

INSTRUKCJA OBSŁUGI



PowerWalker

VFI 1000-1500-2000-3000 TG

VFI 1000-2000-3000 TGS

VFI 1000-2000-3000 TGB

PL

KONTENT

1. Bezpieczeństwo i instrukcje EMC	3
1.1 Instalacja.....	3
1.2 Praca	3
1.3 Konserwacja, serwisowanie i błędy.....	4
1.4 Transport.....	5
1.5 Przechowywanie	5
1.6 Standardy.....	6
2. Opis najczęściej używanych symboli	7
3. Wstęp.....	8
4. Opis panelu	10
4.1 Przyciski.....	10
4.2 Opis ekranu LCD.....	11
5. Połączenie oraz praca.....	13
5.1 Inspekcja:.....	13
5.2 Połączenie:	14
5.3 Ładowanie baterii:	17
5.4 Włączanie UPS:	18
5.5 Funkcja testu:.....	18
5.6 Wyłączanie UPS:.....	18
5.7 Funkcja wyciszania alarmu:.....	19
6. Tryby pracy dla wszystkich modeli	20
6.1 Tryb liniowy	21
6.2 Tryb bateryjny.....	22
6.3 Tryb bypass.....	22
6.4 Tryb bez podawania mocy na wyjściu	23
6.5 EPO (Awaryjne wyłączenie zasilania)	23
6.6 Tryb ECO (ekonomiczny).....	24
6.7 Tryb CVCF	24
6.8 Tryb nieprawidłowy	24

7. Ustawienia przez moduł LCD.....	25
8. Rozwiązywanie problemów	29
9. Serwisowanie	33
9.1 Operacje	33
9.2 Przechowywanie	33
10. Dane techniczne.....	33
10.1 Parametry elektryczne.....	33
10.2 Środowisko pracy	34
10.3 Wymiary i waga	343
11. Porty komunikacyjne	354
11.1 Porty komunikacyjne USB i RS-232 (opcjonalne)	354
11.2 USB do urządzeń typu HID	354
11.3 Interfejs AS400 (Opcjonalne)	354
11.4 Interfejs CMC (Opcjonalne).....	354
11.5 Interfejs NMC (Opcjonalne).....	354
12. Oprogramowanie	365
Dodatek: Tylny panel	387

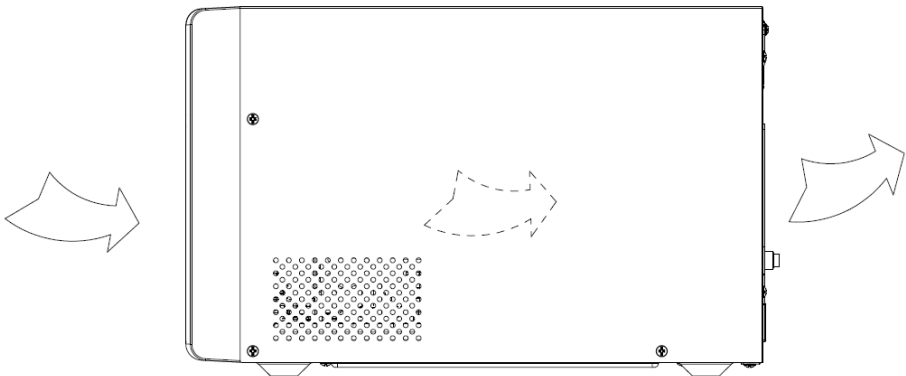
1. Bezpieczeństwo i instrukcje EMC

Proszę uważnie przeczytać poniższą instrukcję oraz instrukcje bezpieczeństwa przed instalacją lub pracą urządzenia!

1.1 Instalacja

- ★ Zobacz instrukcje instalacyjne przed podłączeniem urządzenia do zasilania.
- ★ Może nastąpić kondensacja, jeśli UPS zostanie przeniesiony bezpośrednio z zimnego do ciepłego otoczenia. UPS musi być całkowicie suchy przed jego instalacją. Zaleca się, aby czas aklimatyzacji urządzenia wynosił co najmniej dwie godziny.

- ★ Nie należy instalować UPS w pobliżu wody lub w wilgotnym otoczeniu.
- ★ Nie wystawiaj UPS na bezpośrednie działanie światła słonecznego lub grzejnika.
- ★ Nie podłączaj pod wyjście UPS urządzeń lub elementów wyposażenia, które mogłyby spowodować przeciążenie (takie jak laserowe drukarki, etc.).
- ★ Podłącz kable w taki sposób, aby wyeliminować ryzyko nadeprężenia lub potknięcia o nie.
- ★ Zapewnij prawidłowe i niezawodne podłączenie urządzenia do uziemienia.
- ★ Podłącz UPS tylko do gniazda wyjściowego z uziemieniem, które powinno być przeciwporażeniowe.
- ★ Gniazdo sieciowe (przeciwporażeniowe gniazdo wyjściowe) musi być łatwo dostępne w celu wyłączenia UPS.
- ★ Podczas instalacji sprzętu, upewnij się, że suma (upływu) prądu UPS i podłączonych obciążeń nie może przekroczyć 3.5mA.
- ★ Dodatkowy wyłącznik lub bezpiecznik 16A z zdolnością obciążenia 3kA powinien być zastosowany między źródłem zasilania a wejściem podczas instalacji urządzenia.
- ★ Nie należy blokować otworów wentylacyjnych na obudowie UPS. Upewnij się, że otwory wentylacyjne z przodu, boku, tyłu urządzenia nie są zablokowane. Pozostaw co najmniej 25cm wolnej przestrzeni z każdej strony. Schemat przepływu powietrza został przedstawiony poniżej:



■ Rysunek 1.1 Schemat przepływu powietrza

- ★ Ten UPS jest zasilany z więcej niż jednego źródła zasilania – odłączenie zasilania AC oraz DC jest wymagane do wyłączenia urządzenia przed serwisowaniem.

1.2 Praca

- ★ Ze względu na bezpieczeństwo, nie należy odłączać kabla zasilania od UPS lub od gniazda zasilania elektrycznego (uziemionego gniazda przeciwporażeniowego) podczas pracy urządzenia. W przeciwnym wypadku spowoduje to odłączenie uziemienia od UPS oraz wszystkich podłączonych obciążeń.
- ★ UPS posiada własne, wewnętrzne źródło prądu (baterie). Możesz doznać porażenia elektrycznego po dotknięciu gniazd wyjściowych UPS lub blok zacisków wyjściowych, nawet jeśli zasilacz nie jest podłączony do gniazdka instalacji elektrycznej budynku.
- ★ W celu całkowitego odłączenia UPS, należy najpierw nacisnąć przycisk OFF, aby wyłączyć UPS a następnie odłączyć przewód zasilający.
- ★ Upewnij się, że żadne płyny lub inne zewnętrzne obiekty nie przedostaną się do UPS.
- ★ Nie zdejmuj obudowy. System ten może być serwisowany jedynie przez wykwalifikowany personel. Urządzenie nie posiada żadnych CZĘŚCI SERWISOWANYCH PRZEZ UŻYTKOWNIKA wewnątrz UPS.
- ★ Zdejmuj panel ochronny tylko po odłączeniu przyłączy zaciskowych.

