

orvaldi®

Power Protection

INSTRUKCJA UŻYTKOWNIKA

ORVALDI

Solar Infini 3kW Plus

ORVALDI Power Protection Sp. z o.o.

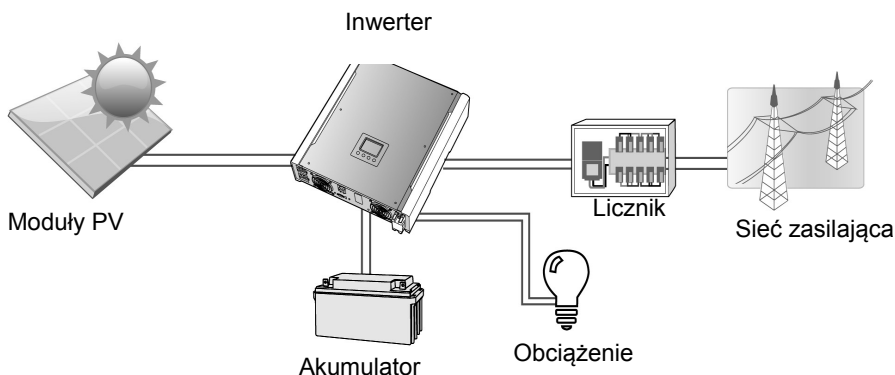
Centrum Logistyki i Serwisu

ul. Wrocławska 33d; 55-090 Długołęka k/Wrocławia

www.orvaldi.com.pl

Wstęp

Inverter zasila podłączone odbiorniki korzystając z energii solarnej, z akumulatorów i/lub sieci energetycznej.



W zależności od różnych sytuacji energetycznych inwerter generuje energię z modułów fotowoltaicznych, akumulatorów i sieci zasilającej. Gdy napięcie wejściowe MPP modułów fotowoltaicznych jest w dopuszczalnym zakresie (patrz specyfikacja techniczna) wówczas falownik jest w stanie wygenerowaną moc przeznaczyć na zasilenie odbiorników, naładowanie akumulatorów a jej nadmiar wysłać do sieci energetycznej. Przetwornica jest kompatybilna z modułami PV monokrystalicznymi i polikrystalicznymi. Nie współpracuje z panelami wymagającymi uziemienia któregośkolwiek z biegunów.

Uwaga: Jeśli napięcie PV jest niższe niż 250V dla 3kW wówczas moc pozyskana z ogniw solarnych będzie zredukowana.

Środki ostrożności:

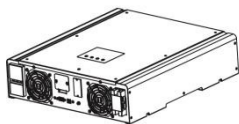
Instrukcja obsługi opisuje sposób montażu, instalacji, użytkowania i rozwiązywania problemów z tym urządzeniem. Proszę o dokładne zapoznanie się z instrukcją użytkownika przed rozpoczęciem instalacji i uruchomieniem. Zachowaj tę instrukcję na przyszłość.

1. Korzystaj wyłącznie z akumulatorów wykonanych w technologii AGM/GEL, pozwoli to na bezpieczne użytkowanie urządzenia.
2. Nie należy samodzielnie rozkręcać urządzenia. Samodzielna ingerencja w Inwerter może grozić porażeniem prądem lub pożarem. W przypadku awarii dostarcz urządzenie do wyspecjalizowanego Centrum Serwisowego.
3. Aby zmniejszyć ryzyko porażenia prądem, należy odłączyć źródło zasilania przed przystąpieniem do konserwacji lub czyszczenia. Samo wyłączenie urządzenia przyciskiem „on/off” nie zmniejsza tego ryzyka.
4. Do podłączenia zasilania do Inwertera, jak również do podłączenia urządzeń do jego wyjścia należy użyć przewodów elektrycznych o odpowiednim przekroju poprzecznym.
5. Falownik powinien być podłączony do listwy uziemiającej na stałe.
6. Nie zakrywaj otworów wentylacyjnych.

Symbole bezpieczeństwa

	Sprawdź w instrukcji obsługi
	Ostrzeżenie
	Ostrzeżenie przed porażeniem prądem
	Ostrzeżenie przed porażeniem prądem, niezbędny czas do rozładowania ok 5 min
	Ostrzeżenie przed poparzeniem.

Zawartość opakowania:



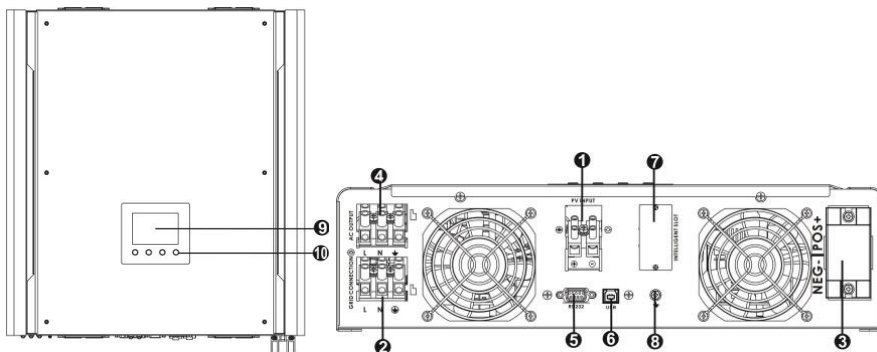
Inwerter

Oprogramowanie

Manual ENG

Przewód USB

Wygląd zewnętrzny:



1. Złącze PV
2. Zasilanie AC
3. Akumulatory
4. Wyjście AC (tutaj podłącz odbiorniki)
5. RS-232 port
6. USB port
7. Inteligentny port (SNMP, Modbus, AS400)
8. Uziemienie
9. Wyświetlacz LCD
10. Przyciski funkcyjne

Instalacja.

Przed zamontowaniem Inwertera ORVALDI należy przestrzegać następujących reguł:

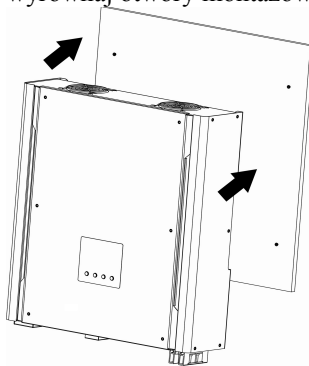
- nie instaluj urządzenia na łatwopalnych powierzchniach,
- wybierz stabilną powierzchnię,
- zagwarantuj po 20cm wolnej przestrzeni po bokach urządzenia i po 50cm - pod

Inwerterem i ponad nim, pozwoli to na odpowiednią wentylację zasilacza,

- temperatura otoczenia powinna mieścić się w zakresie od 0°C do 40°C, a wilgotność 5%-85% bez kondensacji,
- zaleca się montaż urządzenia w pionie, aby przylegało tylną częścią obudowy do ściany,
- falownik spełnia normę IP20 dla urządzeń użytkowanych wewnątrz budynków.
- pomieszczenie, w którym będzie pracował Inwerter powinno być suche i wolne od zanieczyszczeń czy zapyleń,
- należy regularnie czyścić wentylatory.

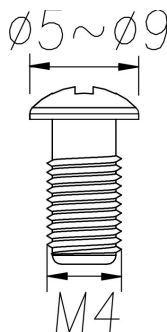
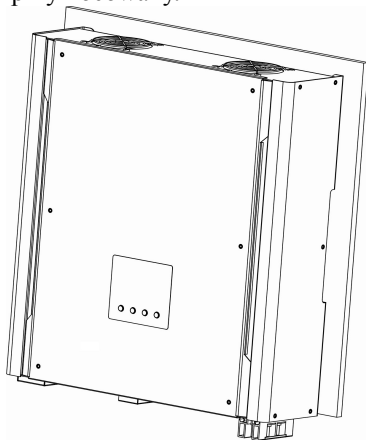
1. Przygotuj cztery otwory.

2. Umieść urządzenie na powierzchni i wyrównaj otwory montażowe.



3. Sprawdź czy Inwerter jest solidnie przymocowany.

4. Rekomendowana wielkość wkrętów



Podłączenie zasilania AC (Grid):

UWAGA Przed podłączeniem zasilania AC zaleca się zastosowanie osobnego bezpiecznika (250VAC/30A) pomiędzy Inwerterem a źródłem zasilania AC. Pozwoli to na bezpieczne odłączenie zasilania AC podczas konserwacji sprzętu. Falownik posiada wbudowane zabezpieczenie 250VAC/30A, co nie oznacza, że można zrezygnować z zewnętrznego rozłącznika.

Sugerowany przekrój poprzeczny przewodów zasilających to 4~6 mm².

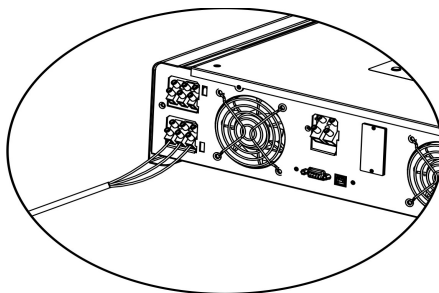
Pamiętaj aby pierwszym podłączonym przewodem był uziemiający (PE ⊕).

L→LINE - fazowy



→Ground - uziemiający

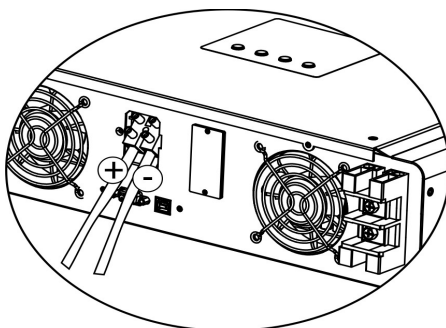
N→Neutral - neutralny



Podłączenie modułów PV:

UWAGA Przed podłączeniem paneli zaleca się zastosowanie osobnego bezpiecznika (600VDC/25A) pomiędzy Inwerterem ORVALDI a modułami PV. Pozwoli to na bezpieczne odłączenie paneli PV podczas konserwacji sprzętu.

Pamiętaj o prawidłowej polaryzacji, użyj przewodów o przekątnej 4~6 mm²



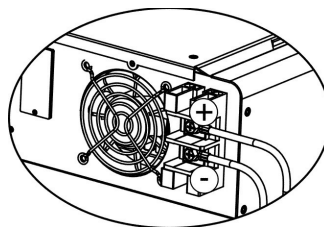
Podłączenie akumulatorów:

UWAGA Przed podłączeniem paneli zaleca się zastosowanie osobnego bezpiecznika (60VDC/100A) pomiędzy Inwerterem a akumulatorami. Pozwoli to na bezpieczne odłączenie akumulatorów podczas konserwacji sprzętu.

Pamiętaj o prawidłowej polaryzacji, użyj przewodów o przekątnej min. 12 mm²

Przewód czerwony (+);

Przewód czarny lub niebieski (-).



