INSTRUKCJA OBSŁUGI Inwerter EL-RP 3024E (3kVA/ 3kW)

Contents

Chapter 1. INSTRUKCJA OBSŁUGI Inwerter EL-RP 3024E (3kVA/3kW moc chwilowa 9kVA) 3

Chapter 2. Wstęp 3

Chapter 3. Instrukcja bezpieczeństwa 3

Chapter 4. Krótki opis 4

Chapter 5. Charakterystyka 4

Chapter 6. Instalacja inwertera 6

Rozpakowanie i sprawdzenie 6

Mocowanie inwertera 6

Schemat podłączenia elektrycznego 7

Podłączanie akumulatora 8

Podłączenie zasilania sieciowego 9

Podłączenie obciążenia 9

Uruchomienie 10

Chapter 7. Obsługa 10

Program konfiguracji i informacje o usterkach 12

Informacje dotyczące wyjścia 12

Informacje dotyczące akumulatora 12

Informacje dotyczące obciążenia 13

Informacje dotyczące trybów obsługi 14

Mutacja obsługi 14

Ustawienia na LCD 14

Ostrzeżenia/ usterki i przyczyny zdarzeń 17

Chapter 8. Specyfikacja techniczna 19

Chapter 9. Ochrona środowiska 20

Chapter 10. Tabliczka znamionowa 20

Chapter 1. INSTRUKCJA OBSŁUGI Inwerter EL-RP 3024E (3kVA/3kW moc chwilowa 9kVA)

Chapter 2. Wstęp

Dziękujemy za zaufanie i zakup inwertera z serii RP. Jest to nowa ulepszona wersja znanych inverterów serii PSW7. W konstrukcji zastosowano transformator toroidalny o dużej mocy i sprawności dzięki czemu zapewniono stabilną pracę urzadzenia I jego odporność na chwilowe przeciążenia o znacznej wartości. Inwertery serii RP wprowadzają nową jakość odnośnie wizualizacji danych o systemie (kolorowy LCD) i rozszerzone możliwości ustawień parametrów pracy, w tym priorytetu zasilania czy też wyboru typu akumulatorów - ustawienia dostępne z poziomu klawiatury panelu obsługi. Ponadto dostępna jest pełna informacja o statusach pracy systemu łącznie z komunikatami usterek. Gwarantujemy wydajną I bezawaryjną eksplatację urządzenia. Zapewniamy serwis gwarancyjny i pogwarancyjny.

Chapter 3. Instrukcja bezpieczeństwa

1.Przed uruchomieniem i eksploatacją urządzenia należy dokładnie zapoznać się z niniejszą instrukcją obsługi, a w

szczególności z uwagami i odnośnikami dotyczacymi bezpieczeństwa zawartymi w niniejszej instrukcji. Należy także przestrzegać zaleceń jakie mogą znajdować się w formie naklejek i opisów na obudowie samego inwertera i na akumulatorach

2. **NIEBEZPIECZENSTWO!** Dla uniknięcia nieszczęśliwego wypadku stosować wyłącznie akumulatory szczelne kwasowo-ołowiowe przystosowane do głębokich rozładowań. Stosowanie innych akumulatorów może spowodować wybuch (zapłon) mogący powodować zranienia i uszkodzenia i/lub wywołać pożar
3. Nie rozmontowywać samodzielnie urządzenia. Inwerter wymagający naprawy lub obsługi należy dostarczyć do wykwalifikowanego serwisu dystrybutora. Nieprawidłowe ponowne złożenie inwertera obarczone jest ryzykiem wystąpienia porażenia elektrycznego lub pożaru
4. Dla uniknięcia ryzyka porażenia elektrycznego odłączyć wszystkie przewody od inwertera przed przystąpieniem do obsługi lub czyszczenia. Zwykłe wyłączenie urzadzenia nie zredukuje ryzyka porażenia
5. **OSTROŻNIE**! Tylko wykwalifikowany personel może instalować urządzenia z akumulatorami
6. **NIGDY** nie ładować zmarzniętych akumulatorów
7. Dla optymalnej eksploatacji urządzenia należy dokładnie spełnić wymagania dotyczace przekrojów kabli użytych w instalacji. Jest to bardzo ważne dla właściwej pracy urządzenia
8. Zachować szczególną ostrożność przy pracy z metalowymi narzędziami w pobliżu akumulatora. Istnieje potencjalne ryzyko możliwości zwarcia biegunów lub podłaczonych przewodów przy upadku metalowego przedmiotu co może wywołać wybuch
9. Prosimy dokladnie przestrzegać procedur instalacyjnych jezeli chcemy rozłączyć inastalację na terminalach AC lub DC. Co do szczegółów, prosimy odnieść się do rozdziału INSTALACJA niniejszej instrukcji obsługi
10. **UZIEMIENIE**. Urzadzenie musi być połączone z systemem stałej instalacji uziemienia. Należy upewnić się, że uziemienie jest wykonane zgodnie z lokalnymi wymaganiami i przepisami
11. **NIGDY** nie doprowadzić do zwarcia terminali/ przewodów AC i DC. Nie wolno podłączać zasilania z sieci elektrycznej przy zwartych wejściach DC inwertera
12. **OSTROŻNIE!** Tylko wykwalifikowany presonel może serwisować ten inwerter wraz z podłączonymi urządzeniami. Jeżeli błąd pozostaje po wyczerpaniu możliwości postępowania z usterkami, prosimy o przekazanie wyrobu do serwisu dystrybutora wraz z opisem całego systemu i usterki/ uszkodzenia (specjaly formularz zgłoszeniowy na naszej stronie www)