1.3 Konserwacja, serwisowanie i błędy

- ★ UPS pracuje na niebezpiecznych napięciach. Naprawy mogą być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowany personel.
- ★ Uwaga – ryzyko porażenia prądem. Nawet po odłączeniu urządzenia od sieci elektrycznej budynku, komponenty wewnątrz UPS są nadal podłączone do baterii, które są potencjalnie niebezpieczne.
- ★ Przed przystąpieniem do wykonywania wszelkiego rodzaju serwisowania i/lub konserwacji, odłącz baterie. Sprawdź czy nie występuje prąd oraz czy nie istnieje niebezpieczne napięcie na zaciskach kondensatora o dużej zdolności, takich jak kondensatory BUS.
- ★ Baterie mogą być wymienione tylko przez wykwalifikowany personel.
- ★ Uwaga – ryzyko porażenia prądem. Obwód baterii nie jest odizolowany od napięcia wejściowego. Niebezpieczne napięcia mogą wystąpić pomiędzy zaciskami baterii a uziemieniem. Przed serwisowaniem należy sprawdzić, czy nie ma obecnego napięcia!
- ★ Barie mogą spowodować porażenie prądem. Należy zastosować środki zapobiegawcze określone poniżej oraz wszelkie inne niezbędne środki podczas pracy z bateriami:
 - usunąć całą biżuterię, zegarki, pierścionki i inne metalowe przedmioty
 - należy używać wyłącznie narzędzi z izolowanymi uchwytyami i rączkami.
 - Gumowe rękawice i buty.
 - Nie kładź narzędzi ani innych metalowych rzeczy na bateriach.
 - Odłącz źródło ładowania przed podłączeniem o odłączeniem zacisków akumulatora.

- ★ Podczas wymiany baterii, zastąp je tą samą ilością i tego samego typu.
- ★ Nie wolno wrzucać baterii do ognia. Może to spowodować wybuch.
- ★ Nie otwieraj ani nie niszczyć baterii. Przeciekający elektrolit może spowodować obrażenia skóry i oczu. Może być to toksyczne.
- ★ Wymieniaj bezpiecznik tylko tego samego typu i amperażu w celu uniknięcia pożaru.
- ★ Nie demontuj UPS z wyłączeniem wykwalifikowanego personelu serwisowego.

1.4 Transport

- ★ Proszę transportować UPS tylko w oryginalnym opakowaniu (w celu ochrony przed wstrząsami i uderzeniami).

1.5 Przechowywanie











- ★ UPSS musi być składowany w pomieszczeniu wentylowanym i suchym.

1.6 Standardy

* Bezpieczeństwo	
IEC/EN 62040-1:2008+A1:2013	
* EMI	
Emisja przewodzenia.....:IEC/EN 62040-2	Kategoria C2
Emisja promieniowania.....:IEC/EN 62040-2	Kategoria C2
Natężenie harmoniczne.....:IEC/EN 61000-3-2	
Wahanie i migotanie napięcia.....:IEC/EN 61000-3-3	
*EMS	
ESD.....:IEC/EN 61000-4-2	Poziom 3
RS.....:IEC/EN 61000-4-3	Poziom 3
EFT.....:IEC/EN 61000-4-4	Poziom 4
SURGE.....:IEC/EN 61000-4-5	Poziom 4
CS.....:IEC/EN 61000-4-6	Poziom 3
MS.....: IEC/EN 61000-4-8	Poziom 3
Sygnały o niskiej częstotliwości.....:IEC/EN 61000-2-2	

2. Opis najczęściej używanych symboli

Niektóre lub wszystkie z następujących symbole mogą być użyte w niniejszej instrukcji. Wskazane jest, aby zapoznać się z nimi i zrozumieć ich znaczenie:

Symbol and Explanation			
Symbol	Explanation	Symbol	Explanation
	Alert you to pay special attention		Alternating current source (AC)
	Caution of high voltage		Direct current source (DC)
	Turn on the UPS		Protective ground
	Turn off the UPS		Recycle
	Idle or shut down the UPS		Do not dispose with ordinary trash

3. Wstęp

Ta seria On-Line jest awaryjnym systemem zasilania z technologią podwójnego konwertera. Zapewnia doskonałą ochronę specjalnie dla serwerów Linux, UNIX, i Windows.

Zasada podwójnego konwertera eliminuje wszelkie zakłócenia zasilania sieciowego. Prostownik zamienia prąd zmienny z gniazda sieciowego na prąd stały. Ten prąd ładuje baterie oraz zasila inwerter. Na podstawie napięcia DC inwerter generuje sinusoidalne napięcie AC, które stale dostarcza prąd do obciążeń..

Komputery i peryferia są zasilane napięciem sieciowym. W przypadku awarii zasilania, baterie bezobsługowe zasilają inwerter.

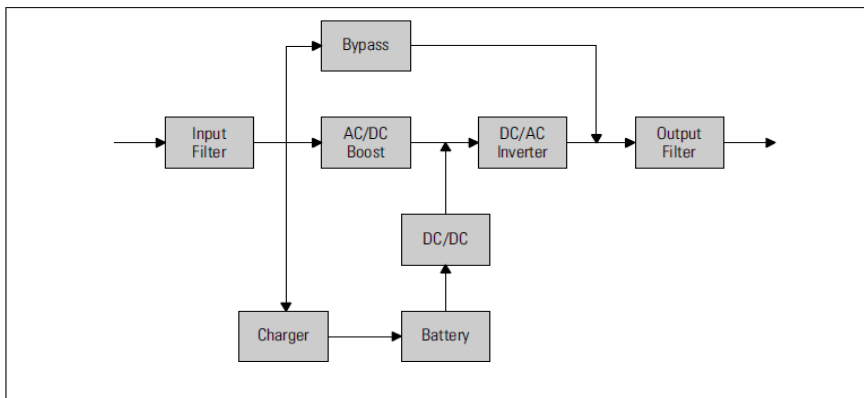
Ta instrukcja obejmuje UPS wymienione w następujący sposób. Proszę sprawdzić czy jest to model, który zamierzasz kupić, przeprowadzając oględziny nr. modelu na tylnej obudowie UPS.

Lista modeli

Pozycja	Nazwa modelu	Moc znamionowa	Typ modelu	Opis modelu	Inne
1	VFI 1000 TG VFI 1000 TGB	1000VA 900W	Tower	Standardowy model	Jednofazowe wejście Jednofazowe wyjście
2	VFI 1000 TGS	1000VA 900W	Tower	Dłuższy czas podtrzymania	Jednofazowe wejście Jednofazowe wyjście
3	VFI 1500 TG	1500VA 1350W	Tower	Standardowy model	Jednofazowe wejście Jednofazowe wyjście
3	VFI 2000 TG VFI 2000 TGB	2000VA 1800W	Tower	Standardowy model	Jednofazowe wejście Jednofazowe wyjście
4	VFI 2000 TGS	2000VA 1800W	Tower	Dłuższy czas podtrzymania	Jednofazowe wejście Jednofazowe wyjście
5	VFI 3000 TG VFI 3000 TGB	3000VA 2700W	Tower	Standardowy model	Jednofazowe wejście Jednofazowe wyjście
6	VFI 3000 TGS	3000VA 2700W	Tower	Dłuższy czas podtrzymania	Jednofazowe wejście Jednofazowe wyjście

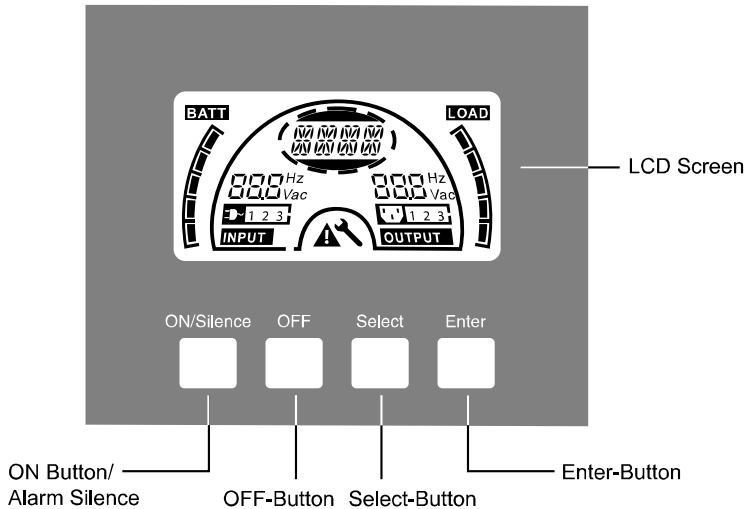
Uwaga: Modele VFI 1000-3000 TGB ze złączem EBM są modelami z długim czasem podtrzymania.

