

INSTRUKCJA OBSŁUGI

wersja 2025.05.08

INWERTER SOLARNY

SINUS PRO ULTRA 8000/10000



VOLT
POLSKA

VOLT POLSKA Sp. z o.o.
ul. Swiemirowska 3
81-877 Sopot
www.voltpolska.pl

pomoc@voltpolska.pl | hurt@voltpolska.pl | (58) 500 85 62

Spis treści

O NINIEJSZEJ INSTRUKCJI	1
Cel	1
Zakres	1
ZASADY BEZPIECZEŃSTWA	1
WPROWADZENIE	2
Opcje	2
Podstawowa architektura systemu	2
Przegląd produktu	3
INSTALACJA	4
Rozpakowywanie i kontrola zawartości	4
Przygotowanie	4
Montaż urządzenia	4
Podłączanie akumulatora	5
Złącze wejściowe / wyjściowe AC	6
Podłączenie paneli PV	8
Montaż końcowy	9
Połączenie komunikacyjne	10
Moduł styków bezprądowych (dry contact)	10
EKSPLLOATACJA	11
Włączanie i wyłączanie	11
Panel sterowania i wyświetlacz	11
Ikony wyświetlacza LCD	12
Ustawienia wyświetlacza LCD	14
Kody referencyjne błędów	21
Wskaźnik ostrzegawczy	22
Opisy trybów pracy	23
Ustawienia wyświetlacza	24
SPECYFIKACJA	25
Tabela 1 Specyfikacja trybu sieciowego	25
Tabela 2 Specyfikacja trybu inwertera	26
Tabela 3 Specyfikacja trybu ładowania	27
Tabela 4 Ogólna specyfikacja	28
ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW	29
Załącznik: Tabela przybliżonego czasu zasilania awaryjnego	30

Najbardziej aktualna wersja instrukcji znajduje się zawsze na naszej stronie internetowej www.voltpolska.pl na stronie danego produktu. Przed użyciem urządzenia proszę zapoznać się z aktualną wersją instrukcji w formie elektronicznej.

Dziękujemy za zakup nowoczesnego inwertera solarnego z serii Sinus Pro Ultra. Ten wielofunkcyjny inwerter, łączy w sobie kilka funkcji: Inwerter, ładowarka solarna, i ładowarka do akumulatorów. Jego wszechstronny wyświetlacz LCD oferuje prostą i intuicyjną obsługę poprzez dostępne przyciski, takie jak przycisk prądu ładowania akumulatora, priorytetu ładowarki solarnej AC oraz dopuszczalnego napięcia wejściowego w zależności od zastosowania.

INSTRUKCJE BEZPIECZEŃSTWA

- Przed pierwszym użyciem, zapoznaj się dokładnie z niniejszą instrukcją, i oznaczeniami.
- Nie rozbiera samodzielnie urządzenia. W przypadku uszkodzenia należy dostarczyć je do autoryzowanego serwisu. Samodzielna próba ingerencji w urządzenie może doprowadzić do jego uszkodzenia a także do porażenia lub pożaru.
- Przed przystąpieniem do czyszczenia urządzenia należy odłączyć wszystkie przewody.
- Nigdy nie ładuj zamrożonego akumulatora
- Aby zapewnić optymalne wykorzystanie inwertera, należy postępować zgodnie z zaleceniami niniejszej instrukcji, wybierając odpowiedni rozmiar kabla.
- Zachowaj szczególną ostrożność podczas pracy z wykorzystaniem metalowych narzędzi przy akumulatorach lub w ich pobliżu. Istnieje potencjalne ryzyko upuszczenia narzędzia, które może spowodować iskrzenie lub zwarcie akumulatora lub innych części elektrycznych, co z kolei może spowodować wybuch.
- INSTRUKCJE DOTYCZĄCE UZIEMIENIA – Falownik/ładowarka powinny być podłączona do stałego uziemionego systemu okablowania. Przestrzegaj lokalnych wymogów i przepisów instalując niniejszy falownik.
- NIGDY nie doprowadzaj do zwarcia wyjścia AC i wejścia DC. NIE podłączaj urządzenia do sieci w przypadku zwarcia wejścia DC
- Ostrzeżenie!! Wyłącznie wykwalifikowani pracownicy serwisu mogą serwisować niniejsze urządzenie. Jeśli błędy nadal występują po wykonaniu czynności opisanych w tabeli rozwiązywania problemów, należy odesłać falownik/ładowarkę z powrotem do lokalnego sprzedawcy lub centrum serwisowego w celu przeprowadzenia jego konserwacji.

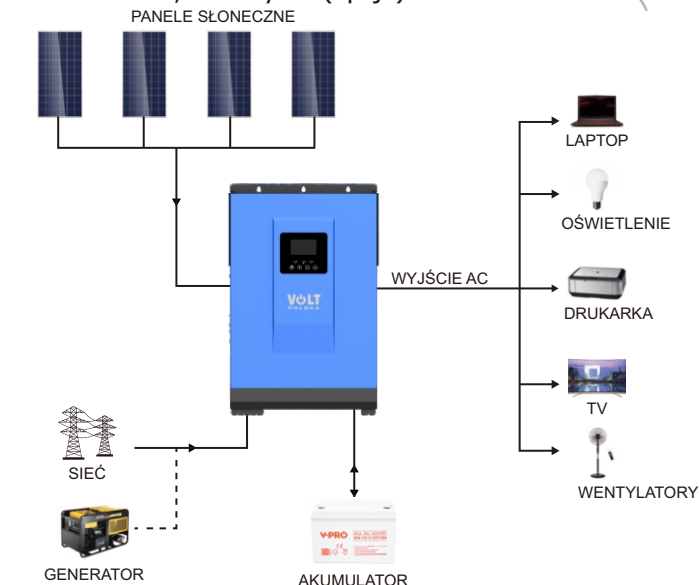
WPROWADZENIE

SINUS ULTRA to wielofunkcyjny inwerter, łączący funkcje falownika i ładowarki słonecznej i ładowarki akumulatorów aby zapewnić nieprzerwane wsparcie zasilania w poręcznym rozmiarze. Jego kompleksowy wyświetlacz LCD oferuje możliwość konfiguracji przez użytkownika oraz łatwy dostęp do przycisków takich jak prąd ładowania baterii, priorytet ładowarki sieciowej/słonecznej oraz dopuszczalne napięcie wejściowe w zależności od różnych zastosowań.

Główne cechy:

- Czysty sinus.
- Konfigurowalny zakres napięcia wejściowego dla sprzętu gospodarstwa domowego i komputerów, dzięki wyświetlaczowi LCD.
- Konfigurowalny priorytet AC / ładowania solarnego dzięki wyświetlaczowi LCD.
- Kompatybilność z napięciem sieciowym lub z mocą generatora.
- Automatyczne ponowne uruchomienie podczas przywracania zasilania AC.
- Zabezpieczenia przeciw zwarcie, przeciw przeciążeniowe i termiczne.
- Konstrukcja ładowarki zapewnia optymalne ładowanie akumulatora.
- Funkcja zimnego startu.

Przetwornica Sinus Pro Ultra może zasilать wszystkie rodzaje urządzeń w domu lub w biurze, w tym urządzenia z silnikiem takie jak np. wentylatory, lodówka czy klimatyzacja. Obejmuje też urządzenia potrzebne do kompletnego działającego systemu: Generator lub sieć, moduły PV (opcja).



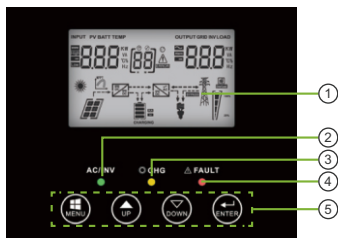
Przy użytkowaniu inwertera z serii SINUS PRO ULTRA do pracy w instalacjach fotowoltaicznych (cykliczne ładowanie akumulatorów) zalecamy stosowanie baterii najlepiej do tego przystosowanych, np.: żelowych GEL VPRO SOLAR, DEEP CYCLE VPRO SOLAR lub litowych LiFePO4.

Pamiętaj o wybraniu odpowiedniego typu akumulatora w ustawieniach zasilacza oraz właściwego dla pojemności prądu ładowania. Niewłaściwy wybór parametrów ładowania akumulatora może skutkować jego uszkodzeniem i utratą gwarancji na baterię.

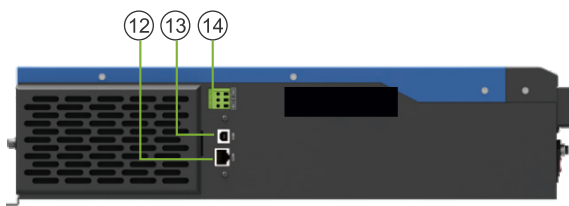
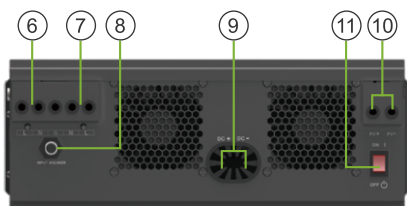
Używanie akumulatorów bezobsługowych typu AGM (np: serie AGM, AGM OPTI, AGM VPRO) do pracy w instalacjach fotowoltaicznych (układy ładowania cyklicznego) może powodować szybszą utratą sprawności/pojemności akumulatora. Takie baterie przeznaczone są i najlepiej sprawdzają się w pracy buforowej (podtrzymanie napięcia, układy zasilania awaryjnego UPS).