Podłączenie obciążenia:

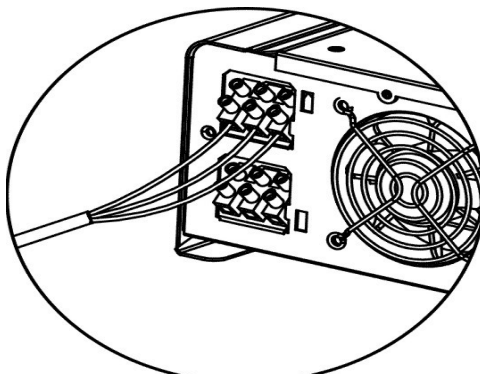
Pamiętaj o prawidłowym podłączeniu zasilanych odbiorów. Nie podłączaj zasilania AC do wyjścia falownika – uszkodzisz Inwerter. Urządzenie nie może pracować w trybie równoległym. Zalecany przekrój poprzeczny przewodów to 4~6 mm².

L→LINE - fazowy



→Ground - uziemiający

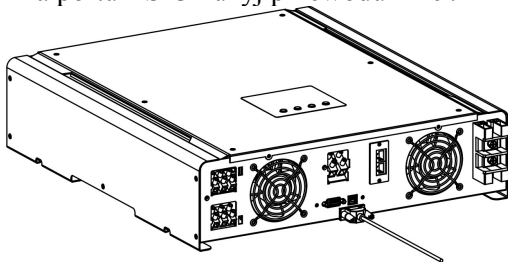
N→Neutral - neutralny



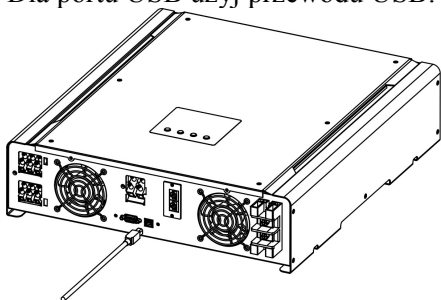
Komunikacja:

Urządzenie wyposażone jest w porty komunikacyjne RS232, USB i inteligentny slot, który umożliwia instalację karty SNMP lub Modbus. Postępuj zgodnie z poniższą procedurą, aby podłączyć przewody komunikacyjne i zainstalować oprogramowanie.

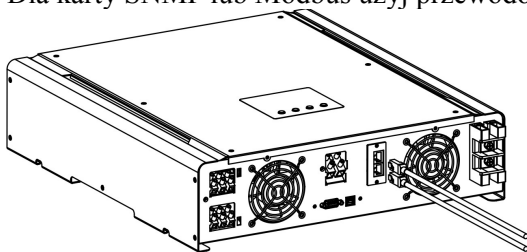
Dla portu RS232 użyj przewodu DB9:



Dla portu USB użyj przewodu USB:



Dla karty SNMP lub Modbus użyj przewodów RJ45:



Proszę zainstalować oprogramowanie monitorujące w komputerze.

Uruchomienie:

Krok 1: przed uruchomieniem urządzenia należy sprawdzić czy:

- Inwerter jest solidnie zamocowany,
- przewody połączeniowe są odpowiednio przykręcone,
- bezpieczniki są sprawne (sieciowy, bateryjny i PV),

Krok 2: W pierwszej kolejności załącz bezpiecznik bateryjny, następnie PV, a potem sieciowy. W tym momencie urządzenie jest gotowe do pracy, gniazda wyjściowe nie są zasilane.

- Jeżeli wyświetlacz LCD wskazuje aktualny tryb pracy uruchomienie powiodło się. Jeśli urządzenie jest podłączone do sieci zasilającej należy przycisnąć przycisk “ON” przez ok 1 sekundę, o ile sieć zasilająca nie jest podłączona należy przycisnąć przycisk ON przez ok 3 sekundy. Inwerter poda zasilanie na wyjście.
- W przypadku gdy czerwona dioda świeci lub/i kod błędu jest zgłaszany przez urządzenie należy skontaktować się z serwisem.

Krok 3: Zainstaluj oprogramowanie na komputerze:

1. Postępuj zgodnie z zaleceniami kreatora instalacji.
2. Po restarcie komputera pojawi się ikona w “trayu” obok zegara – kliknij i otwórz program monitorujący Solar Power.

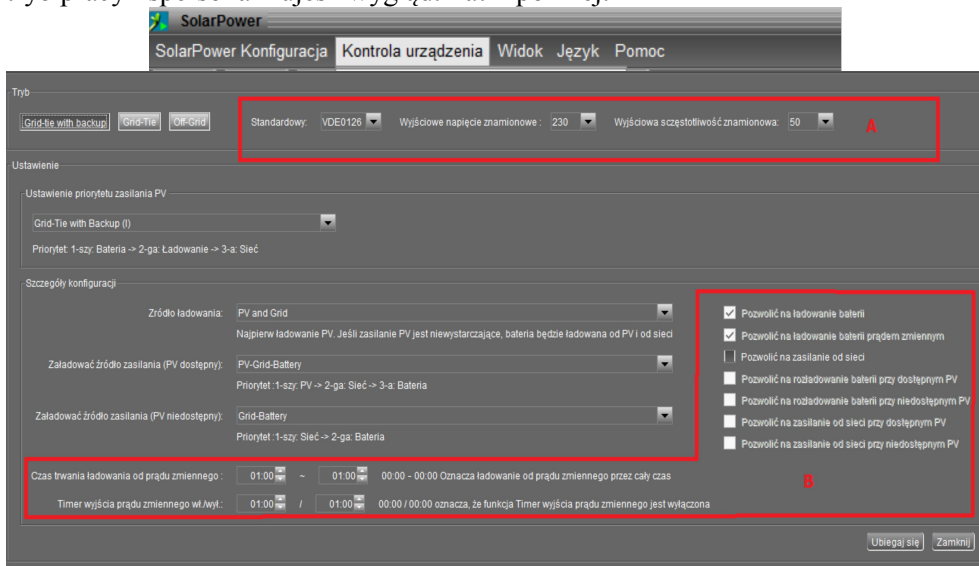
Konfiguracja wstępna

Przed rozpoczęciem korzystania z Inwertera ORVALDI należy wybrać tryb pracy za pomocą zainstalowanego oprogramowania. Należy bezwzględnie przestrzegać następującej procedury:

A: Po uruchomieniu Inwertera proszę otworzyć program monitorujący.

B: Zaloguj się używając domyślnego hasła “administrator”.

C: Wybierz Kontrola urządzenia >> Zarządzanie energią MyPower. Wybierzesz tryb pracy i spersonalizujesz wygląd. Patrz poniżej:



Tryby pracy

Inwerter ORVALDI może pracować w trzech trybach: Grid-tie z ładowaniem akumulatorów, Grid-Tie i Off-Grid.

- **Grid-tie z ładowaniem akumulatorów:** energia z paneli PV jest wykorzystywana do ładowania akumulatorów, zasilania podłączonych odbiorów i oddawana do sieci zasilającej. W tym trybie dostępne są cztery opcje: Grid-tie z ładowaniem akumulatorów I, II, III i IV.

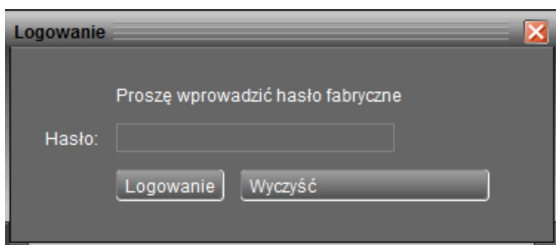
Użytkownik może samodzielnie konfigurować priorytet zasilania PV, ładowarki DC w szerokim zakresie i wybór źródła zasilania podłączonych odbiorników. Korzystając z opcji IV w wyborze zasilania ze źródła PV należy mieć na uwadze, że Inverter pracuje w dwóch okresach czasu zdefiniowanych jako okres szczytu i poza szczytem. . Te okresy umożliwiają optymalizację zużycia energii.

- Grid-Tie: energia z paneli PV jest oddawana do sieci zasilającej.
- Off-Grid: energia z paneli PV jest wykorzystywana do ładowania akumulatorów i zasilania podłączonych odbiorów.

Sekcja A:

Standard: Wyświetla lokalne standardy sieci zasilających. Do zmiany wymagane jest hasło. Skontaktuj się z dostawcą celem uzyskania informacji.

UWAGA: Nieprawidłowe ustawienie może spowodować zablokowanie urządzenia lub jego uszkodzenie..



Wyjściowe napięcie znamionowe: 240V, 230V, 220V, 208V i 202V.

Wyjściowa częstotliwość znamionowa: 50HZ lub 60HZ.

Sekcja B:

Zawartość tej części różni się w zależności od wybranej opcji.

Czas trwania ładowania od prądu zmiennego: określa zakres czasu kiedy dopuszcza się ładowanie akumulatorów z ładowarki sieciowej. Przy ustawieniu 0:00-00:00 ładowarka sieciowa nie będzie uruchamiana.

Timer wyjścia prądu zmiennego wł/wył: określa zakres czasu kiedy dopuszcza się zasilanie wyjścia urządzenia. Przy ustawieniu 00:00/00:00 wyjście jest wyłączone.

Pozwolić na ładowanie baterii: opcja ta jest automatycznie określana przy

wyborze źródła ładowania. Nie należy jej zmieniać, wybierając „NONE” (żaden) opcja ta staje się niewybieralna.

Pozwolić na ładowanie baterii prądem zmiennym (z ładowarki AC>DC): opcja ta jest automatycznie określana przy wyborze źródła ładowania. Nie należy jej zmieniać. Gdy “Grid and PV” lub “Grid or PV” jest wybrane pole jest automatycznie zaznaczone. W trybie Grid-tie opcja jest niedostępna.

Pozwól na zasilanie od sieci (opcja ta jest dostępna w trybach Grid-tie i Grid-tie z ładowaniem akumulatorów (IV) . Użytkownik decyduje czy energia jest oddawana do sieci zasilającej.

Pozwolić na rozładowanie baterii przy dostępnym PV: opcja ta jest automatycznie określana przy wyborze źródła zasilania (PV dostępny). Jeśli priorytet „BATTERY” jest wyższy niż „GRID” opcja ta jest domyślnie aktywna. W trybie Grid-tie, opcja jest nieaktywna.

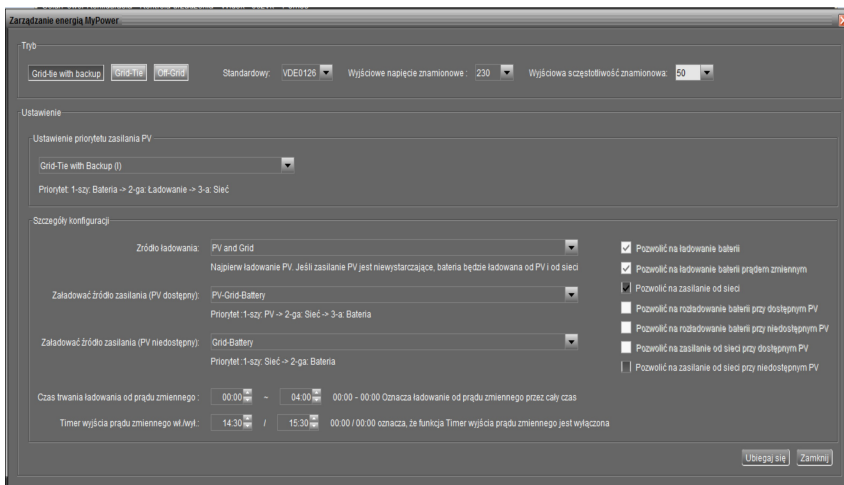
Pozwolić na rozładowanie baterii przy niedostępnym PV: opcja ta jest automatycznie określana przy wyborze źródła zasilania (PV niedostępny). Jeśli priorytet „BATTERY” jest wyższy niż „GRID” opcja ta jest domyślnie aktywna. W trybie Grid-tie, opcja jest nieaktywna.