Schemat blokowy UPS



4. Opis panelu

Panel wyświetlacza 1000-3000 TG(S) jest taki sam, jak pokazane jest poniżej:



■ Rysunek 4.1 Panel wyświetlacza

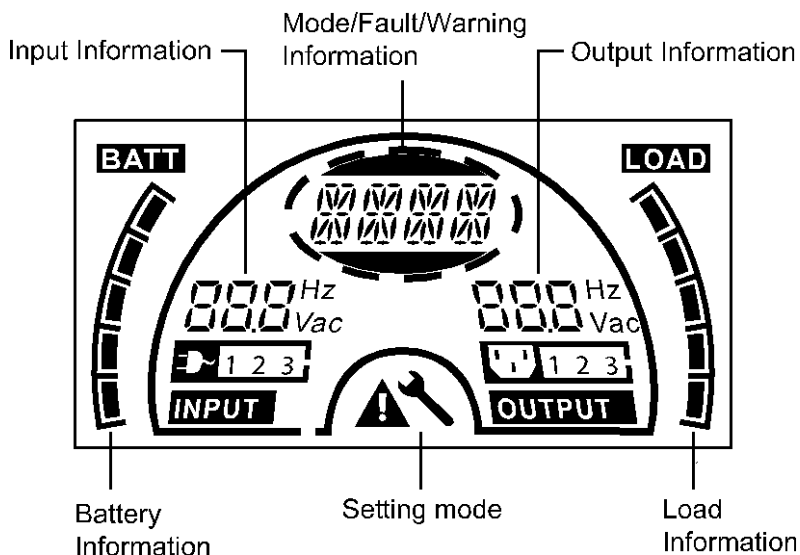
4.1 Przyciski

Przełącznik	Funkcja
Przycisk ON/Wyciszenia	<p>Włączenie systemu UPS: Naciskając w sposób ciągły przycisk ON dłużej niż 1 sekundę system UPS zostanie włączony.</p> <p>Wyłączanie alarmu akustycznego: Poprzez naciśnięcie tego przycisku, wyciszenie alarmu może zostać wyłączone w trybie baterijnym.</p> <p>Dzięki krótkim naciśnięciom tego przycisku wszystkie alarmy dźwiękowe można wyłączyć we wszystkich trybach.</p> <p>W celu testu baterii: Poprzez naciśnięcie tego przycisku UPS może wykonać test baterii w trybie liniowy lub trybie ECO lub CVCF.</p>
Przycisk OFF	<p>Kiedy zasilanie z sieci jest normalne, system UPS przejdzie w tryb bez podawania mocy na wyjściu lub w tryb Bypass naciskając ten przycisk OFF "⏏", oraz inwerter zostanie</p>

	<p>wyłączony. W tym momencie, jeżeli Bypass jest włączony to gniazda wyjściowe podają napięcie z bypass jeśli główne zasilanie sieci jest dostępne.</p> <p>Wyłączanie alarmu: Naciskając ten przycisk alarm dźwiękowy może zostać wyłączony w trybie bypass.</p> <p>Zwalnia UPS z trybu błędu i statusu EPO.</p>
Przycisk Select	Napięcie wyjściowe, częstotliwość, Bypass wyłączony/włączony oraz tryb pracy w trybie bez podawania mocy na wyjściu lub trybie Bypass, Ah baterii, numer zewnętrznego akumulatora, wyświetlenie czasu pozostałego baterii włączony/wyłączony oraz prąd ładowania we wszystkich trybach może zostać wybrane poprzez naciśnięcie przycisk-Select, oraz potwierdzając to przyciskiem Enter.
Przycisk Enter	


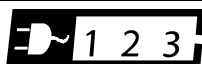



Uwaga: Numer zewnętrznego akumulatora nie może zostać wybrany w modelu standardowym (VFI 1000-3000 TG).




4.2 Opis ekranu LCD



■ Rysunek 4.2 Wyświetlacz LCD

Funkcja ikon LCD

Wyświetlana informacja	Funkcja
Informacje wejściowe	
	Wskazuje wartość wejściowego napięcia/częstotliwości, które są wyświetlane naprzemiennie.
	Wskazuje, że wejście jest podłączone do sieci a prąd wejściowy jest jednofazowy.
Informacje wyjściowe	
	Wskazuje wartość wyjściowego napięcia/częstotliwości, które są wyświetlane naprzemiennie.
Informacje o obciążeniu	
LOAD 	Wskazuje poziom obciążenia. Każdy segment prezentuje 20% poziomu. Jeden segment zostanie wyświetlony, jeśli poziom wynosi 0~20%
Informacje o baterii	
BATT 	Wskazuje pojemność baterii. Każdy segment prezentuje 20% pojemności. Jeśli włączy się sygnał dźwiękowy niskiego poziomu baterii, najniższy segment zacznie migać w celu przypomnienia o prawie wyczerpanej baterii.
Informacja o Trybie/Błędzie/Ostrzeżeniu	

	<p>Wskazuje tryb pracy lub rodzaj błędu lub ostrzeżenia lub It czas podtrzymania baterii. Kilka rodzajów ostrzegawczych może być wyświetlone jednocześnie na przemian.</p>
<p>Inne</p>	
	<p>Wskazuje, że UPS jest w trybie ustawień.</p>
	<p>Wskazuje, że UPS jest w trybie błędu lub posiada pewne ostrzeżenia.</p>

LCD idle Function/Funkcja beczynności LCD:

Jeśli włączona zostanie ta funkcja, beczynności LCD, podczas gdy UPS jest w trybie czuwania, oświetlenie LCD zostanie wyłączone w ciągu 5 sekund. Po naciśnięciu dowolnego klawisza, panel LCD zostanie oświetlony.

5. Połączenie oraz praca

System może być zainstalowany oraz okablowany jedynie przez wykwalifikowanych elektryków zgodnie z obowiązującymi przepisami bezpieczeństwa!

Podczas instalacji przewodów elektrycznych, należy zwrócić uwagę na nominalną wartość natężenia twojego podajnika wejściowego.

5.1 Inspekcja:

Przeprowadź inspekcję czy opakowanie i jego zawartość nie jest uszkodzona. Niezwłocznie poinformuj przewoźnika jeśli znajdziesz oznaki uszkodzenia. Przechowuj opakowanie w bezpiecznym miejscu w celu późniejszego użycia.

Info: W celu uniknięcia wszelkich kwestii bezpieczeństwa, upewnij się, że sieć elektryczna jest całkowicie odizolowana podczas procesu instalacji urządzenia.