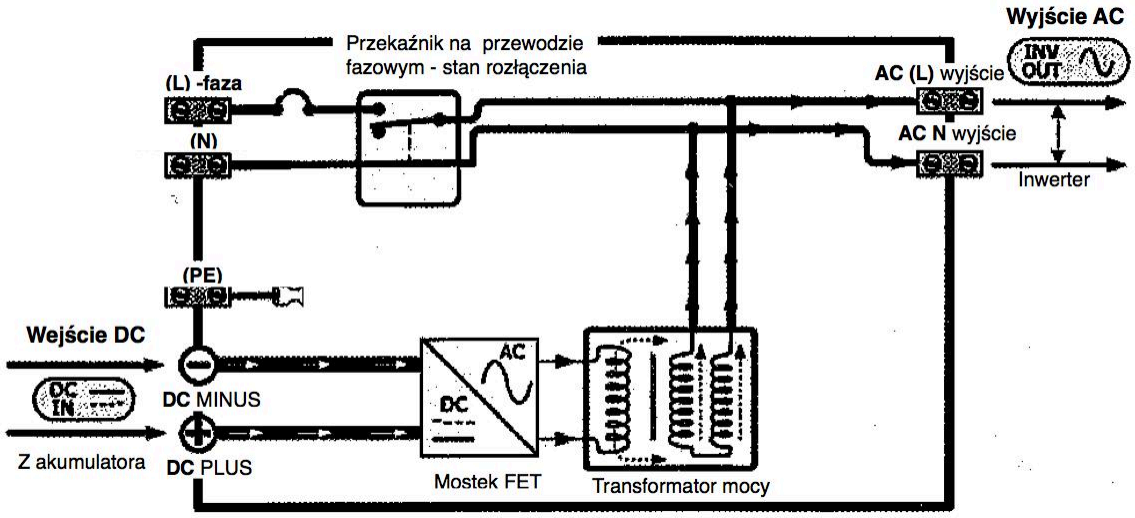
Chapter 4. Krótki opis

Krótki opis [*Inwertery serii RP to najnowsze rozwiązania w tej klasie urzadzeń. Mogą pracować jako wydajny i odporny na przeciążenia UPS czyli urządzenie do bezprzerwowego zasilania urządzeń elektrycznych. Przy zastosowaniu zewnętrznego regulatora ładowania solarnego i instalacji solarnej z panelami PV system może pracować jako wydajny i o dużym stopniu odporności na przeciążenia inwerter typu OFF-Grid. Dla tej konfiguracji idealna jest możliwość ustawienia ładowarki sieciowej na prąd 0A - co pozwala na max wykorzystywanie energii solarnej (przy wybraniu priorytetu akumulator). Dalsze możliwości ustawień to priorytet sieć, prąd ładowania, typ akumlatora (także litowy), ochrona akumulatora, oszczędzanie energii i wiele innych. Nadrzędną zasadą pracy jest ochrona akumulatora w celu zapewnienia najdłuższego czasu eksploatacji: dla rozpoczęcia trybu pracy z priorytetem akumulator, akumulator musi byc w pełni naładowany a niezależnie od ustawienia prądu ładowania na "0" ładowarka sieciowa (jeżli będzie podłączona sieć) podaje na wyjście napięcie rzędu 25V (dla systemu 24V) doładowując akumultory prądem zależnym od jego stanu i istnienia jednocześnie innego źródła ładowania (np przez zewnętrzny rgulator solarny). Urządzenie posiada falownik klasy przemysłowej zapewniający przebieg wyjściowy w postaci czystej sinusoidy z wyjściowym współczynnikiem mocy PF 0,9~1. Zastosowano transformator toroidalny o dużej sprawności. Funkcja zimnego startu i auto-restartu. Wskazania parametrów i wizualizacja statusów na kolorowym wyświetlaczu LCD. Ochrona przed przeładowaniem, przeciążeniem, zwarciem, nadmiernym rozładowaniem, przekroczeniem temperatuty.*] *(page 0)*

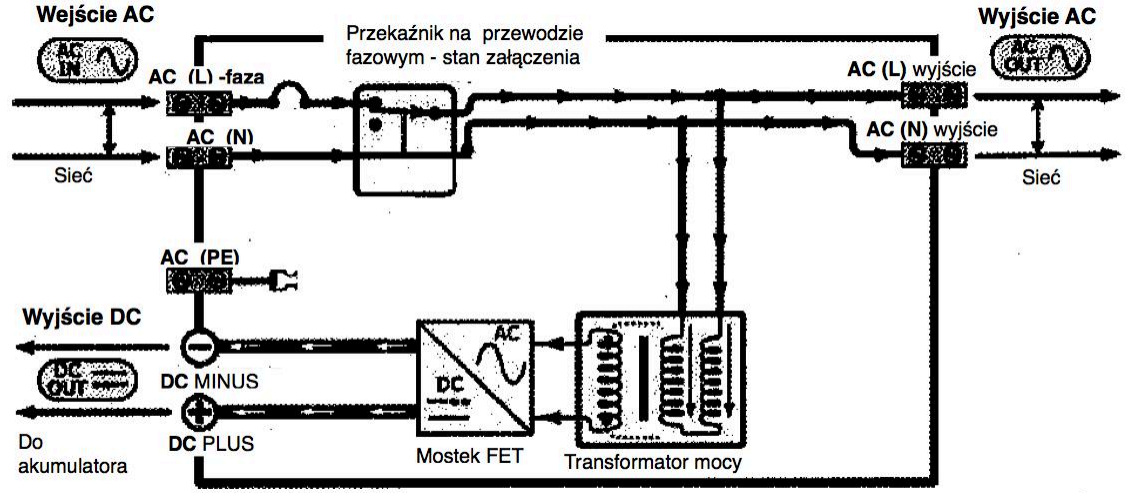
Chapter 5. Charakterystyka

Bazowa architektura

Priorytet zasilania z akumulatorów (inwersja energii DC/ AC)



Priorytet zasilania z sieci energetycznej



Opis trybów pracy

1.Tryb pracy z priorytetem zasilania z akumulatorów (inwersja energii DC/ AC)

(1) Gdy akumulator posiada napięcie znaminowe to inverter pracuje na zasadzie inwersji energii a moc do obciążenia jest pobierana z akumulatorów przez inwersję energii DC/ AC. (2) System automatycznie przełączy się w tryb pobierania energii z akumulatora, gdy akumulatory zostaną w pełni naładowane z zewnętrznej instalacji np solarnej (za pośrednictwem odpowiedniego regulatora ładowania) (3) Akumulatory będą doładowywane w tym trybie przez ładowarkę sieciową (gdy jest podłączona sieć) jeżeli podłączone zostaną nie wpełni naładowane akumulatory. Jest to determinowane nadrzędnym trybem ochrony akumulatora. Prąd ładowania będzie wynosił 0A gdy ładowanie będzie niepotrzebne. Zauważmy, że przy ustawieniu prądu ładowania ładowarki sieciowej na "0A" na wyjściu ładowarki będzie istniało napięcie 25V (dla napięcia sysytemowego 24V), dzięki czemu przy spadku mocy solarnej i niskim napięciu akumulatora ładowarka będzie doładowywać akumulatory niewielkim prądem

2.Tryb pracy z priorytetem zasilania z sieci energetycznej

(1) W tym przypadku obciążenie zasilane jest z sieci energetycznej, energia jest dostarczana z sieci przez zabezpieczenie nadprądowe i przepuszczana przez układ filtrów w celu zapewnienia wysokiej jakości energii wyjściowej. Energia z sieci służy jednocześnie do ładowania akumulatora (w zależności od wybranego trybem ładowania I stanu akumulatora) (2) W przypadku zaniku energii sieciowej lub jej nienormalnego stanu następuje automatyczne przałączenie na tryb zasilania wyjścia AC z akumulatorów za pośrednictwem wewnętrznego falownika (3) W przypadku pojawienia sie energii sieciowej, urzadzenie przełącza się automatycznie na zasilanie sieciowe

Cechy wyrobu

1.Inwerter (przetwornica) wytwarzający czysty przebieg sinusoudalny (falownik klasy przemysłowej)
2.Konfigurowane parametry napięcia zasilającego odpowiednie dla sprzetu domowego lub sieci informatycznych
3.Ustawiane tryby ładowania akumulatora bazujące na wbydowanej aplikacji z parametrami ustawianymi na LCD
4.Wizualizacja statusów pracy na LCD i diodami LED
5.Automatyczny restart po przekroczeniu temperatury
6.Ochrona przed przeciążeniem/ przekroczeniem temperatury/ zwarciem