Tak samo jak w przypadku innych typów akumulatorów, nieodpowiednie dobranie prądu ładowania może skutkować jego uszkodzeniem i utratą gwarancji na akumulator.

PRZEGLĄD PRODUKTU:



1. Wyświetlacz LCD
2. Wskaźnik stanu
3. Wskaźnik ładowania/rozładowania
4. Wskaźnik błędu
5. Przyciski funkcyjne



[SINUS PRO ULTRA 8000 / 10000]

- | | | | |
|-----|---------------------|-----|-----------------------|
| 6. | Wejście AC | 11. | Przycisk ON/OFF |
| 7. | Wyjście AC | 12. | Port RS-485 |
| 8. | Wyłącznik obwodu | 13. | Port USB |
| 9. | Wejście akumulatora | 14. | Wyjście przekaźnikowe |
| 10. | Wejście PV | | |

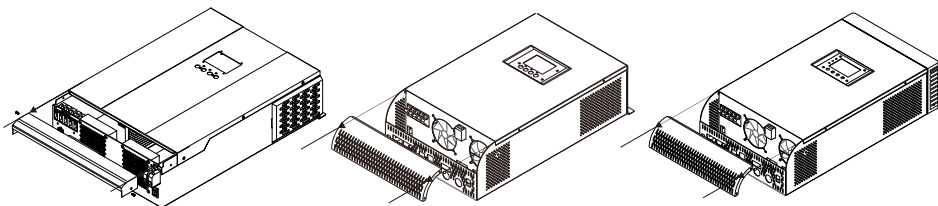
Instalacja:

Przed instalacją sprawdź urządzenie i upewnij się że nic w opakowaniu nie jest uszkodzone. W skład zestawu powinny wchodzić następujące elementy:

1. Urządzenie główne, 2. Instrukcja obsługi, 3. Kabel USB x1

Przygotowanie do pracy:

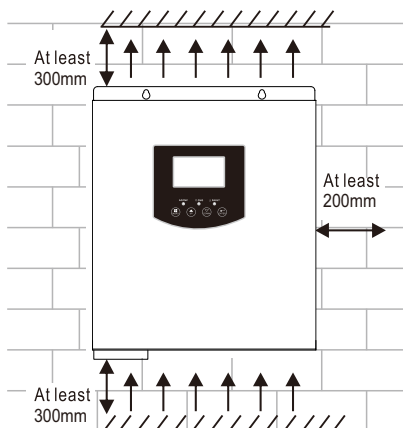
Przed podłączeniem wszystkich przewodów, należy zdjąć dolną pokrywę, odkręcając w tym celu 2 śrubki, zgodnie z ilustracją poniżej:



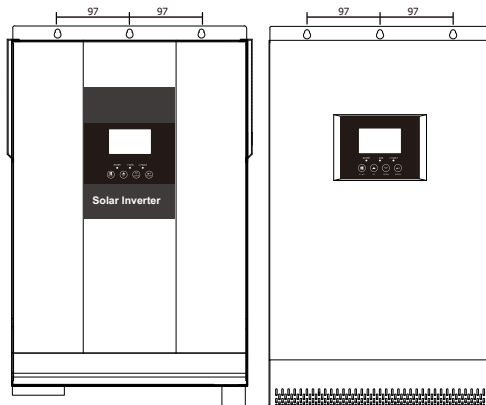
Montaż urządzenia:

Przed montażem należy zwrócić szczególną uwagę na poniższe punkty:

- Montaż na niepalnej powierzchni, np. beton
- Nie wolno montować falownika na materiałach łatwopalnych lub w ich pobliżu
- Zaleca się montaż na wysokości wzroku, tak aby umożliwić wygodny odczyt danych z wyświetlacza
- Należy zapewnić odpowiednią cyrkulację powietrza. W tym celu zaleca się pozostawić ok. 200 mm wolnej przestrzeni po bokach urządzenia, i 300 mm powyżej i poniżej.
- Optymalna temperatura otoczenia dla pracy inwertera to zakres od 0 do 55 stopni celjusza.
- Urządzenie najlepiej przymocować pionowo do ściany.
- Aby zamontować urządzenie należy przykręcić dwie śruby.



Zainstaluj urządzenie przykręcając dwie śruby.



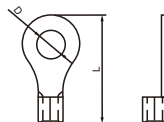
Podłączenie baterii

UWAGA: W celu zapewnienia bezpiecznej pracy i zgodności z przepisami, zaleca się zainstalowanie oddzielnego zabezpieczenia przeciwprądowego lub urządzenia odłączającego prądu stałego między baterią a falownikiem. W niektórych zastosowaniach nie jest wymagane posiadanie urządzenia odłączającego, jednak nadal zaleca się instalację zabezpieczenia nadprądowego. Proszę odwołać się do tabeli poniżej w celu ustalenia typowego natężenia prądu i wymaganego rozmiaru bezpiecznika lub wyłącznika.

Ring terminal:



Ring terminal:

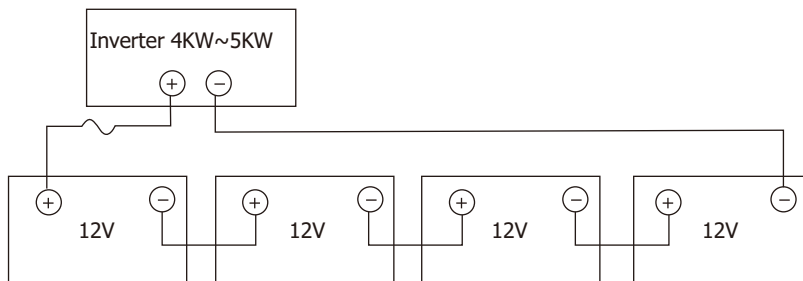


Model	Typical Amperage	Battery Capacity	Torque Value
4KW DC48V	84A	200AH	1*4AWG
			2*6AWG
5KW DC48V	105A	200AH	1*4AWG
			2*6AWG

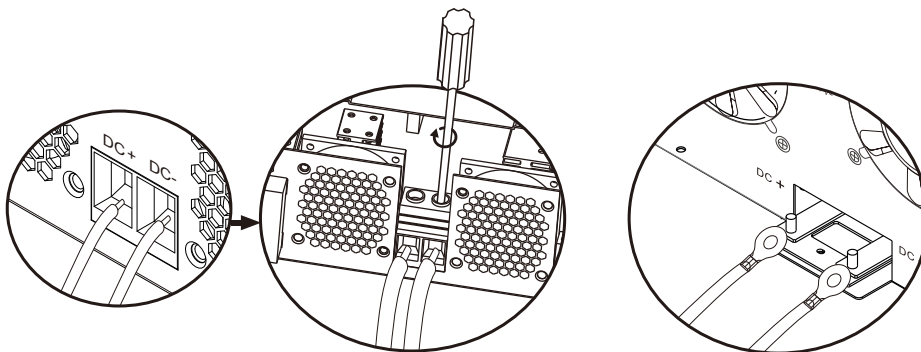
Proszę zastosować poniższe kroki w celu podłączenia akumulatora

Zmontuj zacisk pierścieniowy na podstawie zalecanego rozmiaru kabla i zacisku baterii.

Modele 4-5KW obsługują system 48VDC. Podłącz wszystkie pakiety akumulatorów zgodnie z poniższym schematem. Sugerowane jest podłączenie baterii o pojemności co najmniej 200Ah dla modelu 4-5KW.



3. Włóż płasko zacisk pierścieniowy kabla akumulatora do złącza akumulatora w falowniku i upewnij się, że śruby są dokręcone z momentem obrotowym wynoszącym 2-3 Nm. Upewnij się, że polaryzacja zarówno na baterii, jak i na falowniku/ladowarce jest prawidłowo podłączona, a zaciski pierścieniowe są dokładnie przykręcone do zacisków akumulatora.



Ostrzeżenie: Ryzyko porażenia prądem!

Instalacja musi być przeprowadzona ostrożnie ze względu na wysokie napięcie akumulatora podłączonych szeregowo.



UWAGA!! Nie umieszczaj niczego pomiędzy zaciskiem inwertera a zaciskiem pierścieniowym. W przeciwnym wypadku może dojść do przegrzania.

UWAGA!! Nie stosuj substancji przeciwdziałających utlenianiu na zaciskach przed dokładnym zaciśnięciem zacisków.

UWAGA!! Przed dokonaniem ostatecznego podłączenia DC lub zamknięciem wyłącznika /przerywacza DC, upewnij się, że DC (+) jest podłączony do DC (+), a DC (-) jest podłączony do DC (-).

UWAGA! Przed podłączeniem do źródła zasilania AC należy zainstalować osobny wyłącznik AC między falownikiem a źródłem zasilania AC. Dzięki temu falownik może być bezpiecznie odłączony podczas konserwacji i w pełni chroniony przed prądem przeciążeniowym z wejścia AC.

Zalecane wymagania dotyczące wyłącznika AC to 40A A dla 4KW i 50A dla 5KW

UWAGA! Wszelkie podłączenia muszą być wykonywane przez wykwalifikowaną osobę.

