukowego (AFCI)	Opcjonalnie
Monitorowanie sieci energetycznej	Tak
Monitorowanie zabezpieczenia przeciw-wyspowego	Tak
Wykrywanie zwarcia doziemnego	Tak
Przełącznik wejścia DC	Tak
Ochrona przed spadkiem napięcia	Tak
Wykrywanie prądu szczątkowego (RCD)	Tak
Poziom ochrony przeciwprzepięciowej	TYP II(DC), TYP II(AC)
Interfejs	
Wyświetlacz	LCD+LED
Interfejs komunikacyjny	RS232, RS485, CAN
Tryb monitoringu	GPRS/WIFI/Bluetooth/4G/LAN(opcjonalnie)
Dane ogólne	
Zakres temperatury pracy	-40 do +60 °C, >45 °C Obniżenie wartości znamionowej
Dopuszczalna wilgotność otoczenia	0-100%
Dopuszczalna wysokość	2000m
Głośność	<30 dB
Stopień ochrony IP	IP 65
Topologia inwertera	Nieizolowana
Kategoria przepięcia	OVC II(DC), OVC III(AC)
Rozmiar obudowy (szer. * wys. * gł.) [mm]	330W×580H×232D (bez złączy i wsporników)
Waga(kg)	24.9
Gwarancja	5 lat/10 lat Okres gwarancji zależy od ostatecznego miejsca instalacji inwertera, więcej informacji można znaleźć w Polityce gwarancyjnej
Rodzaj chłodzenia	Inteligentne chłodzenie powietrzem
Regulacje dotyczące sieci	IEC 61727, IEC 62116, CEI 0-21, EN 50549, NRS 097, RD 140, UNE 217002, OVE-Richtlinie R25, G99, VDE-AR-N 4105
Bezpieczeństwo kompatybilności elektromagnetycznej/Standard	IEC/EN 61000-6-1/2/3/4, IEC/EN 62109-1, IEC/EN 62109-2

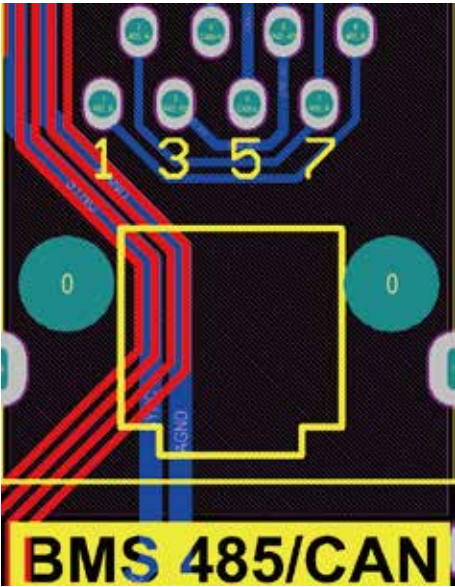
10. Załącznik I

Definicja pinu portu RJ45 dla BMS 485/CAN.

Nr	BMS 485/CAN Pin
1	485_B
2	485_A
3	GND_485
4	CAN-H
5	CAN-L
6	GND_485
7	485_A
8	485_B

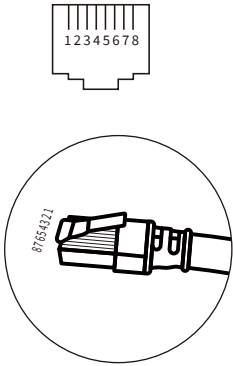


Port BMS 485/CAN

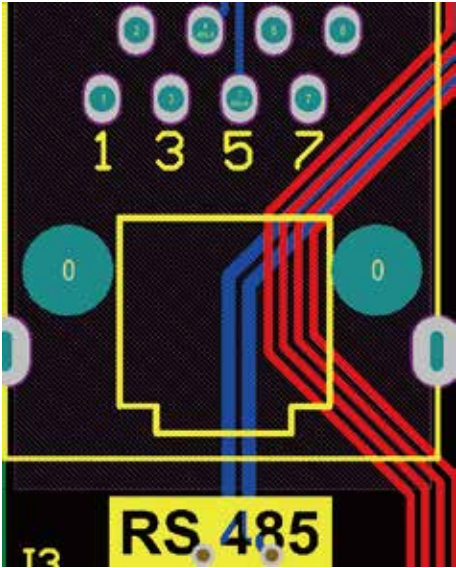


Definicja pinu portu RJ45 dla RS 485.
Ten port służy do podłączenia licznika energii.