Chapter 6. Instalacja inwertera

Rozpakowanie i sprawdzenie

1.Rozpakować i sprawdzić kompletność dostawy oraz czy podczas transpotru nie nastąpiły uszkodzenia
2.Karton powinien zawierać:

- •Urządzenie (EL- RP 3024E)
- •Instrukcję obsługi
- •Pokrywy do zabezpieczania terminali wejściowych DC (2szt) i AC (1 szt)
- •Wkręty do mocowania w/w pokryw

Mocowanie inwertera

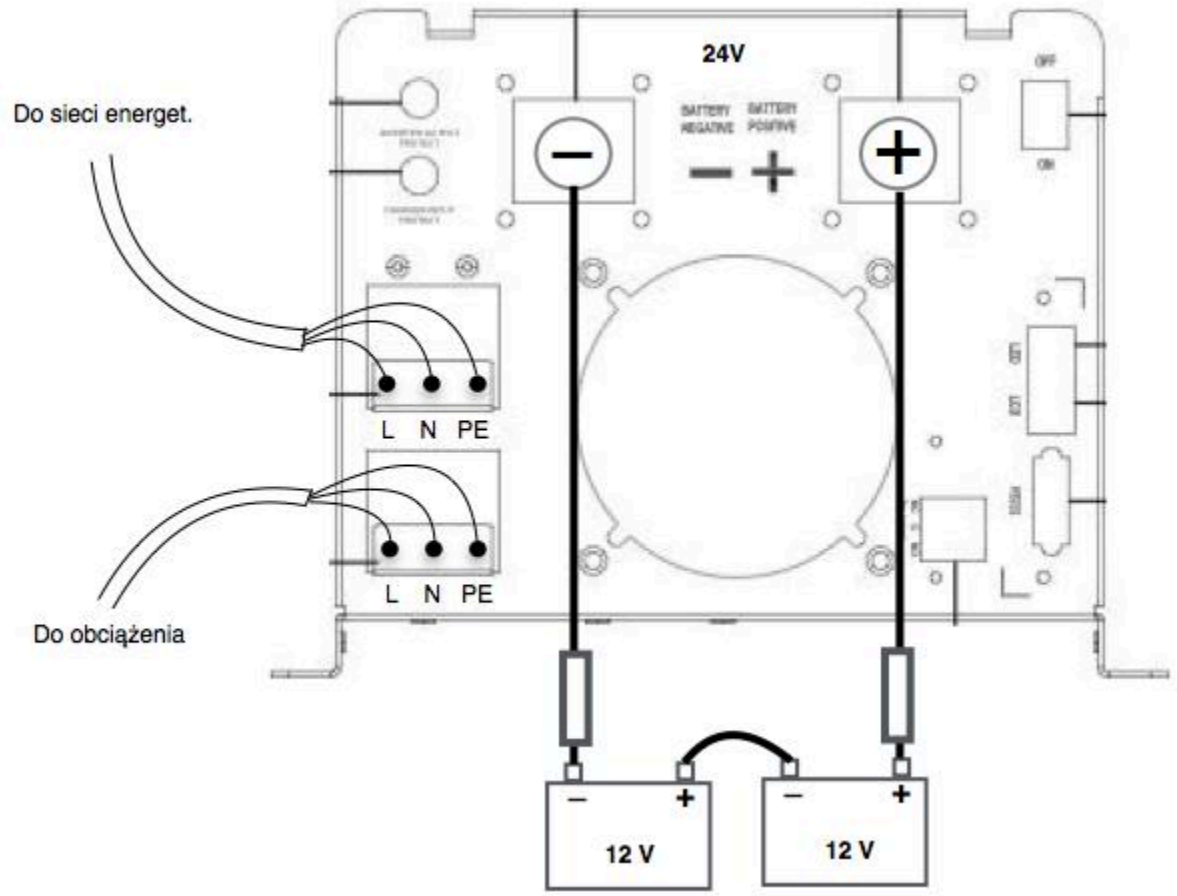
1.Starannie wybrać miejsce mocowania. Najlepiej mocować do pionowej ściany betonowej lub innej wytrzymałej i niepalnej konstrukcji co zapeni stabilne zamontowanie, także i z uwagi na dość duży ciężar urządzenia

2.W celu zapewnienia prawidłowego chłodzenia zaleca się montaż w pozycji pionowej (terminale wejściowe na dole) z pozostawieniem wolnej przestrzeni min 50cm z góry i z dołu oraz min 20cm z obydwu stron. Oczywiście niezbędny jest swobodny dostęp do urządzenia z przodu dla wygody dalszej instalacji i obsługi

3.Wykonać odpowiednie otwory montażowe o rozstawie zgodnym z otworami montażowymi urządzenia (najlepiej w tym celu wykonać odpowiedni szablon). Rozstaw otworów podaje rysunek niżej

4.Mocować urządzenie za pośrednictwem co najmniej 4 szt. łączników odpowiednich do średnicy otworów montażowych. Ilość łączników dostosować do charakteru konstrukcji ścianki przeznaczonej do mcowania inwertera

Schemat podłączenia elektrycznego



Podłączanie akumulatora

UWAGA: Dla bezpiecznej eksploatacji i zgodności z przepisami, należy zainstalować odpowiednie zabezpieczenia nadprądowe (bezpieczniki) DC w obwodzie pomiędzy akumulatorem (baterią akumulatorów) a wejściem akumulatorowym inwertera. W niektórych aplikacjach nie jest wymagane instalowanie rozłącznika obwodu ale zawsze wymagane jest zastosowanie odpowiednich zabezpieczeń nadprądowych. Prosimy zastosować odpowiednie wartości prądowe bezpieczników.

Ostrożnie! Okablowanie powinno być wykonywane przez wykwalifikowany personel. Podczas podłączania akumulatora należe zachować szczególną ostrożność - wykluczyć możliwość zwarć biegunów grażących wystąpieniem pożaru i poważnych obrażeń. Przed podłączaniem zdjąć i odłożyć, zegarki, bransolety, obrączki ipt. mogące grozić zwarciem. Klucze i inne narzędzia metalowe powinny byc używane szczególnie ostrożnie aby wykluczać zwarcia.

Ostrożnie! Jest bardzo ważne dla bezpieczeństwa i prawidłowej eksploatacji zastosowanie odpowiednich przewodów do podłączenia akumulatora. Dla uniknięcia porażeń prosimy stosować odpowiednie przewody i końcówki kablowe do wykonania połączenia pomiędzy akumulatorem i terminalami wejściowymi DC urządzenia. Należy zauważyć, że w trybie akumulatora przy pełnym obciążeniu prąd dostarczany z akumulatora do urządzenia może osiągać 100~150A. Dlatego przewody pomiędzy akumu-latorem a inwerterem powinny mieć przekrój min 32mm²; (przewód typu linka miedź), a bezpieczniki (rozłączniki) o charakterystyce zwłocznej i wartości min 200A. Należy zadbać aby akumulator znajdował się możliwie blisko urządzenia (minimilizowanie strat) ale zawsze w osobnej dobrze wentylowanej przestrzeni.