UWAGA! Aby zapewnić bezpieczeństwo i poprawną pracę, ważne jest użycie odpowiednich kabli dla połączenia wejścia AC. Aby zminimalizować ryzyko urazu, proszę użyć odpowiedniego zalecanego rozmiaru kabla podanego w poniższej tabeli:

Wymagania dotyczące zalecanego kabla dla przewodów AC:

Model	Rozmiar	Moment obr.
4KW DC48V	10 AWG	1.4~ 1.6Nm
5KW DC48V	8 AWG	1.4~ 1.6Nm

Proszę postępować zgodnie z poniższymi krokami w celu wykonania połączenia wejścia/wyjścia prądu przemiennego:

- ż Przed dokonaniem połączenia wejścia/wyjścia prądu przemiennego, upewnij się, że wcześniej otwarto ochronnik DC lub wyłącznik.
- ż Usuń osłonę izolacyjną o długości 10 mm dla sześciu przewodów. Skróć przewód fazy L i przewód neutralny N o 3 mm.
- ż Włóż przewody wejścia prądu przemiennego według polarnośći wskazanej na zacisku bloku zaciskowego i dokręć śruby zaciskowe. Upewnij się, że połączono najpierw przewód ochrony PE ().



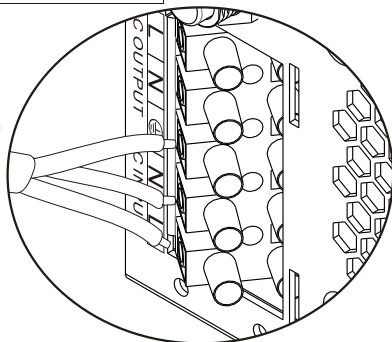
→ **Przewód ochronny PE (żółto-zielony)**



→ **Przewód fazowy (brązowy / czarny)**



→ **Przewód neutralny (niebieski)**



1-2KW



UWAGA:

Przed podłączeniem przewodów do urządzenia, upewnij się że zasilanie sieciowe jest odłączone.

4. Następnie wetknij przewody wyjściowe AC zgodnie z pokazaną polaryzacją, i dokręć śruby zaciskowe. Upewnij się że przewód ochronny PE () będzie podłączony jako pierwszy.



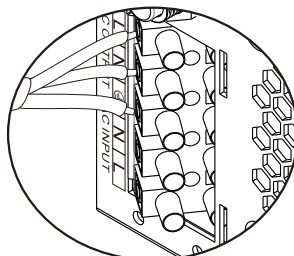
→ **Przewód ochronny PE (żółto-zielony)**



→ **Przewód fazowy (brązowy / czarny)**

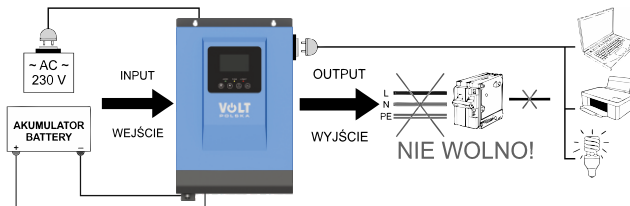


→ **Przewód neutralny (niebieski)**



1-2KW

Wyjście AC przetwornicy służy do bezpośredniego zasilania podłączonych urządzeń w tzw. układzie wyspowym. Zabrania się podłączania wyjścia AC do istniejącej instalacji elektrycznej (nawet poprzez zabezpieczenia różnicowo - prądowe), a w szczególności do przewodów fazowych, neutralnych N i różnicowo-prądowych. Takie połączenie może skutkować napięciem wstecznym podanym na wyjście przetwornicy. **Uszkodzenia spowodowane takim połączeniem skutkują utratą gwarancji.**



Jeżeli w czasie pracy zasilacza na wejściu sieciowym 230V AC pojawiają się zakłócenia z sieci to zasilacz na czas trwania takiego zakłócenia przełączy się na pracę akumulatorową (BATTERY MODE) w celu filtracji zakłóceń. Po wykręciu napięcia bez zakłóceń na wejściu 230V AC zasilacz przejdzie z powrotem w tryb pracy sieciowej (NORMAL WORKING). Taka sytuacja może występować kilkakrotnie w krótkim przedziale czasowym (np.: 4-5 krotne przełączenie w przeciągu 10 sekund). Wynika to z niewłaściwego parametru sieci zasilania w postaci zachwiania częstotliwości 50Hz lub nieprawidłowego przebiegu sinusoidy. Głównym powodem mogą być wpięte na tej samej linii zasilającej (poza siecią klienta) pompy ciepła lub fotowoltaika on-grid. Jest to normalne zachowanie inwertera i nie wpływa w żaden sposób negatywnie na pracę samego zasilacza oraz podłączonych do niego urządzeń.

5. Upewnij się, że przewody podłączone są prawidłowo.

OSTROŻNIE: Ważne Upewnij się że przewody AC mają właściwą polaryzację. Jeżeli przewody L i N są odwrotnie podłączone, istnieje ryzyko zwarcia.

OSTROŻNIE: Urządzenia takie jak np. klimatyzator, wymagają co najmniej 2-3 minut na ponowne uruchomienie, ponieważ potrzebują czasu na wyrównanie gazu chłodzącego w obwodach. Gdy wystąpi brak zasilania, i szybko nastąpi jego przywrócenie, spowoduje to uszkodzenie podłączonych urządzeń. Aby temu zapobiec, sprawdź przed instalacją, czy posiada on opóźnienie czasowe. W przeciwnym razie, falownik spowoduje wyzwolenie alarmu przeciążeniowego i odcięcie zasilania. Może to spowodować uszkodzenie klimatyzatora.

Podłączenie paneli fotowoltaicznych (PV).

OSTROŻNIE: Przed podłączeniem paneli, zainstaluj oddzielnie wyłącznik obwodu DC między falownikiem a panelami (PV).

UWAGA! Wszystkie połączenia powinny być wykonane przez wykwalifikowanego fachowca.

UWAGA! Dla bezpieczeństwa i sprawnego działania systemu, ważne jest aby używać odpowiedniego kabla do podłączenia modułów PV. Dla zminimalizowania ryzyka należy wybrać zalecany rozmiar przewodu z tabeli poniżej:

Model	Typical Amperage	Cable Size	Torque
4KW-5KW	80A	6AWG	2.0~2.4Nm

Wybór modułów PV:

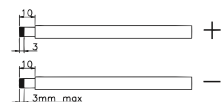
Przy wyborze modułów PV należy wziąć pod uwagę następujące wymagania:

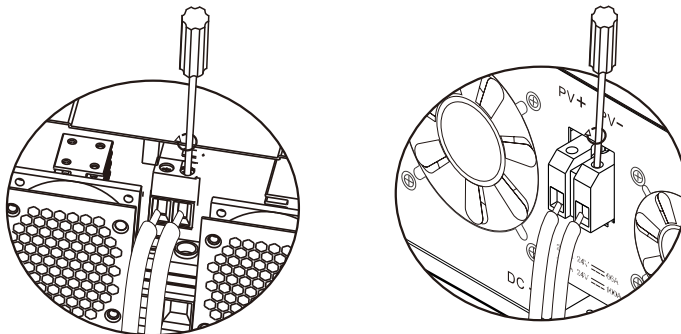
1. Napięcie obwodu otwartego (Voc) PV nie przekracza maksymalnego napięcia obwodu PV falownika
2. Napięcie obwodu otwartego (Voc) modułów PV powinno być wyższe niż minimalne napięcie akumulatora.

Tryb ładowania solarne	
MODEL INWERTERA	Ładowarka MPPT
	4KW; 5KW DC 48V
Prąd ładowania	80A
Maks. napięcie obwodu otwartego PV	145Vdc
Zakres napięcia MPPT systemu PV	60~130Vdc
Min. napięcie akumulatora do ładowania PV	34Vdc
Napięcie DC w systemie	48Vdc

W celu podłączenia modułów PV, postępuj zgodnie z poniższymi krokami:

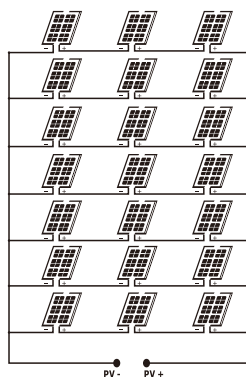
1. Usuń 10mm osłony izolacyjnej z przewodów.
2. Sprawdź poprawną polaryzację kabla połączeniowego od modułów PV i złącza PV.
3. Następnie podłącz dodatni biegun(+) kabla połączeniowego do dodatniego bieguna (+) złącza PV. Podłącz ujemny biegun (-) kabla połączeniowego do ujemnego bieguna (-) złącza PV.





3. Upewnij się że przewody są bezpiecznie i solidnie podłączone.

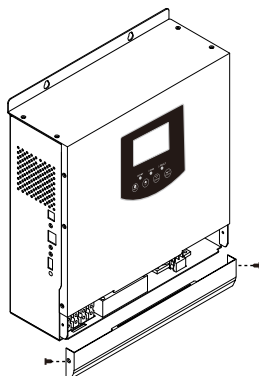
Schemat instalacji paneli słonecznych.