5.2 Połączenie:

(1) Podłączenie wejścia UPS

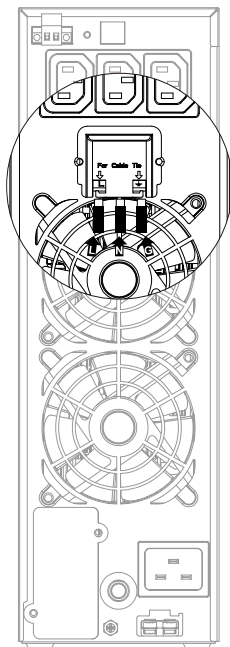
Jeśli UPS jest podłączony za pomocą przewodu zasilającego, należy użyć odpowiedniego gniazda z zabezpieczeniami i zwrócić uwagę na pojemność gniazda. System UPS posiada wyłącznik wejściowy w standardowej szafie.

(2) Podłączenie wyjścia UPS

Typy gniazd wyjściowych oraz rodzaje zostały przedstawione poniżej:

Nr. modelu	Gniazdo wyjściowe -SCHUKO(szt)	Gniazdo wyjściowe -IEC(szt)
VFI 1000 TG/TGB	3*Schuko	4*C13
VFI 1000 TGS	2*Schuko	3*C13
VFI 1500 TG	/	4*C13
VFI 2000 TG/TGB	4*Schuko	4*C13
VFI 2000 TGS	2*Schuko+1*C13	6*C13
VFI 3000 TG/TGB	4*Schuko	4*C13+1*C19
VFI 3000 TGS	2*Schuko+1*C19	3*C13+blok zacisków

Dla modelu VFI 3000 TGS podłącz przewód wyjściowy i uziemienie do zacisków terminalu zgodnie z rysunkiem 5.1 oraz tabelką 5.1



■ Rysunek 5.1 Diagram połączeń wyjścia modelu VFI 3000 TGS

Tabela 5.1

Zacisk	Funkcja	Przekrój kabla	Moment dokręcenia
L	Linia Wejście	1.5mm ² -2.5mm ² (14AWG-12AWG)	0.5Nm(4.4 Lb In)
N	Neutralny Wejście		
⏏	Uziemienie Wejście		

(3) Wejściowe połączenie baterii dla modelu o dłuższym czasie podtrzymania

Podczas podłączania baterii zewnętrznych zaleca się zwrócić uwagę na następujące elementy:

- ★ Używaj zestawów baterii z napięciem:
24VDC dla modeli 1000 TG/TGS/TGB (2 szt 12V baterii),
24VDC dla modeli 1500 TG (2 szt 12V baterii),
48VDC dla modeli 2000 TG/TGS/TGB (4 szt of 12V baterii),
72VDC dla modeli 3000 TG/TGS/TGB (6 szt of 12V baterii)

Info: Połączenie akumulatorów mniej lub więcej ilości od wymaganej może spowodować trwałe uszkodzenie lub wadę.

- ★ Jeden standard typu złącza baterii na tylnym panelu służy do podłączenia zestawu baterii.
- ★ Procedura podłączenia baterii jest bardzo ważna. Każda niezgodność może spowodować ryzyko porażenia prądem. W związku z tym, następujące kroki muszą być ściśle przestrzegane.
- ★ Przygotuj przewód baterii ze standardowym typem złącza, które powinno być w stanie przenosić prąd.
- ★ Jeśli istnieje wyłącznik baterii, należy wyłączyć go w pierwszej kolejności. Następnie podłącz kabel baterii do standardowego przyłącza typu baterii na tylnym panelu.
- ★ Podłącz wejściowy przewód zasilający UPS do zasilania elektrycznego, następnie baterie zaczną być ładowane.

Uwaga!

Wyłącznik DC musi zostać podłączony pomiędzy UPS a zewnętrznymi bateriami jeśli nie został użyty standardowy zestaw baterii.

Uwaga!

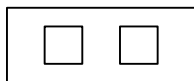
Gniazda wyjściowe systemu UPS mogą wciąż być pod napięciem.

(4) Połączenie EPO:

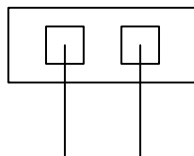
Funkcja EPO (Awaryjnego wyłączenia zasilania) jest standardową funkcją dla UPS, polaryzacja EPO jest konfigurowalna; EPO jest normalnie wyłączone jako ustawienie domyślne. Jeżeli połączenie pomiędzy dwoma portami na złączu EPO jest odłączone, funkcja EPO będzie aktywna i UPS natychmiast przestanie zasilać gniazda wyjściowe.

- Normalnie otwarte

Normalnie złącze EPO jest otwarte na tylnym panelu. Po zamknięciu połączenia kabla, UPS przerwie podawanie mocy na wyjściu, aż status EPO będzie wyłączony.



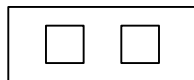
Wyłączony status EPO



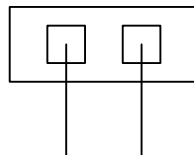
Włączony statusu EPO

- Normalnie zamknięte

Złącze EPO jest zamknięte z przewodem na tylnym panelu. Gdy złącze jest otwarte, UPS przerwie podawanie mocy na wyjściu, aż do czasu kiedy status EPO będzie wyłączony.



Włączony status EPO



Wyłączony status EPO

5.3 Ładowanie baterii:

Naładuj baterie (zewnętrzne) systemu UPS poprzez pozostawienie urządzenia podłączonego do zasilania sieciowego przez około 1-2 godziny. System UPS jest w stanie działać bezpośrednio, bez procesu ładowania, ale czas podtrzymania może być krótszy niż określona nominalna wartość.

5.4 Włączanie UPS:

(1) Z podłączeniem zasilania sieciowego:

Naciśnij w sposób ciągły przycisk-On przez czas dłuższy niż 1 sekundę, aby włączyć UPS. Następnie urządzenie przejdzie w tryb liniowy; ekran LCD będzie wskazywał status UPS.

(2) Bez podłączania zasilania sieciowego:

Nawet jeśli zasilanie sieciowe nie jest podłączone do UPS, nadal można włączyć urządzenie poprzez proste naciśnięcie przycisku w sposób ciągły dłużej niż 1 sekundę z podłączonymi zewnętrznymi bateriami. Następnie UPS przejdzie w tryb bateryjny a ekran LCD będzie wskazywał status UPS.

Info: Ustawienia domyślne dla trybu bypass nie podają mocy na wyjściu po podłączeniu zasilania elektrycznego UPS oraz gdy wyłącznik jest włączony. Jest to konfigurowalne.

5.5 Funkcja testu:

Funkcja testu sprawdza wydajność baterii systemu UPS poprzez naciśnięcie włącznika On dłużej niż 1 sekundę podczas pracy UPS is w trybie liniowym, UPS wykryje czy baterie są podłączone lub baterie są słabe. Również UPS może realizować powyższy test automatycznie i okresowo a czas okresu jest konfigurowalny.

5.6 Wyłączanie UPS:

(1) W trybie liniowym:

Naciśnij przycisk OFF w sposób ciągły dłużej niż 1 sekundę w celu wyłączenia UPS. Następnie UPS przejdzie w tryb bez podawania mocy na wyjściu lub w tryb bypass. W okolicznościach, UPS może posiadać moc wyjściową gdy włączony jest tryb bypass. Odłącz zasilanie sieciowe, aby wyłączyć podawanie mocy na wyjściu.

