

INSTRUKCJA OBSŁUGI

wersja 2026.09.18

INWERTER SOLARNY

SINUS PRO ULTRA 2000/4000



VOLT
POLSKA

VOLT POLSKA Sp. z o.o.
ul. Świebrowska 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
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	24
Tabela 1 Specyfikacja trybu sieciowego.....	24
Tabela 2 Specyfikacja trybu inwertera	25
Tabela 3 Specyfikacja trybu ładowania	26
Tabela 4 Ogólna specyfikacja... ..	27
ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW	28
Załącznik: Tabela przybliżonego czasu zasilania awaryjnego	29

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.

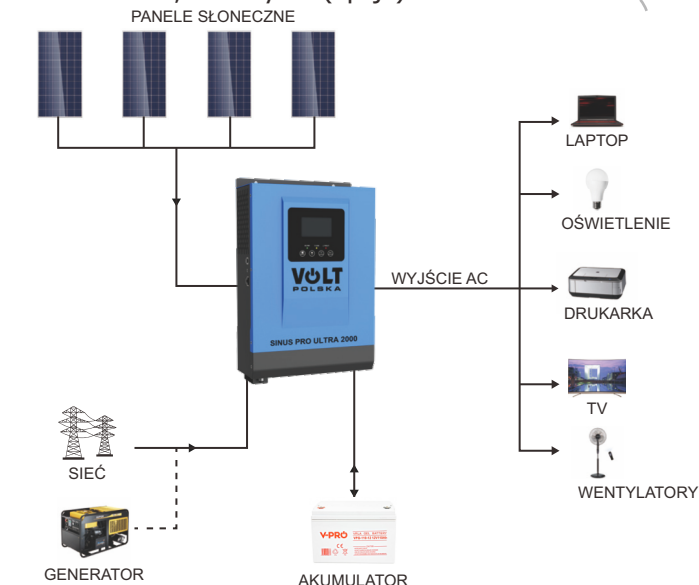
WPROWADZENIE

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).



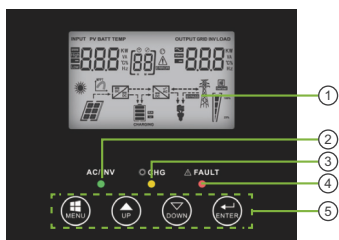
Przy użytkowaniu inwertera z serii SINUS PRO ULTRA do pracy w instalacjach fotowoltaicznych (cykliczne ładowanie akumulatorów) zalecamy stosowanie baterii najlepiej do tego przystosowanych, np.: żelowych GEL VPRO SOLAR, DEEP CYCLE VPRO SOLAR lub litowych LiFePO4.

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.

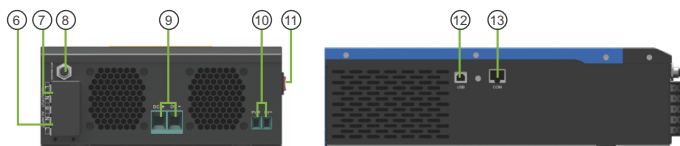
Używanie akumulatorów bezobsługowych typu AGM (np: serie AGM, AGM OPTI, AGM VPRO)) do pracy w instalacjach fotowoltaicznych (układy ładowania cyklicznego) może powodować szybszą utratą sprawności/pojemności akumulatora. Takie baterie przeznaczone są i najlepiej sprawdzają się w pracy buforowej (podtrzymanie 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 2000]

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

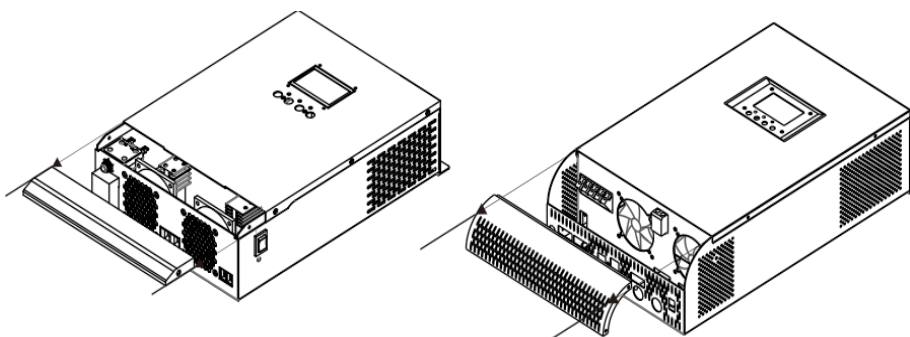
Instalacja:

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:

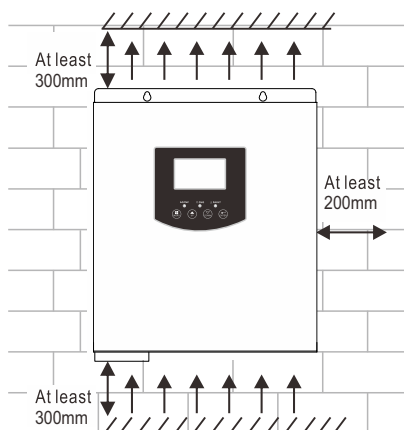
Przed podłączeniem wszystkich przewodów, należy zdjąć dolną pokrywę, odkręcając w tym celu 2 śrubki, zgodnie z ilustracją poniżej:



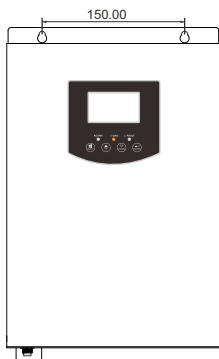
Montaż urządzenia:

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.

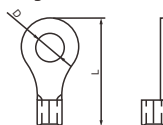


1-2KW

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 ochrony zabezpieczenia nadprądowego. Proszę odwołać się do tabeli poniżej w celu ustalenia typowego natężenia prądu i wymaganego rozmiaru bezpiecznika lub wyłącznika.

Ring terminal:



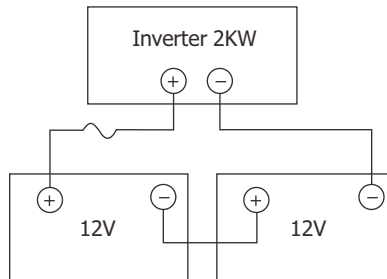
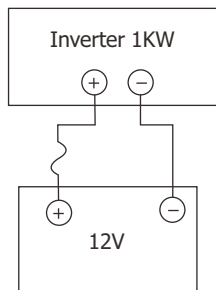
Model	Typical Amperage	Battery capacity	Wire Size
1KW	84A	100AH	1*4AWG
		200AH	2*8AWG
2KW	84A	100AH	1*6AWG
		200AH	2*8AWG

Proszę zastosować poniższe kroki w celu podłączenia akumulatora

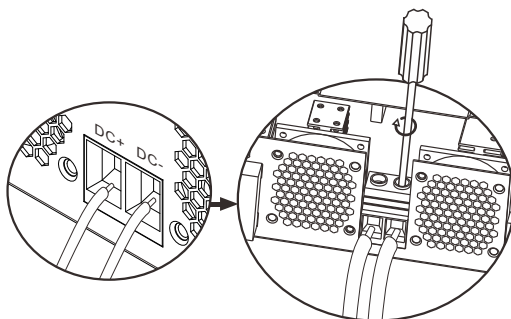
Zmontuj zacisk pierścieniowy na podstawie zalecanego rozmiaru kabla i zacisku baterii.

Model 1KW obsługuje system 12VDC. Podłącz wszystkie pakiety baterii zgodnie z poniższym schematem. Sugerowane jest podłączenie baterii o pojemności co najmniej 100Ah dla modelu 1KW.

Model 2KW obsługuje system 24VDC. Podłącz wszystkie pakiety baterii zgodnie z poniższym schematem. Sugerowane jest podłączenie baterii o pojemności co najmniej 100Ah dla modelu 2KW.



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! 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.
1KW	16AWG	0.8~1.0Nm
2KW	14AWG	0.8~1.0Nm

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 polarności wskazanej na zacisku bloku zaciskowego i dokręć śruby zaciskowe. Upewnij się, że połączono najpierw przewód ochrony PE ().



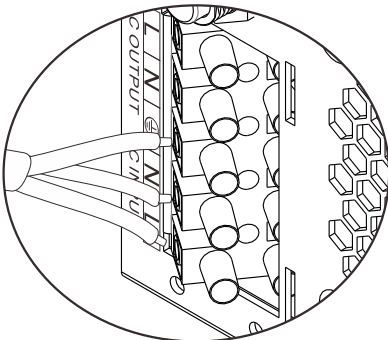
→ **Przewód ochronny PE (żółto-zielony)**



→ **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.