Nr	RS 485 Pin
1	--
2	--
3	--
4	485-B
5	485-A
6	--
7	--
8	--

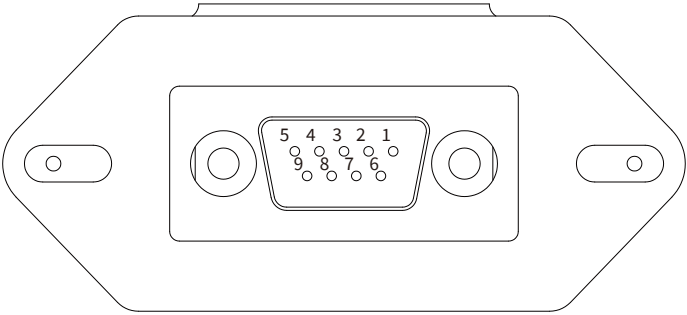


Port RS 485



RS232

Nr	WIFI/RS232
1	
2	TX
3	RX
4	
5	D-GND
6	
7	
8	
9	12Vdc

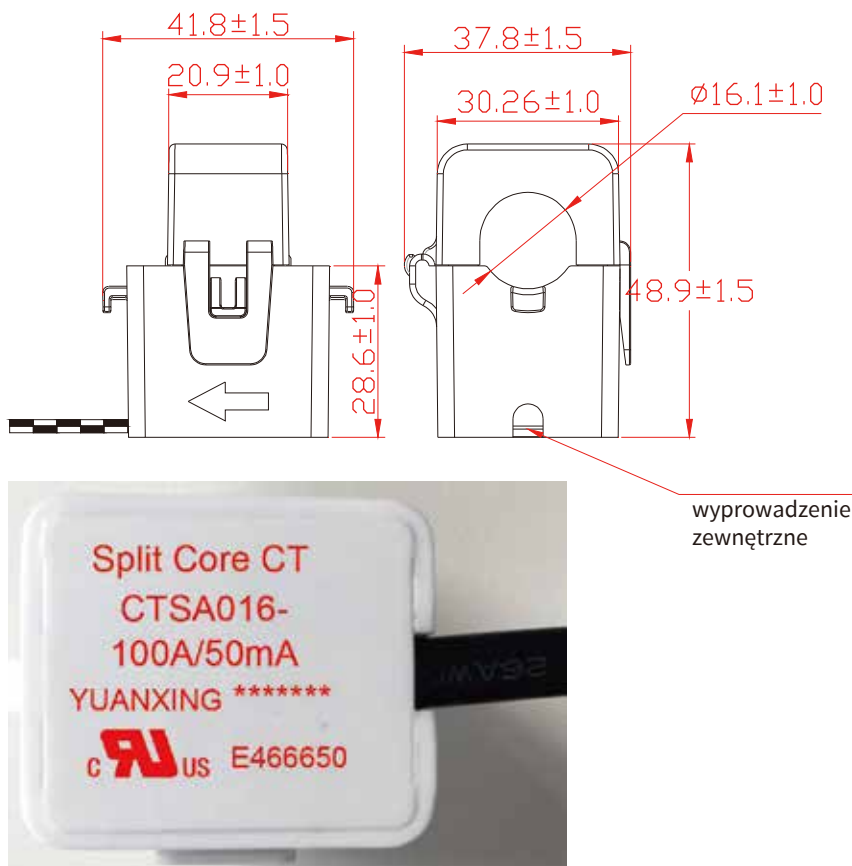


WIFI/RS232

Ten port RS232 służy do podłączenia rejestratora danych WiFi

11. Załącznik II

1. Wymiary przekładnika prądowego z dzielonym rdzeniem (CT): (mm)
2. Długość dodatkowego kabla wyjściowego wynosi 4 m.



12. Deklaracja zgodności UE

objęte zakresem dyrektyw UE

- Kompatybilność elektromagnetyczna 2014/30/UE (EMC)
- Dyrektywa niskonapięciowa 2014/35/UE (LVD)
- Ograniczenie stosowania niektórych niebezpiecznych substancji 2011/65/UE (RoHS)