MPPT-80A

Montaż końcowy

Po podłączeniu wszystkich przewodów, proszę przykręcić dolną pokrywę dwiema śrubami jak na poniższym obrazku:



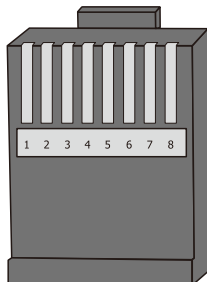
Połączenie komunikacyjne

W celu podłączenia falownika do komputera proszę użyć dostarczonego przewodu komunikacyjnego. Pobierz oprogramowanie (adres dostępny na naszej stronie internetowej) i postępuj zgodnie z instrukcjami wyświetlanymi na ekranie, aby dokonać instalacji. W razie pytań, skontaktuj się ze sprzedawcą albo działem pomocy.

OSTRZEŻENIE: Nie wolno stosować kabla sieciowego RJ-45 jako kabla komunikacyjnego, do bezpośredniej komunikacji z portem sieciowym PC. Istnieje ryzyko uszkodzenia sprzętu. W przypadku większej odległości Sinus Ultra <-> komputer, gdzie nie ma możliwości komunikacji przez kabel USB bezpośrednio, do przyłączenia Sinusa Ultra przez port RS-485 (protokół MODBUS) z komputerem należy użyć kabla dwużyłowego (nie wolno używać skrętki sieciowej) a po stronie komputera adaptera RS-485 <-> USB

Poniższa tabela przedstawia opis pinów.

Pin	Opis
1	RS-485-B
2	RS-485-A
3	GND
4	
5	CANL
6	CANH
7	
8	



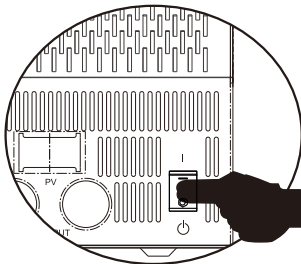
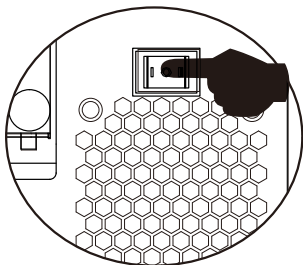
Moduł styków bezprądowych (dry contact)

Na tylnym panelu znajduje się moduł styków(dry contact). Może on zostać użyty do dostarczenia sygnału do urządzenia zewnętrznego, gdy napięcie baterii osiągnie poziom ostrzeżenia.

Status urządzenia	Warunki			Porty	
				NC & C	NO & C
Wyłączone	Urządzenie jest wyłączone i żadne wyjście nie jest zasilane			Zamknięte	Otwarte
Włączone	Wyjście jest zasilane z sieci AC 230			Zamknięte	Otwarte
	Wyjście jest zasilane z akumulatora lub z panelu solarnego	Zasilacz pracuje w trybie Program 01 - Utility	Napięcie akumulatora jest mniejsze niż wartość nastawy w programie 20	Otwarte	Zamknięte
			Napięcie akumulatora jest większe niż wartość nastawy w programie 21 lub ładowanie akumulatora jest w fazie podtrzymania	Zamknięte	Otwarte
	Zasilacz pracuje w trybie Program 01 - SbU lub SOL		Napięcie akumulatora jest mniejsze niż wartość nastawy w programie 20	Otwarte	Zamknięte
			Napięcie akumulatora jest większe niż wartość nastawy w programie 21 lub ładowanie akumulatora jest w fazie podtrzymania	Zamknięte	Otwarte

EKSPLOATACJA

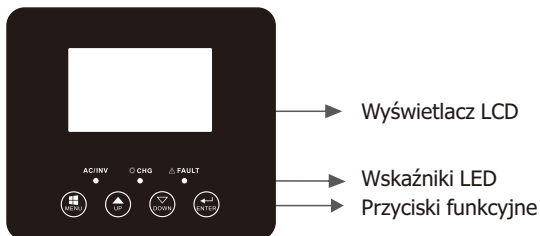
Włączanie i wyłączanie



Po poprawnej instalacji urządzenia i podłączeniu akumulatora, wystarczy nacisnąć przycisk ON/OFF (na boku obudowy), aby włączyć urządzenie.

Panel Sterowania i wyświetlacz

Panel na poniższej ilustracji znajduje się na przedniej części falownika. Zawiera wyświetlacz LCD, który informuje o stanie pracy, oraz podaje informacje o mocy wejściowej/wyjściowej, oraz poniżej trzy wskaźniki LED i cztery przyciski funkcyjne



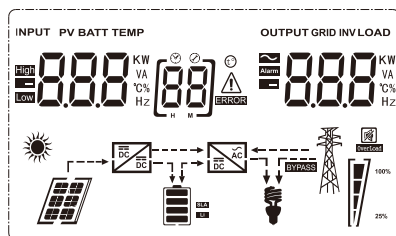
Wskaźniki LED

Wskaźnik LED			Informacja
AC/ INV	Zielony	Świeci	Wyjście jest zasilane z sieci (line mode)
		Mruga	Wyjście jest zasilane z akumulatora lub z paneli PV
☀ CHG	Żółty	Mruga	Akumulator jest ładowany lub rozładowywany
⚠ FAULT	Czerwony	Świeci	Usterka falownika
		Mruga	W falowniku nastąpił tryb ostrzegawczy

Function Keys

Przyciski funk.	Opis funkcji
MENU	Wejście w tryb resetu, lub ustawień. Przejście do poprzedniego wyboru
UP	Zwiększ wartość ustawienia
DOWN	Zmniejsz wartość ustawienia
ENTER	Wejście w tryb ustawień, potwierdzenie wyboru ustawień, przejście do następnej opcji lub wyjście z trybu resetu.

Wyświetlacz LCD



Ikona	Opis funkcji	
Informacje o źródle wejścia i wyjścia		
	Oznacza informacje dotyczące prądu zmiennego AC	
	Oznacza informacje dotyczące prądu stałego DC	
	Wskazuje napięcie wejściowe, częstotliwość wejściową, napięcie PV, napięcie akumulatora i prąd ładowarki, oraz napięcie wyjściowe, częstotliwość wyjścia, obciążenie w VA, obciążenie w watach i prąd rozładowania.	
Konfiguracja programów i kody błędów		
	Pokazuje wybrany/ustawiony program	
	Indicates the warning and fault codes. Warning: mruga  z kodem błędu Fault: świeci się  kodem błędu	
Informacja o akumulatorze		
	Wskazuje poziom naładowania akumulatora 0-24%, 25-49%, 50-74% i 75-100%, a w trybie sieciowym wskazuje stań ładowania.	
W trybie AC będzie pokazywać status ładowania akumulatora.		
Status	Napięcie akumulatora	Wyświetlacz LCD
Tryb stałego prądu / Tryb stałego napięcia	<2V/cell	Cztery paski będą migać na zmianę
	2 ~ 2.083V/cell	Dolny pasek będzie włączony, pozostałe trzy będą migać
	2.083 ~ 2.167V/cell	Dwa dolne paski będą włączone a pozostałe dwa będą migać
	> 2.167 V/cell	Trzy dolne paski będą włączone, a górny pasek będzie migać
Akumulator w pełni naładowany		Cztery paski będą włączone

W trybie akumulatorowym, będzie pokazywać pojemność akumulatora				
Obciążenie procentowe	Napięcie akumulatora		Wyświetlacz LCD	
Obciążenie >50%	< 1.717V/cell			
	1.717V/cell ~ 1.8V/cell			
	1.8 ~ 1.883V/cell			
	> 1.883 V/cell			
50%> Obciążenie > 20%	< 1.817V/cell			
	1.817V/cell ~ 1.9V/cell			
	1.9 ~ 1.983V/cell			
	> 1.983V/cell			
Obciążenie< 20%	< 1.867V/cell			
	1.867V/cell ~ 1.95V/cell			
	1.95 ~ 2.033V/cell			
	> 2.033V/cell			
Informacja o obciążeniu				
	Wskazuje przeciążenie			
	Wskazuje poziom obciążenia o 0-24%, 25-49%, 50-74% and 75-100%.			
	0%~24%	25%~49%	50%~74%	75%~100%
				
Informacje o trybie				
	Wskazuje że urządzenie jest podłączone do sieci			
	Wskazuje że urządzenie jest podłączone do paneli PV			
	Wskazuje że obciążenie jest zasilane z sieci (tryb bypass)			
	Wskazuje działanie ładowarki słonecznej			
	Wskazuje że działa obwód inwertera DC/AC			
Wyciszenie				
	Wskazuje że dźwięk alarmu jest wyłączony			

Ustawienia ekranu LCD

Po przytrzymaniu przycisku "ENTER" przez 2 sekundy, jednostka wejdzie w tryb ustawień.

Naciśnij przycisk "UP" lub "DOWN", aby wybrać programy ustawień. Następnie naciśnij przycisk "ENTER" lub "MENU", aby potwierdzić wybór i wyjść z trybu ustawień.