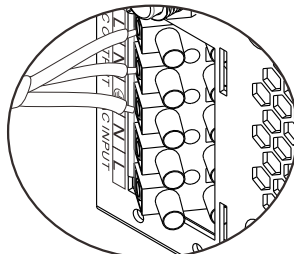
→ **Przewód ochronny PE (żółto-zielony)**



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

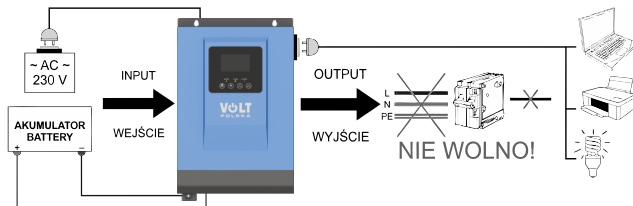


→ **Przewód neutralny (niebieski)**



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
1KW/2KW	50/60A	8AWG	1.4~1.6Nm

Wybór modułów PV:

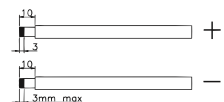
Przy wyborze modułów PV należy wziąć pod uwagę następujące wymagania:

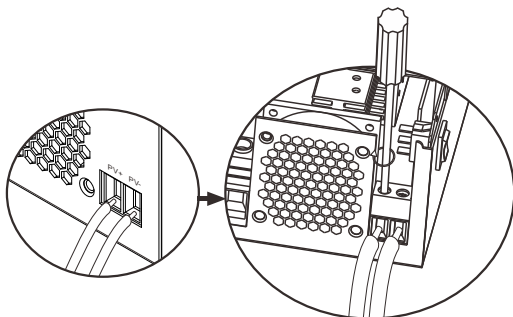
1. Napięcie obwodu otwartego (Voc) PV nie przekracza maksymalnego napięcia obwodu PV falownika
2. Napięcie obwodu otwartego (Voc) modułów PV powinno być wyższe niż minimalne napięcie akumulatora.

Tryb ładowania solarne				
MODEL INWERTERA	1KW	2KW	1KW	2KW
	Ładowarka MPPT		Ładowarka PWM	
Prąd ładowania	60A		50A	
Maks. napięcie obwodu otwartego PV	105Vdc	145Vdc	55Vdc	70Vdc
Zakres napięcia MPPT systemu PV	15~105Vdc	30~120Vdc	15~18Vdc	30~32Vdc
Min. napięcie akumulatora do ładowania PV	8. 5Vdc	17Vdc	8. 5Vdc	17Vdc
Napięcie DC w systemie	12Vdc	24Vdc	12Vdc	24Vdc

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.



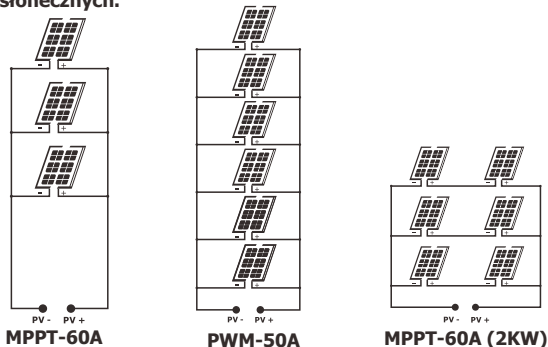


3. Upewnij się że przewody są bezpiecznie i solidnie podłączone.

Zalecana konfiguracja modułów PV

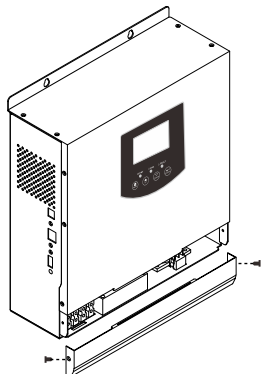
Specyfikacja mod.PV (przykład)	Model przetwornicy	Wejście solarne	Liczba modułów
-260Wp -Vmp:30.9Vdc -Imp:8.42A -Voc:37.7Vdc -Isc:8.89A -Cells:60	MPPT-60A	1S3P	3PCS
	PWM-50A	1S6P	6PCS

Schemat instalacji paneli słonecznych.



