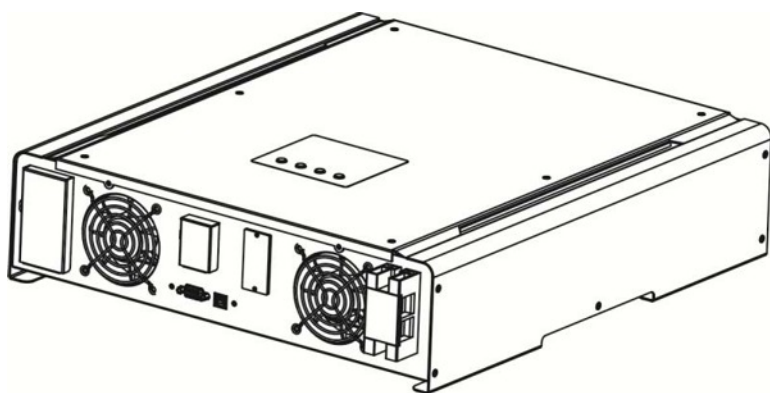


Instrukcja obsługi

Hybrydowy Inwerter 3kW INFINISOLAR

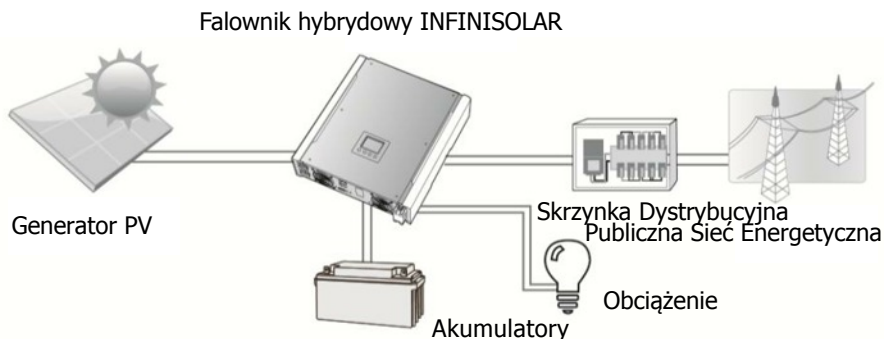


Spis treści

1. Wprowadzenie.....	1
2. Ważne wskazówki bezpieczeństwa.....	2
3. Rozpakowanie i widok ogólny.....	4
3-1. Zawartość.....	4
3-2. Widok ogólny.....	4
4. Instalacja.....	5
4-1. Wybór miejsca lokalizacji.....	5
4-2. Montaż inwertera.....	5
5. Podłączenie do publicznej sieci energetycznej.....	7
5-1. Przygotowanie.....	7
5-2. Przyłączenie do... AC 230 V.....	7
6. Podłączenie modułów PV.....	8
7. Podłączenie baterii akumulatorów.....	9
8. Przyłączenie obciążenia (odbiornika).....	10
9. Odbiór techniczny.....	11
10. Działanie	12
10-1. Interfejs użytkownika.....	12
10-2. Definicje trybów wyświetlacza LCD	12
10-3. Definiowanie przycisków.....	14
10-4 Obsługa zapytań menu	14
11. Zarządzanie ładowaniem.....	24
12. Obsługa konserwacyjna i czyszczenie	26
13. Postępowanie z problemami.....	27
13-1. Lista ostrzeżeń.....	27
13-2. Kody błędów	28
14. Specyfikacja techniczna.....	32
15. Karta Gwarancyjna	
16. Umowa rozszerzająca gwarancję o dodatkowe 5 lat.	

1. Wprowadzenie

Fotowoltaiczny falownik hybrydowy INFINITI może dostarczać energię do obciążających go urządzeń z wykorzystaniem generatora fotowoltaicznego, publicznej sieci energetycznej oraz z baterii akumulatorów. Kiedy moc wyjściowa z generatora PV jest wystarczająca, możliwe jest wtedy jednocześnie zasilanie podłączonych jako obciążenie urządzeń, ładowanie akumulatorów a nawet dostarczanie wyprodukowanej nadwyżki do publicznej sieci energetycznej w celu jej odsprzedaży operatorowi sieci / zgodnie z planowaną ustawą o OZE/.



Rys.1 Podstawowy schemat zastosowania inwertera hybrydowego

W zależności od zróżnicowanej sytuacji energetycznej, falownik hybrydowy INFINITI jest zaprojektowany aby generować trwale energię elektryczną z modułów (paneli) solarnych, baterii akumulatorów, oraz wykorzystywać sieć energetyczną do uzupełniania niedoborów lub oddawania nadwyżek do sieci w celu odsprzedaży Zakładowi Energetycznemu. Kiedy napięcie generatora PV mieści się w zakresie MPPT (automatyczne śledzenie maksymalnej mocy możliwej do uzyskania w danych warunkach oświetlenia)

od 150 VDC do 500 VDC, inwerter jest w stanie generować energię do zasilania sieci oraz ładowania akumulatorów. Inwerter INFINITI jest kompatybilny wyłącznie z modułami krystalicznymi (monokrystaliczne, polikrystaliczne zwane też multikrystalicznymi). **Nie przyłączać innych niż te dwa typy modułów .**

Na rysunku 1 widać prosty schemat połączenia falownika z typowymi urządzeniami zewnętrznymi.

UWAGA: Jeżeli napięcie generatora PV spadnie poniżej 250V, moc inwertera ulegnie obniżeniu.

2. Ostrzeżenia ważne dla bezpieczeństwa

Przed użytkowaniem i instalacją, prosimy zapoznać się z wszystkimi instrukcjami I znakami bezpieczeństwa na urządzeniu oraz w niniejszej instrukcji użytkownika. Instrukcję przechowuj w łatwo dostępnym miejscu.

Niniejsza instrukcja jest przeznaczona wyłącznie dla wykwalifikowanego personelu a opisane w niej zadania mogą być wykonane wyłącznie przez uprawnionego fachowca.

Ogólne uwagi bezpieczeństwa-

Używane ostrzeżenia:

UWAGA! Ostrzeżenia te identyfikują warunki lub czynności, które mogą być niebezpieczne dla życia lub zdrowia

OSTRZEŻENIE! Ostrzeżenia te identyfikują warunki lub czynności, które mogą skutkować uszkodzeniem lub zniszczeniem inwertera lub przyłączonych doń urządzeń.



UWAGA! Przed instalacją i użytkowaniem falownika przeczytaj wszystkie wskazówki i ostrzeżenia umieszczone na inwerterze oraz stosowne rozdziały niniejszej instrukcji.



UWAGA! Normalnie uziemione przewodniki muszą być odłączone od uziomu i źródła energii natychmiast po wyświetleniu komunikatu błędu uziemienia „ground fault”.



UWAGA! Falownik jest ciężki. Powinien być unoszony przez min. 2 osoby.



OSTRZEŻENIE! Autoryzowany serwis jest jedynie uprawniony do bezpiecznego rozłączania przyłączy AC i DC podczas czynności konserwacyjnych, czyszczenia lub napraw obwodów podłączonych do inwertera. Zwykłe wyłączenie na panelu sterującym nie zmniejsza ryzyka porażenia gdyż wewnętrzne kondensatory rozładują się po czasie nie krótszym niż 5 minut od odłączenia wszelkich źródeł zasilania



OSTRZEŻENIE! Nie próbować naprawiać samodzielnie. Inwerter nie zawiera żadnych podzespołów dostępnych dla użytkownika. Próby samodzielnej naprawy niosą ryzyko porażenia elektrycznego lub pożaru. Skutkują także unieważnieniem gwarancji producenta i sprzedawcy. Powyższe dotyczy także rękojmi oraz zgodności towaru z umową.



OSTRZEŻENIE! Aby uniknąć pożaru oraz porażenia prądem elektrycznym upewnij się co do dobrego stanu okablowania oraz właściwego doboru powierzchni przekroju przewodów. Nie używać inwertera w przypadku jakichkolwiek wad okablowania lub niewłaściwych przekrojów.



UWAGA! W przypadku zbyt wysokiej temperatury otoczenia nieodprowadzone ciepło falownika jest wystarczające aby poważnie oparzyć skórę po dotyku. Miejsce instalacji falownika powinno być niedostępne dla przypadkowych osób.



OSTRZEŻENIE! Używaj wyłącznie oryginalnych akcesoriów od Twojego instalatora. W przeciwnym razie niewłaściwe narzędzia lub akcesoria zagrażają porażeniem, pożarem lub innymi obrażeniami ciała.



UWAGA! Aby zminimalizować zagrożenia pożarem nie zakrywać urządzenia i nie ograniczać w żaden sposób odpływu ciepła.



UWAGA! Nie używać falownika, który doznał mocnego uderzenia, upadku lub innego rodzaju uszkodzenia. Jeżeli inwerter jest uszkodzony skontaktuj się natychmiast z autoryzowanym serwisem lub ze sprzedawcą.