1. Sprawdzić zgodność napięcia systemowego inwertera i napięcia akumulatora (baterii akumulatorów)
2. Sprawdzić stan naładowania akumulatorów. Podłączać powinno się wyłącznie akumulatory w stanie pełnego naładowania
3. Przygotować przewody o odpowiedniej długości

4. Odizolować końce przewodów i zacisnąć na nich odpowiednie koncówki kablowe dla podłączenia do biegunów akumulatora, opraw bezpieczników i terminali DC inwertera
5. Dokonać podłączenia zgodnie ze schematem wyżej. Podłączeń dokonać przy wyłączonym inwerterze (wyłącznik główny) i rozwartych bezpiecznikach
6. Załaczyć bezpieczniki i następnie włączyć inwerter

   Przy prawidłowym podłączeniu i właściwym napięciu akumulatora ekran LCD zaświeci się i po wyświetleniu obrazu kontrolnego przejdzie następnie w tryb wskazywania bieżącego stanu systemu. Przed dalszym montażem wyłączyć inwerter gł. wyłącznikiem.

Podłączenie zasilania sieciowego

Ostrożnie! Okablowanie powinno być wykonywane przez wykwalifikowany personel. Należy zachować szczególną ostrożność przy podłączeniu obwodów znajdujących się pod napięciem niebezpiecznym. Używać rękawic ochronnych i izolowanych narzędzi **Uwaga** Urzadzenie posiada wewnętrzne zabezpieczenie nadprądowe w układzie AC. Zalecamy jednak dla bezpieczeństwa montażu i wygody późniejszej eksploatacji zainstalowanie zewnętrznego rozłącznika nadpradowego w instalacji AC pomiędzy siecią zasilającą a urządzeniem (z rozłączaniem przewodów L i N)

1. Sprawdzić zgodność napięć: zasilania AC i znamionowego napięcia AC urządzenia
2. Sprawdzić czy urządzenie jest w stanie wyłączenia zasilania (wył. główny w położeniu "OFF")
3. Przygotować odpowiedni przewód zasilający 3-żyłowy najlepiej 3x2,5mm kwadrat; miedziany typu linka
4. Wykonać podłączenie instalacji AC do zewnętrznego rozłącznika. Rozłącznik pozostawić w pozycji "Rozłączone"
5. Wykonać odpowiednie podłączenie do rozłącznika przewodu sieciowego od strony pierwotnej i przewodu do inwertera od strony wtórnej (na końcach przewodów do podłączeń zacisnąć odpowiednie końcówki kablowe)
6. Rozdzielić żyły przewodu, od strony invertera, tak aby umożliwić podłączenie przewodu ochronnego (PE), przewodu fazowego (L) i neutralnego (N) odpowiednio do terminali dla napięcia wejściowego PE, L i N urządzenia (patrz schemat elektryczny podłączeń wyżej)
7. Dla uzyskania prawidłowego połączenia odizolować najpierw końce żył przewodów i zacisnąć odpowiednie końcówki tulejkowe

   Sprawdzić czy wszystkie podłączenia zostały wykonane prawidłowo i pewnie. **W szczególności sprawdzić czy przewody L i N nie zostały zamienione - zamiana grozi uszkodzeniem inwetera**. Załączyć zasilanie. Jeżeli połączenia zostały wykonane prawidłowo i istnieje odpowiednie napięcie sieciowe to na wyświetlaczu pojawia się symbol zasilania AC. Jeżeli urządzenie jest w trybie priorytetu zasilania sieciowego, na LCD pojawi się dodatkowa graficzna informacja o pojawieniu się napięcia sieciowego na wyjściu urządzenia. Jednocześnie,w zależności od stanu akumulatora, rozpocznie się jego doładowywanie ładowarką sieciową wraz z pojawieniem się na LCD odpowiednich informacji o tym procesie. Na koniec odłączyć zasilanie zewnętrznym rozłącznikiem.

Podłączenie obciążenia

Ostrożnie! Okablowanie powinno być wykonywane przez wykwalifikowany personel. Nalezy zachować szczególną ostrożność przy podłączeniu obwodów znajdujących się pod napięciem niebezpiecznym. Używać rękawic ochronnych i izolowanych narzędzi **Uwaga** Należy pamiętać, że w przypadku aktywnego falownika urządzenia (tryb akumulatorowy) na zacisku "N" terminala wyjściowego pojawi się napięcie niebezpieczne, co wynika z typowych uwarunkowań konstrukcyjnych falownika. Zachować ostrożność! **Uwaga** Uziemienie urządzenia jest realizowane za pośrednictwem przewodu ochronnego PE. Upewnić się, że przewód ten jest połączny pewnie z systemem ochronnym PE instalacji sieciowej. W koniecznych przypadkach wykonać dodatkowe połączenie terminali PE urządzenia (są one ze sobą zwarte) z lokalnym uziemieniem, zgodnie z lokalnymi przepisami.

1. Sprawdzić czy jest wyłączone zasilanie AC (zewn. rozłącznik) i czy urządzenie jest wyłączone głównym wyłącznikiem
2. Sprawdzić czy podłączane obciążenie ma znamionowe napięcie zasilania zgodne z napięciem wyjściowym invertera
3. Do wykonania instalacji stosować kabel 3-żyłowy nie mniej niż 3x2,5mm kwadrat; miedziany typu linka
4. Rozdzielić żyły przewodu, od strony invertera, tak aby umożliwić podłączenie przewodu ochronnego (PE), przewodu fazowego (L) i neutralnego (N) odpowiednio do terminali wyjściowych PE, L i N urządzenia (patrz schemat elektryczny podłączeń wyżej)
5. Dla uzyskania prawidłowego połączenia odizolować najpierw końce żył przewodów i zacisnąć na nich odpowiednie końcówki tulejkowe
6. Sprawdzić czy wszystkie podłączenia zostały wykonane prawidłowo i pewnie. W szczególności sprawdzić czy przewody L i N nie zostały zamienione