Montaż końcowy

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



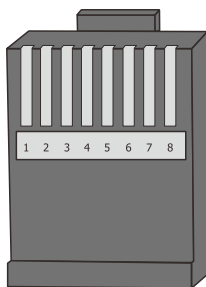
Połączenie komunikacyjne

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	Definition
1	RS-485-B
2	RS-485-A
3	GND
4	
5	
6	
7	
8	



EKSPLLOATACJA

Odłączenie i przywrócenie wyjścia AC po rozładowaniu akumulatora

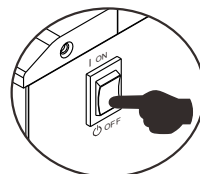
"W instalacji off-grid (PV + akumulator) inwerter odpowiada za stałe zarządzanie przepływem energii i ochronę ogni. Gdy spada produkcja z paneli fotowoltaicznych – np. w nocy lub przy silnym zachmurzeniu – całe obciążenie instalacji płynie i w pełni przejmuje bank energii.

W sytuacji, gdy bank energii rozładuje się do zdefiniowanego progu bezpiecznego, niskiego napięcia, inwerter zgłasza błąd oraz odcina zasilanie na wyjściu AC, chroniąc baterię przed uszkodzeniem. Urządzenie przechodzi wtedy w stan czuwania i czeka na pojawienie się energii z paneli, która pozwoli rozpocząć proces ładowania.

Kluczowa uwaga: Ponowne pojawienie się odpowiedniego napięcia z paneli PV oraz rozpoczęcie ładowania akumulatora nie spowoduje automatycznego załączenia wyjścia AC. Aby przywrócić zasilanie odbiorników w instalacji, wymagane jest wykonanie kompletnego restartu inwertera."

Włączanie i wyłączanie

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



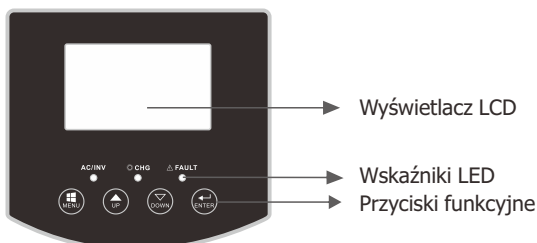
Panel Sterowania i wyświetlacz

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

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



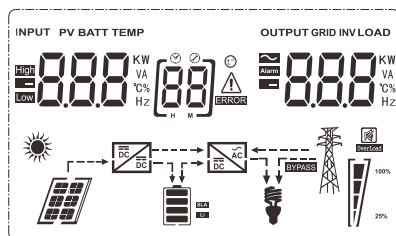
Wskaźniki LED

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 wyjściową, 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  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 2-4 sekundy, zasilacz przejdzie w tryb edycji ustawień. Naciśnij przycisk "ENTER", aby przejść do kolejnego programu ustawień, lub "MENU", aby cofnąć się do poprzedniego programu ustawień. Przyciskami "UP" i "DOWN" zmieniamy wartość danego parametru. Przejście do następnego parametru powoduje zapisanie wcześniej zmienionej wartości programu. Przytrzymaj przyciski "ENTER" i "MENU" przez ok. 3-5s, aż pojawi się program ESC i następnie wciśnij przycisk "MENU", aby wyjść z edycji parametrów.