3. Rozpakowanie i widok zewnętrzny

3-1. Zawartość

Przed instalacją skontroluj całe urządzenie. Upewnij się, że zawartość nie jest uszkodzona. W opakowaniu musi znajdować się:



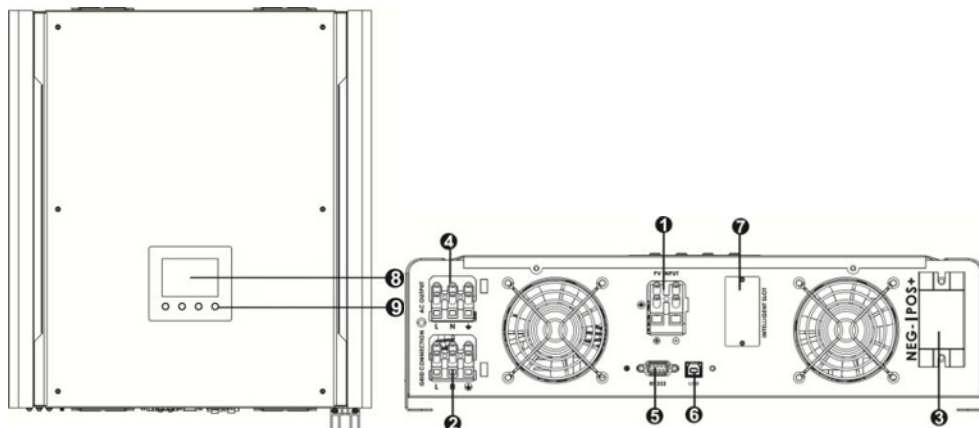
Falownik

Płyta CD z oprogramowaniem

Instrukcja

kabel USB

3-2. Widok ogólny



- 1) przyłącza PV
- 2) przyłącze AC sieci energetycznej 230V
- 3) przyłącze baterii akumulatorów
- 4) przyłącze obciążenia AC 230V
- 5) RS-232 port komunikacyjny
- 6) USB port komunikacyjny
- 7) Inteligentna szczelina
- 8) wyświetlacz LCD (Proszę sprawdzić rozdział 10 aby szczegółowo zapoznać się z działaniem wyświetlacza LCD)
- 9) Przyciski operacyjne

4. Instalacja

4-1. Wybór miejsca montażu

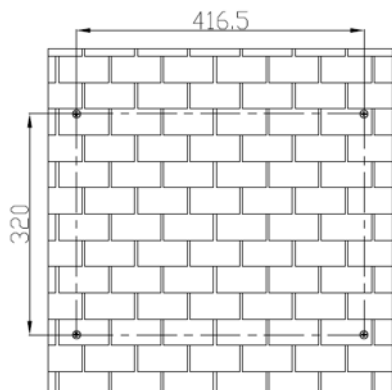
Przed wyborem miejsca instalacji proszę uwzględnić następujące zalecenia:

- Nie montować na palnych materiałach konstrukcyjnych.
- Montować wyłącznie na trwałych powierzchniach
- Inwerter może wytwarzać trwały szum w czasie działania, który może być uciążliwy w miejscu zamieszkania. Dlatego nie montować np. na ścianach sypialni .
- Zainstaluj falownik na poziomie oczu aby ułatwić odczyt wyświetlacza LCD .
- Dla poprawnej cyrkulacji powietrza rozpraszającego ciepło, zachowaj 20 cm odległość od bocznych ścianek oraz ok. 50 cm ponad i poniżej falownika.
- Zapylenie otoczenia może znacząco pogorszyć działanie urządzenia.
- Zewnętrzna temperatura powinna być od 0°C do 40°C aby zapewnić optymalne działanie.
- Zalecana pozycja montażu - pionowo.
- Użyj właściwego kabla przyłączeniowego do sieci energetycznej.
- Wybierz właściwą lokalizację montażu w dobrze wentylowanej przestrzeni wolnej od zapylenia . NIE UŻYWAĆ W PRZYPADKU PRZEKROCZENIA DOPUSZCZALNEJ TEMPERATURY I WILGOTNOŚCI. (Sprawdzić w specyfikacji.)
- Ten inwerter jest zaprojektowany zgodnie z IP20 do wyłącznie użytku wewnętrznego .

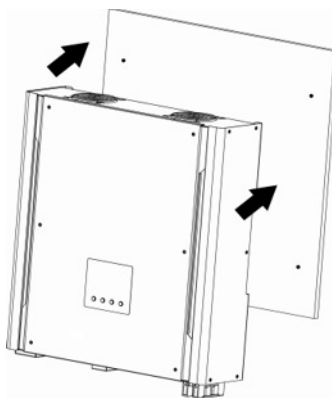
4-2. Montaż Instalacja na ścianie powinna być dokonana za pomocą odpowiednich śrub. Zamontuj wieszak ścienny aby łatwo zawiesić falownik na ścianie. Następnie zablokować dla zabezpieczenia.

Ostrzeżenie!! Inwerter jest ciężki ! Wyjmując urządzenie z opakowania zachowaj szczególną ostrożność.

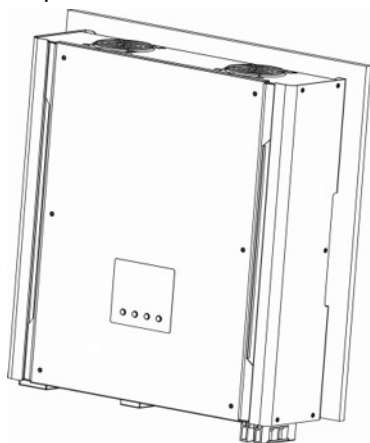
1. Wywiercić cztery otwory w wyznaczonych miejscach dla czterech wkrętów



2. Umieścić inwerter na powierzchni i dopasować otwory



3. Upewnić , że zamocowanie jest bezpieczne



Uwaga: Zalecane wymiary śrub



5. Przyłączenie do sieci energetycznej AC 230 V

5-1. Przygotowanie

Przed przyłączeniem do sieci energetycznej zainstalować **oddzielny** wyłącznik pomiędzy inwerterem a siecią publiczną 230 V. Da to pewność skutecznego odłączenia urządzenia od sieci będącej pod napięciem 230 V.

UWAGA 1: Chociaż inwerter jest wyposażony w bezpiecznik (punkt F6 na PCB, 250VAC/30A), jest ciągle konieczna instalacja wyłącznika obwodu dla zapewnienia bezpieczeństwa. Proszę użyć wyłącznika 250VAC/30A

OSTRZEŻENIE! Bardzo ważnym jest użycie właściwego przewodu sieciowego. Aby zapobiec przegrzaniu kabla i ewentualnym oparzeniom proszę użyć kabla o parametrach zalecanych w tabeli poniżej:

Przekrój poprzeczny (mm ²)	AWG no.
≥3.35	10 - 12

5-2. Podłączenie do sieci publicznej AC 230 V

Krok 1: Sprawdzić przyrządem napięcie i częstotliwość sieci. Powinno być takie same jak na naklejce "VAC" na falowniku.

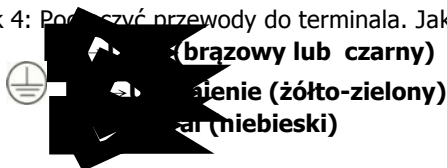
Krok 2: Odłączyć sieć energetyczną wyłącznikiem.

Step 3: Usunąć izolację z 8 mm długości trzech przewodów. Skrócić fazę L oraz neutralny N o 3 mm jak na rys 1.

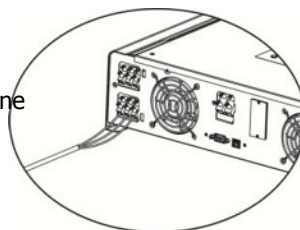


Rys. 1

Krok 4: Podłączyć przewody do terminala. Jako pierwszy podłączyć PE (uziemienie)



Krok 5: Upewnij się, że przewody są właściwie połączone



Rys. 2

UWAGA: Aby uniknąć porażenia prądem, upewnij się, że grunt jest właściwie uziemiony zanim inwerter rozpocznie pracę. Bez znaczenia jest tu podłączenie lub jego brak do sieci publicznej 230 V.

6. Generator PV/ podłączenie stałoprądowe DC paneli PV/

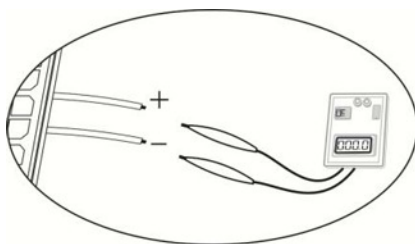
UWAGA: Zanim podłączysz moduły PV, prosimy zainstalować **oddzielny rozłącznik obwodu DC** pomiędzy inwerterem a panelami PV.

NOTE: Prosimy użyć rozłącznika minimum 600VDC/25A .

Aby podłączyć moduły PV postępuj w sposób opisany w poniższych krokach:

OSTRZEŻENIE: inwerter hybrydowy INFINITI jest kompatybilny wyłącznie z dwoma typami modułów PV: **monokrystalicznymi i polikrystalicznymi**. Inne typy modułów mogą spowodować upływność prądu do inwertera.

Krok 1: Sprawdzić napięcie generatora PV. Akceptowalne napięcie wejściowe do inwertera to 250VDC - 450VDC. Generator PV powinien zawierać wyłącznie jeden „string” czyli jedną linię złożoną z szeregowo połączonych paneli PV. Maksymalny prąd wejścia PV to 13A.



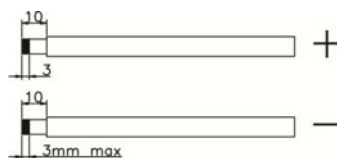
UWAGA! : Przekroczenie dopuszczalnego napięcia wejściowego może spowodować zniszczenie falownika ! Sprawdź i upewnij się co do wartości napięcia wejściowego.

Krok 2: Rozłączyć wyłącznik obwodu PV.

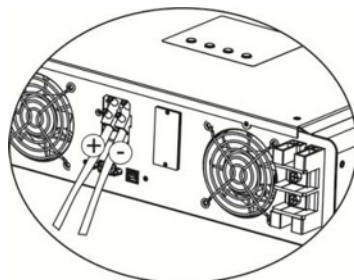
Krok 3: Usuń z przewodów 10 mm izolacji dla dodatniego i ujemnego przewodnika. Jak na rys. 3.