Uruchomienie

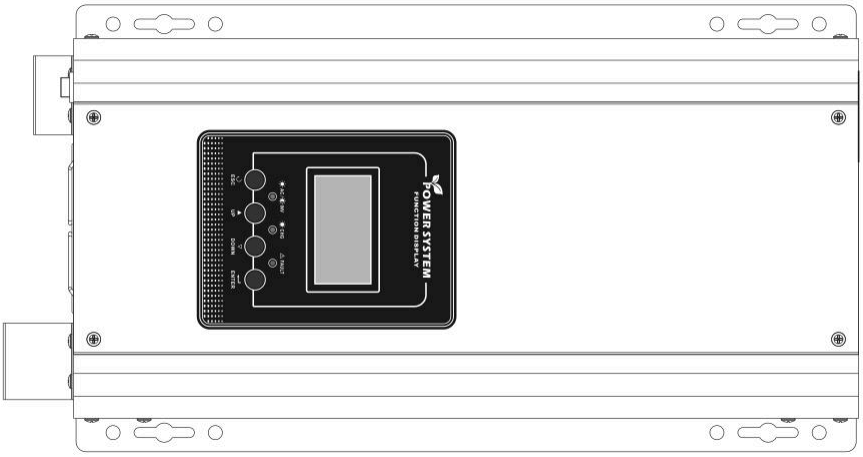
1.Podłączyć do inwertera obciążenie

2.Uruchomić inwerter w trybie bateryjnym przez załączenie głównego włącznika na obudowie (bez podłaczania zasilania z sieci). Na LCD powinien wyswietlić się ekran startowy kontrolny a następnie LCD powinien wskazywać parametry odpowiednie dla trybu akumulatora z podaniem wartości napięcia wyjściowego. Jednocześnie napięcie to pojawi się na terminalach wyjściowych pozwalając na zasilanie obciażenia

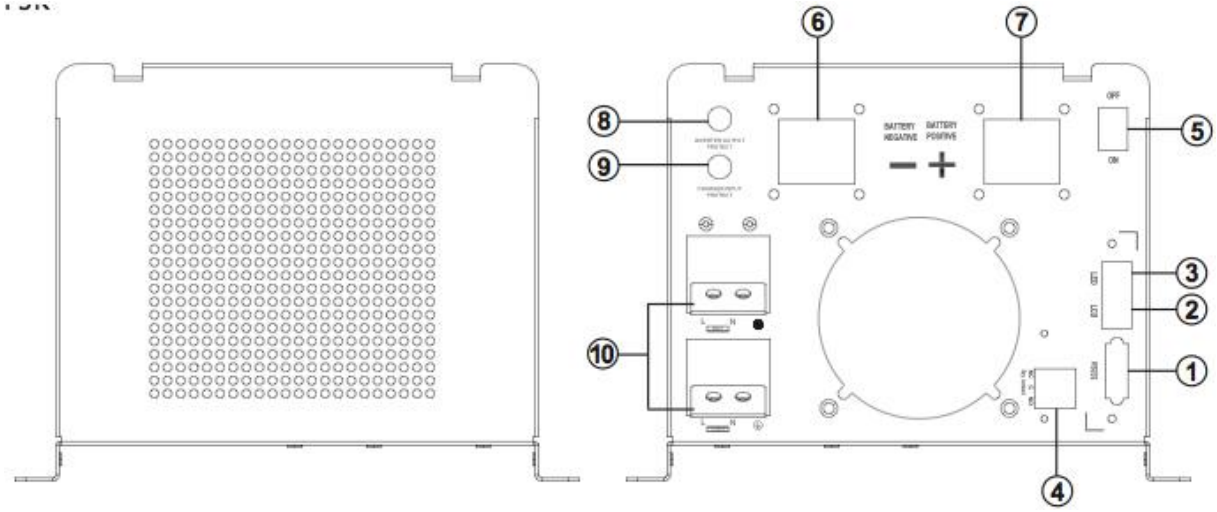
3.Załączyć sieć energetyczną zewnętrznym rozłącznikiem. Ponieważ inwerter jest dostarczany z ustawionym domyślnym priorytetem zasilania z sieci to nastąpi przełączenie zasilania obciażenia z trybu akumulatora na zasilanie sieciowe. Na LCD wyświetlą się parametry i ikony z opisem "bypass" odpowiednie dla trybu pracy z priorytetem zasilania z sieci. Jednocześnie, w zależności od stanu akumulatora ładowarka sieciowa rozpocznie doładowywanie akumulatora do stanu pełnego naładowania.

Chapter 7. Obsługa

Widok z góry



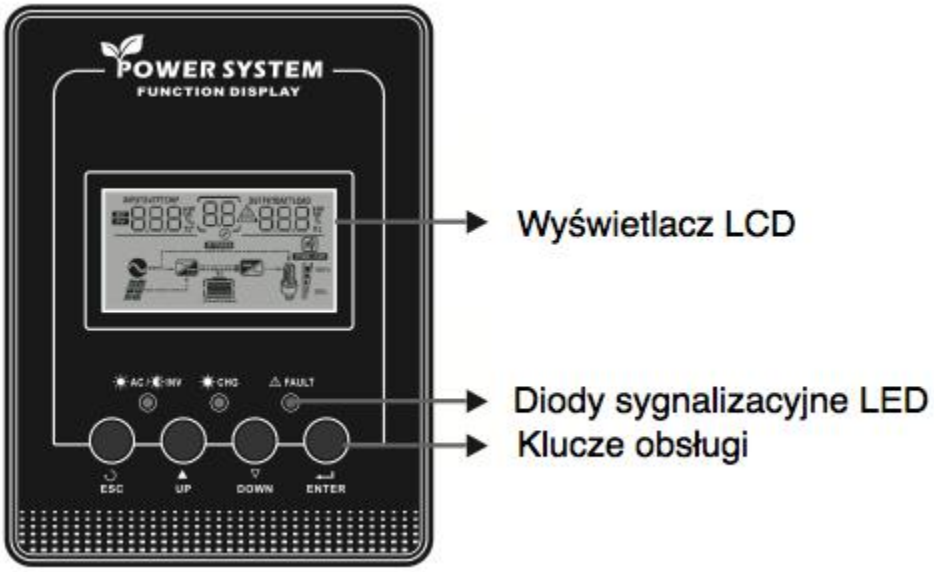
Widok z boku



LEGENDA: 1. RS232 (opcja) ; 2. LCD-zdalny monitoring (opcja); 3. LED-zdalny monitoring (opcja); 4. "dry contact"; 5. Włącznik główny; 6. Zacisk ujemny (do podłączenia akumulatora); 7. Zacisk dodatni (do podłączenia akumulatora); 8. Ochrona inwerter - wyjście; 9. Ochrona ładowarka - wejście; 10. Terminale wejściowe i wyjściowe AC

Panel obsługi i wyświetlacz LCD

Panel operacyjny i wyświetlacz pokazane na poniższym rysunku znajdują się na płycie czołowej urządzenia. Panel obsługi sklada się z wyświetlacza LCD, 3-ch diod sygnalizacyjnych LED i 4-ch kluczy obsługi. Na LCD przedstawiane są statusy pracy i informacje dotyczące mocy wyjściowej/ wejściowej, nr usterki (jeżeli wystąpi) i inne ikony określające status pracy