Ustawienia programów

Program	Opis	Wybór opcji
00	Wyjście z trybu ustawień	Wyjście [00] ESC
01	Priorytet zasilania	[01] SBU 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) to zasilacz przejdzie w tryb baterijny (ładowanie akumulatora zakończy się), a obciążenie będzie jednocześnie zasilane z akumulatorów i 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.
		(domyślnie) [01] UL 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 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.
		(domyślnie) [01] UL 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
		VDE [02] VDE	Jeśli wybrano tę opcję, dopuszczalny zakres napięcia wejściowego AC będzie zgodny z VDE4105(184VAC-253VAC)
		GEN [02] GEN	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	60HZ [04] 600
05	Priorytet dostawy energii słonecznej z paneli	[05] BLU	Energia słoneczna z paneli w pierwszej kolejności będzie ładowała akumulator.
		(domyślnie) [05] LBU	Energia słoneczna z paneli w pierwszej kolejności będzie zasilac podłączone obciążenie
06	Funkcja obejścia (bypass)po włączeniu urządzenie przejdzie w tryb sieciowy jeżeli nastąpiło przeciążenie w trybie baterijnym	Bypass wyłączony [06] BYD	Bypass włączony(domyślnie) [06] BYE
07	Automatyczny restart kiedy nastąpi przeciążenie	Restart wyłączony (domyślnie) [07] LTD	Restart włączony [07] LTE
08	Automatyczny restart kiedy nastąpi przeciążenie termiczne	Restart wyłączony (domyślnie) [08] LTD	Restart włączony [08] LTE
10	Priorytet źródła ładowania: Aby skonfigurować priorytet źródła ładowania	Jeśli inwerter/ładowarka działa w trybie Line, Standby lub Fault, źródło zasilania można zaprogramować jak poniżej:	
		Energia z paneli PV [10] CSP	Energia słoneczna będzie ładować akumulator w 1 kolejności. Ładowanie z sieci dopiero wtedy kiedy zasilanie z PV nie będzie dostępne
		Energia z paneli PV i z sieci(domyślnie) [10] SNU	Energia słoneczna i z sieci będą ładować akumulator jednocześnie.

		Tylko energia z paneli [10] 050	Ładowanie tylko i wyłącznie z energii z paneli słonecznych PV.
		Jeśli falownik pracuje w trybie bateryjnym, lub w trybie oszczędzania energii, tylko energia słoneczna będzie ładować akumulator. Energia słoneczna będzie ładować baterię, jeśli będzie ona dostępna.	
11	Maksymalny prąd ładowania: Konfiguracja całkowitego prądu ładowania. MAX- Energia z sieci + energia z paneli PV	1-2KW	
		MPPT-60A	
		60A (domyślnie) [11] 60 A	Zakres ustawień wynosi od 1A do 70A, każde kliknięcie to 1A
		1-2KW	
		PWM-50A	
		60A (domyślnie) [11] 60 A	Zakres ustawień wynosi od 1A do 70A, każde kliknięcie to 1A
13	Maksymalny prąd ładowania	1-2KW	
		10A (domyślnie) [13] 10 A	20A (prąd maksymalny) [13] 20 A
14	Typ akumulatora	AGM (domyślnie) [14] AGM	Kwasowo-ołowiowy(otwarty) [14] FLD
		GEL [14] GEL	Kwasowo-ołowiowy(zamknięty) [14] LEA
		Litowo jonowy [14] L	Zdefiniowany przez użytkownika [14] USE
		Jeśli wybrano typ akumulatora Litowo jonowy - Li, lub zdefiniowany przez użytkownika - USE, ustawienia DC w parametrach 17, 18, 19, 20, 21, 31 wprowadza się ręcznie zgodnie z wielkością napięcia zasilania urządzenia z akumulatora (12V, 24V, 48V)"	
17	Napięcie ładowania zbiorczego (C.V voltage)	Domyślne ustawienie modelu 12V: 14.1V [17] CV 14.1 V	
		Jeśli wybrano typ Litowo jonowy - Li, lub „zdefiniowany przez użytkownika” (USE), można skonfigurować ten program. Zakres ustawieni wynosi od 12.0V do 14.6V dla modelu 12V. Każde kliknięcie powoduje wzrost wartości o 0.1V	
		Domyślne ustawienie modelu 24V: 28.2V [17] CV 28.2 V	
		Jeśli wybrano typ Litowo jonowy - Li, lub „zdefiniowany 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	

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 19)

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.