NINGBO DEYE INVERTER TECHNOLOGY CO., LTD. potwierdza niniejszym, że produkty opisane w niniejszym dokumencie są zgodne z podstawowymi wymaganiami i innymi stosownymi postanowieniami wyżej wymienionych dyrektyw. Pełną deklarację zgodności UE oraz certyfikat można znaleźć na stronie <https://www.deyeinverter.com/download/#hybrid-inverter-5>.

Deklaracja zgodności UE

Produkt: **Inwerter hybrydowy**

Modele: SUN-3.6K-SG05LP1-EU;SUN-5K-SG05LP1-EU;SUN-6K-SG05LP1-EU;SUN-7K-SG05LP1-EU;
SUN-7.6K-SG05LP1-EU; SUN-8K-SG05LP1-EU;

Nazwa i adres producenta: Ningbo Deye Inverter Technology Co., Ltd.
Nr 26 South Yongjiang Road, Daqi, Beilun, Ningbo, Chiny

Niniejsza deklaracja zgodności wydawana jest na **wyłączną** odpowiedzialność producenta. Również ten produkt jest objęty gwarancją producenta.
Niniejsza deklaracja zgodności traci ważność: jeśli produkt zostanie zmodyfikowany, uzupełniony lub zmieniony w jakikolwiek inny sposób, a także w przypadku, gdy produkt jest używany lub zainstalowany nieprawidłowo.

Opisany powyżej przedmiot oświadczenia jest zgodny z odpowiednim unijnym prawodawstwem harmonizacyjnym: Dyrektywa niskonapięciowa (LVD) 2014/35/UE; dyrektywa w sprawie kompatybilności elektromagnetycznej (EMC) 2014/30/UE; dyrektywa 2011/65/UE w sprawie ograniczenia stosowania niektórych niebezpiecznych substancji (RoHS).

Odniesienia do odpowiednich norm zharmonizowanych lub odniesienia do innych specyfikacji technicznych, w odniesieniu do których deklarowana jest zgodność:

LVD:	
EN 62109-1:2010	●
EN 62109-2:2011	●
EMC:	
EN IEC 61000-6-1:2019	●
EN IEC 61000-6-2:2019	●
EN IEC 61000-6-3:2021	●
EN IEC 61000-6-4:2019	●
EN IEC 61000-3-2:2019/A1:2021	●
EN 61000-3-3:2013/A2:2021/AC:2022-01	●
EN IEC 61000-3-11:2019	●
EN 61000-3-12:2011	●
EN 55011:2016/A2:2021	●

Nom et Titre / Nazwisko i Tytuł:

Bard Dai
Starszy inżynier ds. standardów i certyfikacji
宁波德业电气技术有限公司

Au nom de / W imieniu:

Ningbo Deye Inverter Technology Co., Ltd.

Date / Data (rrrr-mm-dd):

11 października 2023 r.

A / Miejsce:

Ning Bo, Chiny

EU DoC – v2

Ningbo Deye Inverter Technology Co., Ltd.
Nr 26 South Yong Jiang Road, Da qi, Bei lun, Ning Bo, Chiny

NINGBO DEYE INVERTER TECHNOLOGY CO., LTD.

Adr: No.26 South YongJiang Road, Daqi, Beilun, NingBo, China

Tel.: +86 (0) 574 8622 8957

Faks: +86 (0) 574 8622 8852

E-mail: service@deye.com.cn

Strona: www.deyeinverter.com



30240301003392