Ustawienia programów

Program	Opis	Wybór opcji	
00	Wyjście z trybu ustawień	Wyjście 	
01	Priorytet zasilania	(domyślnie) 	Energia z paneli fotowoltaicznych jest wykorzystywana do bezpośredniego zasilenia podłączonego obciążenia. Jeżeli energia z paneli fotowoltaicznych jest niewystarczająca do zasilenia całego podłączonego obciążenia to wyjście zostanie zasilone w tym samym czasie z sieci 230VAC. Obciążenie będzie zasilane z akumulatorów tylko w wypadku braku zasilania z sieci. Jeżeli energia z paneli jest niewystarczająca to akumulatory będą doładowywane tylko z sieci, aż do osiągnięcia poziomu napięcia wybranego w programie nr 21. Jeżeli energia z paneli jest wystarczająca, a napięcie na akumulatorze jest mniejsze niż to wybrane w programie 20, akumulator będzie ładowany z sieci, aż do osiągnięcia wartości napięcia z tego programu.
			Energia z paneli fotowoltaicznych jest wykorzystywana do bezpośredniego zasilenia podłączonego obciążenia. Akumulatory ładowane są zgodnie z ustawieniami z programu 5 i 10. Jeżeli napięcie na podłączonych akumulatorach osiągnie wartość wyższą niż ta wybrana w programie 21 (min przez 5 minut) to zasilacz przejdzie w tryb bateryjny (ładowanie akumulatora zakończy się), a obciążenie będzie jednocześnie zasilane z akumulatorów i paneli fotowoltaicznych. Jeżeli napięcie na podłączonych akumulatorach spadnie poniżej wartości wybranej w programie 20 to zasilacz przejdzie w tryb bypassu, obciążenie będzie zasilane z sieci, a akumulatory będą ładowane z paneli fotowoltaicznych.

		[01] SOL	Energia z paneli fotowoltaicznych jest wykorzystywana do bezpośredniego zasilania podłączonego obciążenia. Akumulatory ładowane są zgodnie z ustawieniami z programu 5 i 10. Jeżeli napięcie na podłączonych akumulatorach osiągnie wartość wyższą niż ta wybrana w programie 21 (min. przez 5 minut) i energia z paneli jest dostępna (min. przez 5 min) to zasilacz przejdzie w tryb baterijny (ładowanie akumulatora zakończy się), a obciążenie będzie jednocześnie zasilane z akumulatorów i paneli fotowoltaicznych. Jeżeli napięcie na podłączonych akumulatorach spadnie poniżej wartości wybranej w programie 20 to zasilacz przejdzie w tryb bypassu, obciążenie będzie zasilane z sieci, a akumulatory będą ładowane z paneli fotowoltaicznych.
		[01] UT.	Energia z sieci będzie wykorzystywana do zasilania obciążenia w pierwszej kolejności. Energia z paneli i z akumulatora zasili obciążenie tylko wtedy, gdy sieć będzie niedostępna.
02	Zakres napięcia wejściowego AC	Urządzenia (domyślnie) [02] RPL	Jeśli wybrano tę opcję, dopuszczalny zakres napięcia wejściowego AC będzie zawierał się w przedziale 90-280VAC
		UPS [02] UPS	Jeśli wybrano tę opcję, dopuszczalny zakres napięcia wejściowego AC będzie zawierał się w przedziale 170-280VAC
		GEN [02] GEN	Jeśli wybrano tę opcję, dopuszczalny zakres napięcia wejściowego AC będzie zgodny z VDE4105(184VAC-253VAC)
		VDE [02] VDE	Jeśli urządzenie ma być podłączone do generatora, należy wybrać tę opcję
03	Napięcie wyjściowe	[03] 230 ^v	Ustawić amplitudę napięcia wyjściowego, (220VAC-240VAC)
04	Częstotliwość wyjściowa	50HZ(domyślnie) [04] 500 _{Hz}	60HZ [04] 600 _{Hz}
05	Priorytet dostawy energii słonecznej z paneli	(domyślnie) [05] BLU	Energia słoneczna jest używana w pierwszej kolejności do ładowania akumulatora. Gdy dostępne jest zasilanie z sieci, jeśli napięcie akumulatora jest niższe od ustalonego progu w programie 21, energia słoneczna będzie używana wyłącznie do ładowania akumulatora i nie będzie dostarczać mocy do obciążenia. Jeśli napięcie akumulatora jest wyższe od ustalonego progu w programie 21, energia słoneczna będzie dostarczać moc do obciążenia lub kontynuować ładowanie akumulatora

			Energia słoneczna dostarcza moc do obciążeń jako pierwszy priorytet. Jeśli napięcie akumulatora jest niższe od ustalonego progu w programie 20, energia słoneczna nie będzie dostarczać mocy do obciążenia, ale jedynie ładować akumulator. Jeśli napięcie akumulatora jest wyższe od ustalonego progu w programie 20, energia słoneczna będzie dostarczać moc do obciążenia lub kontynuować ładowanie akumulatora.
06	Funkcja obejścia (bypass) po włączeniu urządzenie przejdzie w tryb sieciowy jeżeli nastąpił przeciążenie w trybie baterijnym	Bypass wyłączony 	Bypass włączony (domyślnie)
07	Automatyczny restart kiedy nastąpi przeciążenie	Restart wyłączony (domyślnie) 	Restart włączony
08	Automatyczny restart kiedy nastąpi przeciążenie termiczne	Restart wyłączony (domyślnie) 	Restart włączony
10	Priorytet źródła ładowania: Aby skonfigurować priorytet źródła ładowania	Jeśli ten falownik pracuje w trybie Line, Standby lub Fault to źródło ładowania można zaprogramować w nast. sposób: Energia z Paneli PV Energia z paneli i sieci (domyślnie) Tylko energia z paneli Jeśli falownik pracuje w trybie baterijnym, lub w trybie oszczędzania energii, tylko energia słoneczna będzie ładować akumulator. Energia słoneczna będzie ładować baterię, jeśli będzie ona dostępna.	Energia słoneczna będzie ładować akumulator w 1 kolejności. Ładowanie z sieci dopiero wtedy kiedy zasilanie z PV nie będzie dostępne Energia słoneczna i z sieci będą ładować akumulator jednocześnie. Ładowanie tylko i wyłącznie z energii z paneli słonecznych PV.
11	Maksymalny prąd ładowania: Konfiguracja całkowitego prądu ładowania. MAX- Energia z sieci + energia z paneli PV	60A (domyślnie) 80A (domyślnie) 100A (domyślnie) 	Zakres ustawień wynosi od 1A do 120A, każde kliknięcie to 1A Zakres ustawień wynosi od 1A do 140A, każde kliknięcie to 1A Zakres ustawień wynosi od 1A do 160A, każde kliknięcie to 1A
13	Maksymalny prąd ładowania	30A (domyślnie) 	Zakres ustawień wynosi od 1A do 60A, każde kliknięcie to 1A

AD. pkt 14: Dla ustawień typu akumulatora AGM, GEL, FLD, LEA parametry 17, 18, 19, 20, 21, 31, są ustawiane automatycznie i są niezmiennie (wg tabeli na stronie 25)

AD. pkt 11 i 13: Przed eksploatacją należy ustawić maksymalny prąd ładowania akumulatora/zestawu akumulatorów nie przekraczający parametrów podanych przez producenta w zależności od ilości i typu ich podłączenia w zestawie do Sinus Ultra. Przekroczenie parametru maksymalnego prądu ładowania spowoduje znaczne szybsze zmniejszenie się pojemności włącznie z trwałym uszkodzeniem akumulatora/zestawu akumulatorów.

14	Typ akumulatora	AGM (domyślnie) [14]AGM	Kwasowo-ołowiowy(otwarty) [14]FLD
		GEL [14]GEL	Kwasowo-ołowiowy(zamkn.) [14]LEA
		Litowo jonowy [14]L	Zdefiniowany przez użytkownika [14]USE
		Jeśli wybrano typ Litowo jonowy - Li, lub zdefiniowany przez użytkownika (USE), napięcie ładowania akumulatora i niskie napięcie odcięcia DC można ustawić w programach 17, 18 i 19.	
17	Napięcie ładowania zbiorczego (C.V voltage)	24V ustawienia domyślne: 28.2V [17]CV 28.2 ^v	
		Jeśli wybrano typ Litowo jonowy - Li, lub „zdef. przez użytkownika” USE, można skonfigurować ten program. Zakres ustawieni wynosi od 24.0V do 29.2V dla modelu 24V. Każde kliknięcie powoduje wzrost wartości o 0.1V	
		48V ustawienia domyślne: 56.4V [17]CV 56.4 ^v	
		Jeśli wybrano typ Litowo jonowy - Li, lub „zdef. przez użytkownika” USE, można skonfigurować ten program. Zakres ustawieni wynosi od 48.0V do 58.4V dla modelu 48Vdc. Każde kliknięcie powoduje wzrost wartości o 0.1V	
18	Pływające napięcie ładowania	24V ustawienia domyślne: 27.0V [18]FLV 27.0 ^v	
		Jeśli wybrano typ Litowo jonowy - Li, lub „zdef. przez użytkownika” USE, można skonfigurować ten program. Zakres ustawieni wynosi od 24.0V do 29.2V dla modelu 24V. Każde kliknięcie powoduje wzrost wartości o 0.1V	
		48V ustawienia domyślne: 54.0V [18]FLV 54.0 ^v	
		Jeśli wybrano typ Litowo jonowy - Li, lub „zdef. przez użytkownika” USE, można skonfigurować ten program. Zakres ustawieni wynosi od 48.0V do 58.4V dla modelu 48Vdc. Każde kliknięcie powoduje wzrost wartości o 0.1V	
19	Ustawienie niskiego napięcia odcięcia akumulatora DC	24V ustawienia domyślne: 20.4V [19]COV 20.4 ^v	
		Jeśli wybrano typ Litowo jonowy - Li, lub „zdefiniowany przez użytkownika” (USE) można skonfigurować ten program. Zakres ustawieni wynosi od 20.0V do 24.0V dla modelu 24V. Każde kliknięcie powoduje wzrost wartości o 0.1V. Niskie napięcie odcięcia DC będzie stałe na poziomie wartości nastawy, bez względu na to, jaki procent obciążenia jest podłączony	
		48V ustawienia domyślne: 40.8V [19]COV 40.8 ^v	
		Jeśli wybrano typ Litowo jonowy - Li, lub „zdefiniowany przez użytkownika” (USE) można skonfigurować ten program. Zakres ustawieni wynosi od 40.0V do 48.0V dla modelu 48Vdc. Każde kliknięcie powoduje wzrost wartości o 0.1V. Niskie napięcie odcięcia DC będzie stałe na poziomie wartości nastawy, bez względu na to, jaki procent obciążenia jest podłączony	