Pozwolić na zasilanie od sieci przy dostępnym PV (rozładowywanie akumulatorów przy oddawaniu energii do sieci przy dostępnym PV): Opcja dostępna w Grid-tie with backup II lub Grid-tie with backup III.

Pozwolić na zasilanie od sieci przy niedostępnym PV (rozładowywanie akumulatorów przy oddawaniu energii do sieci przy niedostępnym PV): Opcja dostępna w Grid-tie with backup I~IV.

Grid-tie with backup

Grid-tie with backup (I) :



Ustawienie priorytetu zasilania PV: 1 Bateria, 2 Ładowanie (obciążenie) i 3 Grid (sieć zasilająca).

Energia z PV w pierwszej kolejności zostanie wykorzystana do ładowania akumulatorów, następnie do zasilenia odbiorów, a jej nadmiar zostanie oddany do sieci zasilającej AC.

Źródło ładowania (akumulatorów):

- PV i Grid (domyślnie)

W pierwszej kolejności używa energii z PV, jeśli jest jej zbyt mało wspomagana jest ładowarką sieciową.

- PV only

Tylko energia z PV jest wykorzystywana do ładowania akumulatorów.

- None

Ładowanie akumulatorów zablokowane.

Załadować źródło zasilania (wybór źródła zasilania podłączonych odbiorów):

Gdy energia PV jest dostępna:

1 PV, 2 Grid, 3 Bateria

Jeśli akumulatory nie są w pełni naładowane, energia PV naładuje je w pierwszej kolejności. Nadmiar energii zostanie skierowany na wyjście urządzenia. Jeśli energii będzie za mało wówczas sieć wspomogą zasilanie wyjścia. Przy zaniku sieci zasilającej urządzenie przełączy się w tryb baterijny.

Gdy energia PV jest niedostępna:

1 Grid, 2 Bateria (domyślnie)

Funkcja UPS, odbiory są zasilane z sieci AC, w przypadku zaniku zasilania

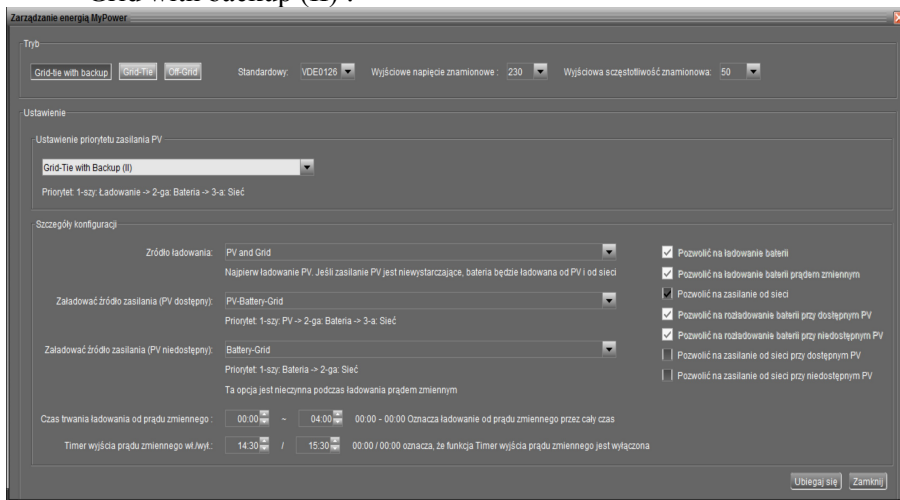
z sieci AC urządzenie przełącza się w tryb bateryjny.

1 Battery, 2 Grid

Akumulatory zasilają odbiory w pierwszej kolejności, po ich rozładowaniu sieć AC przejmie zasilanie wyjścia.

UWAGA: Ta opcja będzie nieaktywna w czasie ładowania ze źródła AC, wówczas priorytet automatycznie zostanie zmieniony na 1 Grid and 2 Bateria. W przeciwnym wypadku akumulatory ulegną uszkodzeniu.

● Grid with backup (II) :



Ustawienie priorytetu zasilania PV: 1 Ładowanie (obciążenie), 2 Bateria i 3 Grid (sieć zasilająca).

Energia ze źródła PV zostanie w pierwszej kolejności skierowana do zasilania wyjścia, następnie do ładowania akumulatorów. To co zostanie jest oddawane do sieci zasilającej.

Źródło ładowania (akumulatorów):

- PV i Grid (domyślnie)

W pierwszej kolejności używa energii z PV, jeśli jest jej zbyt mało wspomagana jest ładowarką sieciową.

- PV only

Tylko energia z PV jest wykorzystywana do ładowania akumulatorów..

- None

Ładowanie akumulatorów zablokowane.

Załadować źródło zasilania (wybór źródła zasilania podłączonych odbiorów):

Gdy energia PV jest dostępna:

- 1 PV, 2 Bateria, 3 Grid

Energia z PV w pierwszej kolejności zasila odbiory, jej niedobór jest uzupełniany z akumulatorów. Po rozładowaniu akumulatorów urządzenie przełączy się na zasilanie z sieci AC.

- 1 PV, 2 Grid, 3 Bateria

Energia z paneli PV zasila odbiory w pierwszej kolejności, jej niedobór jest uzupełniany z sieci AC. Jeżeli sieć AC jest niedostępna, wówczas urządzenie przełączy się na pracę z akumulatorów.

Gdy energia PV jest niedostępna:

1 Grid, 2 Bateria (domyślnie)

Funkcja UPS, odbiory są zasilane z sieci AC, w przypadku zaniku zasilania z sieci AC urządzenie przełącza się w tryb bateryjny.

1 Battery, 2 Grid

Akumulatory zasilają odbiory w pierwszej kolejności, po ich rozładowaniu sieć AC przejmuje zasilanie wyjścia.

UWAGA: Ta opcja będzie nieaktywna w czasie ładowania ze źródła AC, wówczas priorytet automatycznie zostanie zmieniony na 1 Grid and 2 Bateria. W przeciwnym wypadku akumulatory ulegną uszkodzeniu.

● Grid-tie with backup (III):

Grid-tie with backup (III):

Tryb: Grid-tie with backup | Grid-Tie | Off-Grid

Standardowy: VDE0126 | Wyjściowe napięcie znamionowe: 230 | Wyjściowa częstotliwość znamionowa: 50

Ustawienie

Ustawienie priorytetu zasilania PV

Grid-Tie with Backup (III)

Priorytet: 1-szy: Ładowanie -> 2-ga: Sieć -> 3-a: Bateria

Szczegóły konfiguracji

Źródło ładowania: PV and Grid

Najpierw ładowanie PV. Jeśli zasilanie PV jest niewystarczające, bateria będzie ładowana od PV i od sieci

Załadować źródło zasilania (PV dostępny): PV-Battery-Grid

Priorytet: 1-szy: PV -> 2-ga: Bateria -> 3-a: Sieć

Załadować źródło zasilania (PV niedostępny): Battery-Grid

Priorytet: 1-szy: Bateria -> 2-ga: Sieć

Ta opcja jest nieczynna podczas ładowania prądem zmiennym

Czas trwania ładowania od prądu zmiennego: 01:00 ~ 01:00 00:00 - 00:00 Oznacza ładowanie od prądu zmiennego przez cały czas

Timer wyjścia prądu zmiennego w/wyt.: 01:00 / 01:00 00:00 / 00:00 oznacza, że funkcja Timer wyjścia prądu zmiennego jest wyłączona

Ubiegaj się | Zamknij

Ustawienie priorytetu zasilania PV: 1 Ładowanie (obciążenie), 2 Grid (sieć

zasilająca) i 3 Bateria (akumulatory).

Energia z ogniw PV w pierwszej kolejności zasila podłączone odbiory. Jej nadmiar jest oddawany do sieci AC. Jeśli ilość energii oddanej do sieci AC przekroczy ustaloną wartość wówczas nadmiar energii przeznaczony jest do ładowania akumulatorów.

Źródło ładowania (akumulatorów):

- PV i Grid: Ładowanie akumulatorów ze źródła PV w pierwszej kolejności, sieć zasilająca wspomaga ładowanie akumulatorów przy niewystarczającej energii z paneli PV.
- PV only: Ładowanie akumulatorów wyłącznie ze źródła PV.
- None: Ładowanie akumulatorów zablokowane.

Załadować źródło zasilania (wybór źródła zasilania podłączonych odbiorów):

Gdy energia PV jest dostępna:

- 1 PV, 2 Bateria, 3 Grid

Energia z PV w pierwszej kolejności zasila odbiory, jej niedobór jest uzupełniony z akumulatorów. Po rozładowaniu akumulatorów urządzenie przełączy się na zasilanie z sieci AC.

- 1 PV, 2 Grid, 3 Bateria

Energia z paneli PV zasila odbiory w pierwszej kolejności, jej niedobór jest uzupełniany z sieci AC. Jeżeli sieć AC jest niedostępna, wówczas urządzenie przełączy się na pracę z akumulatorów.

Gdy energia PV jest niedostępna:

- 1 Grid, 2 Bateria (domyślnie)

Funkcja UPS, odbiory są zasilane z sieci AC, w przypadku zaniku zasilania z sieci AC urządzenie przełącza się w tryb bateryjny.

- 1 Bateria, 2 Grid

Akumulatory zasilają odbiory w pierwszej kolejności, po ich rozładowaniu sieć AC przejmuje zasilanie wyjścia.

UWAGA: Ta opcja będzie nieaktywna w czasie ładowania ze źródła AC, wówczas priorytet automatycznie zostanie zmieniony na 1 Grid and 2 Bateria. W przeciwnym wypadku akumulatory ulegną uszkodzeniu.

- **Grid-tie with backup (IV):** Użytkownik może samodzielnie ustawić zakres czasu w szczycie i poza szczytem zapotrzebowania na energię elektryczną.