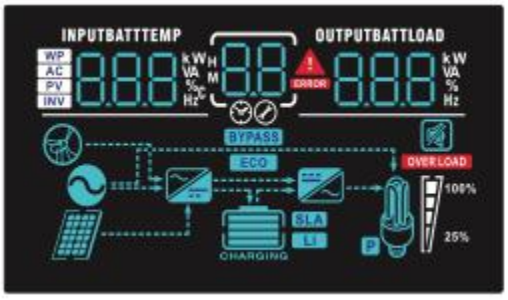
Wskaźniki LED

Wskaźnik LED			Komunikat
AC/ INV	ZIELONY	Świeci stale	Wyjście jest zasilane z sieci w trybie "SIEĆ"
		Migocze	Wyjście jest zasilane z akumulatora lub PV w trybie "AKU"
CHG	ZIELONY	Świeci stale	Akumulator jest w pełni naładowany
		Migocze	Aumulator jest ładowany
FAULT	Czerwony	Świeci stale	Usterka wewnątrz urządzenia
		Migocze	W urządeniu wystąpił stan zagrożenia

Klucze funkcyjne

Klucz funkcyjny	Opis
ESC	Wyjście z trybu ustawień bez zatwierdzania wyboru
UP	Ruch do poprzedniego wyboru
DOWN	Ruch do następnego wyboru
ENTER	Zatwierdzenie wybranego ustawienia lub wejście w tryb ustawień

Ikony na wyświetlaczu LCD



Informacje o źródle wejściowym energii

AC	Wskazuje na wejście AC
PV	Wskazuje na wejście z instalacji PV
INPUTBATT 888 kW VA % °C Hz	Wskazuje napięcie wejściowe AC, częstotliwość wejściową, napięcie PV, napięcie akumulatora i prąd ładowania

Uwaga: w urządzeniu nie są pokazywane ikona i napięcie instalacji PV

Program konfiguracji i informacje o usterkach

88	Wskazuje na ustawianie programu
88 ERROR	Wskazuje nr kodu ostrzeżenia lub usterki Ostrzeżenie 88 — Kod i symbol ostrzeżenia migoczą Usterka 88 ERROR — Kod i symbol usterki migoczą

Informacje dotyczące wyjścia

OUTPUTBATTLOAD 888 kW VA % Hz	Wskazuje napięcie wyjściowe (AC), częstotliwość wyjściową, obciążenie w %, obciążenie (VA), obciążenie (W), prąd rozładowania

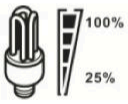
Informacje dotyczące akumulatora

CHARGING	Wyświetlane od dołu „belki” bargrafu wskazują poziom naładowania akumulatora 0~24%, 25~49%, 50~74%, 75~100% w trybie akumulatora albo status ładowania w trybie sieci (wyświetlana informacja CHARGING)

W trybie AC (sieciowym) będą prezentowane statusy ładowania		
Status	Napięcie akumulatora	Wskazania na LCD
Tryb stałego prądu/ Tryb stałego napięcia	> 2 V/celę	4 "belki" migoczą kolejno
	2 ~ 2,083 V/celę	1 "belka świeci na stałe, pozostałe migoczą kolejno
	2,083 ~ 2,167 V/celę	2 "belki świecą na stałe, pozostale migoczą kolejno
	> 2,167 V/celę	Dolne 3 "belki" świecą na stałe, górna migocze
Tryb ładowania spoczynkowego: Akumulator w pełni naładowany		4 belki świecą na stałe

W trybie akumulatora, będzie wskazywana bieżąca pojemność akumulatora		
Obciążenie w % znamionowego	Napięcie akumulatora	Wskaz na 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	
	> 1.983	
Obciążenie < 20%	< 1.867V/cell	
	1.867V/cell ~ 1.95V/cell	
	1.95 ~ 2.033V/cell	
	> 2.033	

Informacje dotyczące obciążenia

OVER LOAD	Wskazuje na przeciążenie			
	Wskazuje obciążenie 0~24%, 25~49%, 50~74% i 75~100% mocy znam.			
	0%-24%	25%-49%	50%-74%	75%-100%

Informacje dotyczące trybów obsługi

	Wskazuje na połączenie urządzenia z siecią energetyczną
	Wskazuje na połączenie urządzenia z panelami PV
	Wskazuje na zasilanie obciążenia z sieci energetycznej
	Wskazuje na pracę układu ładowarki sieciowej
	Wskazuje na pracę układu inwertera DC/AC

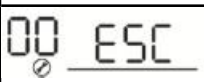
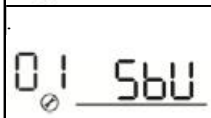
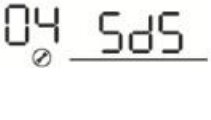
Uwaga: symbol wskazujący na połączenie z panelami PV nie jest wyświetlany

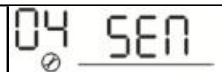
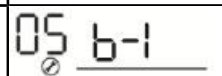
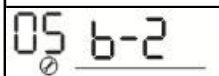
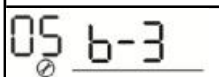
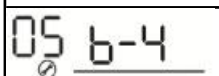
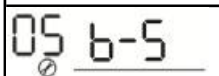
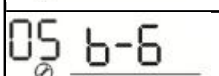
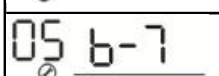
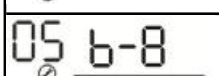
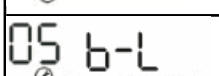
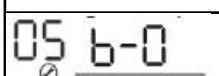
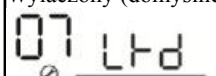
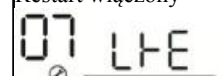
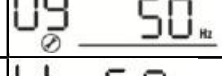
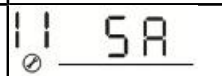
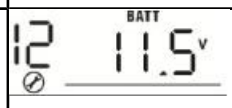
Mutacja obsługi

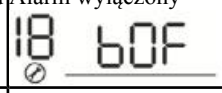
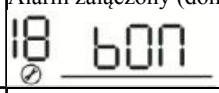
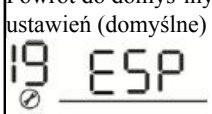
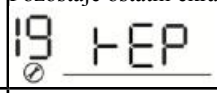
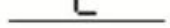
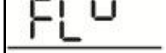
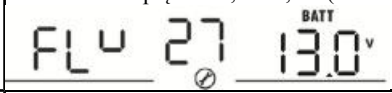
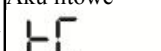
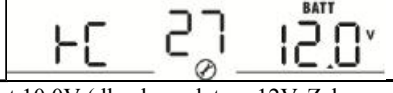
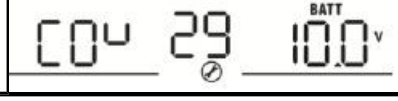
	Wskazuje na wyłączony alarm akustyczny urządzenia

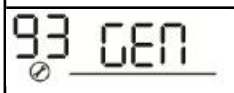
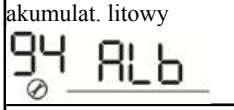
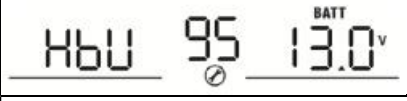
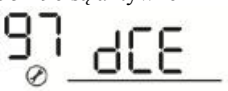
Ustawienia na LCD

Po wciśnięciu i przytrzymaniu klucza "ENTER" przez 3s, urządzenie aktywuje tryb ustawień. Wciskać klucze "UP", "DOWN" dla wyboru programu. Dla dokonania zmiany ustawienia, wcisnąć i przytrzymać "ENTER" aż symbol programu zacznie migotać. Kluczami "UP", "DOWN" zmieniać ustawienie. Następnie wcisnąć "ENTER" dla potwierdzenia wyboru lub "ESC" dla opuszczenia trybu ustawień bez dokonywania zmian. Po ustawieniu częstotliwości wyjściowej, napięcia wyjściowego, prądu ładowania i zakresu zmian napięcia wejściowego AC konieczne jest odłączenie zasilania i dokonanie restartu inwertera.