Step 4: Sprawdź poprawność polaryzacji kabli połączeniowych z generatorem PV. Następnie podłącz biegun dodatni z wejściem „+” oraz biegun ujemny z wejściem „-”. Zgodnie z Rys. 4.

Step 5: Sprawdź jakość przyłączenia



Rys. 3



Rys. 4

OSTRZEŻENIE! Bardzo ważne dla bezpieczeństwa systemu oraz efektywności działania jest dobranie i użycie właściwych kabli do podłączenia generatora PV.

Należy użyć przewodów o przekrojach nie mniejszych niż poniżej wskazane:

Przekrój poprzeczny kabla (mm ²)	nr. AWG
≥3.35	6 - 12

UWAGA: Nigdy nie dotykać bezpośrednio wyprowadzeń inwertera. Grozi śmiercią.

UWAGA: Jeżeli wyłączenie inwertera jest niezbędne w czasie jego pracy, w pierwszej kolejności wyłącz obwód AC a następnie rozłącz obwód generatora PV.

7. Podłączenie baterii akumulatorów.

UWAGA: Przed podłączeniem akumulatorów, prosimy zainstalować **oddzielny** rozłącznik DC pomiędzy baterią akumulatorów a inwerterem.

UWAGA: Prosimy o używanie wyłącznie szczelnych akumulatorów kwasowo-ołowiowych, wentylowanych litowo-jonowych Ni-cd, oraz żelowych.

Obowiązkowo sprawdzić maksymalne napięcie i prąd ładowania przed pierwszym użyciem.

NOTE: Proszę użyć rozłącznika 60VDC/100A r.

Aby podłączyć baterię akumulatorów postępuj zgodnie z poniższymi krokami:

Krok 1: Sprawdź nominalne napięcie akumulatorów. Nominalne napięcie wejściowe inwertera hybrydowego to 48 VDC.

Krok 2: Użyj dwóch kabli .Usuń izolację z 12 mm i wsuń kable

Do otworów terminala zgodnie z Rys. 5

Krok 3: Stosując się do informacji naniesionej w pobliżu

terminala podłącz kable zgodnie z Rys. 6. .

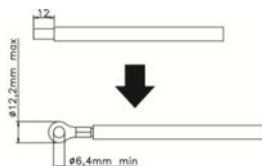
Kabel czerwony do pozytywnego terminala (+);

Kabel czarny do negatywnego terminala (-).

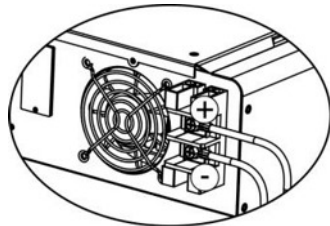
Krok 4: Upewnij się co do jakości połączeń

OSTRZEŻENIE! Bardzo ważne dla bezpieczeństwa i efektywności systemu jest użycie właściwych kabli do podłączenia akumulatorów. Rekomenduje się jak poniżej:

Przekrój przewodu (mm ²)	nr. AWG
≥13.3	min. 6



Rys.. 5



Rys. 6

8. Podłączenie obciążenia (na wyjściu 230V AC)

OSTRZEŻENIE! Ważne dla bezpieczeństwa systemu jest użycie właściwych kabli do połączenia obciążenia na wyjściu 230V AC. Aby zminimalizować ryzyko zagrożeń należy użyć kabli o minimalnych przekrojach podanych w poniższej tabeli:

Przekrój poprzeczny kabla (mm ²)	AWG nr.
≥3.35	10 - 12

Krok 1: Usunąć izolację na długości 8 mm z trzech przewodów a następnie skrócić o 3 mm przewód fazy L oraz neutralny N


Jak przedstawiono na rys. 7



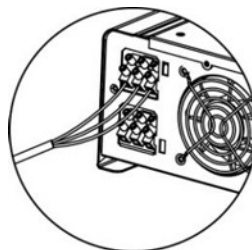
Krok 2: Podłączyć przewody zgodnie z polaryzacją na bloku

Terminala . Jako pierwszy podłączyć kabel uziemienia 

Zgodnie z Rys. 8.

- L** → **LINE (brązowy lub czarny)**
-  → **Uziemienie (żółto-zielony)**
- N** → **Neutralny (niebieski)**

Krok 3: Upewnij się, że kable podłączone są bezpiecznie.



Rys. 7

Chart 8

UWAGA: Do wyjścia 230 V "AC Output Connector" można podłączyć jedynie obciążenie. **NIE WOLNO PODŁĄCZAC SIECI 230V**
UWAGA: TEN FALOWNIK NIE JEST PRZEZNACZONY DO PRACY RÓWNOLEGŁEJ !
NIE ŁĄCZYĆ RÓWNOLEGLE KOLEJNYCH URZĄDZEŃ ! GROZI TO ZNISZCZENIEM !

9. Odbiór techniczny- uruchomienie falownika

Krok 1: Sprawdzić następujące wymagania przed odbiorem technicznym:

- Upewnić się, że inwerter jest bezpiecznie zainstalowany w odpowiedniej lokalizacji.
- Sprawdzić czy napięcie jałowe generatora PV mieści się w parametrach inwertera zgodnie z rozdziałem 6)
- Sprawdzić czy napięcie sieci publicznej jest zgodne z oczekiwanym (230V)
- Sprawdzić połączenia sieciowe o ile podłączenie do sieci publicznej jest wymagane.
- Sprawdzić połączenie modułów PV (generatora PV)
- Sprawdzić połączenia rozłącznika sieci publicznej AC (o ile sieć publiczna jest wymagana), rozłącznik baterii akumulatorów , rozłącznika modułów PV.

Krok 2: Załączyć rozłącznik obwodu baterii akumulatorów a następnie załączyć rozłącznik modułów PV. Następnie, jeżeli sieć publiczna jest wymagana i dostępna , należy załączyć rozłącznik sieci publicznej AC 230V. Tym samym następuje załączenie inwertera, jakkolwiek brak jest jeszcze napięcia wyjściowego. Następnie:

- Jeżeli na wyświetlaczu LCD podświetla aktualny status inwertera, uruchomienie zostało dokonane poprawnie. Po przyciśnięciu na 1 sekundę przycisku "ON" kiedy napięcie sieci publicznej zostanie wykryte, inwerter zacznie dostarczać energię do obciążenia na wyjściu. Jeżeli sieć publiczna nie jest dostępna należy naciskać przycisk „ON” przez 3-sekundy. Następnie inwerter rozpocznie dostarczanie energii na wyjście obciążenia.
- Jeżeli zaświeci się czerwony LED lub wyświetlą się ostrzeżenia lub komunikaty błędów na wyświetlaczu LCD, proszę zawiadomić INSTALATORA.

Krok 3: Zainstaluj oprogramowanie monitorujące na komputer PC. Pomogą Vci w tym następujące kroki.

1. Wejdź na <http://www.power-software-download.com/solarpower.html>

Aby pobrać plik na Twój PC. Następnie uruchomić setup.exe dla inicjalizacji instalacji oprogramowania.

2. Postępować zgodnie z pojawiającymi się na ekranie instrukcjami.

3. Po zrestartowaniu komputera , oprogramowanie będzie dostępne w postaci ikony na pulpicie w pobliżu zegara.

10. Działanie

10-1. Interfejs użytkownika

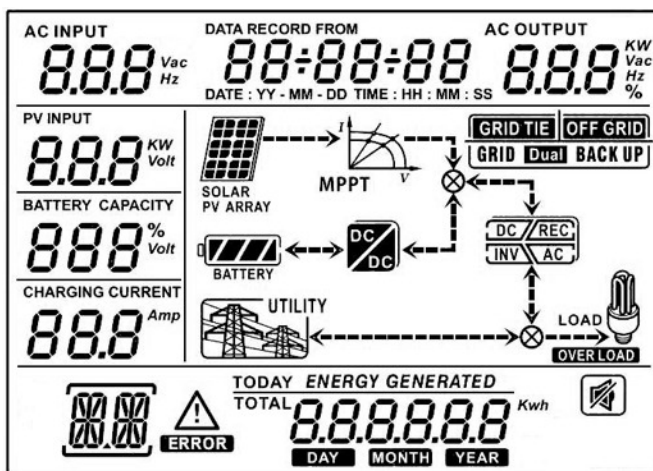


Obsługa wyświetlacza za pomocą czterech przycisków

Uwaga: Dla właściwego monitorowania i obliczeń wyenerowanej energii, prosimy o comiesięczną kalibrację czasu za pomocą oprogramowania. Szczegóły kalibracji są opisane w instrukcji do oprogramowania.

Uwaga: Bateria podtrzymująca na płycie głównej powinna być wymieniana co 5 lat.