20	Napięcie zatrzymania rozładowywania akumulatora, gdy dostępna jest sieć elektryczna	Dla modelu 24V	
		23.0V (domyślnie)	Zakres ustawień wynosi od 22.0V do 29.0V. Każde kliknięcie powoduje zwiększenie wartości o 0.1V
		Dla modelu 48V	
		46.0V (domyślnie)	Zakres ustawień wynosi od 44.0V do 58.0V. Każde kliknięcie powoduje zwiększenie wartości o 0.1V
21	Napięcie zatrzymania ładowania akumulatora gdy dostępna jest sieć elektryczna	Dla modelu 24V	
		27.0V (domyślnie)	Zakres ustawień wynosi od 22.0V do 29.0V. Każde kliknięcie powoduje zwiększenie wartości o 0.1V
		Dla modelu 48V	
		54.0V (domyślnie)	Zakres ustawień wynosi od 44.0V do 58.0V. Każde kliknięcie powoduje zwiększenie wartości o 0.1V
22	Auto turn page (automatyczne przełączanie ekranów)	(domyślnie)	Włączona opcja oznacza że ekran wyświetlacza będzie automatycznie się przełączać na kolejne informacje
			Włączona opcja oznacza że ekran wyświetlacza będzie wyświetlać ostatnio wybraną funkcję
23	Sterowanie podświetleniem	Podświetlenie wł.	Podświetlenie wył.(domyślnie)
24	Sterowanie alarmem	Włączony (domyślnie)	Wyłączony
25	Sygnał podczas przerwania pracy głównego źródła	Alarm włączony	Alarm wyłączony (domyślnie)
27	Zapisywanie kodu błędu	Zapis włączony (domyślnie)	Zapis wyłączony
28	Bilans energii słonecznej: Kiedy opcja jest włączona, moc wejściowa energii słonecznej będzie automatycznie dostosowana do mocy podłączonego obciążenia	Bilans en. słonecznej włączony	Jeśli będzie wybrana moc wejściowa energii słonecznej będzie ona dostosowana zgodnie ze wzorem: Maksymalna moc wejściowa energii słonecznej=maksymalna moc ładowania akumulatora+moc podłączonego obciążenia, kiedy urządzenie znajduje się poza siecią.
		Bilans en. słonecznej wyłączony (domyślnie)	Jeśli będzie wybrana ta opcja, moc wejściowa energii słonecznej będzie taka sama jak maksymalna moc ładowania akumulatora, niezależnie od tego, ile odbiorników będzie podłączonych. Maks. moc ładowania akumulatora będzie oparta na ustawieniach prądu w programie 11 (maks. moc solarna=maks. moc ładowania akumulatora)

29	Tryb oszczędzania energii	Wyłączony (domyślnie) [29] 5d5	W tym trybie bez względu na wartość podłączonego obciążenia, wyjście przetwornicy będzie zawsze włączone
		Włączony [29] 5E7	W tym trybie jeżeli obciążenie będzie bardzo niskie lub niewykrywalne, to wyjście przetwornicy będzie wyłączone
30	Wyrównanie napięcia akumulatora	Wyrównanie włączone [30] EE7	Wyrównanie wyłączone (domyślnie) [30] Ed5
31	Wyrównanie napięcia akumulatora	Opcje dostępne dla modelu 24V:28.8V [31] E ⁴ 288 ^v	
		Opcje dostępne dla modelu 48V:57.6V [31] E ⁴ 576 ^v	
		Zakres ust. wynosi od 24.0V do 29.2V dla modelu 24V. i od 48.8V do 58.4V dla 48V. Każde kliknięcie powoduje wzrost wartości o 0.1V	
33	Czas wyrównania poziomu naładowania akumulatora	60min(domyślnie) [33] 60	Zakres ustawień wynosi od 5 minut do 900 minut. Każde kliknięcie powoduje wzrost o 5minut.
34	Timeout wyrównania poziomu naładowania akumulatora	120min(domyślnie) [34] 120	Zakres ustawień wynosi od 5 minut do 900 minut. Każde kliknięcie powoduje wzrost o 5minut.
35	Interwał wyrównywania	30 dni(domyślnie) [35] 30d	Zakres ustawień wynosi od 0 do 90 dni. Każde kliknięcie powoduje wzrost o 1 dzień
36	Aktywacja natychmiastowego wyrównania	Włączone [36] AE7	Wyłączone (domyślnie) [36] Ad5
		Jeśli funkcja wyrównania w programie 30 jest włączona, można ten program skonfigurować. Jeśli wybrane jest „Włączone” w tym programie, to natychmiast zostanie aktywowana funkcja wyrównania akumulatora, i na wyświetlaczu pojawi się komunikat E9 Jeśli wybrane jest „Wyłącz”, to funkcja wyrównywania zostanie anulowana do czasu, gdy następny zaplanowany czas wyrównywania zostanie osiągnięty, zgodnie z ustawieniami programu 35. W tym czasie na wyświetlaczu pojawi się komunikat E9	
37	Metoda sterowania BMS	Metoda napięciowa (domyślnie) [37] 40L	Metoda stanu naładowania (SOC) [37] 50C
38	Procentowe zatrzymanie rozładowania amkumulatora, gdy SOC jest dostępne	20 % (domyślnie) [38] 20 %	Zakres ustawień od 20 % to 100 % Każde kliknięcie powoduje wzrost o 1 % .
39	Procentowe zatrzymanie ładowania amkumulatora, gdy SOC jest dostępne	95 % (domyślnie) [39] 95 %	Zakres ustawień od 20 % to 100 % Każde kliknięcie powoduje wzrost o 1 % .

40	komunikacja BMS	(domyślnie) [40] 1, dP	Jeśli wystąpi błąd w komunikacji między BMS a falownikiem, to przetwornica wciąż będzie ładować lub rozładowywać akumulator
		[40] Un1	Jeśli wystąpi błąd w komunikacji między BMS a falownikiem, to przetwornica przestaje ładować lub rozładowywać akumulator

Po naciśnięciu i przytrzymaniu przycisku MENU przez 6 sekund, urządzenie wejdzie w tryb resetowania. Używając przycisków góra i dół, wybierz program a następnie wybierz „ENTER” aby wyjść z tego trybu.

SEt	(domyślnie) [dt] n1t	Reset ustawień wyłączony.
	[dt] t5t	Reset ustawień włączony.

WAŻNE! Ryzyko w przypadku utraty komunikacji z BMS.

Jeśli parametr 37 ustawiony jest na „SOC”, inwerter korzysta z danych przesyłanych z systemu BMS przez przewód komunikacyjny. W przypadku przerwania tej komunikacji – np. przez odłączenie przewodu, awarię BMS lub błąd transmisji – inwerter nie otrzymuje informacji o stanie naładowania akumulatora. W takiej sytuacji przestaje reagować na ustawienia SOC (parametry 38 i 39) i może kontynuować rozładowywanie akumulatora poniżej bezpiecznego poziomu. Aby uniknąć ryzyka nadmiernego rozładowania akumulatora (szczególnie LiFePO₄), po odłączeniu komunikacji z BMS należy: ręcznie zmienić parametr 37 na „UoL” (sterowanie napięciowe), oraz odpowiednio ustawić parametr 19 – dla modelu 24 V zalecane: 22,0–23,0 V, a dla 48 V: 46,0–48,0 V.

Parametr 19 działa zawsze – niezależnie od wybranej metody sterowania – i stanowi końcowe zabezpieczenie przed zbyt niskim napięciem akumulatora.