Program	Opis ogólny	LCD	Opis szczegółowy
00	Tryb wyjścia z ustawień		Escape - opuszczenie trybu ustawień bez zatwierdzenia
01	Wybór priorytetu źródła energii dla zasilania obciążenia		Zasilanie z sieci energetycznej (domyślne). Zasilanie z akumulatorów jedynie w przypadku zaniku sieci
			Priorytet: zasilanie z akumulatorów. Energia z sieci dos-tarczana jedynie przy spadku napięcia akumulatora poniżej poziomu ostrzeżenia dla za niskiego napięcia (ustawiane w programie 12)
03	Zakres napięcia wyjściowego		Szeroki: zalecany dla urzadzeń domowych. Dopuszczalny zakres: Unom -23%, +15%
			Wąski: zalecany dla urzadzeń IT. Dopuszczalny zakres: Unom -15%, +15%
04	Tryb oszczędzania energii dostępny/ niedostępny		Niedostępny. Niezależnie od wartości obciążenia (duże czy małe) na wyjściu inwertera jest cały czas napięcie AC

			Dostępny. Wyjście AC jest odłączane dla podłączonych obciążeń małej mocy lub przy braku wykrycia obciążenia
05	Typ akumulatora		GEL/ USA: ładow. akumulac.14,0V; ładow. spocz. 13,7V
			AGM 1: ładow.akumulac.14,1V; ładow. spocz. 13,4V
			AGM: ładow. akumulac. 14,6V; ładow. spocz. 13,7
			Ołow-kwasowe szczelne: ładow. akumulac. 14,4V; ładow. spocz. 13,6V
			GEL Euro: ładow. akumulac. 14,4V; ładow. spocz. 13,8V
			Kwas.-ołow. otwarte : ładow. akumulac. 14,8V; ładow. spocz. 13,8V
			Zasadowe: ładow. akumulacyjne 15,1V; ładow. spocz. 13,6V
			Ładowanie wyrównawcze: 15,5V przez 4 h
			Litowe: Gdy napięcie akumulatora wzrośnie do 14,7V ładowanie jest wstrzymywane. Ponowne ładowanie po spadku napięcia do 12,5V
			Def. użytkownika: domyślnie ładow.akumulac. 14,3V; ładow. spocz. 13,7V (stawienia w programie 94)
07	Auto-restart po wystąpieniu nadmiernej temperatury	Wyłaczony (domyślne) 	Restart włączony 
09	Częstotliwość wyjściowa	50Hz (domyślna) 	60 Hz
11	Max prąd ładowarki sieciowej		Max prąd ładowarki sieciowej wynoszący 50A jest ustawieniem domyślnym (ustawiany min 0A, max wartość nie może przekroczyć 0,42Pout/VDC)
12	Niskie napięcie akumula-tora, przy którym inver-ter przełącza się na sieć		Podana wartość domyślna odpowiada alarmowi dla niskie-go napięcia akumulatora. Zakres ustawień 10,5~12,5V (*2 dla 24V). Jeżeli ustawienie będzie poniżej tejwartości domyślnej to wartość domyślna dla alarmu pozostaje bez zmian. Każde kliknięcie zmienia wartość o 0,1V (*2 dla 24V). Alarm jest ustawiany w programie 98

13	Napięcie powrotne aku-mulatora dla wysokiego napięcia		
18	Ustawianie alarmu	Alarm wyłączony 	Alarm załączony (domyślne) 
19	Autopowrót do ustawień domyślnych ekranu wyświetlacza	Powrót do domyś-lnych ustawień (domyślne) 	Jeżeli wybrane, to niezależnie od dokonanych ustawień, ekran powróci do ustawień domyślnych (napięcie wejściowe/ napięcie wyjściowe) po 1 min braku aktywności rozumianym jako brak obsługi każdego przycisku (klucza)
		Pozostaje ostatni ekran 	Jeżeli wybrane to będzie na stałe wyświetlany ostatni wybrany ekran
20	Ustawianie podświetlenia	Podświetlenie Wył	Podświetlenie Zał (domyślne)
22	Beeper gdy następuje przerwa zasilania z głównego źródła	Alarm Wył	Alarm Zał (domyślne)
25	Zapis kodu uszkodzeń	Zapis włączony	Zapis wyłączony (domyślne)
26	Napięcie ładowania akumulacyjnego (CV) 	Jeżeli wybrana jest definicja użytkownika w programie nr 94, to można ustawiać to napięcie 13,0V~15,5V (*2 24V)	
	Max napięcie ładowania dla aku litowych, po prze-kroczeniu ładowanie jest wstrzymywane	Jeżeli wybrana jest definicja użytkownika w programie nr 94, to można ustawiać to napięcie 13,0V~15,5V (*2 24V)	
27	Napięcie ładowania spoczynkowego	Ładow. spoczynk. 	Jeżeli jest wybrana definicja użytkowanika w programie 94 to można ustawiać to napięcie 13,0~15,0V (*2 24V) 
	Niskie napięcie aku rozpoczynania ładowania (dla aku litowych)	Aku litowe 	Jeżeli jest wybrana definicja użytkowanika w programie 94 to można ustawiać to napięcie 12,0~14,0V (*2 24V) 
29	Napięcie odcięcia dla obniżonego napięcia	Domyślne ustawienie jest 10,0V (dla akumulatora 12V. Zakres ustawień wynosi 10,0V~12,0V (*2 24V) 	