10-2. Opis funkcji informacyjnych panela LCD



Wyświetlacz	Funkcja
AC INPUT 8.8.8 Vac	Wskazuje napięcie lub częstotliwość wejściową AC Sieci publicznej
AC OUTPUT 8.8.8 KW Vac Hz %	Wskazuje wartości na wyjściu obciążenia AC, moc, napięcie, częstotliwość, procent wykorzystania mocy. KW: moc, Vac: napięcie Hz: częstotliwość, %: wykorzystanie

<p>PV INPUT</p> 	<p>Wskaźnik wartości mocy I napięcia PV . Volt: napięcie, kW: moc</p>
<p>BATTERY CAPACITY</p> 	<p>Wskaźnik napięcia akumulatorów I stopnia naładowania Volt: napięcie %: stopień naładowania</p>
<p>CHARGING CURRENT</p> 	<p>Wskaźnik prądu ładowania akumulatorów</p>
	<p>Wskaźnik ostrzeżeń.</p>
	<p>Wskaźnik wystąpienia błędu.</p>
	<p>Wskaźnik kodu błędu lub usterki.</p>
<p>DATA RECORD FROM</p>  <p>DATE : YY - MM - DD TIME : HH : MM : SS</p>	<p>Wskaźnik daty I czasu, wyświetla również funkcje timera do programowania pracy falownika .</p>
 <p>SOLAR PV ARRAY</p>	<p>Wskaźnik podłączenia paneli solarnych. Ikona miga jeżeli napięcie generatora PV nie mieści się w dopuszczalnym zakresie pracy.</p>
 <p>UTILITY</p>	<p>Wskaźnik sieci. Miga jeżeli napięcie lub częstotliwość nie mieści się w dopuszczalnym normą zakresie.</p>
 <p>BATTERY</p>	<p>Wskaźnik stanu baterii akumulatorów. Pozioma kratka pokazuje orientacyjnie aktualną pojemność .</p>
 <p>BATTERY</p>	<p>Migająca ikona wskazuje, że bateria akumulatorów nie jest podłączona.</p>
 <p>BATTERY</p>	<p>Ikona  migając wskazuje zbyt niskie napięcie baterii aku.</p>
 <p>LOAD</p>	<p>Wskaźnik gotowości wyjścia AC 230V do dostarczenia energii do obciążenia lub jej aktualne dostarczenie</p>
	<p>Wskazuje podłączenie obciążenia do wyjścia AC nie jest ono jednak zasilane gdyż nie ma akumulatorów ani sieci. Jedynie generator PV może dostarczyć energię , nie jest ona jednak wystarczająca do zasilania podłączonego obciążenia.</p>
	<p>Wskaźnik przeładowania/przeciążenia</p>
<p>TODAY ENERGY GENERATED</p> <p>TOTAL</p>  <p>DAY MONTH YEAR</p>	<p>Wskaźnik uzysku energii</p>

10-3. Znaczenie Przycisków

Przycisk	Działanie	Funkcja
ENTER/ON	Krótko wcisnąć.	Otwarcie Menu. Nacisnąć powtórnie w celu potwierdzenia
	Wcisnąć I przytrzymać przez ok. 1 s jeżeli sieć jest podłączona lub przez ok.3 s w przypadku braku sieci.	Inwerter może dostarczać energię na wyjście AC 230V do podłączonego obciążenia.
ESC/OFF	Krótko wcisnąć	
	Przycisnąć I przytrzymać do włączenia trwałego dźwięku brzęczyka.	Wyłącza zasilanie obciążenia AC.
Góra	Krótko wcisnąć	Nastawa ostatnio wybierana lub jej wzrost
Dół	Krótko wcisnąć.	Wybór następnej pozycji menu lub jej zmiana w dół.
		Wyłączenie alarmów w trybie czuwania „standby” lub w trybie akumulatorowym.

UWAGA: Jeżeli podświetlenie jest wyłączone można je aktywować poprzez wciśnięcie dowolnego przycisku. W przypadku wystąpienia błędu lub awarii brzęczyk będzie trwale dzwieć. Wyłączyć go można za pomocą jakiegokolwiek przycisku.

10-4 Działanie zapytań generowanych z menu

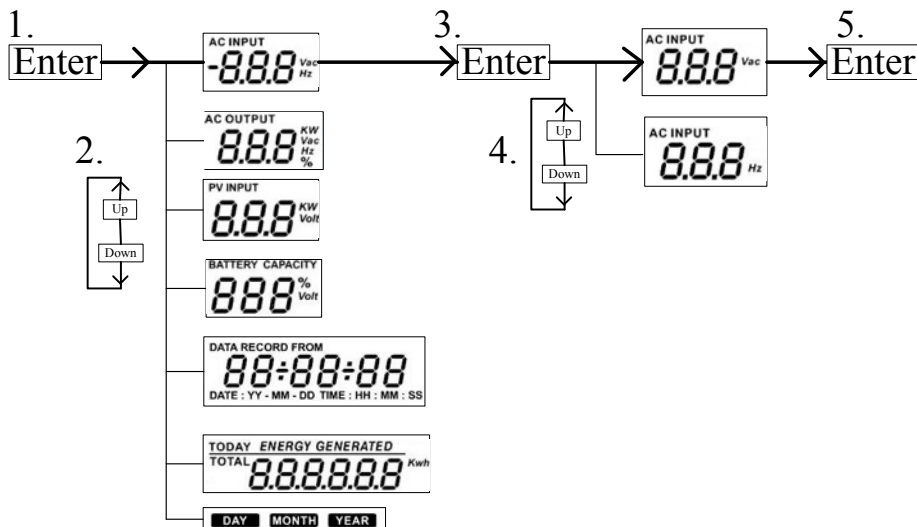
Wyświetlacz pokazuje zawartość, która jest aktualnie ustawiona. Zawartość wyświetlacza może być zmieniona w menu zapytań z użyciem przycisków sterujących. Naciśnij 'Enter' aby wejść do menu zapytań. Jest siedem możliwości wyboru zapytań:

- Napięcie i częstotliwość sieci publicznej
- Częstotliwość, napięcie, moc lub procent mocy na wyjściu AC
- Napięcie lub moc wejścia fotowoltaicznego PV.
- Napięcie baterii akumulatorów lub procent pojemności.
- Data i czas.
- Uzysk energii dzienny i całkowity
- Żądany tryb generowanej energii.

Ustawienia na wyświetlaczu LCD

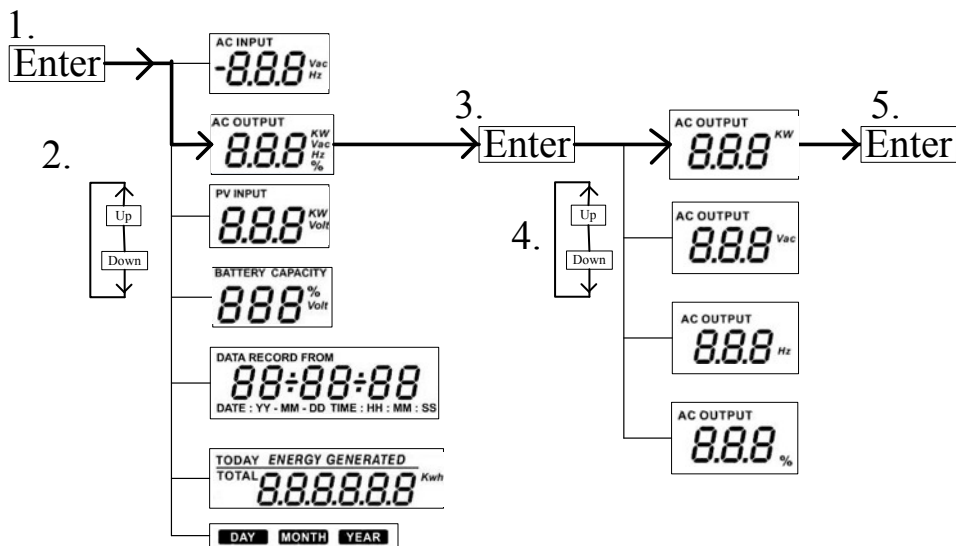
● Napięcie i częstotliwość na wejściu sieci publicznej AC

Procedura



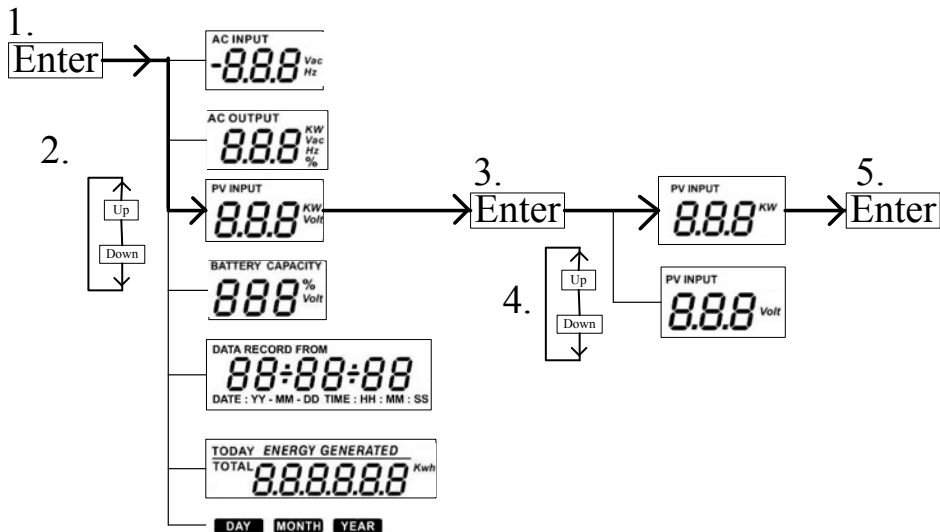
● Częstotliwość, napięcie, moc lub obciążenie % wyjścia AC

Procedura:



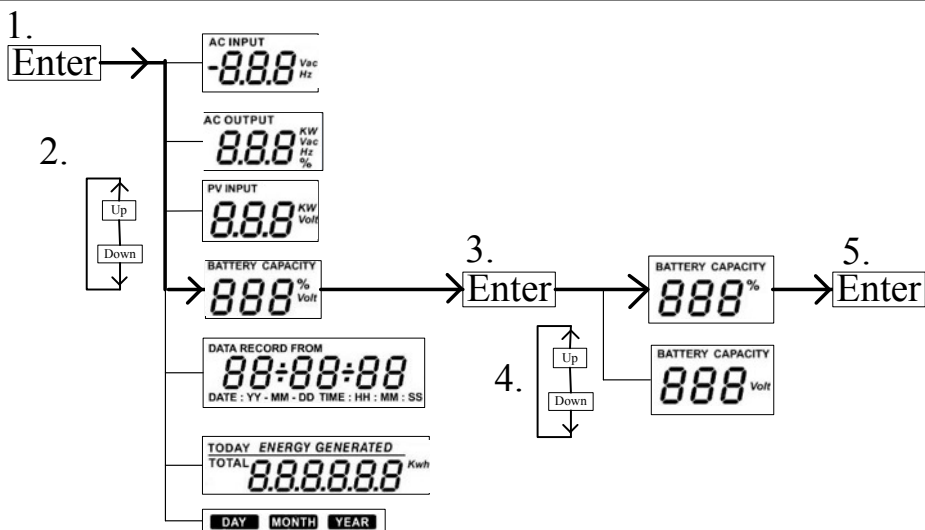
Napięcie wejściowe i moc z generatora PV/ panel PV

Procedura:



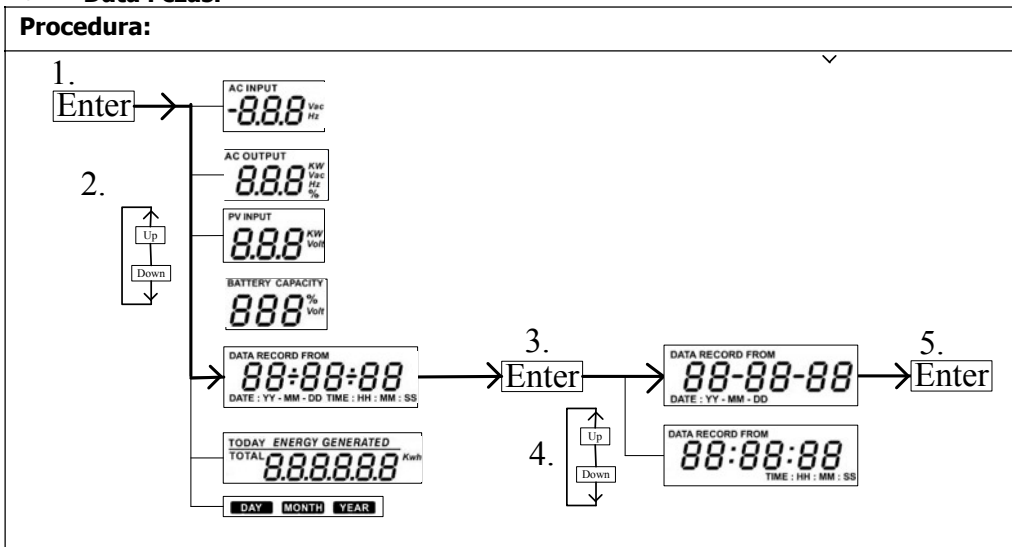
• Napięcie baterii akumulatorów i ustawienia pojemności w %

Procedura:



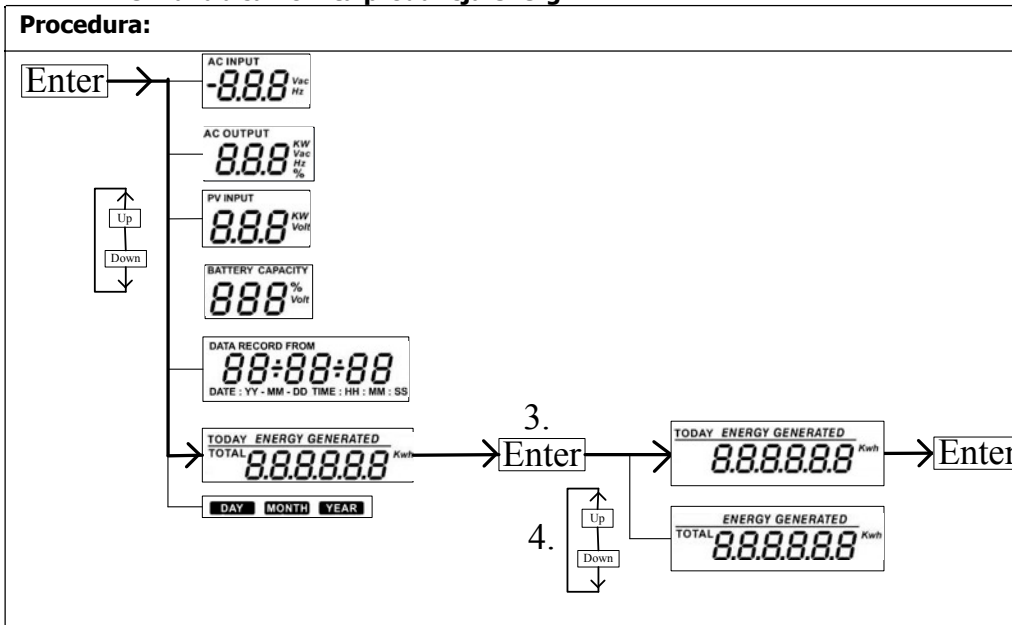
● **Data i czas.**

Procedura:



● **Dzienna lub całkowita produkcja energii.**

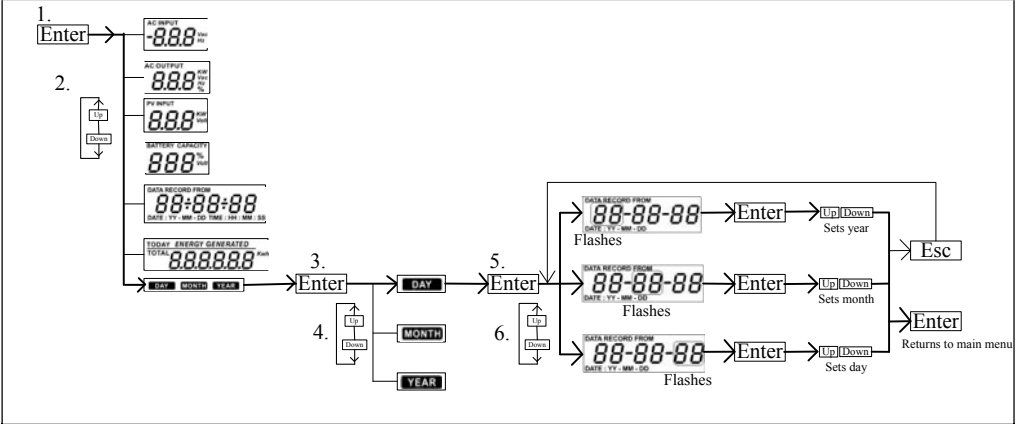
Procedura:



● Tryb zapytań o wyprodukowaną energię.

Wyświetlanie energii wyprodukowanej w wybranym dniu

Procedura:

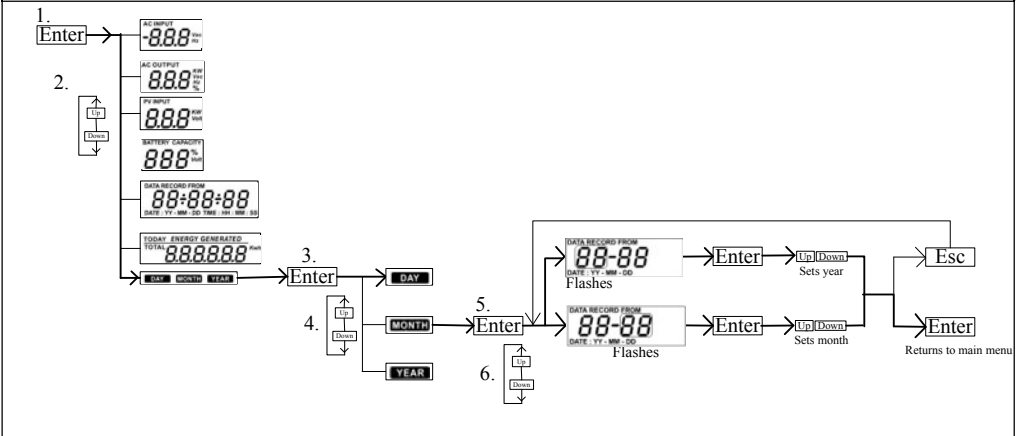


Wyświetlacz LCD:



Wyświetlanie energii wyprodukowanej w wybranym miesiącu

Procedura:

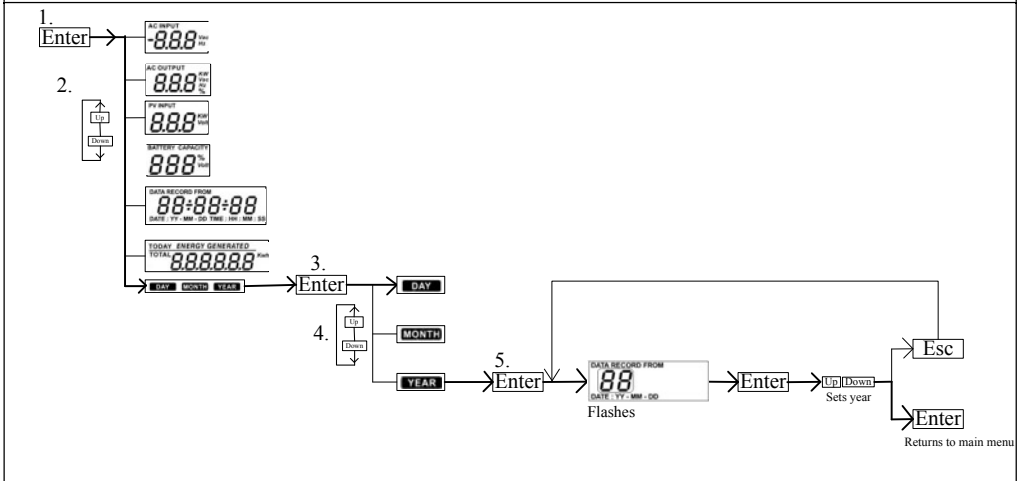


Wyświetlacz LCD:



Wyświetlanie energii wyprodukowanej w wybranym roku

Procedura:



Wyświetlacz LCD:

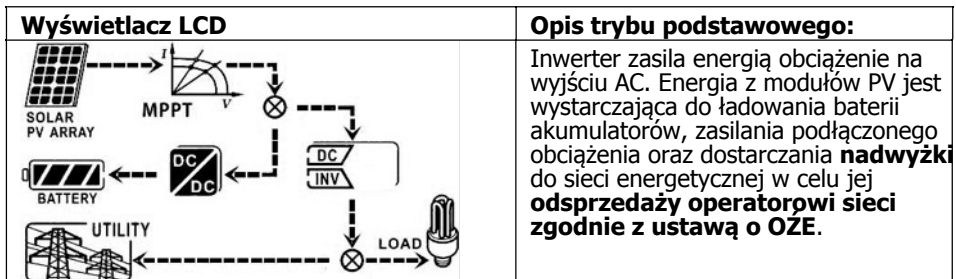
ENERGY GENERATED
10800 Kwh
 YEAR

10-5. Tryby pracy i ich wyświetlanie

Uwaga: Ten inwerter może być zaprogramowany jako sieciowy lub wyspowy za pomocą interfejsu komunikacyjnego.

Tryb Podstawowy Grid-tie /On-Grid/: podłączony do sieci z trybem zasilania awaryjnego (backup)

Inwerter podłączony do sieci i pracuje w trybie DC/INV .



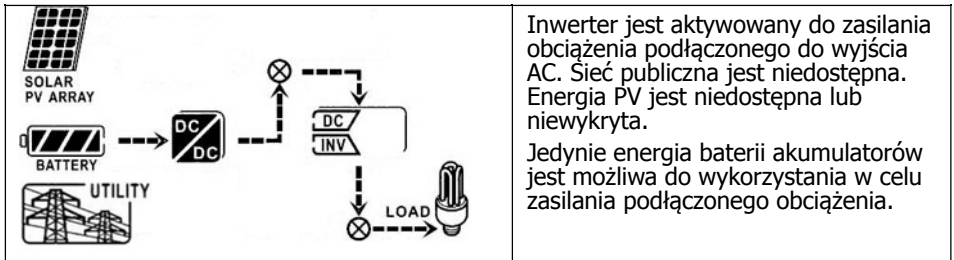
	<p>Inwerter jest aktywowany do zasilania obciążenia podłączonego do wyjścia AC.</p> <p>Inwerter zasila częściowo obciążenie podłączone do wyjścia AC. Energia fotowoltaiczna zasila ładowarkę baterii akumulatorów. Sieć energetyczna uzupełnia niedobór energii niezbędnej do zasilania podłączonego obciążenia.</p>
	<p>Inwerter jest aktywowany do zasilania obciążenia podłączonego do wyjścia AC. Energia PV jest generowana jednak nie jest wystarczająca do samodzielnego ładowania baterii akumulatorów. Energia PV wraz z energią z sieci publicznej ładują akumulatory w tym samym czasie. Sieć energetyczna zasila podłączone do wyjścia AC obciążenie.</p>
	<p>Inwerter jest dezaktywowany do zasilania obciążenia przez wyjście AC. Energia PV jest wystarczająca do ładowania akumulatorów i dostarczania nadwyżki do sieci energetycznej w celu jej odsprzedaży operatorowi sieci zgodnie z ustawą o OZE.</p>
	<p>Inwerter jest dezaktywowany do zasilania obciążenia przez wyjście AC. Energia PV i z publicznej sieci energetycznej zasilają jednocześnie ładowarkę baterii akumulatorów.</p>
	<p>Inwerter jest dezaktywowany do zasilania obciążenia przez wyjście AC. I Energia PV jest przekazywana za pośrednictwem inwertera do sieci energetycznej w celu jej odsprzedaży operatorowi sieci zgodnie z ustawą o OZE. Brak podłączenia akumulatorów.</p>

<p>SOLAR PV ARRAY</p> <p>BATTERY</p> <p>UTILITY</p> <p>LOAD</p> <p>MPPT</p> <p>DC/INV</p>	<p>Inwerter jest aktywowany do zasilania obciążenia podłączonego do wyjścia AC. Energia PV jest wystarczająca do zasilania baterii, zasilania podłączonego obciążenia, oraz dostarczania nadwyżki do sieci energetycznej w celu jej odsprzedaży operatorowi sieci zgodnie z ustawą o OZE. Akumulatory nie są podłączone.</p>
<p>SOLAR PV ARRAY</p> <p>BATTERY</p> <p>UTILITY</p> <p>LOAD</p> <p>MPPT</p> <p>DC/INV</p>	<p>Inwerter jest aktywowany do zasilania obciążenia podłączonego do wyjścia AC. Energia PV oraz energia z sieci publicznej zasilają podłączone obciążenie. Bateria akumulatorów nie jest podłączona lub nie jest dostępna w takim trybie.</p>

Tryby pracy wyspowej off-grid inwertera hybrydowego

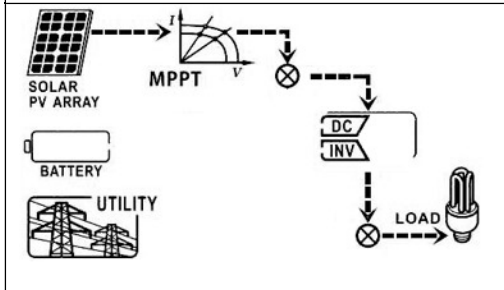
Inwerter pracuje wyspowo DC/INV i nie jest podłączony do sieci energetycznej.

Wyświetlacz LCD	Opis
<p>SOLAR PV ARRAY</p> <p>BATTERY</p> <p>UTILITY</p> <p>LOAD</p> <p>MPPT</p> <p>DC/DC</p> <p>DC/INV</p>	<p>Inwerter jest aktywowany do zasilania obciążenia podłączonego do wyjścia AC. Jednocześnie zasilanie sieciowe jest niedostępne. Energia PV jest wystarczająca do ładowania baterii akumulatorów oraz zasilania podłączonego do wyjścia AC obciążenia.</p>
<p>SOLAR PV ARRAY</p> <p>BATTERY</p> <p>UTILITY</p> <p>LOAD</p> <p>MPPT</p> <p>DC/DC</p> <p>DC/INV</p>	<p>Inwerter jest aktywowany do zasilania obciążenia podłączonego do wyjścia AC. Jednocześnie zasilanie sieciowe jest niedostępne. Energia PV jest generowana lecz nie jest wystarczająca do samodzielnego zasilania podłączonego do wyjścia AC obciążenia. Energia PV i energia akumulatorów zasila obciążenie jednocześnie.</p>



Inwerter jest aktywowany do zasilania obciążenia podłączonego do wyjścia AC. Sieć publiczna jest niedostępna. Energia PV jest niedostępna lub niewykryta.

Jedynie energia baterii akumulatorów jest możliwa do wykorzystania w celu zasilania podłączonego obciążenia.

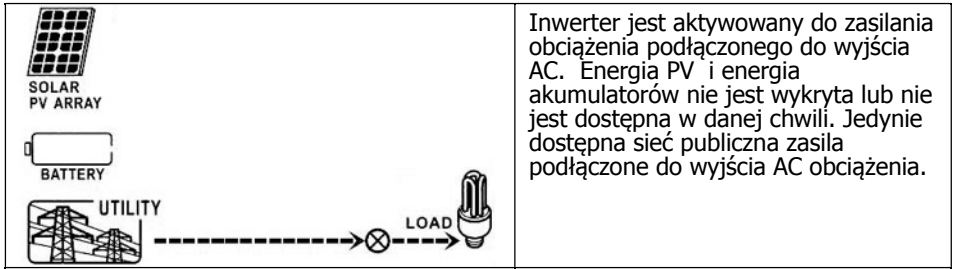


Inwerter jest aktywowany do zasilania obciążenia podłączonego do wyjścia AC. Sieć publiczna jest niedostępna. Akumulatory nie są podłączone lub niedostępne w danej chwili. Jedynie energia PV jest dostępna do zasilania przyłączonych do wyjścia AC obciążenia .

Tryb bypass

INFINITISOLAR jest podłączony do obciążenia i nie pracuje jako inwerter.

Wyświetlacz LCD	Opis:
	<p>Inwerter jest aktywowany do zasilania obciążenia podłączonego do wyjścia AC. Energia PV nie jest dostępna lub nie jest wykryta. Wyłącznie energia z sieci publicznej ładuje akumulatory I jest przekazywana do podłączonego do wyjścia AC obciążenia.</p>
	<p>Inwerter wykazuje usterkę podczas gdy jest aktywowany do zasilania obciążenia podłączonego do wyjścia AC. Energia PV zasila ładowanie baterii akumulatorów a energia z sieci publicznej zasila podłączone do wyjścia AC obciążenia.</p> <p>Uwaga: więcej szczegółów roz. 10-2</p>

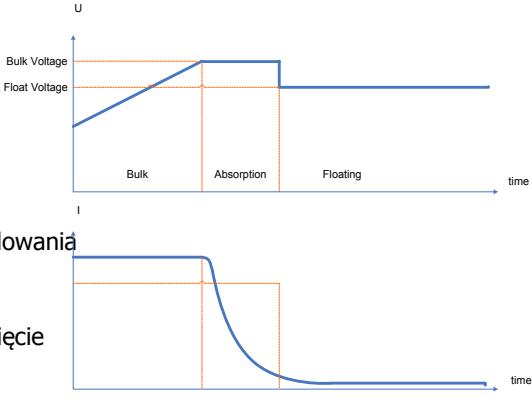


Tryb wyłączenia Standby:

INFINISOLAR pracuje bez trybu inwertera DC/INV jako ładowarka akumulatorów .