18	Zmienne napięcie ładowania	Domyślne ustawienie modelu 12V: 13.5V [18]FLV 13.5 ^v	
		Jeśli wybrano typ Litowo jonowy - Li, lub „zdefiniowany przez użytkownika” (USE) można skonfigurować ten program. Zakres ustawieni wynosi od 12.0V do 14.6V dla modelu 12V. Każde kliknięcie powoduje wzrost wartości o 0.1V	
		Domyślne ustawienie modelu 24V: 27.0V [18]FLV 27.0 ^v	
		Jeśli wybrano typ Litowo jonowy - Li, lub „zdefiniowany 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	
19	Niskie napięcie odcięcia DC ustawienia napięcia	Domyślne ustawienie modelu 12V: 10.2V [19]COV 10.2 ^v	
		Jeśli wybrano typ Litowo jonowy - Li, lub „zdefiniowany przez użytkownika” (USE), można skonfigurować ten program. Zakres ustawieni wynosi od 10.0V do 12.0V dla modelu 12V. 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	
		Domyślne ustawienie modelu 24V: 20.4V [19]COV 20.4 ^v	
		Bez względu na wybór akumulatora 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	
20	Napięcie zatrzymania rozładowywania akumulatora, gdy dostępna jest sieć elektryczna	Opcje dostępne dla modelu 12V: 11.5V (domyślnie) Zakres ustawień wynosi od 11.0V do 14.5V [20]11.5 ^v Każde kliknięcie powoduje zwiększenie wartości o 0.1V	
		Opcje dostępne dla modelu 24V: 23V (domyślnie) Zakres ustawień wynosi od 22.0V do 29.0V [20]23.0 ^v Każde kliknięcie powoduje zwiększenie wartości o 0.1V	
21	Napięcie zatrzymania ładowania akumulatora gdy dostępna jest sieć elektryczna	Opcje dostępne dla modelu 12V: 13.5V (domyślnie) Zakres ustawień od 11.0V do 14.5V. [21]13.5 ^v Każde kliknięcie powoduje zwiększenie wartości o 0.1V	
		Opcje dostępne dla modelu 24V: 27.0V (domyślnie) Zakres ustawień od 22.0V do 29.0V. [21]27.0 ^v Każde kliknięcie powoduje zwiększenie wartości o 0.1V	

22	Auto turn page (automatyczne przełącza nie ekranów)	(domyślnie) [22] PLE	Włączona opcja oznacza że ekran wyświetlacza będzie automatycznie się przełączać na kolejne informacje
		[22] Pld	Włączona opcja oznacza że ekran wyświetlacza będzie wyświetlać ostatnio wybraną funkcję
23	Sterowanie podświetleniem	Podświetlenie wł. [23] LOn	Podświetlenie wył. (domyślnie) [23] LOF
24	Sterowanie alarmem	Włączony (domyślnie) [24] bOn	Wyłączony [24] bOF
25	Sygnał podczas przerwania pracy głównego źródła	Alarm włączony [25] aOn	Alarm wyłączony (domyślnie) [25] aOF
27	Zapisywanie kodu błędu	Zapis włączony (domyślnie) [27] FOn	Zapis wyłączony [27] FOF
28	Bilans energii słonecznej: Kiedy opcja jest włączona, moc wejściowa energii słonecznej będzie automatycznie dostosowana do mocy podłączonego obciążenia	Bilans en. słonecznej włączony [28] SbE	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) [28] Sbd	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] SdS	W tym trybie bez względu na wartość podłączonego obciążenia, wyjście przetwornicy będzie zawsze włączone
		Włączony [29] SEn	W tym trybie jeżeli obciążenie będzie bardzo niskie lub niewykrywalne, to wyjście przetwornicy będzie wyłączone
30	Wyrównanie napięcia akumulatora	Wyrównanie włączone [30] EEEn	Wyrównanie wyłączony (domyślnie) [30] EdS

31	Wyrównanie napięcia akumulatora	Opcje dostępne dla modelu 12V:14.4V [31] EV 14.4 ^v	
		Opcje dostępne dla modelu 24V:28.8V [31] EV 28.8 ^v	
		Zakres ustawień wynosi od 12.0V do 14.6V dla modelu 12V, oraz od 24.0V do 29.2V dla modelu 24V. 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	Enable [36] AEN	Disable(default) [36] AdS
		Jeśli funkcja wyrównywania w programie 30 jest włączona, można ten program skonfigurować. Jeśli wybrane jest „Włączone” w tym programie, to natychmiast zostanie aktywowana funkcja wyrównywania 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	

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] nLt	Reset ustawień wyłączony.
	[dt] tSt	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.