(2) W trybie bateryjnym:

Naciśnij przycisk OFF w sposób ciągły dłużej niż 1 sekundę w celu wyłączenia UPS. Następnie UPS przejdzie w tryb bez podawania mocy na wyjściu lub standby. Po 10 sekundach UPS zostanie

całkowicie wyłączony.

5.7 Funkcja wyciszania alarmu:

Jeśli alarm jest zbyt denerwujący w trybie bateryjnym, możesz nacisnąć przycisk ON w sposób ciągły dłużej niż 1 sekundę. Jednakże alarm będzie włączony jeśli poziom baterii jest zbyt niski, aby przypomnieć o wyłączeniu wkrótce podtrzymania mocy dla obciążeń.

Jeśli alarm jest zbyt denerwujący w trybie bypass, możesz nacisnąć przycisk OFF w sposób ciągły dłużej niż 1 sekundę. Działanie to nie wpływa na alarm ostrzegawczy czy błędu..

W jakimkolwiek trybie, jeśli alarm ostrzegawczy lub błędu jest zbyt denerwujący, możesz go wyciszyć poprzez naciśnięcie przycisku ON krócej niż 0.5 sekundy, oraz włączyć go ponownie poprzez naciśnięcie przycisku ON krócej niż 0.5 sekund. Jeżeli pojawi się nowy alarm ostrzegawczy lub usterka, alarm ponownie wydawać będzie dźwięki.

Podczas korzystania z trybu CVCF, można go używać bez baterii, natomiast jeśli sygnał dźwiękowy otwartej baterii jest zbyt uciążliwe, można wyciszyć go za pomocą oprogramowania.

Tabela z listami alarmów

Nr.	Status	Alarm
1	Tryb bateryjny	Dźwięk co 4 sekundy
2	Tryb bateryjny z niskim poziomem baterii	Dźwięk co sekundę
3	Tryb Bypass	Dźwięk co 2 min
4	Przeciążenie	Dwukrotny dźwięk co sekundę
5	Aktywne ostrzeżenie (patrz na tabelę ostrzeżeń & błędów kodów)	Dźwięk co sekundę
6	Aktywny błąd	Ciągły dźwięk
7	Aktywna funkcja przycisku	Krótki dźwięk

6. Tryby pracy dla wszystkich modeli

Różne komunikaty/ciągi zostaną wyświetlone na wyświetlaczu LCD odpowiadające różnym trybom pracy UPS, co widać w poniższej tabeli 6.1. Różne ostrzeżenia/kody błędów są wymienione w tabeli 6.2. Tylko jeden ciąg normalnej pracy lub ciąg usterki jest wyświetlony razem. Jednakże, jeżeli kilka ostrzeżeń nastąpi w tym samym czasie, zostaną one wyświetlone na wyświetlaczu LCD naprzemiennie. W tym przypadku, ciąg normalnego trybu pracy oraz ciąg ostrzeżenia zostanie pokazany kołowo. Jeżeli, powstanie nowy błąd, wcześniejsze ostrzeżenia nie zostaną pokazane ponownie; jedynie ciąg znaków błędów będzie prezentowany.

Tabela 6.1: Tryb pracy UPS

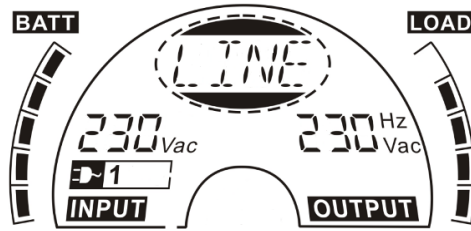
Tryb pracy	Kod
No output mode	STbY
Tryb bypass	bYPA
Tryb liniowy	LINE
Tryb bateryjny	bATT
Tryb testu baterii	TEST
Tryb ECO (ekonomiczny)	ECO
Tryb konwertera	CVCF

Tabela 6.2 Ostrzeżenia oraz kody błędów

Ostrzeżenie	Ciąg
Błąd podłączenia przewodów	SITE
Błąd wentylatora	FANF
Przebieżenie baterii (przeładowanie)	HIGH
Niski poziom baterii	bLOW
Błąd ładowania	CHGF
Wysoka temperatura inwertera	TEPH
Otwarta bateria	bOPN
Przeciążenie	OVL
Cyfrowy błąd ładowarki	dCHF
Wysoka temperatura wew. otoczenia	ITPH
Zwarcie inwertera	SHOR
Błąd przeciążenia	OVL
Błąd soft startu inwertera	ISFT
Błąd soft startu BUS	bSFT
Błąd wysokiej temperatury	OVTP
Wysokie napięcie inwertera	INV
Niskie napięcie inwertera	INVH
Wysokie napięcie Bus	bUSH
Niskie napięcie Bus	bUSL
Zwarcie Bus	bUSS
Otwarty NTC inwertera	NTCO
Awaryjne wyłączenie zasilania	EPO

6.1 Tryb liniowy

Wyświetlacz LCD w trybie liniowym przedstawiono na rysunku 6.1. Mogą być wyświetlane informacje o sieci elektrycznej, poziomie baterii, wyjść UPS i poziomu obciążenia. Tekst "LINE" wskazuje, że UPS pracuje w trybie linii.

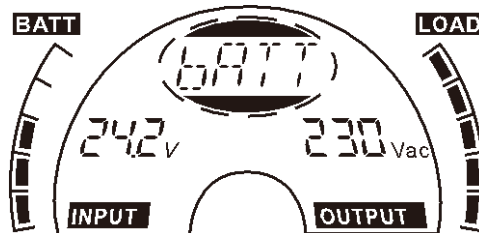


■ Rysunek 6.1 Tryb liniowy

6.2 Tryb bateryjny

Wyświetlacz w trybie bateryjnym przedstawiono na rysunku 6.2. Mogą być wyświetlane informacje o sieci elektrycznej, poziomie baterii, wyjściu UPS i poziomie obciążenia. Tekst “bATT” wskazuje, że UPS pracuje w trybie bateryjnym. Jeśli funkcja podtrzymania pozostałego czasu jest włączona, napis bATT” oraz czas podtrzymania (w jednostce min lub sek) będą wyświetlone po kolei 2 sekundy.

Kiedy UPS pracuje w trybie bateryjnym, alarm dźwiękowy wydawać będzie dźwięki co 4 sekundy. Jeśli przycisk “ON” na przednim panelu zostanie wciśnięty przez ponad 1 sekundę, alarm dźwiękowy przestanie wydawać dźwięki (w trybie wyciszenia). Naciśnij jeszcze raz przycisk “ON” dłużej niż 1 sekundę, aby wznowić funkcję alarmu.

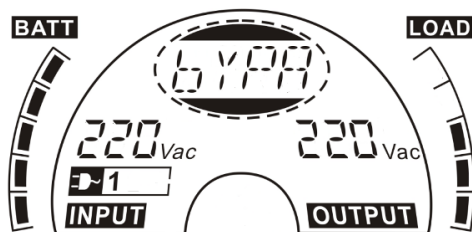


■ Rysunek 6.2 Tryb bateryjny

6.3 Tryb bypass

Wyświetlacz w trybie bypass przedstawiono na rysunku 6.3. Mogą być wyświetlane informacje o sieci elektrycznej, poziomie baterii, wyjściu UPS i poziomie obciążenia. UPS będzie wydawał dźwięki co 2 minuty w trybie bypass. Tekst “bYPA” wskazuje, że UPS pracuje w trybie

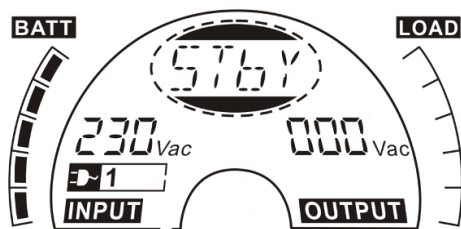
bypass.