93	Zakres częstotliwości		Zakres specjalny 40~70Hz
			Zakres podstawowy: 50Hz (45~55Hz)/ 60Hz (55~65Hz)
94	Wybór typu akumulatora	akumulat. litowy 	Gdy wybrany ten program to ustawianie napięcia ładowania akumulatora i niskiego napięcia rozpoczęcia ładowania realizowane jest w programach 26, 27
		aku def. użytkow.	Gdy wybrany ten program to ustawianie napięcia ładowania akumulatora realizowane jest w programach 26, 27
95	Wyzwalanie dla wysokiego napięcia akumulatora	Gdy napięcie akumulatora osiaga ten punkt ustawienia przełacznik "dry contact" zmienia charakter z normalnie zwartego (NC) na normalnie rozwarty (NO). Ustawienie nie może być wyższe niż napięcie szybkiego ładowania. Zakres ustawień 13,0~15,5V (*2 24V) 	
96	Wyzwalanie dla niskiego napięcia akumulatora	Gdy napięcie akumulatora osiaga ten punkt ustawienia przełacznik "dry contact" zmienia charakter z normalnie zwartego (NC) na normalnie rozwarty (NO). Ustawienie nie może być niższe niż napięcie odcięcia dla zaniżonego napięcia akumulatora. Zakres ustawień 10,5~12,5V (*2 24V)	
97	Ustawianie "dry contact"	Gdy inverter jest ustawiony na "dCd" funkcja "dry contact" jest niedostępna. Programy ustawień 95 i 96 nie mogą być uruchamiane	
		Gdy inverter jest ustawiony na "dCE" funkcja "dry contact" jest dostępna. Programy ustawień 95 i 96 są aktywne 	
98	Alarm niskiego napięcia akumulatora		Domyślne ustawienie jest 10,5V. Zakres ustawień wynosi 10,5~12,5V; *2(24V). Jeżeli napięcie odcięcia (program 29 jest ustawione poniżej tej wartości domyślnej, to domyślne ustawienie wynosi: ustawione napięcie odciecia + 0,5V
99	Ustawianie napięcia wyjściowego AC (jako nominalnego)	Zakres ustawień dla 230V jest 200~240V (krok 10V), a dla 120V wynosi 100~120V (krok 5V)	

Ostrzeżenia/ usterki i przyczyny zdarzeń

Kod ostrzeżenia	Przyczyna zdarzenia	Ikona
03	Napięcie przeładowania akumulatora	

04	Napięcie akumulatora jest zaniżone	
05	Przekroczona temperatura urzadzenia	
07	Inverter przeciążony	
12	Napięcie PV jest zbyt małe	
13	Napięcie PV jest za wysokie	
14	Przekroczenie prądowe PV	
15	Napięcie PV jest za wysokie	
88	Zamienione przewody L I N w transformatorze	
89	Częstotliwość jest poza zakresem	
97	Błąd komunikacja z MPPT (nie dotyczny)	

Kod błędu	**Przyczyna zdarzenia**	**Ikona**
02	Przekroczenie temperatury radiatora	
03	Za wysokie napięcie akumulatora	
04	Za niskie napięcie akumulatora	
05	Zwarcie w obwodzie wyjściowym	
06	Obciażenie jest zbyt duże lub zbyt małe	

07	Przeciążenie na wyjściu	
99	Brak "miękkiego" startu inwertera	

Chapter 8. Specyfikacja techniczna

Model	EL-RP 3024E	
Nr kat.	527210	
Moc nominalna	3000VA/ 3000W	
Moc chwilowa	9000VA	
Czas transferu	<10ms	
Tryb sieciowy		
Napięcie wejściowe	220/230/240V	
Wybierany zakres zmian napięcia	tryb szeroki: 155~275V AC (urządzenia domowe); tryb wąski: 165~275VAC (PC)	
Dokładność	tryb szeroki: Unom -23% +15%; tryb wąski: Unom ±15%	
Częstotliwość wejściowa	40~70Hz (50/60Hz nominalnie)	
Kształt przebiegu	sinusoida (sieć lub generator)	
Ochrona przed przeciążeniem wyjścia	120% < obciążenie < 150% ±10%; usterka (odłączenie po 60s) obciążenie > 150% ±10%; usterka (odłączenie po 1s)	
Ochrona przed zwarciem wyjścia	wyłącznik nadprądowy	
Ochrona przed przeładowaniem aku	32,0V (rozłaczenie ładowania)	
Efektywność transferu	> 95%	
Prąd znamionowy ładowarki sieciowej	50A (ustawiany 0~50A z krokiem 5A)	
Wybór typu akumulatorów		
Typ akumulatora	Napięcie ładowania szybkiego	Napięcie ładowania spoczynkowego
GEL U.S.A	28,0V	27,4V
AGM 1	28,2V	26,8V
AGM 2	29,2V	27,4V
Szczelny kwasowo-ołowiowy	28,8V	27,2V
GEL EURO	28,8V	27,4V
Otwarte kwasowo-ołowiowe	29,6V	26,6V
Zasadowe	30,2V	27,2V
Definicja użytkownika	ustawiane	ustawiane
Li (litowy)	29,4V	
Ładowanie wyrównawcze	15,5V przez 4h	
Ustawiane parametry ładowania i ochrony akumulatora	min DCV startu, napięcie ładow. szybkiego, napięcie ładow. spoczynkowego, ochro-na przed nadmiernym napięciem, alarm niskiego napięcia, napięcie niskie rozłączenia	
Tryb inwertera (akumulator jako źródło energii)		
Napięcie systemowe	24V	
Nominalne napięcie wyjściowe TRMS	230V (ustawiane 200~240V z krokiem 10V), albo 120V (ustawiane 100~120V z krokiem 5V	
Dokładność napięcia wyjściowego	Uwy ±10%	
Częstotliwość wyjściowa	50Hz ±0,3% / 60Hz ±0,3%	
Kształt napięcia wyjściowego	czysta sinusoida	

Efektywność szczytowa	>88%
Współczynnik mocy PF	0,9~1
Ochrona przed przciążeniem	105%<obciażenie<120%, ±10%; usterka (odłączenie po 10s) 120%<obciążenie<150%, ±10%; usterka (odłączenie po 3s) >150% ±10%; usterka (odłączenie po 1s)
Ochrona przed zwarciem	Ochrona elektroniczna (programowa)
Pozostała ochrona	przed przeładowaniem, nadmiernym napięciem akumulatora, nadmiernym rozładowaniem, przekroczeniem temperatury
Środowisko	
Max temperatura środowiskowa	+55℃
Tempertura pracy	-10 ~ +50℃
Wilgtność względna	5~95% RH (bez wystąpienia kondesacji pary wodnej)
Dane fizyczne	
Wymiary (szerxgłxwys)	258x500x190mm
Masa	25,2kg

Chapter 9. Ochrona środowiska

Urządzenie podlega dyrektywie WEEE 2002/96/EC. Symbol obok oznacza, że produkt musi być utylizowany oddzielnie i powinien być dostarczany do odpowiedniego punktu zbierającego odpady. Nie należy go wyrzucać razem z odpadami gospodarstwa domowego. Aby uzyskać więcej informacji, należy skontaktować się z przedstawicielem przedsiębiorstwa lub lokalnymi władzami odpowiedzialnymi za zarządzanie odpadami.

Chapter 10. Tabliczka znamionowa

Nazwa	Inwerter/ ładowarka UPS EL-RP 3024E
Nr kat.	527210
Kraj pochodzenia	Chiny
Importer	BIALL Sp. z o.o.
Adres	ul. Barniewicka 54c, 80-299 Gdańsk, POLAND
strona WEB	www.biall.com.pl