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

Kody błędów

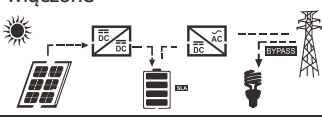
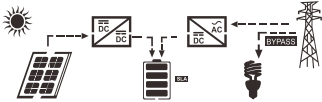
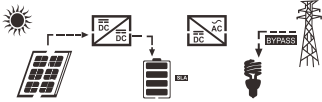
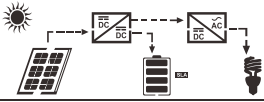
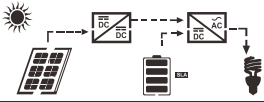
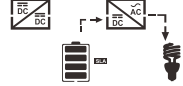
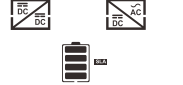
Kod usterki	Przyczyna	Wskazanie LCD
01	Wentylator jest zablokowany, gdy falownik jest wyłączony	[01] 
02	Przekroczenie temperatury transformatora przetwornicy	[02] 
03	Napięcie akumulatora jest zbyt wysokie	[03] 
04	Napięcie akumulatora jest zbyt niskie	[04] 
05	Zwarcie na wyjściu	[05] 
06	Zbyt wysokie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

Nazwa stanu	Opis	Wskazania wyświetlacza LCD
Stan połączenia z siecią (Utility-Tie)	Energia z paneli fotowoltaicznych jest ładowana do akumulatora, a sieć dostarcza energię do obciążenia przemiennego (AC).	PV włączone 
		PV 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	^{BATT} 26.0 ^V	48.0 ^A
Napięcie wyjściowe przetwornicy/ prąd wyjściowy przetwornicy	22.9 ^V	^{INV} 6.70 ^A
Napięcie sieci/prąd sieci	22.9 ^V	-3.0 ^A
Obciążenie w watach/VA	1.50 ^{KW}	^{LOAD} 1.68 ^{K VA}
Częstotliwość sieci/częstotliwość inwertera	^{INPUT} 50.0 ^{Hz}	^{INV} 50.0 ^{Hz}
Napięcie i moc paneli PV	^{PV} 6.10 ^V	1.00 ^{KW}
Napięcie wyjściowe ładowarki MPPT i prąd ładowania paneli PV	^{PV} 25.0 ^V	^{OUTPUT} 4.00 ^A

Specyfikacja

Tabela 1: Specyfikacja trybu sieciowego (Line mode)

Model inwertera	1KW	2KW
Przebieg napięcia wyjściowego	Czysty sinus (z inwertera/sieci)	
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)	

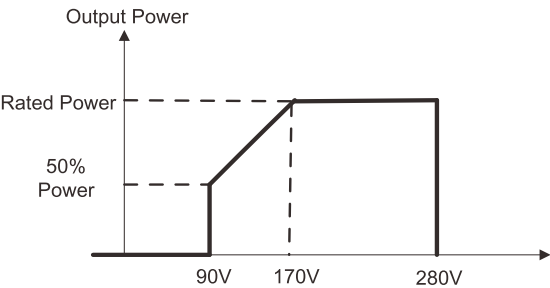
High Loss Frequency	65Hz±1Hz(APL,UPS,GEN) 51.5Hz±0.05Hz(VDE)
High Loss Return Frequency	63Hz±1Hz(APL,UPS,GEN) 50.05Hz±0.05Hz(VDE)
Output Short Circuit Protection	Line mode: Circuit Breaker Battery mode: Electronic Circuits
Efficiency (Line Mode)	>95% (Rated R load, battery full charged)
Transfer Time	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	1KW	2KW
Nominalna moc wyjściowa	1000W	2000W
Pobór mocy bez obciążenia	25W	26W
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	12Vdc	24Vdc
Napięcie zimnego startu	11.5Vdc	23.0Vdc
Niskie napięcie ostrzegawcze DC		
@ obciążenie < 20%	11.0Vdc	22.0Vdc
@ 20% ≤ obciążenie < 50%	10.7Vdc	21.4Vdc
@ obciążenie ≥ 50%	10.1Vdc	20.2Vdc

Niskie napięcie (powrotne) ostrzegawcze DC @ obciążenie < 20%	11.5Vdc	23.0Vdc
@ 20% ≤ obciążenie < 50%	11.2Vdc	22.4Vdc
@ obciążenie ≥ 50%	10.6Vdc	21.2Vdc
Niskie napięcie odciążenia DC @ obciążenie < 20%	10.5Vdc	21.0Vdc
@ 20% ≤ obciążenie < 50%	10.2Vdc	20.4Vdc
@ obciążenie ≥ 50%	9.6Vdc	19.2Vdc
Wysokie napięcie powrotne DC	14.5Vdc	29Vdc
Wysokie napięcie odciążenia DC	15Vdc	30Vdc