■ Rysunek 6.3 Tryb bypass

6.4 Tryb bez podawania mocy na wyjściu

Wyświetlacz w trybie bez podawania mocy na wyjściu przedstawiono na rysunku 6.4. Mogą być wyświetlane informacje o sieci elektrycznej, poziomie baterii, wyjść UPS i poziomu obciążenia. Tekst "STbY" wskazuje, że UPS pracuje w trybie bez podawania mocy na wyjściu.



■ Rysunek 6.4 Tryb bez mocy na wyjściu

6.5 EPO (Awaryjne wyłączenie zasilania)

Jest również nazywanym RPO (Zdalne wyłączenie zasilania). Na wyświetlaczu LCD, tekst "EPO" będzie prezentowane w położeniu napięcia wyjściowego.

Jest to szczególny status, w którym UPS wyłączy podawanie zasilania na wyjściu a alarm będzie aktywny. UPS nie może być wyłączony przez naciśnięcie przycisku "OFF" na panelu, dopiero po zresetowaniu statusu EPO.

6.6 Tryb ECO (ekonomiczny)

Jest również nazywane trybem wysokiej wydajności. W trybie ECO, na wyświetlaczu LCD, ten tryb jest wyświetlany jako "ECO".

Po włączeniu UPS, prąd wykorzystywany przez obciążenia jest dostarczany z sieci elektrycznej przez wewnętrzny filtr, gdy zasilanie sieciowe jest w normalnym zakresie, więc wysoka efektywność możliwa jest do uzyskania w trybie ECO. Gdy występują zaburzenia sieci lub nastąpi jej utrata, UPS przejdzie w tryb baterijny a obciążenia będą w sposób ciągły zasilane przez baterię.

- 1) ECO może być włączone przez ustawienia LCD lub oprogramowania (Winpower, etc.).
- 2) Czas transferu wyjścia UPS z trybu ECO na tryb baterijny jest mniejszy niż 10ms. Sugeruje się, brać pod uwagę stosowanie jakiegoś czułego obciążenia.

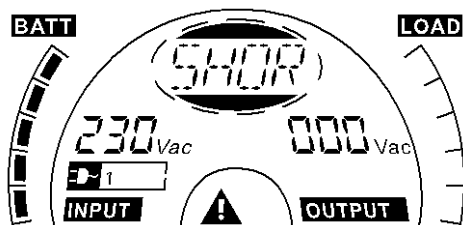
6.7 Tryb CVCF

CVCF (Stałe napięcie Stała częstotliwość), który jest również nazywany trybem konwertera. UPS będzie działał ze stałą częstotliwością wyjściową (50Hz lub 60Hz) niezależnie od częstotliwości wejściowej. Po tym jak po sieci są straty lub jest nieprawidłowa, UPS przeniesie transfer na tryb baterijny a obciążenia będą obsługiwane przez baterie.

- 1) Tryb CVCF może zostać włączony przez ustawienia LCD lub oprogramowania (Winpower, etc.).
- 2) Obciążenia powinny zostać zredukowane do 60% w trybie konwertera.

6.8 Tryb nieprawidłowy

In W trybie nieprawidłowym jak błąd Bus etc., odpowiedni ciąg znaków zostanie pokazany, aby wskazać tryb pracy UPS, a diody zaczną świecić na czerwono.. Na przykład "SHOR" zostanie pokazany podczas obciążenia lub wyjście UPS ma zwarcie. Wyświetlacz LCD przedstawiony jest na poniższym rysunku 6.5.



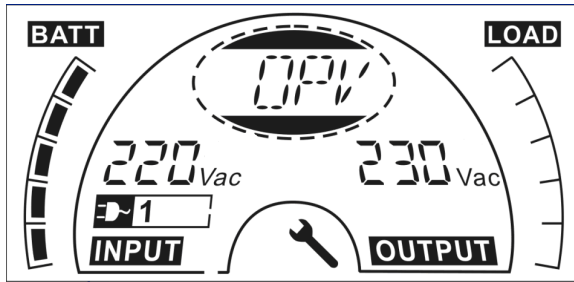
■ Rysunek 6.5 Tryb błędu

7. Ustawienia przez moduł LCD

Wyjściowe napięcie/częstotliwość, automatyczny status bypass, tryb pracy w trybie bez podawania mocy na wyjściu lub trybie Bypass, prąd ładowarki, numer zewnętrznego akumulatora oraz funkcja czasu podtrzymania baterii we wszystkich trybach można ustawić bezpośrednio przez moduł LCD.

W trybie bypass lub w trybie bez podawania mocy na wyjściu, naciśnij przycisk “Enter” na panelu LCD dłużej niż 1 sekundę, aby wejść w tryb ustawień. Wyświetlacz LCD pokazany jest na rysunku 7.1. Tekst “OPV” wskazuje, że obecne ustawienie jest napięciem wyjściowym.

“230Vac” wskazuje, że obecne wyjściowe napięcie wynosi 230Vac. Jeśli chcesz ustawić napięcie wyjściowe, naciśnij przycisk “Enter” dłużej niż 1 sekundę, a migający tekst “220” będzie wyświetlony, jeśli przycisk “Enter” zostanie ponownie naciśnięty, tekst “220” przestanie migać, napięcie wyjściowe zostanie zmienione na 220V; jeśli przycisk “Select” zostanie naciśnięty na dłużej niż 1 sekundę, pojawi się następny migający tekst “230”, kolejność migających napisów jest następująca 220 – 230 – 240 – 220 – 230, naciśnij przycisk “Enter”, aby potwierdzić napięcie wyjściowe, które chcesz wybrać.



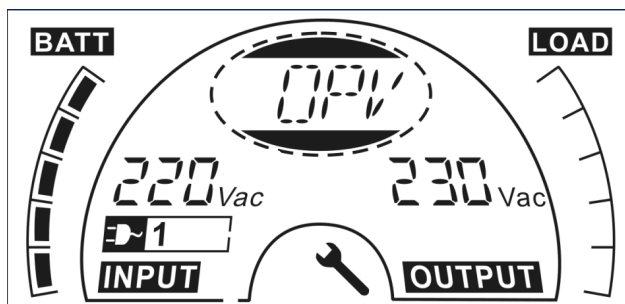
■ Rysunek 7.1 Ustawienia przez LCD

W celu wyjścia z trybu ustawień, należy jednokrotnie nacisnąć przycisk “Enter”; Aby kontynuować ustawienia, naciśnij przycisk “Select”. Jeśli nikt nie naciśnie przycisk “Select” lub “Enter” dłużej niż 10 sekund, tryb ustawień wyłączy się automatycznie.