Tryb: **Grid-tie with backup** | **Grid-Tie** | Off-Grid

Standardowy: VDE0126 | Wyjściowe napięcie znamionowe: 230 | Wyjściowa częstotliwość znamionowa: 50

Ustawienie

Ustawienie priorytetu zasilania PV

Grid-Tie with Backup(IV)

Okres szczytu <Priorytet: 1-szy: Ładowanie -> 2-ga: Bateria -> 3-a: Sieć>

Okres poza szczytem <Priorytet: 1-szy: Ładowanie -> 2-ga: Sieć -> 3-a: Bateria>

Szczegóły konfiguracji

Zróżdło ładowania: Peak/Off-Peak Grid Electricity Demand

Okres szczytu <Ładowane baterii od PV>

Okres poza szczytem <Ładowanie baterii od PV / sieci>

Załadować źródło zasilania (PV dostępny): Peak/Off-Peak Grid Electricity Demand

Okres szczytu <Priorytet: 1-szy: PV -> 2-ga: Bateria -> 3-a: Sieć>

Okres poza szczytem <Priorytet: 1-szy: PV -> 2-ga: Sieć -> 3-a: Bateria>

Załadować źródło zasilania (PV niedostępny): Peak/Off-Peak Grid Electricity Demand

Okres szczytu <Priorytet: 1-szy: Bateria -> 2-ga: Sieć>

Okres poza szczytem <Tylko sieć>

Czas trwania okresu poza szczytem: 01:00 ~ 01:00 00:00 - 00:00 Oznacza ładowanie od prądu zmiennego przez cały czas

Timer wyjścia prądu zmiennego w/wyl: 01:00 / 01:00 00:00 / 00:00 oznacza, że funkcja Timer wyjścia prądu zmiennego jest wyłączona

☒ Pozwolić na ładowanie baterii
☒ Pozwolić na ładowanie baterii prądem zmiennym
☒ Pozwolić na zasilanie od sieci
☐ Pozwolić na rozładowanie baterii przy dostępnym PV
☐ Pozwolić na rozładowanie baterii przy niedostępnym PV
☐ Pozwolić na zasilanie od sieci przy dostępnym PV
☐ Pozwolić na zasilanie od sieci przy niedostępnym PV

Praca w szczycie:

Ustawienie priorytetu zasilania PV: 1 Ładowanie (obciążenie), 2 Bateria (akumulatory) i 3 Grid (sieć zasilająca).

Energia ze źródła PV zostanie w pierwszej kolejności skierowana do zasilania wyjścia, następnie do ładowania akumulatorów. To co zostanie jest oddawane do sieci zasilającej. Oddawanie do sieci jest wyłączone domyślnie.

Źródło ładowania (akumulatorów): tylko PV

Jeśli energia z paneli PV w całości zasila podłączone odbiory to jej nadmiar może być użyty do ładowania akumulatorów.

Załadować źródło zasilania (wybór źródła zasilania podłączonych odbiorów):

1 PV, 2 Bateria, 3 Grid

Energia z PV jest przekazywana na wyjście urządzenia. Jeśli jej brakuje, wówczas akumulatory ją wspomagają. Jeśli energia z akumulatorów nie wystarczy wtedy sieć AC dostarcza zasilanie na wyjście. O ile źródło PV jest niedostępne wówczas akumulatory zasilają podłączone odbiory, po ich rozładowaniu wyjście jest zasilane z sieci AC.

Praca poza szczytem:

Ustawienie priorytetu zasilania PV: 1 Ładowanie (obciążenie), 2 Grid (sieć

zasilająca) i 3 Bateria (akumulatory).

Energia ze źródła PV zostanie w pierwszej kolejności skierowana do zasilania wyjścia. To co zostanie jest oddawane do sieci zasilającej. Po oddaniu do sieci zasilającej zaprogramowanej ilości energii jej nadmiar jest wykorzystany do ładowania akumulatorów.

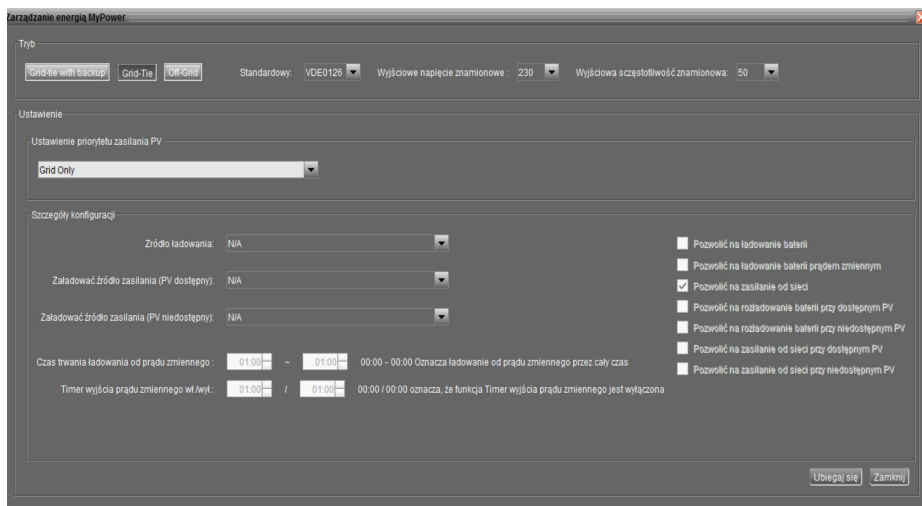
Źródło ładowania (akumulatorów): PV i grid ładuje akumulatory, źródło PV ładuje akumulatory priorytetowo poza okresem szczytu. Jeśli jest niewystarczające to wspomaga je sieć zasilająca.

Ładować źródło zasilania (wybór źródła zasilania podłączonych odbiorów): 1 PV, 2 Grid, 3 Bateria

Gdy akumulatory są w pełni naładowane to energia z paneli PV jest kierowana na wyjście urządzenia. Jeśli jej braknie to sieć przejmie zasilanie podłączonych odbiorów. Przy niedostępnej sieci AC urządzenie przełączy się na pracę z akumulatorów.

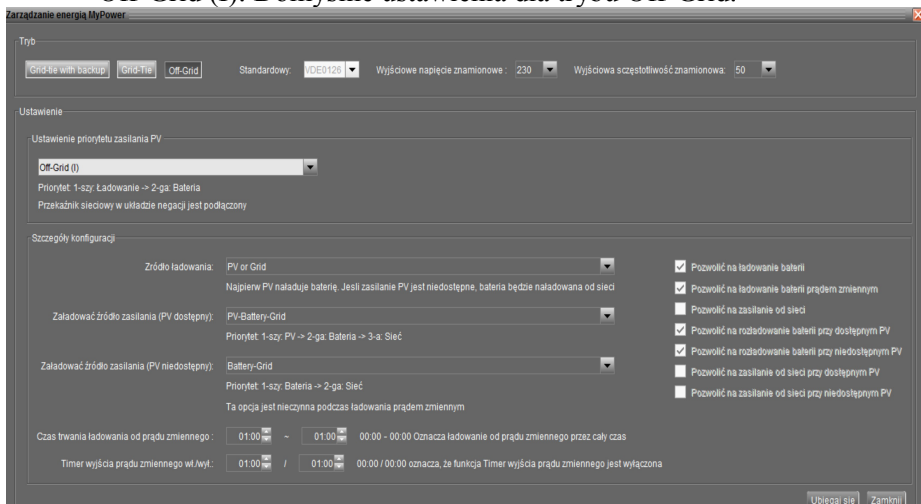
Grid-Tie

W tym trybie energia z paneli PV jest w całości oddawana do sieci zasilającej. Brak priorytetów zasilania.



Off-Grid

- Off-Grid (I): Domyślne ustawienia dla trybu Off-Grid.



Ustawienie priorytetu zasilania PV: 1 Ładowanie (obciążenie), 2 Bateria (akumulatory).

Energia ze źródła PV w pierwszej kolejności jest przekazywana na wyjście urządzenia, jej nadmiar wykorzystany zostaje do ładowania akumulatorów. W tym trybie nie można oddawać energii do sieci AC. Czas przełączenia w tryb bateryjny jest krótszy niż 15ms. Ponadto, aby zabezpieczyć urządzenie przed uszkodzeniem, sieć przejmuje zasilanie wyjścia jeśli obciążenie przekroczy 3kW.

Źródło ładowania (akumulatorów):

1. PV or Grid: Energia, która nie została wykorzystana do zasilania wyjścia spożytkowana zostaje na ładowanie akumulatorów. Akumulatory są ładowane z sieci AC jeśli energia z PV jest niedostępna (domyślnie).
2. PV only: Tylko panele PV ładują akumulatory.
3. None: Ładowanie akumulatorów zabronione.

Ładować źródło zasilania (wybór źródła zasilania podłączonych odbiorów):

Energia z PV jest dostępna:

- 1 PV, 2 Bateria, 3 Grid (domyślnie)

Energia z PV jest przekazywana na wyjście urządzenia. Jeśli jej brakuje, wówczas akumulatory ją wspomagają. Jeśli energia z akumulatorów nie wystarczy wtedy sieć AC dostarcza zasilanie na wyjście.

- 1 PV, 2 Grid, 3 Bateria

Energia z paneli PV zasila odbiory w pierwszej kolejności, jej niedobór jest

uzupełniany z sieci AC. Jeżeli sieć AC jest niedostępna, wówczas urządzenie przełączy się na pracę z akumulatorów.

Energia z PV nie jest dostępna:

- 1 Grid, 2 Bateria

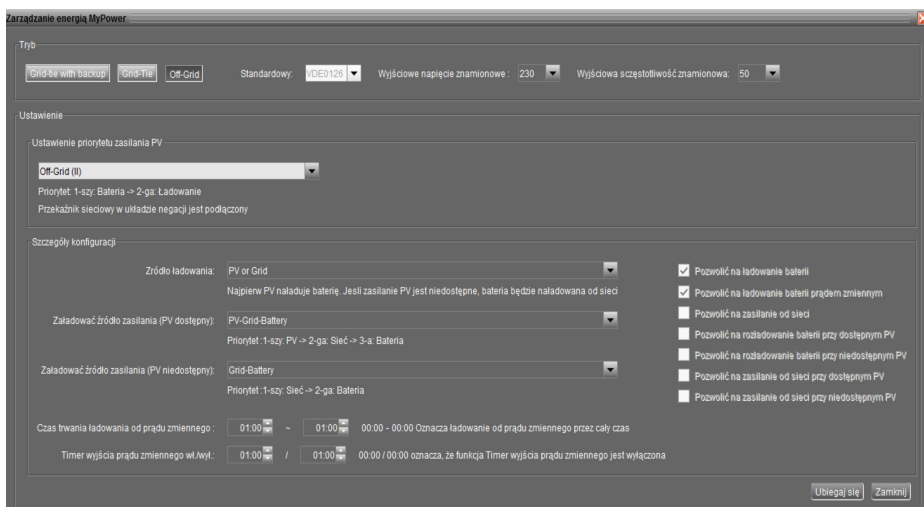
Sieć AC zasila wyjście, po jej zaniku urządzenie przełącza się na pracę z akumulatorów.

- 1 Bateria, 2 Grid (domyślnie)

Akumulatory zasilają wyjście, po ich rozładowaniu urządzenie przełącza się na pracę z sieci AC.