Tabela 3: Specyfikacja trybu ładowania

Tryb ładowania z sieci				
Model inwertera		1KW		2KW
Prąd ładowania przy nominalnym napięciu wejściowym		10/20A		10/20A
Napięcie fazy absorpcji	AGM / Gel/LEAD Battery	12.5Vdc		25Vdc
	Flooded Battery	12.5Vdc		25Vdc
Napięcie fazy refloat	AGM / Gel/LEAD Battery	13.7Vdc		27.4Vdc
	Flooded Battery	13.7Vdc		27.4Vdc
Napięcie fazy float	AGM / Gel/LEAD Battery	14.4Vdc		28.8Vdc
	Flooded Battery	14.2Vdc		28.4Vdc
Algorytm ładowania		3-stopniowy(Flooded Battery, AGM/Gel Battery), 4-Stopniowy(LI)		
Tryb ładowania słonecznego				
MODEL INWERTERA		1KW		2KW
Prąd ładowania		PWM-50A	MPPT-60A	PWM-50A MPPT-60A
Napięcie prądu stałego systemu		12Vdc		24Vdc
Zakres napięcia roboczego Vmp		15-18Vdc	15-75Vdc	30-32Vdc 30-120Vdc
Maks. napięcie obwodu otwartego PV		55Vdc	75Vdc	70Vdc 145Vdc
Pobór energii w trybie czuwania		2W		
Dokładność napięcie akumulatora		+/-0.3%		

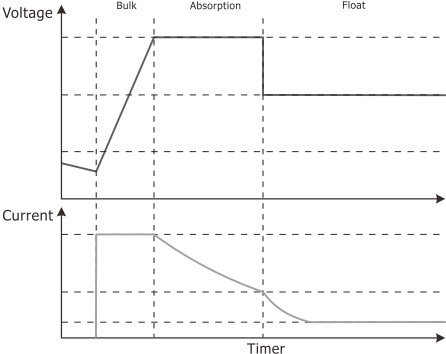
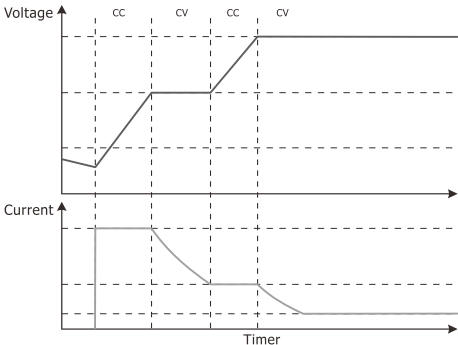
Dokładność pomiaru napięcia PV	+/-2V			
Algorytm ładowania	3-stopniowy(Flooded Battery, AGM/Gel Battery),4-stopniowy(LI)			
Algorytm ładowania dla akumulatora kwasowo-ołowiowego				
Algorytm ładowania dla akumulatora litowo-jonowego				
Łączne ładowanie z sieci elektrycznej i energii słonecznej				
MODEL INWERTERA	1KW		2KW	
MODEL ŁADOWARKI	PWM-50A	MPPT-60A	PWM-50A	MPPT-60A
Maks. prąd ładowania	70A			
Domyślny prąd ładowania	60A			

Tabela 4: Ogólna specyfikacja

MODEL INWERTERA	1KW	2KW
Interfejs komunikacyjny	USB/RS485	
Certyfikat bezpieczeństwa	CE	
Zakres temperatury roboczej	-10°C to 50°C	
Temperatura przechowywania	-15°C~ 60°C	
Wymiary (D*W*H), mm	224x337x97	
Waga netto, kg	5.0	5.7

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)
1KW	200	766	1610
	400	335	766
	600	198	503
	800	139	339
	1000	112	269
Model	Obciąż.(W)	Czas zasilania @ 24Vdc 100Ah (min)	Czas zasilania @ 24Vdc 200Ah (min)
2KW	200	766	1610
	400	335	766
	600	198	503
	800	139	339
	1000	112	269
	1200	95	227
	1400	81	176
	1600	62	140
	1800	55	125
	2000	50	112

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.