Kody błędów

Kod usterki	Przyczyna	Wskazanie LCD
01	Wentylator jest zablokowany, gdy falownik jest wyłączony	
02	Przekroczenie temperatury transformatora przetwornicy	
03	Napięcie akumulatora jest zbyt wysokie	
04	Napięcie akumulatora jest zbyt niskie	
05	Zwarcie na wyjściu	
06	Zbyt wysokie napięcie wyjściowe inwertera	
07	Przekroczono czas przeciążenia	
08	Napięcie magistrali falownika jest za wysokie	
09	Nieudany miękki start magistrali	
11	Błąd głównego przełącznika	
21	Błąd czujnika napięcia wyjściowego falownika	
22	Błąd czujnika napięcia sieciowego falownika	
23	Błąd czujnika prądu wyjściowego falownika	

24	Błąd czujnika prądu sieciowego falownika	[24] 
25	Błąd czujnika prądu obciążenia falownika	[25] 
26	Błąd nadprądowy falownika	[26] 
27	Przegrzanie radiatora falownika	[27] 
31	Błąd napięcia ładowarki słonecznej falownika	[31] 
32	Błąd czujnika prądu z ładowarki słonecznej	[32] 
33	Prąd z ładowarki słonecznej jest niekontrolowany	[33] 
41	Napięcie sieciowe falownika jest niskie	[41] 
42	Napięcie sieciowe falownika jest wysokie	[42] 
43	*Zbyt niska częstotliwość sieci przetwornicy	[43] 
44	*Zbyt wysoka częstotliwość sieci przetwornicy	[44] 
51	Błąd zabezpieczenia nadprądowego falownika	[51] 
52	Zbyt niskie napięcie magistrali falownika	[52] 
53	Nieudany miękki start falownika	[53] 
55	Nadmiarowe napięcie stałe w wyjściu prądu zmiennego	[55] 
56	Połączenie akumulatorów jest otwarte	[56] 
57	Błąd czujnika prądu sterowania falownikiem	[57] 
58	Napięcie wyjściowe falownika jest za niskie	[58] 

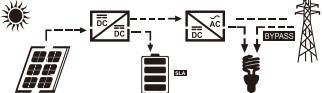
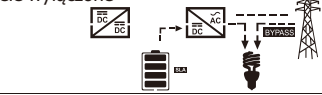
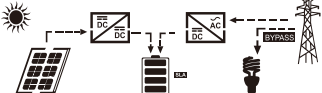
Kody ostrzegawcze

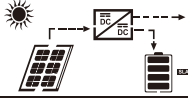
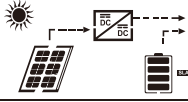
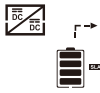
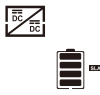
Kod usterki	Zdarzenie/problem	Wskazanie LCD
61	Wentylator jest zablokowany, gdy falownik jest włączony.	[61] 
62	Wentylator 2 jest zablokowany, gdy falownik jest włączony.	[62] 
63	Akumulator jest przeładowany.	63 

Kody ostrzegawcze

Kod usterki	Zdarzenie/problem	Wskazanie LCD
64	Niski poziom naładowania akumulatora.	[64] 
67	Przeciążenie.	[67]  
70	Obniżenie mocy wyjściowej.	[70] 
72	Ładowarka słoneczna zatrzymuje się z powodu niskiego poziomu naładowania akumulatora	[72] 
73	Ładowarka słoneczna zatrzymuje się z powodu wysokiego napięcia na panelach.	[73] 
74	Ładowarka słoneczna zatrzymuje się z powodu przeciążenia.	[74] 
75	Przegrzanie ładowarki słonecznej.	[75] 
76	Błąd komunikacji ładowarki PV.	[76] 
77	Błąd parametru.	[77] 

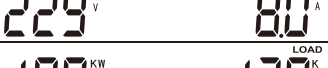
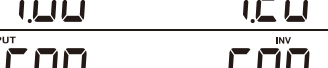
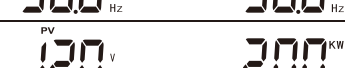
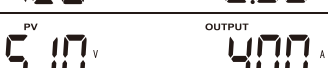
Opis stanu pracy

Operating State	Description	LCD display
Stan obciążenia	Energia z paneli fotowoltaicznych jest ładowana do akumulatora, a sieć dostarcza energię do obciążenia przemiennej (AC).	Moc z paneli jest większa niż moc z inwertera 
		Moc z paneli jest mniejsza niż moc z inwertera 
		Panele wyłączone 
Stan ładowania	Energia z paneli PV oraz sieć, mogą ładować akumulator	
Stan obejścia (bypass)	Błędy są powodowane przez wewnętrzne błędy obwodu lub zewnętrzne przyczyny, takie jak przegrzanie, zwarcie na wyjściu itp.	

Stan poza siecią (OffGrid)	Inwerter będzie dostarczał energię wyjściową z akumulatora oraz z paneli słonecznych PV	Inwerter zasila obciążenia z PV 
		Inwerter zasila obciążenia z akumulatora i z PV 
		Inwerter zasila obciążenia tylko z akumulatora 
Tryb stop	Inwerter przestaje pracować, jeśli wyłączy się go za pomocą przycisku programowalnego, lub wystąpił błąd, jeśli nie ma dostępnej sieci.	

Ustawienia wyświetlacza LCD

Informacje na wyświetlaczu będą zmieniać się po naciśnięciu przycisku "UP" lub "DOWN". Kolejność wyświetlanych informacji będzie następująca: napięcie akumulatora, prąd akumulatora, napięcie inwertera, prąd inwertera, napięcie sieci, prąd sieci, obciążenie w Wat, obciążenie w VA, częstotliwość sieci, częstotliwość inwertera, napięcie PV, moc ładowania PV, napięcie wyjściowe ładowania PV, prąd ładowania PV.

Wybieralne informacje	Wyświetlacz LCD	
Napięcie akumulatora / prąd rozładowania DC		
Napięcie wyjściowe przetwornicy/ prąd wyjściowy przetwornicy		
Napięcie sieci/prąd sieci		
Obciążenie w watach/VA		
Częstotliwość sieci/częstotliwość inwertera		
Napięcie i moc paneli PV		
Napięcie wyjściowe ładowarki MPPT i prąd ładowania paneli PV		

SPECYFIKACJA

Tabela 1: Specyfikacja trybu sieciowego (Line mode)

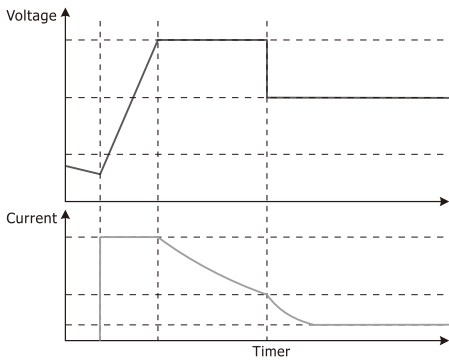
Model inwertera	4KW~5KW
Przebieg napięcia wyjściowego	Czysty sinus (z inwertera/sieci)
Pobór mocy bez obciążenia	65W/65W
Nominalne napięcie wejściowe	230Vac
Dolny próg napięciowy rozłączenia wejścia AC inwertera	90Vac±7V(APL,GEN); 170Vac±7V(UPS) 186Vac±7V(VDE)
Low Loss Return Voltage	100Vac±7V(APL,GEN);180Vac±7V(UPS) 196Vac±7V(VDE)
High Loss Voltage	280Vac±7V(APL, UPS,GEN) 253Vac±7V(VDE)
High Loss Return Voltage	270Vac±7V(APL,UPS,GEN) 250Vac±7V(VDE)
Max AC Input Voltage	300Vac
Nominal Input Frequency	50Hz / 60Hz (Auto detection)
Low Loss Frequency	40Hz±1Hz(APL,UPS,GEN) 47.5Hz±0.05HZ(VDE)
Low Loss Return Frequency	42Hz±1Hz(APL,UPS,GEN) 47.5Hz±0.05HZ(VDE)
High Loss Frequency	65Hz±1Hz(APL,UPS,GEN) 51.5Hz±0.05HZ(VDE)
High Loss Return Frequency	63Hz±1Hz(APL,UPS,GEN) 50.05Hz±0.05HZ(VDE)
Output Short Circuit Protection	Line mode: Circuit Breaker Battery mode: Electronic Circuits
Efficiency (Line Mode)	>95% (Rated R load, battery full charged)
Transfer Time	10ms typical (UPS,VDE) 20ms typical (APL)
Zmniejszanie mocy wyjściowej: Gdy napięcie wejściowe AC spadnie do 170V (w zależności od modelu) moc wyjściowa zostanie zmniejszona.	230Vac model:

Tabela 2: Specyfikacja trybu inwertera (inverter mode).

MODEL INWERTERA	4KW~5KW DC48V
Nominalna moc wyjściowa	4000W~5500W
Przebieg napięcia wyjściowego	Czysty sinus
Regulacja napięcia wyjściowego	230Vac±5%
Częstotliwość na wyjściu	60Hz or 50Hz
Sprawność	90%
Ochrona przed przeciążeniem	5s@≥150% obciążenie; 10s@110%~150% obciążenie
Nominalne napięcie wejściowe DC	48Vdc
Napięcie zimnego startu	46.0Vdc
Niskie napięcie ostrzegawcze DC @ obciążenie < 20% @ 20% ≤ obciążenie < 50% @ obciążenie ≥ 50%	44.0Vdc 42.8Vdc 40.4Vdc
Niskie napięcie (powrotne) ostrzegawcze DC @ obciążenie < 20% @ 20% ≤ obciążenie < 50% @ obciążenie ≥ 50%	46.0Vdc 44.8Vdc 42.4Vdc
Niskie napięcie odcięcia DC @ obciążenie < 20% @ 20% ≤ obciążenie < 50% @ obciążenie ≥ 50%	42.0Vdc 40.8Vdc 38.4Vdc
Wysokie napięcie powrotne DC	58Vdc
Wysokie napięcie odcięcia DC	60Vdc