UWAGA: Ta opcja będzie nieaktywna w czasie ładowania ze źródła AC, wówczas priorytet automatycznie zostanie zmieniony na 1 Grid i 2 Bateria. W przeciwnym wypadku akumulatory ulegną uszkodzeniu.

● Off-Grid (II)



Ustawienie priorytetu zasilania PV: 1 Bateria, 2 Ładowanie (obciążenie)

Energia z e źródła PV w pierwszej kolejności ładuje akumulatory. Po ich naładowaniu energia jest przekazywana na wyjście urządzenia. Nie można oddawać energii do sieci AC w tym trybie. Czas przełączenia w tryb baterijny jest krótszy niż 15ms. Ponadto, aby zabezpieczyć urządzenie przed uszkodzeniem, sieć przejmuje zasilanie wyjścia jeśli obciążenie przekroczy 3kW.

Źródło ładowania (akumulatorów):

1. PV or Grid: Energia, która nie została wykorzystana do zasilania wyjścia

spożytkowana zostaje na ładowanie akumulatorów. Akumulatory są ładowane z sieci AC jeśli energia z PV jest niedostępna (domyślnie).

2. PV only: Tylko panele PV ładują akumulatory.

3. None: Ładowanie akumulatorów zabronione.

UWAGA: Okresowo można aktywować ładowarkę sieciową DC.

Załadować źródło zasilania (wybór źródła zasilania podłączonych odbiorów):

Energia z PV jest dostępna: 1 PV, 2 Grid, 3 Bateria

Energia z paneli PV zasila odbiory w pierwszej kolejności, jej niedobór jest uzupełniany z sieci AC. Jeżeli sieć AC jest niedostępna, wówczas urządzenie przełączy się na pracę z akumulatorów.

Energia z PV nie jest dostępna:

- 1 Grid, 2 Bateria

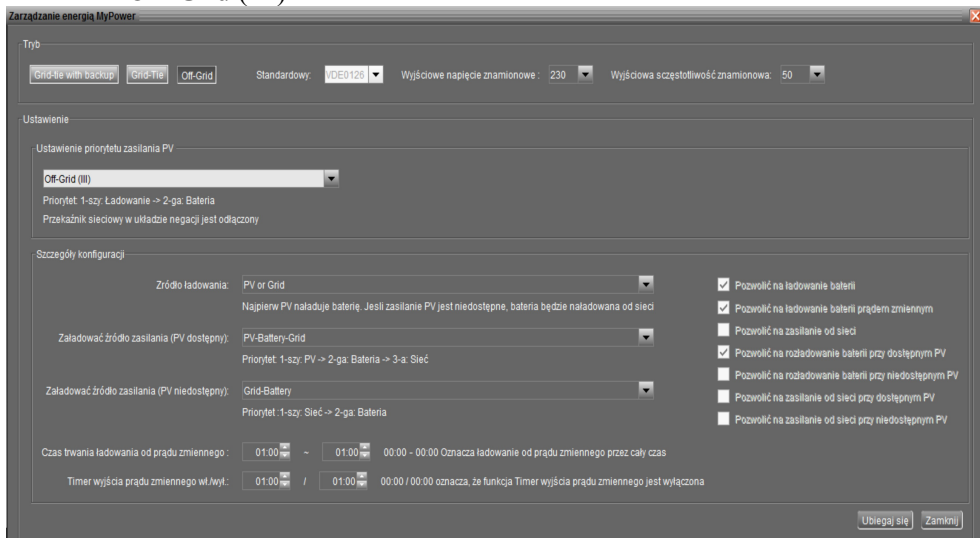
Sieć AC zasila wyjście, po jej zaniku urządzenie przełącza się na pracę z akumulatorów.

- 1 Bateria, 2 Grid

Akumulatory zasilają wyjście, po ich rozładowaniu urządzenie przełącza się na pracę z sieci AC.

UWAGA: Ta opcja będzie nieaktywna w czasie ładowania ze źródła AC, wówczas priorytet automatycznie zostanie zmieniony na 1 Grid i 2 Bateria. W przeciwnym wypadku akumulatory ulegną uszkodzeniu.

● Off-Grid (III)



Ustawienie priorytetu zasilania PV: 1 Bateria, 2 Ładowanie (obciążenie)

Energia z e źródła PV w pierwszej kolejności ładuje akumulatory. Po ich naładowaniu energia jest przekazywana na wyjście urządzenia. Nie można oddawać energii do sieci AC w tym trybie. Jeżeli wartość obciążenia wzrośnie ponad 3kW wówczas Inverter zgłosi błąd przeciążenia.

Źródło ładowania (akumulatorów):

1. PV or Grid: Energia, która nie została wykorzystana do zasilania wyjścia spożytkowana zostaje na ładowanie akumulatorów. Akumulatory są ładowane z sieci AC jeśli energia z PV jest niedostępna.
2. PV only: Tylko panele PV ładują akumulatory.
3. None: Ładowanie akumulatorów zabronione.

UWAGA: Okresowo można aktywować ładowarkę sieciową DC.

Załadować źródło zasilania (wybór źródła zasilania podłączonych odbiorów):

Energia z PV jest dostępna: 1 PV, 2 Bateria, 3 Grid

Energia z paneli PV zasila odbiory w pierwszej kolejności, jej niedobór jest uzupełniany z akumulatorów. Po rozładowaniu kumulatorów sieć AC zasila wyjście urządzenia.

Energia z PV nie jest dostępna:

- 1 Grid, 2 Bateria

Sieć AC zasila wyjście, po jej zaniku urządzenie przełącza się na pracę z akumulatorów.

- 1 Bateria, 2 Grid

Akumulatory zasilają wyjście, po ich rozładowaniu urządzenie przełącza się na pracę z sieci AC.

UWAGA: Ta opcja będzie nieaktywna w czasie ładowania ze źródła AC, wówczas priorytet automatycznie zostanie zmieniony na 1 Grid i 2 Bateria. W przeciwnym wypadku akumulatory ulegną uszkodzeniu.

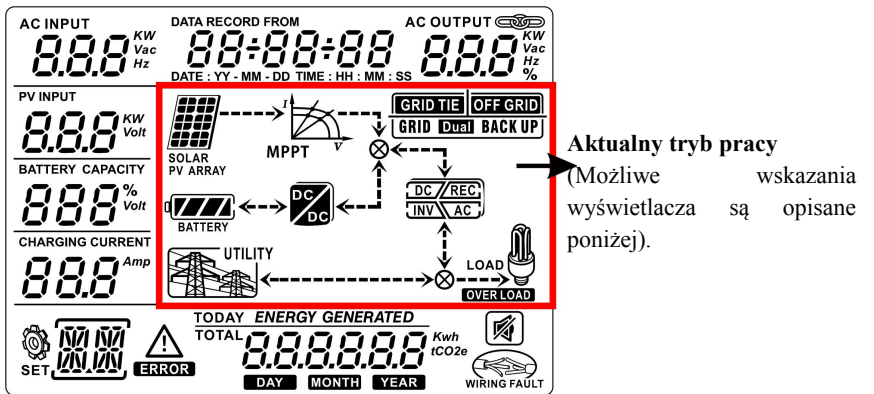
Działanie

Wyświetlacz LCD



Wyświetlacz jest obsługiwany za pomocą czterech przycisków.

UWAGA: Aby dokładnie monitorować wytwarzaną energię, należy kalibrować zegar tego urządzenia za pomocą oprogramowania co miesiąc.



LCD	Funkcja
AC INPUT 8.8.8 Vac	Poziom napięcia wejściowego lub częstotliwości. Vac: napięcie AC, Hz: częstotliwość
AC OUTPUT 8.8.8 KW Vac Hz %	Wyjściowa moc, napięcie, częstotliwość lub obciążenie w %. KW: moc, Vac: napięcie, Hz: częstotliwość, %: obciążenie
PV INPUT 8.8.8 KW Volt	Wejściowe napięcie PV lub moc. Volt: napięcie, KW: moc
BATTERY CAPACITY 8.8.8 % Volt	Poziom naładowania akumulatorów w [V] lub [%]

CHARGING CURRENT 88.8 Amp	Wartość prądu ładowania akumulatorów.
	Ostrzeżenie
ERROR	Uszkodzenie
	Kod błędu lub ostrzeżenia
DATA RECORD FROM 88:88:88 DATE : YY - MM - DD TIME : HH : MM : SS	Czas i data
 SOLAR PV ARRAY	Panele PV. Migająca ikona informuje o napięciu PV poza zakresem
 UTILITY	Sieć zasilająca AC Migająca ikona informuje o napięciu AC lub częstotliwości poza zakresem
 BATTERY	Poziom naładowania akumulatorów
 BATTERY	Ikona  miga gdy akumulatory nie są podłączone
 BATTERY	Ikona  miga gdy poziom naładowania akumulatorów jest niski.
 LOAD	Wyjście AC jest aktywne, Inverter zasila podłączone odbiorniki.
 OVER LOAD	Wyjście AC jest aktywne, Inverter nie zasila podłączonych odbiorników, akumulatory i sieć AC nie są dostępne. Energia z PV nie wystarcza na zasilanie odbiorników.
TODAY ENERGY GENERATED TOTAL 88.88.88 Kwh tCO2e DAY MONTH YEAR	Wygenerowana energia PV

Przyciski

Przycisk	Działanie	Funkcja
ENTER/ON	Krótkie naciśnięcie	Wyświetla menu
		Potwierdza wybór lub wejście do podmenu
	Przytrzymaj 1 sekundę (przy dostępnej sieci AC) lub 3 sekundy (zimny start)	Inverter zasili podłączone do wyjścia odbiorniki.
ESC/OFF	Krótkie naciśnięcie	Powrót do poprzedniego menu
	Przytrzymaj, aż usłyszysz ciągłą sygnalizację dźwiękową	Wyłączenie zasilania wyjścia
Up	Krótkie naciśnięcie	Cofa do poprzedniego podmenu lub zwiększa wartość
Down	Krótkie naciśnięcie	Przenosi do kolejnego podmenu lub zmniejsza wartość
		Wycisza alarm

UWAGA: Wystarczy krótkie naciśnięcie jakiegokolwiek przycisku aby aktywować podświetlenie LCD. W przypadku ciągłej sygnalizacji dźwiękowej informującej o uszkodzeniu dowolny przycisk wyciszy buzzer.