Wyświetlacz LCD	Opis:
	<p>Sieć publiczna jest niedostępna. Inwerter ma dezaktywowane wyjście obciążenia AC lub wyjście AC jest aktywne lecz pojawił się błąd wyjścia AC. Wyłącznie energia PV jest wystarczająca do ładowania baterii akumulatorów.</p>
	<p>Inwerter jest dezaktywowany do zasilania obciążenia przez wyjście AC. Energia PV jest niewykryta lub niedostępna w danej chwili. Wyłącznie energia z sieci publicznej może ładować baterię akumulatorów.</p>
	<p>Inwerter jest dezaktywowany do zasilania obciążenia przez wyjście AC. Ani energia PV ani sieć publiczna nie jest wykryta lub nie jest dostępna w danej chwili.</p>

11. Zarządzanie ładowaniem

Napięcie ładowania	Domyślna wartość	Uwagi:
Maksymalny prąd ładowania	25A	może być ustawiany programowo od 5A to 25A.
Pływające nap. ładowania (domyślne)	54.0 V	może być ustawiane programowo od 50V do 56V DC.
Napięcie maksymalnej absorpcji (domyślne)	56.0 V	= Nap. ładowania Floating+ 2Vdc. Nie więcej jednak niż 57V. Dlatego jeżeli napięcie ładowania floating będzie ustawione na 56V, to napięcie max.absorpcji będzie ciągle tylko 57V.
Napięcie przeładowania	59.0 Vdc	
<p>Proces ładowania jest trzystopniowy:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Max. napięcie ładowania wzrasta do 56V; 2. Napięcie ładowania jest utrzymywane na poziomie 56V dopóty dopóki prąd ładowania utrzymuje się powyżej 5A; 3. W fazie pływającej czyli „floating” napięcie ładowania spada do 54V. 		

Do inwertera „Infinisolar” mogą być podłączone szczelne i wentylowane akumulatory kwasowe, żelowe, niklowo-kadmowe oraz litowo-żelazowe. Poniżej tabela z zalecanymi napięciami fazy „floating”

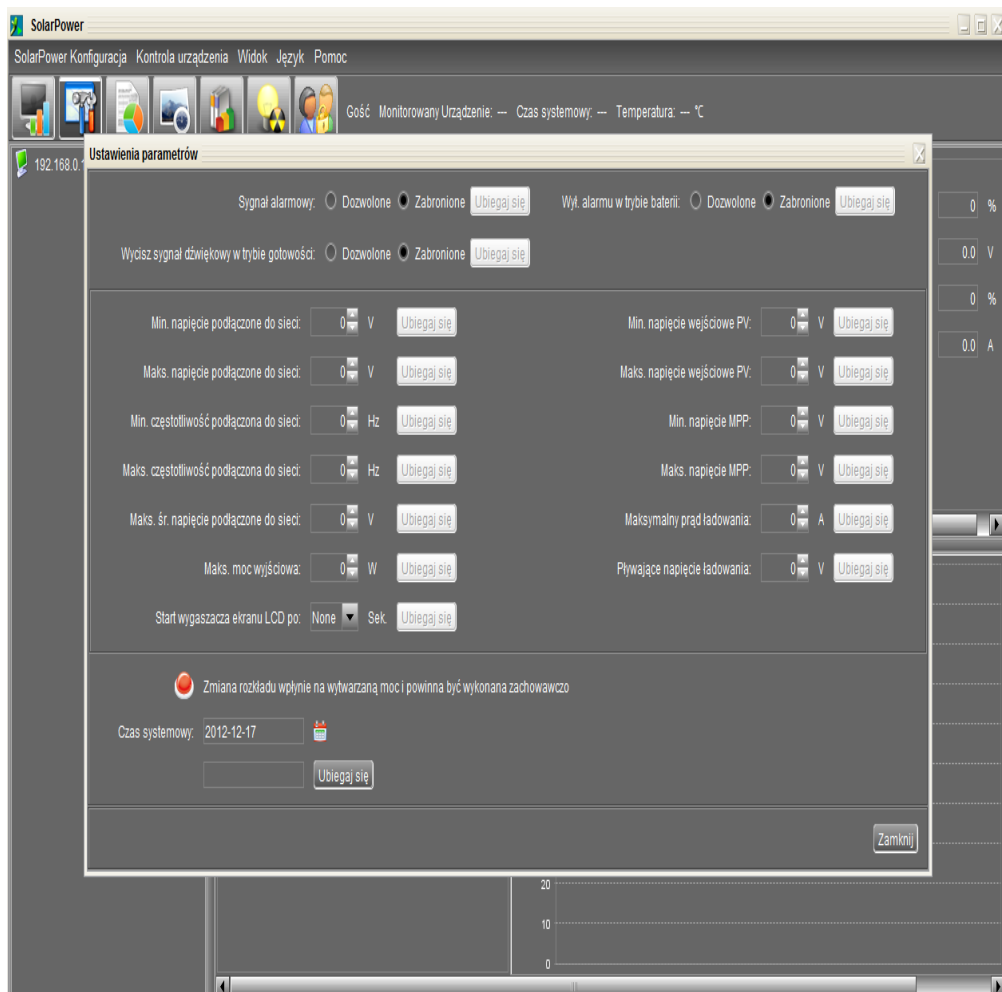
Typ akumulatora	Zalecane napięcie fazy „floating”
Szczelny kwasowo-ołowiowy	53.6 V
Wentylowany kwas-ołów	52.8 V
Żelowy	54.0 V
Niklowo-Kadmowy	56.0 V

Używając szczelnych akumulatorów kwasowo-ołowiowych, należy zaprogramować prąd płynący ładowania zgodnie z poniższą formułą:

Maksymalny prąd płynący = Pojemność akumulatora (Ah) x 0.2

Dla przykładu dla akumulatora 125 Ah, płynący prąd ładowania fazy wynosi $125 \times 0.2 = 25$ (A). Należy używać akumulatora o pojemności conajmniej 25Ah ponieważ najmniejsza możliwa do zaprogramowania wartość maksymalnego prądu ładowania wynosi 5A. W przypadku użycia baterii litowo-żelazowych, żelowych, wentylowanych lub nikielowo-kadmowych, należy skorzystać z wiedzy fachowego instalatora.

Poniższy obraz przedstawia widok ekranu ustawienia parametrów w programie SolarPower. Istnieje możliwość wyboru języka polskiego w ustawieniach programu SolarPower.



12. Konserwacja i czyszczenie

Regularnie sprawdzać następujące punkty aby upewnić się o poprawnym działaniu całego systemu solarnego.


- Sprawdzać wszelkie połączenia stykowe pod względem czystości.
- Przed czyszczeniem inwertera, upewnić się o wyłączeniu wszystkich odłączników (rozłącznik sieci AC , rozłącznik akumulatorów, rozłącznik generatora PV-DC breaker).
- Czyszczenie przeprowadzać po stwierdzeni jakichkolwiek widzialnych zanieczyszczeń. Czyścić inwerter w najzimniejszej części dnia.
- Okresowe inspekcje przeprowadzać pod kątem upewnienia się, że okablowanie systemu jest w niezmiennym, doskonałym stanie.



















OSTRZEŻENIE: Wewnątrz inwertera nie ma żadnych możliwych do wymiany przez użytkownika części. Nie próbować zatem samodzielnych napraw bądź jakichkolwiek ingerencji w układy elektroniczne.


13. Rozwiązywanie problemów

W przypadku braku informacji na wyświetlaczu LCD, należy sprawdzić czy generator PV jest poprawnie podłączony do inwertera.

13-1. Lista ostrzeżeń

Istnieje 21 sytuacji opisywanych. Jeżeli wystąpi sytuacja wymagająca ostrzeżenia, ikona  będzie migotać a w obszarze kodu błędu/usterki zostanie wyświetlony skrót "WR". Zaleca się wtedy sprawdzenie szczegółów ostrzeżenia w oprogramowaniu inwertera. Jeżeli pojawi się jedno z poniższych ostrzeżeń należy skontaktować się z autoryzowanym instalatorem.

Ostrzeżenie	Ikona (migająca)	
CPU is performing the auto-correction of AD signals.		Trwa regulacja próbkowania w DSP .
Data saving failure.		Błąd zapisu danych w pamięci flash.
Input PV is found lost.		Brak napięcia generatora PV.
		Napięcie wejściowe z generatora PV jest zbyt niskie do inicjacji pracy falownika.
Power island		Wykryto pracę wyspową.
An Error occurred in the CPU initialization		Po włączeniu inwertera inicjalizacja kończy się niepowodzeniem.
Power grid voltage exceeds the upper threshold		Napięcie sieci publicznej przekracza wyznaczony limit.
Power grid voltage falls below the lower threshold		Napięcie sieci publicznej jest poza dolnym limitem (zbyt niskie) .
Power grid frequency exceeds the upper threshold		Częstotliwość sieci publicznej przekracza górną normę.
Power grid frequency falls below the lower threshold		Częstotliwość sieci publicznej jest niższa od normy.
Power grid-connected average voltage exceeds the maximum threshold		Przeciętne napięcie oddawanej do sieci energii przekracza górny limit.
Emergent grid disconnection		Sieć publiczna nie działa poprawnie .
Battery voltage is too low.		Napięcie akumulatorów mniejsze niż 42V.
Low battery		Pojemność akumulatorów jest mniejsza niż 25% lub napięcie baterii jest mniejsze niż 44V.
Battery is disconnected.		Nie wykryto podłączenia baterii akumulatorów.
End of battery discharge.		Koniec rozładowania. Niskie napięcie baterii po rozładowaniu. <42V). Bateria jest aktualnie ładowana i nie osiągnęła 50V .
Overload		Przeciążenie
Over temperature alarm		Przegrzanie

Ostrzeżenie	Ikona (migająca)	Opis:
No electrical ground		Brak uziemnienia

13-2. Kody błędów i usterek

W przypadku błędu/usterki, **ERROR** będzie migotać. Poniższe kody pomogą w ustaleniu przyczyny i w jej usunięciu .