Parametr	Predefiniowane parametry dla programów AGM, GEL, FLD, LEA [V]	12V Ultra 2000	24V Ultra 4000 Ultra 6000	48V Ultra 8000 Ultra 10000
17	Napięcie ładowania zbiorczego (C.V voltage)	14,1	28,2	56,4
18	Pływające napięcie ładowania	13,5	27	54
19	Ustawienie niskiego napięcia odcięcia akumulatora DC	10,2	20,4	40,8
20	Napięcie zatrzymania rozładowywania akumulatora, gdy dostępna jest sieć elektryczna	11,5	23	46
21	Napięcie zatrzymania ładowania akumulatora gdy dostępna jest sieć elektryczna	13,5	27	54
31	Wyrównanie napięcia akumulatora	14,4	28,8	57,6

Tabela 3: Specyfikacja trybu ładowania

Tryb ładowania z sieci		
Model inwertera		4KW~5KW
Prąd ładowania przy nominalnym napięciu wejściowym		1~60A
Napięcie fazy absorpcji	AGM / Gel/LEAD Battery	54.8Vdc
	Flooded Battery	54.8Vdc
Napięcie fazy refloat	AGM / Gel/LEAD Battery	57.6Vdc
	Flooded Battery	56.8Vdc
Algorytm ładowania		3-stopniowy(Flooded Battery, AGM/Gel Battery), 4-stopniowy(LI)
Tryb ładowania słonecznego		
MODEL INWERTERA		4KW~5KW
Prąd ładowania		MPPT-80A
Napięcie prądu stałego systemu		48Vdc
Zakres napięciaroboczego Vmp		60~130Vdc
Maks. napięcie obwodu otwartego PV		105Vdc
Pobór energii w trybie czuwania		2W
Dokładność napięcie akumulatora		+/-0.3%
Dokładność pomiaru napięcia PV		+/-2V
Algorytm ładowania		3-stopniowy(Flooded Battery, AGM/Gel Battery),4-stopniowy(LI)
Algorytm ładowania dla akumulatora kwasowo-ołowiowego		
Min napięcie akumulatora dla ładowania PV		34Vdc

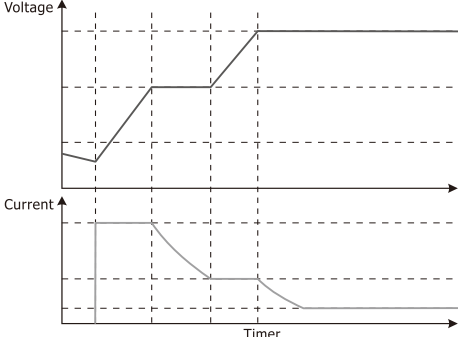
Algorytm ładowania dla akumulatora litowo-jonowego	
Łączne ładowanie z sieci elektrycznej i energii słonecznej	
MODEL INWERTERA	4KW~5KW
MODEL ŁADOWARKI	MPPT-80A
Maks. prąd ładowania	140A
Domyślny prąd ładowania	80A

Tabela 4: Ogólna specyfikacja

MODEL INWERTERA	4KW~5KW
Certyfikat bezpieczeństwa	CE
Zakres temperatury roboczej	-10°C to 50°C
Temperatura przechowywania	-15°C~ 60°C
Wymiary (D*W*H), mm	485x318x129
Waga netto, kg	11,2

ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW

Problem	LCD/LED/Buzzer	Wyjaśnienie/Przyczyna	Co robić?
Urządzenie wyłączy się automatycznie podczas uruchamiania	LCD/LED i sygnał dźwiękowy są aktywne przez 3 sekundy, a następnie wyłączają się	Napięcie akumulatora jest zbyt niskie (<1.91 V/ogniwo)	1. Ponownie naładuj akumulator 2. Wymień akumulator.
Brak reakcji po włączeniu zasilania	Brak wskazań	1. Napięcie akumulatora jest za niskie (1.4V/ogniwo). 2. Polaryzacja akumulatora jest odwrócona	1. Sprawdź, czy akumulator i przewody są prawidłowo podłączone. 2. Ponownie naładuj akumulator. 3. Wymień akumulator.
Jest dostępne zasilanie sieciowe, ale urządzenie nie pracuje w trybie zasilania akumulatorowego.	Napięcie wejściowe jest wyświetlane jako 0 na wyświetlaczu.	Zadziałało zabezpieczenie wejściowe	Sprawdź czy zadziałał wyłącznik AC lub czy okablowanie jest podłączone prawidłowo
	Zielona dioda LED świeci się.	Niewystarczająca (zła) jakość prądu AC	1. Sprawdzić grubość i długość przewodów 2. Sprawdź czy generator (jeśli jest w użyciu) działa prawidłowo lub czy ustawienie zakresu napięcia wyjściowego jest poprawne.
Po włączeniu, wewnętrzny przełącznik jest włączany i wyłączany wielokrotnie.	LCD i dioda LED świecą się.	Akumulator jest odłączony	Sprawdź poprawność podłączenia przewodów do akumulatora
Włącza się sygnał dźwiękowy, i świeci się czerwona dioda LED	Kod błędu 07	Błąd przeciążenia. Przetwornica jest przeciążona w 110% i czas upłynął	Zmniejsz ilość obciążenia odłączając niektóre urządzenia.
	Kod błędu 05	Zwarcie na wyjściu	Sprawdź poprawność podpiętego okablowania, i usuń zbyt wysokie obciążenie
	Kod błędu 02	Temperatura wewnętrzna urządzenia wynosi ponad 90 stopni	Sprawdź poprawność przepływu powietrza do urządzenia, lub czy temperatura otoczenia nie jest za wysoka
	Kod błędu 03	Akumulator jest przeładowany	Zgłoś się do serwisu
		Napięcie akumulatora jest zbyt wysokie	Sprawdź czy specyfikacja i parametry akumulatora odpowiadają wymaganiom urządzenia
	Kod błędu 01	Usterka wentylatora	Wymień wentylator
	Kod błędu 06/58	Nieprawidłowe wyjście (napięcie inwertera poniżej 202V AC lub wyższe niż 253V AC)	1. Zmniejsz podłączone obciążenie 2. Zwróć urządzenie do serwisu
	Kod błędu 08/09/53/57	Awaria wewnętrznych elementów	Zgłoś się do serwisu
	Kod błędu 51	Przeciążenie lub przepięcie	Uruchom urządzenie ponownie, jeśli znowu wystąpi błąd, proszę skontaktować się z serwisem
	Kod błędu 52 Kod błędu 55	Za niskie napięcie magistrali Napięcie wyjściowe niezbalansowane	Jeśli akumulator jest podłączony prawidłowo, proszę zgłosić się do serwisu
	Kod błędu 56	Nieprawidłowo podłączony akumulator, lub przepalony bezpiecznik	

Załącznik: Tabela przybliżonego czasu zasilania awaryjnego

Model	Obciąż.(W)	Czas zasilania @ 12Vdc 100Ah (min)	Czas zasilania @ 12Vdc 200Ah (min)
4KW	400	766	1610
	800	335	766
	1200	198	503
	1600	139	339
	2000	112	269
	2400	95	227
	2800	81	176
	3200	62	140
	3600	55	125
5KW	4000	50	112
	500	613	1288
	1000	268	613
	1500	158	402
	2000	111	271
	2500	90	215
	3000	76	182
	3500	65	141
	4000	50	112
	4500	44	100
	5000	40	90

Uwaga: Czas zasilania awaryjnego zależy od jakości ,wieku i rodzaju akumulatora.
Specyfikacje akumulatorów mogą się różnić w zależności od producenta.

KARTA GWARANCYJNA

DATA ZAKUPU	
ADRES WYSYŁKI ZWROTNEJ	
PODPIS / PIECZĄTKA	
OPIS USTERKI	
UWAGI SERWISU	

WYPEŁNIJ W RAZIE POTRZEBY

(*) Skreśl niepotrzebne

Zgadzam się na odpłatną naprawę przetwornicy ze względu na:

* wygaśnięcie okresu gwarancyjnego / * uszkodzenie spowodowane z winy użytkownika

Przed przystąpieniem do naprawy serwis poinformuje telefonicznie o dokładnych kosztach naprawy. Do wysyłanych reklamacji prosimy załączyć kopię dokumentu zakupu (paragon lub FV). Pełen regulamin napraw serwisowych znajduje się na naszej stronie internetowej www.voltpolska.pl

Prawidłowe usuwanie produktu (zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny).

Oznaczenie umieszczone na produkcie lub w odnoszących się do niego tekstach wskazuje, że po upływie okresu użytkowania nie należy usuwać z innymi odpadami pochodzącymi z gospodarstw domowych. Aby uniknąć szkodliwego wpływu na środowisko naturalne i zdrowie ludzi wskutek niekontrolowanego usuwania odpadów, prosimy o oddzielenie produktu od innego typu odpadów oraz odpowiedzialny recykling w celu promowania ponownego użycia zasobów materialnych jako stałej praktyki. W celu uzyskania informacji na temat miejsca i sposobu bezpiecznego dla środowiska recyklingu tego produktu użytkownicy w gospodarstwach domowych powinni skontaktować się z punktem sprzedaży detalicznej, w którym dokonali zakupu produktu, lub z organem władz lokalnych. Użytkownicy w firmach powinni skontaktować się ze swoim dostawcą i sprawdzić warunki umowy zakupu. Produktu nie należy usuwać razem z innymi odpadami komercyjnymi.