Menu

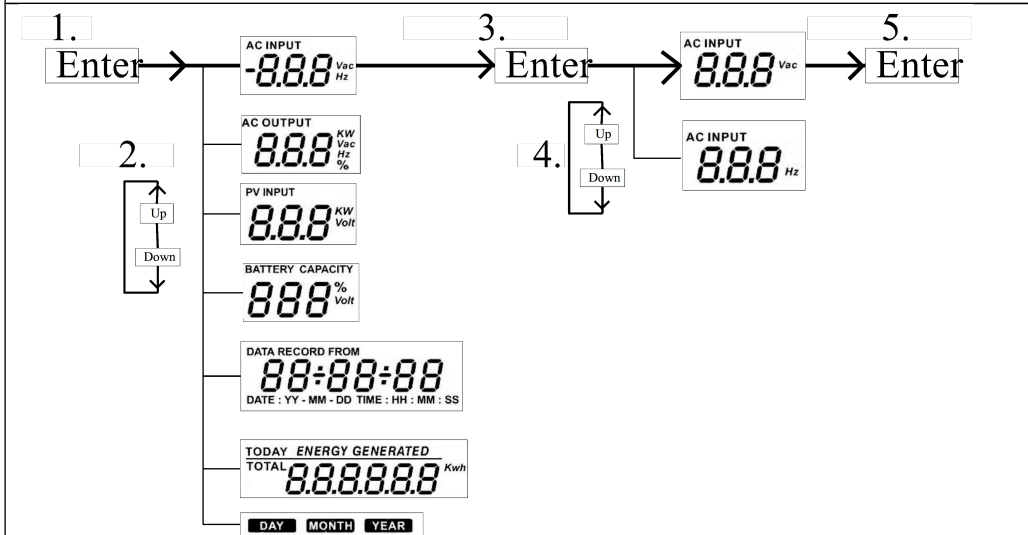
Wyświetlacz informuje o parametrach pracy:

- Wejściowe napięcie lub częstotliwość
- Wyjściowa moc, napięcie, częstotliwość lub obciążenie w %.
- Wejściowe napięcie PV lub moc.
- Poziom naładowania akumulatorów w [V] lub [%]
- Data i czas
- Dzisiejsza lub całkowita ilość wyprodukowanej energii
- Informacje o generowanej energii

Ustawienia wyświetlacza

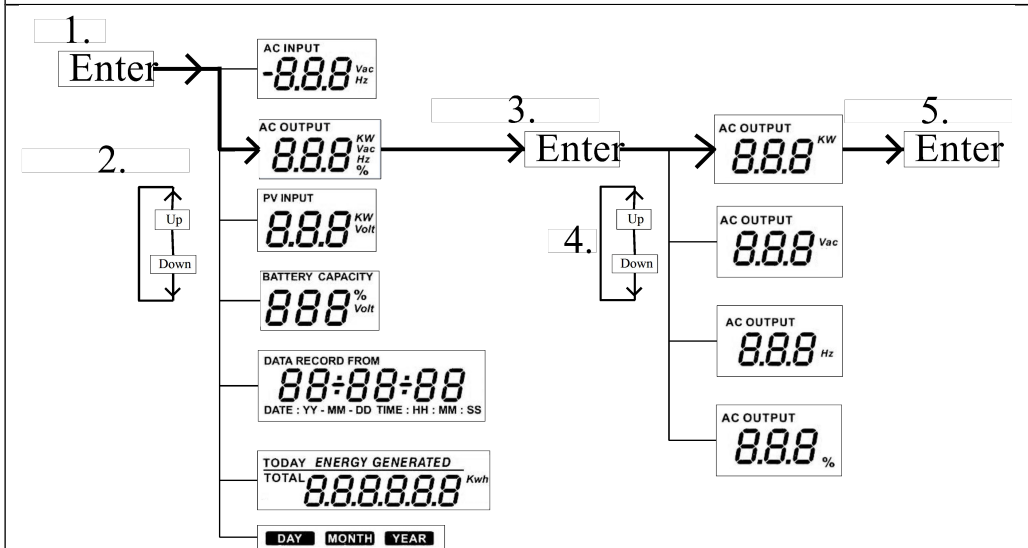
● Wejściowe napięcie lub częstotliwość

Procedura

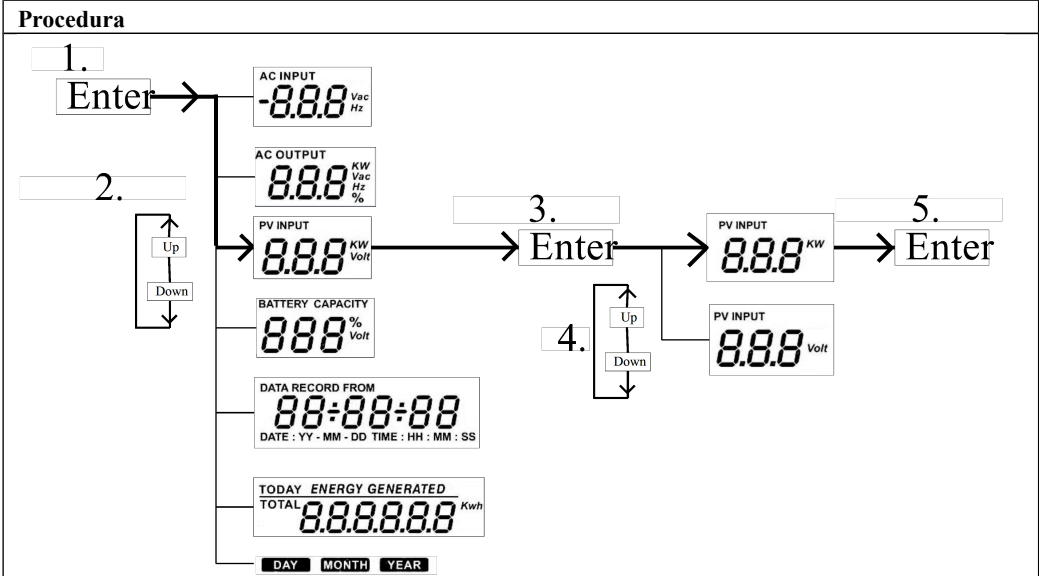


● Wyjściowa moc, napięcie, częstotliwość lub obciążenie w %.

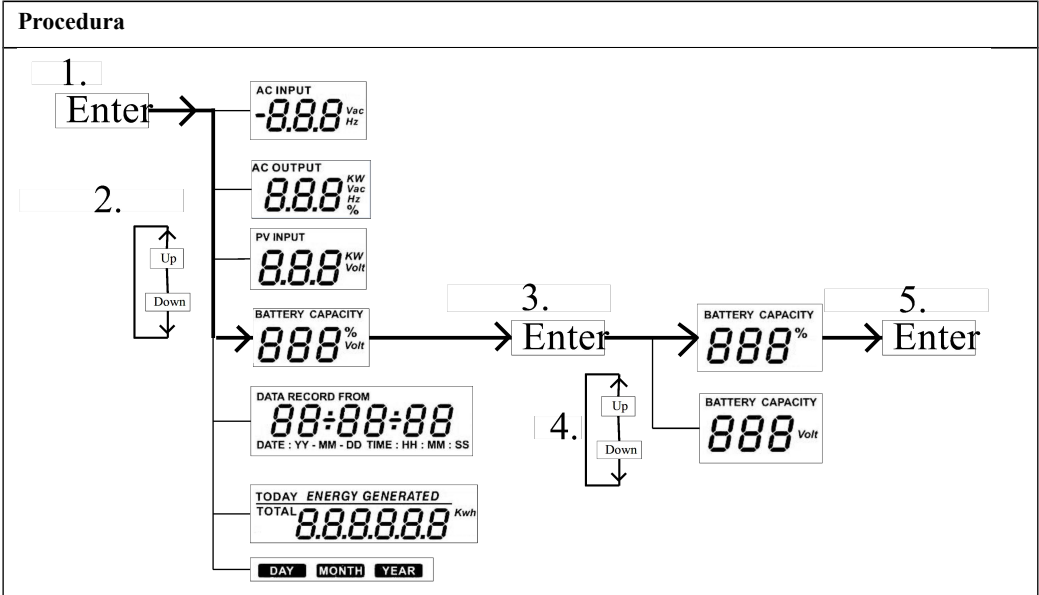
Procedura



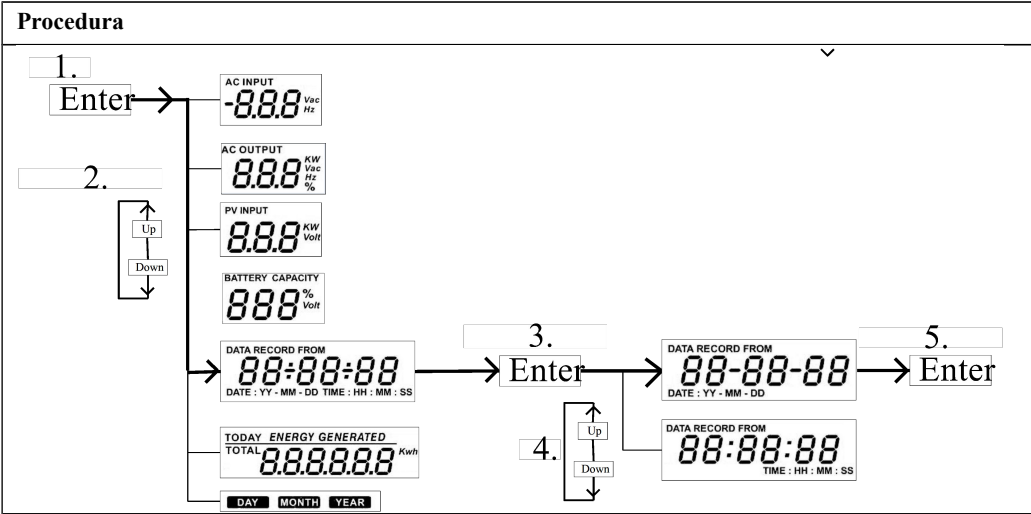
● Wejściowe napięcie PV lub moc.