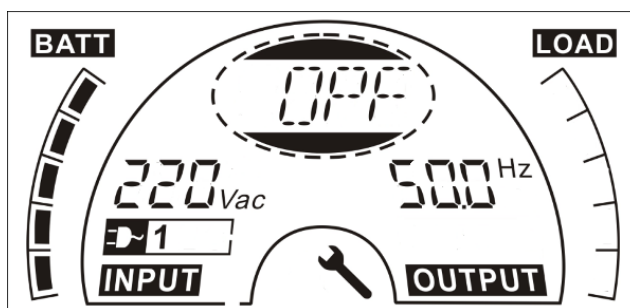
Ciąg znaków częstotliwości wyjściowej “OPF”, statusu Bypass “bYPA”, trybów pracy “MODe”, numer zewnętrznego akumulatora “EbPN”, czasu podtrzymania baterii “bATT”, prądu ładowania “CHG” zostaną przedstawione kołowo. Tylko jedna wartość napięcia może zostać wybrana “220V”, “230V”, “240V” w każdym momencie; Tylko jedna wartość częstotliwości może zostać wybrana “50Hz”, “60Hz” w każdym momencie; Status Bypass może zostać wybrany “000” lub “001”(tutaj 000 oznacza wyłączony Bypass, 001 oznacza włączony Bypass), UPS przejdzie w tryb bypass w kilka sekund po wybraniu “Bypass Enable”, oraz przejdzie w tryb bez podawania mocy na wyjściu w kilka sekund po wybraniu “Bypass Disable”; Tryb pracy może zostać wybrany w “UPS”, “ECO”, “CVF”(tutaj “UPS” oznacza normalny tryb online, “ECO” oznacza tryb wysokiej efektywności, a “CVF” oznacza tryb konwertera). Zmiana trybu będzie aktywna dopiero po włączeniu UPS; Numer zewnętrznego akumulatora może zostać wybrane od “000” do “009”(gdzie “009” oznacza 9 zewnętrzny akumulator); Prąd ładowania może zostać wybrane 3.0/6.0 dla 1KL T i 1.5/3.0/4.5/6.0 dla 2KL/3KL T (gdzie 3.0 oznacza 3A ładowania). Funkcja czasu podtrzymania może być wybrana na “000” lub “001”. (gdzie 000 oznacza, że funkcja czasu podtrzymania jest wyłączona, a pozostały czas

baterii nie będzie wyświetlany na LCD w trybie baterijnym. 001 oznacza, że funkcja czasu utrzymania baterii jest włączona, a pozostały czas baterii będzie wyświetlany oraz tekst "bATT" będzie wyświetlany na LCD co 2 sekundy w trybie baterijnym lub trybie testu baterii.

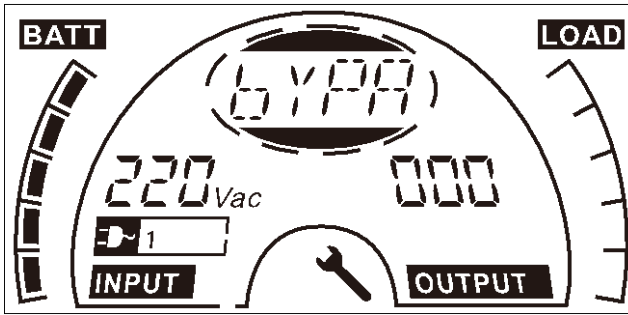
■ **Przykład zmiany trybu pracy z normalnego do konwertera za pośrednictwem wyświetlacza LCD.**



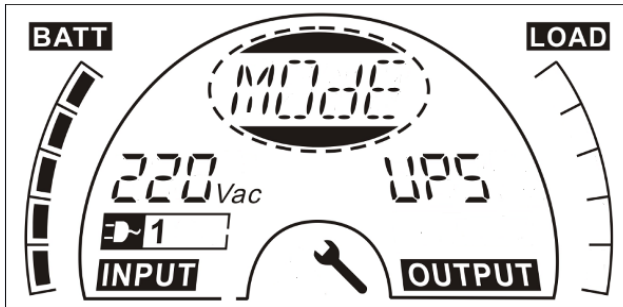
Krok 1: "OPV" po naciśnięciu przycisku "Enter".



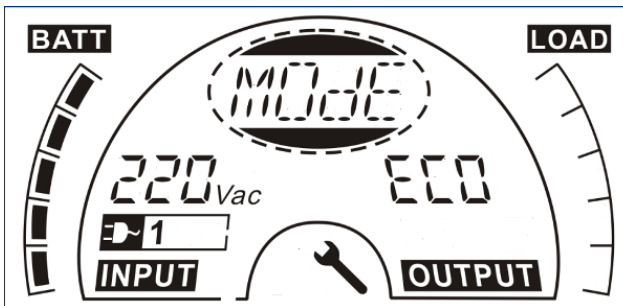
Krok 2: "OPF" po naciśnięciu przycisku "Select".



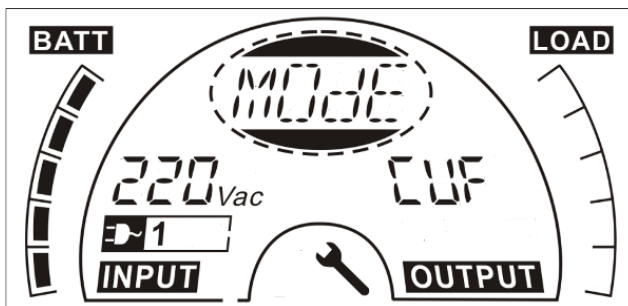
Krok 3: “bYPA” po naciśnięciu przycisku “Select”.



Krok 4: “MOdE” po naciśnięciu przycisku “Select”.
“UPS” będzie migać po naciśnięciu przycisku “Enter”.



Krok 5: “ECO” miga po naciśnięciu przycisku “Select”.



Krok 6: “CVF” miga po naciśnięciu przycisku “Select”. Naciśnij przycisk “Enter”.
Naciśnij krótko przycisk “Enter”, aby wyjść z trybu ustawień.

8. Rozwiązywanie problemów

Jeśli system UPS nie działa prawidłowo, należy sprawdzić stan pracy na wyświetlaczu LCD. Kod ostrzegawczy lub błędu jest pokazywany w tabeli kodów usterek 6.1

Jeżeli system UPS nie działa prawidłowo, należy spróbować rozwiązać problem korzystając z poniższej tabeli.

Kod ostrzeżenia & błędu	Problem	Możliwy powód	Rekomendacja rozwiązania problemu
/	Brak wskazań, sygnały ostrzegawczego mimo że system jest podłączony do zasilania sieciowego	1) Brak napięcia wejściowego 2) Otwarty wyłącznik	1) Sprawdź gniazdo zasilania sieciowego oraz przewód wejściowy. 2) Sprawdź wyłącznik

/	Brak danych komunikacyjnych	1) Niepasujący przewód RS232 2) Niepasujący przewód USB	1) Sprawdź lub zmień przewód RS232 2) Sprawdź lub zmień przewód USB
/	Okres zasilania awaryjnego jest krótszy niż wartość nominalna	1) Baterie nie są w pełni naładowane 2) Defekt baterii	1) Ładuj baterie aż akumulatory będą w pełni naładowane 2) Zmień baterie lub skontaktuj się z twoim sprzedawcą
FANF	Problem z wentylatorem	Nieprawidłowy wentylator	Sprawdź, czy wentylator działa
HIGH	Przebiegnięcie baterii	Baterie są przeładowane	Nastąpi automatycznie przełączenie na tryb bateryjny. Jeśli napięcie baterii i główne zasilanie będzie w normie, UPS przejdzie automatycznie w tryb liniowy
bLOW	Niski poziom baterii	Napięcie baterii jest zbyt niskie	Jeśli alarm wydaje dźwięki co sekundę to akumulator jest prawie pusty.
bOPN	Otwarta bateria	Zestaw baterii nie jest prawidłowo podłączony	Wykonaj test baterii, aby potwierdzić problem. Sprawdź czy zestaw baterii jest podłączony do UPS. Sprawdź czy wyłącznik baterii jest włączony.
CHGF	Błąd ładowania	Brak ładowania	Skontaktuj się ze sprzedawcą.