Situation			Rozwiązanie
Kod	Błędne zdarzenie	Ikona (migająca)	
01	Napięcie DC z generatora PV przekracza dozwolony limit	ERROR	<ol style="list-style-type: none"> 1. Rozłączyć obwód AC w pierwszej kolejności a następnie rozłącznik DC obwodu PV, 2. Zanim wyświetlacz LCD wyłączy się całkowicie, włącz rozłącznik DC w pierwszej kolejności. Wyświetlacz wskaże "No Utility". Następnie włącz Wyłącznik AC. Po ok. 300 Sekundach system podłączy się zsynchronizowany do sieci energetycznej . 3. Jeżeli informacja o błędzie powtórzy się w krótkim czasie skontaktuj się ze swoim autoryzowanym instalatorem.
02	Napięcie DC z generatora PV spadło poniżej dolnej granicy	ERROR	
03	Złe napięcie DC z gen. PV - przekroczenie czasu startu	ERROR	
04	przekroczenie czasu startu	ERROR	
05	zbyt duży prąd DC	ERROR	
07	Błąd przełącznika	ERROR	
08	składowa stała na wyjściu przekracza dopuszczalną wartość	ERROR	
11	Przekroczenie wartości prądu na wejściu DC (PV)	ERROR	
14	Składowa stała inwertera przekracza dopuszczalną	ERROR	
16	Błąd prądu upływności CT	ERROR	
06	Błąd przegrzania	ERROR	<ol style="list-style-type: none"> 1. Temperatura wnętrza jest większa niż dopuszczalna. 2. Wyłączyć inwerter aby się ochłodził do temperatury pokojowej . 3. Jeżeli informacja o błędzie powtórzy się w krótkim czasie skontaktuj się ze swoim autoryzowanym instalatorem .

Sytuacja			Rozwiązanie
Kod Błędu	Błędne zdarzenie	Ikona (migająca)	
09	napięcie generatora PV przekracza górny zakres	ERROR	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sprawdzić napięcie jałowe generatora PV (nie może być wyższe niż 500V DC). 2. Jeżeli jest mniejsze niż 500 V DC I komunikat błędu pozostaje, skontaktuj się ze swoim instalatorem.
10	Zasilanie pomocnicze* nie działa *Auxiliary power means switch power supply.	ERROR	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wyłącz inwerter. 2. Załącz ponownie -zrestartuj. 3. Jeżeli komunikat pozostaje skontaktuj się z instalatorem.
12	Prąd upływności przekracza wartość dopuszczalną	ERROR	<ol style="list-style-type: none"> 1. Na uziemieniu występuje napięcie. 2. Rozłączyć obwód AC wyłącznikiem a następnie obwód DC rozłącznikiem. Po całkowitym wygaśnięciu ekranu LCD Sprawdzić czy uziemienie jest poprawnie podłączone. 3. Jeżeli uziemienie jest poprawne, załączyć obwód DC rozłącznikiem. Po komunikacie na ekranie LCD "No Utility" załączyć obwód AC. Po ok. 300 sekundach zsynchronizowany system podłączy się do sieci publicznej 4. Jeżeli błąd pozostanie nieusunięty skontaktuj się z Twoim instalatorem

Sytuacja			Solution
Kod Błędu	Błędne zdarzenie	Ikona (migająca)	
13	Rezystancja izolacji obwodu PV jest zbyt niska	ERROR	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sprawdzić impedancję pomiędzy biegunami PV- powinna być większa niż 1MΩ. 2. Jeżeli jest mniejsza niż 1MΩ skontaktuj się ze swoim instalatorem.
15	Różnice w odczycie ze sterowników głównych I pomocniczych	ERROR	<ol style="list-style-type: none"> 1. Rozłączyć obwód AC najpierw a następnie DC rozłącznikiem obwód PV.
17	Przerwana komunikacja ze sterownikami głównymi I/lub pomocniczymi	ERROR	<ol style="list-style-type: none"> 2. Po wygaśnięciu wyświetlacza LCD załączyć obwód PV rozłącznikiem DC. Zanim pojawi się komunikat "No Utility" na wyświetlaczu LCD, załącz obwód AC. Po ok. 300 s Zsynchronizowany system automatycznie podłączy się do sieci publicznej.
20	Błąd obwodu rozładowania	ERROR	<ol style="list-style-type: none"> 3. Jeżeli błąd pozostanie skontaktuj się ze swoim instalatorem.
21	Błąd łagodnego startu rozładowania baterii	ERROR	
22	Zbyt wysokie napięcie ładowania	ERROR	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sprawdzić poprawność połączenia inwertera z baterią 2. Upewnić się o sprawności baterii akumulatorów. 3. Następnie zrestartować inwerter 4. Jeżeli błąd pozostanie skontaktować się z instalatorem
23	Błąd przeciążenia	ERROR	<ol style="list-style-type: none"> 1. Usunąć nadmierne obciążenia. <p>Upewnić się , że suma wszystkich obciążeń jest mniejsza niż moc znamionowa inwertera.</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Następnie zrestartować inwerter.

Sytuacja			Rozwiązanie
Kod Błędu	Błędne zdarzenie	Ikona	
24	Bateria akumulatorów Rozłączona	(migająca) ERROR	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sprawdzić okablowanie. 2. Jeżeli błąd pozostaje - wezwać instalatora
25	Zbyt wysoki prąd wyjściowy inwertera	ERROR	<ol style="list-style-type: none"> 1. Usunąć nadmierne obciążenia. 2. Zrestartować inwerter.
26	Short circuited on inverter output	ERROR	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wyłącz inwerter. 2. Rozłączyć najpierw obwód AC wyłącznikiem. Następnie obwód PV rozłącznikiem DC a w końcu odłączyć obciążenia. 3. Sprawdzić obwód obciążenia. Po usunięciu błędu załączyć obwód PV rozłącznikiem DC i w końcu obwód akumulatorów . 4. Załączyć inwerter 5. Jeżeli błąd pozostanie wezwać instalatora.
27	Błąd wentylatora	ERROR	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sprawdzić pracę wentylatorów. 2. Jeżeli poprawna wyłącz inwerter a następnie zrestartuj go. 3. Jeżeli wentylatory nie pracują lub jeżeli kod błędu wyświetla się dalej po restarcie , wezwij instalatora.

14. Specyfikacja techniczna

MODEL	Falownik Hybrydowy INFINISOLAR 3KW
Moc znamionowa	3000 W
Wejście PV (DC)	
Nominalne napięcie paneli PV /DC/	360 VDC
Maximum DC Voltage /Maksymalne napięcie generatora PV	500 VDC
Napięcie startowe /Napięcie inicjacji pracy	116 VDC / 150 VDC
MPP Voltage Range /Zakres maksymalizacji odbieranej mocy	250VDC ~ 450 VDC
Maksymalny prąd wejściowy	13 A
SIEĆ PUBLICZNA/WYJŚCIE DO SIECI PUBLICZNEJ (AC)	
Nominalne napięcia wyjściowe	208/220/230/240 VAC
Output Voltage Range / Zakres napięć wyjściowych	184- 265 VAC
Zakres częstotliwości wyjściowych	47.5 ~ 50.2 Hz or 59.3~ 60.5Hz
Nominalny prąd wyjściowy	13.6 A
Współczynnik mocy /cos phi/	> 0.99
Wejście sieci publicznej AC	
Napięcie startowe	120-140 VAC
Napięcie autorestartu	194 VAC
Acceptable Input Voltage Range /akceptowalny zakres napięcia	184 - 265 VAC
Maksymalny prąd wejściowy z sieci energ	
Wyjście (AC) w trybie pracy z baterią akumulatorów	
Nominal Output Voltage /nominalne napięcia wyjściowe	208/220/230/240 VAC
Częstotliwość wyjściowa	50 Hz / 60 Hz (autodetekcja)
Kształt sygnału wyjściowego	czysta sinusoida
Efektywność (z DC na AC)	92%
BATERIA AKUMULATORÓW I ŁADOWARKA	
Nominalne napięcie ładowania DC	48 VDC
Maksymalny prąd ładowania	25 A
DANE OGÓLNE	
Fizyczne	
Wymiary, Długość X Szerokość X wysokość (mm)	420 x 415 x 170
Waga netto (kg)	15.5
INTERFEJS	
Port komunikacyjny	RS-232/USB
Intelligent Slot/ złącze inteligentne	Opcjonowanie możliwe: SNMP, Modbus AS-400
Środowisko pracy	
Wilgotność	0 ~ 90% RH (brak kondensacji)
Operating Temperature/ temperatura pracy	0 to 40°C
Wysokość n.p.m.	0 ~ 1000 m*

*Moc spada o 1% na każde 100 m wysokości powyżej 1000m n.p.m.