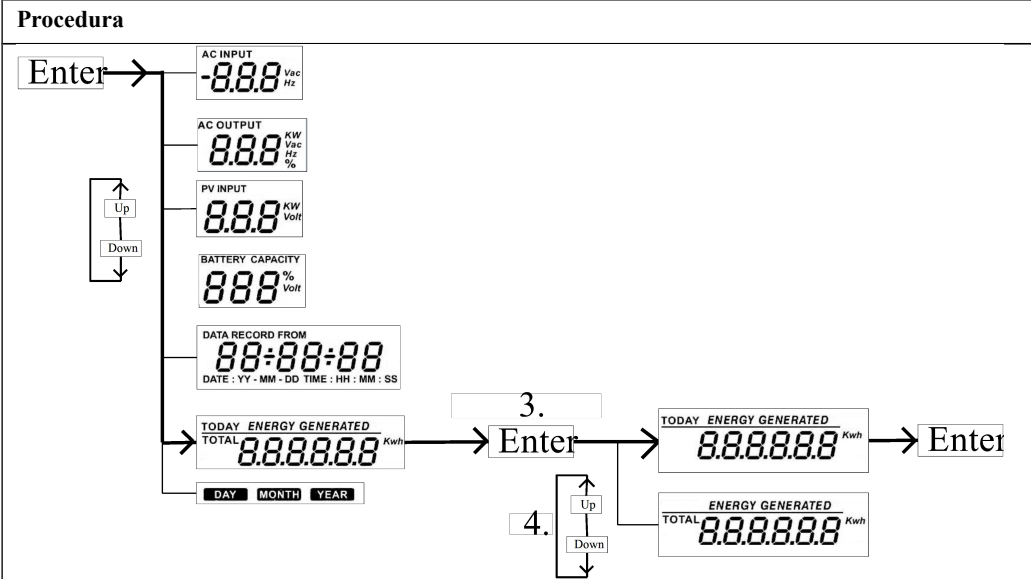
● Poziom naładowania akumulatorów w [V] lub [%]



● Data i czas

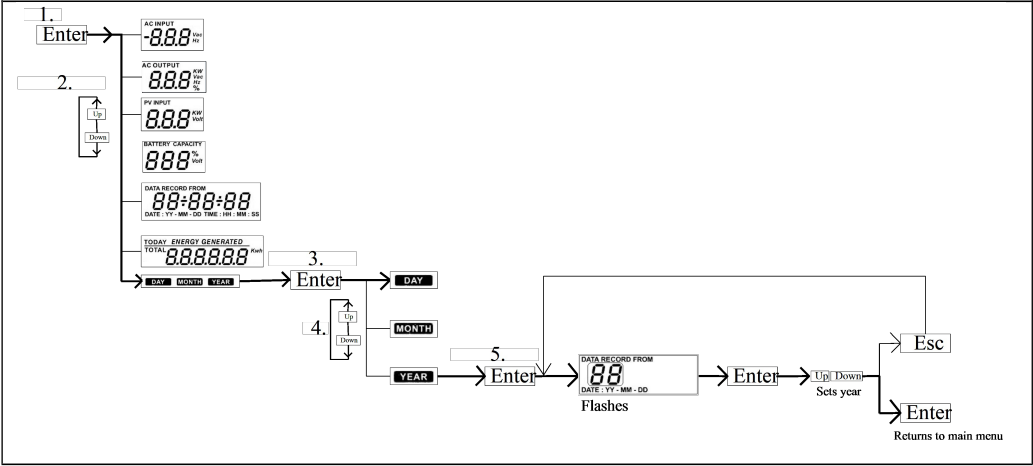


● Dzisiejsza lub całkowita ilość wyprodukowanej energii



Informacja o wygenerowanej energii dla danego roku

Procedura



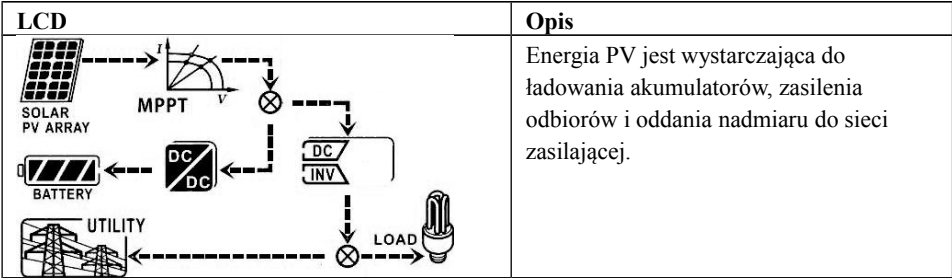
LCD:



Tryby pracy

Poniższe schematy przedstawiają tryby pracy dla programu **grid-tie with backup mode (I)**.

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

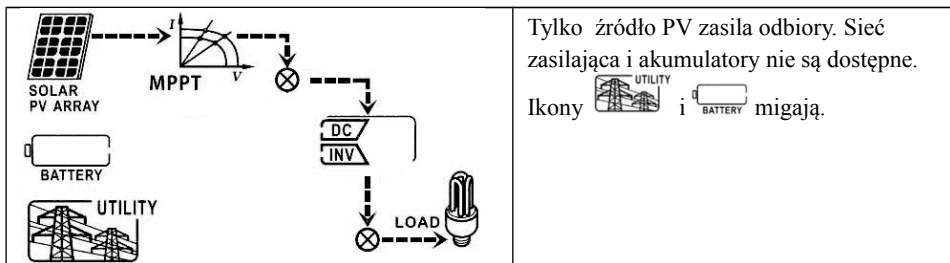


	Energia PV jest wystarczająca do ładowania akumulatorów. Jednakże pozostała moc PV nie może zapewnić zasilania dla odbiorów. Dlatego energia z sieci zasilającej wspomaga zasilanie odbiorów.
	Energia ze źródła PV jest dostarczana, jednakże nie jest wystarczająca do ładowania akumulatorów. Wspomaga ją energia z sieci zasilającej. Sieć zasilająca dostarcza energię do obciążenia.
	Inverter nie generuje energii do zasilania odbiorów. Energia ze źródła PV pozwala na naładowanie akumulatorów a jej nadmiar trafia do sieci zasilającej.
	Inverter nie generuje energii do zasilania odbiorów. Energia ze źródła PV nie wystarcza na naładowanie akumulatorów, ładowanie akumulatorów jest wspomagane z sieci zasilającej.
	Inverter nie generuje energii do zasilania odbiorów. Energia ze źródła PV jest dostarczana do sieci zasilającej. Akumulatory nie są podłączone lub nie mogą być użyte w tym momencie, ikona miga.

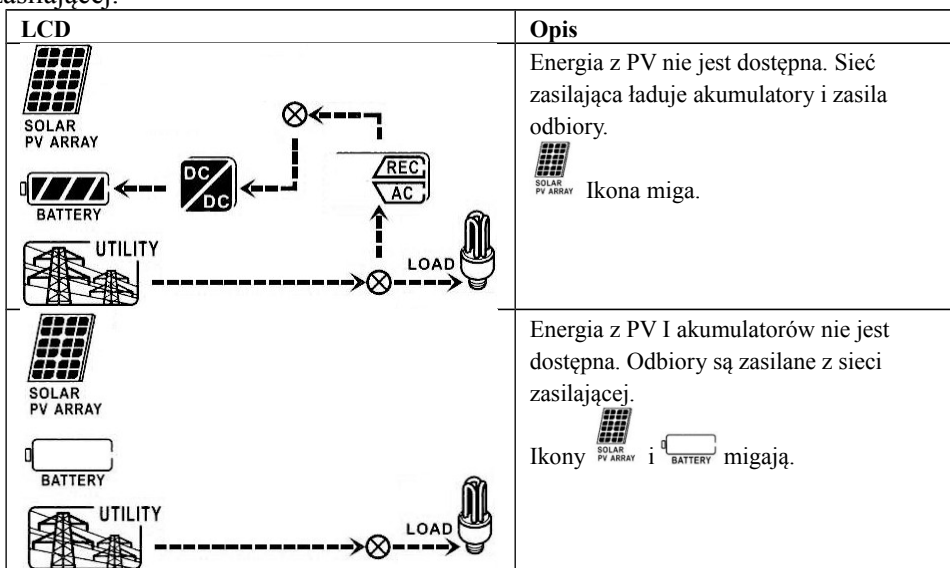
	Energia PV jest wystarczająca do zasilenia odbiorów i oddania nadmiaru do sieci zasilającej. Akumulatory nie są podłączone lub nie mogą być użyte w tym momencie,  ikona miga.
	Energia z PV jest niewystarczająca do zasilenia odbiorów i jest wspomagana siecią zasilającą. Akumulatory nie są podłączone lub nie mogą być użyte w tym momencie,  ikona miga.

Inverter nie jest podłączony do sieci zasilającej i pracuje w trybie DC/INV.

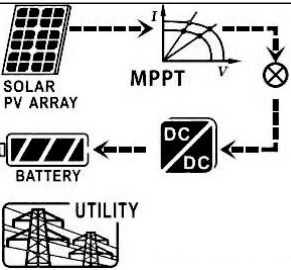
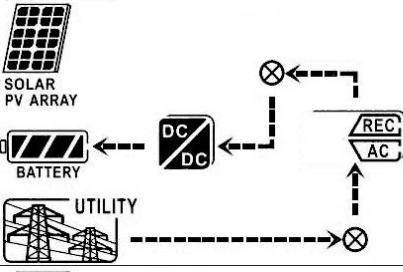
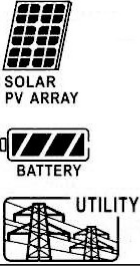
LCD	Opis
	Energia z PV pozwala na naładowanie akumulatorów i zasilenie odbiorów. Sieć zasilająca nie jest dostępna.  Ikona miga.
	Energia z PV nie jest wystarczająca do zasilenia odbiorów, jest wspomagana akumulatorami. Sieć zasilająca nie jest dostępna.  Ikona miga.
	Energi z PV I sieci zasilającej nie jest dostępna. Akumulatory zasilają odbiory. Ikony  i  migają.



Tryb bypass. Inwerter nie pracuje w trybie DC/INV i jest podłączony do sieci zasilającej.



Tryb standby. Inverter nie pracuje w trybie DC/INV, odbiory nie są podłączone.

LCD 	Opis Sieć zasilająca jest niedostępna a odbiory nie podłączone/wyłączone. Energia z PV pozwala na ładowanie akumulatorów.  Ikona miga.
	Inverter nie generuje energii do zasilenia odbiorów. Energia ze źródła PV nie jest dostępna. Akumulatory są ładowane z sieci zasilającej.  Ikona miga.
	Inverter nie może generować energii, źródła PV i sieć zasilająca nie są dostępne. Trzy ikony migają.

Zarządzanie ładowaniem

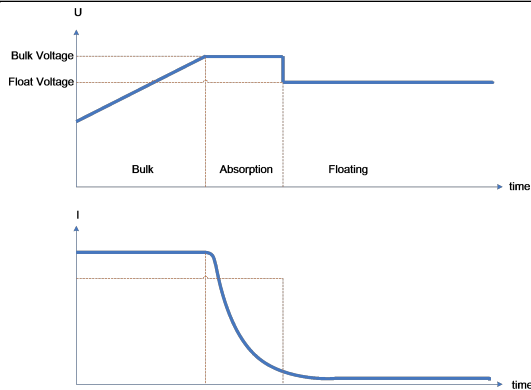
Napięcie ładowania	Domyślna wartość	Uwagi
Max. prąd ładowania DC	25A	Regulowany poprzez oprogramowanie w zakresie 5~25A
Napięcie konserwujące DC	54.0 Vdc	Regulowany poprzez oprogramowanie w zakresie 50~58V
Wyrównujące napięcie ładowania	56.0 Vdc	Regulowany poprzez oprogramowanie w zakresie 50~58V
Przeładowanie	60.0 Vdc	Wartość ta jest o 2V wyższa od ustawionej wartości napięcia ładowania.

Trójstopniowy proces ładowania akumulatorów:

1 – napięcie ładowania wzrasta do 56V;

2 – napięcie ładowania utrzymuje się na poziomie 56V aż prąd ładowania nie spadnie do 5A.

3 – napięcie konserwujące 54V.



Konserwacja i czyszczenie

Wykonaj okresowo następujące czynności:

- Sprawdź czy wszystkie złącza są czyste.
- Przed rozpoczęciem czyszczenia należy odłączyć urządzenie od Paneli PV, akumulatorów, sieci AC i odbiorników.
- Czyść urządzenie sprężonym powietrzem.

UWAGA: Wewnątrz urządzenia nie ma części wymienialnych przez użytkownika. Nie wolno rozkręcać urządzenia.

Rozwiązywanie problemów.

Jeśli na wyświetlaczu nie ma żadnych informacji należy sprawdzić czy panele PV są odpowiednio podłączone.

UWAGA: Ostrzeżenie lub błąd może być zarejestrowany przez oprogramowanie monitorujące. Ostrzeżenie	Ikona (miga)	Opis
CPU is performing the auto-correction of AD signals.		Próbkowanie w trakcie przetwarzania w DSP.
Data saving failure.		Zapisanie danych nieudane.
Input PV is found lost.		Napięcie PV jest poza zakresem.
PV input voltage reads low.		Napięcie PV jest za niskie dla efektywnej pracy.
Power island		Wykryto tryb wyspowy.
An Error occurred in the CPU initialization		Wystąpił błąd procesora podczas inicjalizacji Inwertera.
Power grid voltage exceeds the upper threshold		Napięcie sieciowe AC przekroczyło maksymalny poziom.
Power grid voltage falls below the lower threshold		Napięcie sieciowe spadło poniżej minimalnego progu.
Power grid frequency exceeds the upper threshold		Częstotliwość sieci AC przekroczyła maksymalny poziom.
Power grid frequency falls below the lower threshold		Częstotliwość sieci AC spadła poniżej minimalnego progu.
Power grid-connected average voltage exceeds the maximum threshold		Średnia wartość napięcia oddawanego do sieci przekroczyła górny limit.
Emergent grid disconnection		Sieć AC jest niestabilna.
Battery voltage is too low.		Napięcie akumulatorów jest poniżej 42V.
Low battery		Poziom naładowania akumulatorów spadł poniżej 15% lub jest poniżej 44V.
Battery is disconnected.		Akumulatory są niepodłączone.
End of battery discharge.		Niskie napięcie spowodowane rozładowaniem (poniżej 42V). Akumulatory są obecnie ładowane i nie osiągnęły napięcia 50V.
Ostrzeżenie	Ikona (miga)	Opis
Overload		Przeciążenie
Over temperature alarm		Przegrzanie
No electrical ground		Brak uziemienia

Kody błędów:

Jeśli urządzenie wykryje błąd, wówczas ikona **ERROR** będzie migłała jako przypomnienie.

Sytuacja	Rozwiązanie
----------	-------------

Kod	Opis	Ikona (miga)	
01	Napięcie DC bus za wysokie.	ERROR	- Rozłącz bezpiecznik sieciowy AC, następnie odłącz bezpiecznik baterijny DC - Po wygaszeniu wyświetlacza włącz bezpiecznik baterijny. Wyświetli się komenda “No Utility”. Wtedy włącz bezpiecznik AC. Po 300 sekundach urządzenie automatycznie zsynchronizuje się z siecią zasilającą AC. - Jeśli błąd wciąż występuje skontaktuj się z serwisem.
02	Napięcie DC bus za niskie.	ERROR	
03	Start DC bust nieudany.	ERROR	
04	Start falownika nieudany.	ERROR	
05	Przeciążenie falownika	ERROR	
07	Przełącznik uszkodzony	ERROR	
08	Składowa stała napięcia wyjściowego jest za wysoka.	ERROR	
11	Przeciążenie na wejściu PV	ERROR	- Temperatura we wnętrzu urządzenia jest zbyt wysoka. - Zaczekaj aż urządzenie ostygnie. - Jeśli błąd wciąż występuje skontaktuj się z serwisem.
14	Składowa stała Inwertera poza zakresem.	ERROR	
16	Kontroler upływności uszkodzony.	ERROR	
06	Przegrzanie	ERROR	- Sprawdź czy napięcie otwartego obwodu ogniów PV jest wyższe niż 500VDC. - Jeśli jest niższe skontaktuj się z dostawcą.
09	Napięcie z paneli PV jest za wysokie.	ERROR	
10	Przełącznik sieciowy uszkodzony	ERROR	- Wyłącz Inwerter - Zrestartuj urządzenie. - Jeśli błąd wciąż występuje skontaktuj się z serwisem.
12	Za duża upływność.	ERROR	- Napięcie uziemienia zbyt wysokie. - Rozłącz bezpiecznik sieciowy AC, następnie odłącz bezpiecznik baterijny DC. Po wygaszeniu LCD sprawdź przewód uziemiający. - Jeżeli przewód jest nieuszkodzony i podłączony to włącz bezpiecznik DC. Wyświetli się komenda “No Utility”. Wtedy włącz bezpiecznik AC. Po 300 sekundach urządzenie automatycznie zsynchronizuje się z siecią zasilającą AC. - Jeśli błąd wciąż występuje skontaktuj się z serwisem.

13	Impedancja paneli PV za niska.	ERROR	- Sprawdź czy impedancja pomiędzy przewodami PV jest większa niż $1\text{M}\Omega$. - Jeśli impedancja jest niższa niż $1\text{M}\Omega$, skontaktuj się z serwisem.
15	Różne odczyty wewnętrznych kontrolerów.	ERROR	- Rozłącz bezpiecznik sieciowy AC, następnie odłącz bezpiecznik bateryjny DC. - Po wygaszeniu wyświetlacza włącz bezpiecznik bateryjny. Wyświetlił się komenda "No Utility". Wtedy włącz bezpiecznik AC. Po 300 sekundach urządzenie automatycznie zsynchronizuje się z siecią zasilającą AC. - Jeśli błąd wciąż występuje skontaktuj się z serwisem.
17	Komunikacja wewnętrzna zakłócona.	ERROR	
20	Obwód rozładowywania nie jest sprawny.	ERROR	
21	Rozpoczęcie rozładowywania akumulatorów nieudane.	ERROR	
22	Napięcie ładowania jest za wysokie.	ERROR	- Sprawdź połączenie akumulatorów z Inwerterem. - Upewnij się, że akumulatory są sprawne. - Zrestartuj Inwerter. - Jeśli błąd wciąż występuje skontaktuj się z serwisem.
23	Przeciążenie	ERROR	- Zredukuj obciążenie, upewnij się, że nie przeciążysz urządzenia ponownie. - Zrestartuj Inwerter.
24	Akumulatory niepodłączone	ERROR	- Sprawdź połączenie akumulatorów z Inwerterem. - Jeśli błąd wciąż występuje skontaktuj się z serwisem.
25	Prąd wyjściowy jest zbyt wysoki przez długi czas.	ERROR	- Zredukuj obciążenie. - Zrestartuj Inwerter.
26	Zwarcie na wyjściu	ERROR	- Wyłącz urządzenie. - Rozłącz bezpiecznik sieciowy AC, następnie rozłącz bezpiecznik bateryjny, PV i podłączone odbiorniki. - Sprawdź czy w obwodzie wyjściowym nie ma zwarcia. Włącz bezpiecznik bateryjny i bezpiecznik PV. - Włącz Inwerter. - Jeśli błąd wciąż występuje skontaktuj się z serwisem.
27	Wentylator uszkodzony	ERROR	- Sprawdź pracę wentylatora. - Jeśli wentylator jest sprawny zrestartuj

			urządzenie. - Jeśli wentylator nie działa lub błąd pojawił się ponownie skontaktuj się z serwisem.
28	Czujnik prądowy uszkodzony	ERROR	- Wyłącz urządzenie. - Zrestartuj urządzenie. - Jeśli błąd wciąż występuje skontaktuj się z serwisem.
29	Ładowarka uszkodzona	ERROR	- Wyłącz urządzenie. - Zrestartuj urządzenie. - Jeśli błąd wciąż występuje skontaktuj się z serwisem.
30	Niedopasowanie logiki i płyty mocy.	ERROR	- Wyłącz urządzenie. - Zrestartuj urządzenie. - Jeśli błąd wciąż występuje skontaktuj się z serwisem.
31	Odwrotne podłączenie przewodów wejścia I wyjścia AC.	ERROR	- Wyłącz urządzenie. Sprawdź czy przewód zasilający jest podłączony do wejścia AC. - Jeśli tak to uruchom urządzenie, jeżeli jest podłączony do wyjścia AC zamień przewody miejscami. - Jeśli błąd wciąż występuje skontaktuj się z serwisem.

Specyfikacja techniczna:

Model	ORVALDI Solar Infini 3kW P
Part no	HINV-3kW-plus
Znamionowa moc wyjściowa AC	3kW
Tryb GRID-TIE	
Wejście PV (DC)	
Maksymalna moc wejściowa PV	4500W
Napięcie nominalne/maksymalne	360VDC/500VDC
Minimalne napięcie wejściowe/początkowe	116/150VDC
Zakres napięć MPP	250VDC-450VDC
Ilość MPPT/maksymalny prąd wejściowy	1 / 18A
GRID wyjście (AC)	
Nominalne napięcie wyjściowe	208/220/230/240VAC
Zakres napięć wyjściowych	184-265VAC
Nominalny prąd wyjściowy	13A
Współczynnik mocy	>0.99
Wydajność	
Konwersja DC/AC	96%
Europejski stopień sprawności	95%
Tryb GRID-OFF	
Wejście AC	
Napięcie startu/auto-restartu	120-140VAC/180VAC
Akceptowany zakres napięć	170-280VAC
Prąd wejściowy AC max	30A
Wejście PV (DC)	
Maksymalne napięcie DC	500VDC
Zakres napięć MPP	250-450VDC
Ilość MPPT/maksymalny prąd wejściowy	1 / 18A

Tryb bateryjny – wyjście (AC)	
Nominalne napięcie wyjściowe	208/220/230/240VAC
Kształt napięcia	Pełna sinusoida
Wydajność DC/AC	93%
Tryb hybrydy	
Wejście PV (DC)	
Napięcie nominalne/maksymalne	360VDC/500VDC
Minimalne napięcie wejściowe/początkowe	116/150VDC
Zakres napięć MPP	250VDC-450VDC
Ilość MPPT/maksymalny prąd wej.	1 / 18A
GRID wyjście (AC)	
Nominalne napięcie wyjściowe	208/220/230/240VAC
Zakres napięć wyjściowych	184-264.5VAC
Nominalny prąd wyjściowy	13A
Wejście AC	
Napięcie startu/auto-restartu	120-140VAC/180VAC
Akceptowany zakres napięć	170-280VAC
Prąd wejściowe AC max	30A
Tryb bateryjny – wyjście (AC)	
Nominalne napięcie wyjściowe	208/220/230/240VAC
Wydajność DC/AC	93%
Akumulatory i ładowarka DC	
Ilość	48VDC
Maksymalny prąd ładowania	25A
Wymiary / waga	480 x 438 x 107mm / 15.5 kg
Otoczenie	
Wilgotność	0 – 90% (bez kondensacji)
Temperatura pracy	0 do 40°C

Wysokość nrm	do 1000m*
--------------	-----------

*redukcja mocy o 1% na każde 100m powyżej 1000m nrm