dCHF	Cyfrowy błąd ładowarki	Brak ładowania	Skontaktuj się ze sprzedawcą.
bUSH	Wysokie napięcie Bus	Wewnętrzny błąd UPS	Skontaktuj się ze sprzedawcą
bUSL	Niskie napięcie Bus	Wewnętrzny błąd UPS	Skontaktuj się ze sprzedawcą
bSFT	Błąd soft startu Bus	Wewnętrzny błąd UPS	Skontaktuj się ze sprzedawcą
bUSS	Zwarcie Bus	Wewnętrzny błąd UPS	Skontaktuj się ze sprzedawcą
TEPH	Wysoka temperatura inwertera	Wewnątrz UPS panuje zbyt wysoka temperatura	Sprawdź wentylację UPS, sprawdź temperaturę otoczenia.
ITPH	Wysoka temperatura otoczenia	Temperatura otoczenia jest zbyt wysoka	Sprawdź wentylację środowiska.
INVH	Wysokie napięcie inwertera	Wewnętrzny błąd UPS	Poinformuj sprzedawcę
INVL	Niskie napięcie inwertera	Wewnętrzny błąd UPS	Poinformuj sprzedawcę
ISFT	Błąd soft startu Inwertera	Wewnętrzny błąd UPS	Poinformuj sprzedawcę
NTCO	Otwarty NTC inwertera	Wewnętrzny błąd UPS	Poinformuj sprzedawcę
SHOR	Zwarcie inwertera	Zwarcie na wyjściach	Usuń wszystkie obciążenia. Wyłącz UPS. Sprawdź czy na wyjściach UPS oraz obciążeniach występuje zwarcie. Upewnij się, że zwarcie zostało usunięte, a UPS nie ma wewnętrznych usterek przed ponownym

			włączeniem.
OVTP	Błąd wysokiej temperatury	Przegrzanie	Sprawdź wentylację UPS, sprawdź temperaturę otoczenia i wentylacji.
OVLD	Przeciążenie	Przeciążenie	Sprawdź obciążenia oraz usuń kilka dopuszczalnych obciążeń, które możesz odłączyć. Sprawdź, czy niektóre obciążenia nie powodują błędów.
SITE	Błąd podłączenia przewodów	Faza i przewód neutralny na wejściu UPS są odwrócone	Obróć gniazdo zasilania o 180° lub podłącz system UPS.
EPO	Aktywne EPO	Funkcja EPO jest włączona	Podłącz do przełącznika EPO.

Proszę przygotować następujące informacje przed skontaktowaniem się z działem serwisu:

1. Numer modelu, numer seryjny
2. Data, w której wystąpił problem
3. Stan wyświetlacza LCD, status alarmu
4. Kondycja zasilania, typ obciążeń i pojemność, temperatura otoczenia, stan wentylacji
5. Informacje (pojemność baterii, ilość) zewnętrznego zestawu baterii
6. Inne informacje do kompletnego opisu problemu

9. Serwisowanie

9.1 Operacje

System zawiera części nie wymagających serwisowania przez użytkownika.

9.2 Przechowywanie

Jeżeli baterie są przechowywane w umiarkowanych strefach klimatycznych, powinny być ładowane co 3 miesiące przez 1~2 godziny. Należy skrócić interwał ładowania do 2 miesięcy jeśli urządzenie narażone jest na działanie wysokich temperatur.

10. Dane techniczne

10.1 Parametry elektryczne

WEJŚCIE							
Nr modelu.	1000 TG 1000TGB	1000 TGS	1500 TG	2000 TG 2000TGB	2000 TGS	3000 TG 3000TGB	3000 TGS
Faza	Jednofazowy						
Częstotliwość	40~70 Hz						
Natężenie (A)	220/230/240VAC						
	4.9/4.7/ 4.5A	5.7/5.4/ 5.2A	7.4A/7.1A/ 6.8A	9.7/9.3/ 8.9A	9.7/9.3/ 8.9A	14.5/13.9/ 13.3A	14.5/13.9/ 13.3A

WYJŚCIE				
Nr modelu.	VFI 1000 TG (S) VFI 1000 TGB	VFI 1500 TG /	VFI 2000 TG(S) VFI 2000 TGB	VFI 3000 TG(S) VFI 3000 TGB
Moc znamionowa*	1kVA/0.9kW	1.5kVA/1.35kW	2kVA/1.8kW	3kVA/2.7kW
Napięcie	220Vac/230Vac/240Vac			
Częstotliwość	50/60Hz			
Forma fali	Sinusoidalna			

***Info: Moc czynna zdefiniowana jest w nominalnym napięciu wejściowym**

BATERIE							
Nr modelu.	1000 TG 1000 TGB	1000 TGS	1500 TG	2000 TG 2000 TGB	2000 TGS	3000 TG 3000 TGB	3000 TGS
Napięcie	24V	24V	24V	48V	48V	72V	72V
Pojemność	9Ah	5~120Ah*	9Ah	9Ah	5~120Ah*	9Ah	5~120Ah*

*Info : 1. Pojemność zewnętrznych baterii może być ustawiona maksymalnie do 300Ah, ale więcej czasu może być potrzebne, aby w pełni naładować akumulatory.

2. Dla modeli VFI 1000/2000/3000 TGB ze złączem EBM pojemność modeli wynosi 9Ah~120Ah*.

10.2 Środowisko pracy

Temperatura otoczenia	0 °C do 40 °C
Wilgotność podczas pracy	< 95%
Wysokość pracy urządzenia	< 1000m ^(Info 1)
	1000m < Altitude ≤ 3000m ^(Info 2)
Temperatura otoczenia	-25°C~55°C

Info 1: Obciążenie nie musi być mniejsze

Info 2: Obciążenie powinno być mniejsze o 1 % co każde 100m

10.3 Wymiary i waga

Model No.	Wymiary		Waga netto (kg)
	Szerokość	Wysokość x Głębokość (mm)	
VFI 1000 TG/TGB	144	228*356	9.2kg
VFI 1000 TGS	102	228*346	3.9kg
VFI 1500 TG	144	228*356	10.1kg
VFI 2000 TG/TGB	190	327*399	17.4kg
VFI 2000 TGS	102	327*390	6.4kg
VFI 3000 TG/TGB	190	327*399	22.7kg
VFI 3000 TGS	102	327*390	6.4kg

11. Porty komunikacyjne

Na tylnym panelu UPS (patrz dodatek), złącze USB jest standardem, a RS232 i slot na opcjonalne karty łączności jest opcjonalny.

11.1 Porty komunikacyjne USB i RS-232 (opcjonalne)

W celu nawiązania komunikacji pomiędzy UPS a komputerem, użyj odpowiedniego kabla komunikacyjnego.

11.2 USB do urządzeń typu HID

Interfejs USB oferuje funkcję “smart battery”, która obsługuje HID (Human Interface Device), gdzie nie jest potrzebna instalacja oprogramowania. Oprogramowanie komputera (System operacyjny) taki(e) jak Windows/Linux/Mac OS wyposażony jest w wbudowaną funkcję do zarządzania energią oraz do jej monitorowania. Gdy komputer łączy się z UPS poprzez kabel USB, urządzenie zostanie automatycznie rozpoznane przez system jako “HID UPS Battery”, a użytkownik będzie mógł skonfigurować akcje alarmu w przypadku niskiego stanu baterii np. automatyczne wyłączenie komputera. UPS z tą funkcją jest również idealny jako zasilanie awaryjne do NASów (Network-Attached Storage).

11.3 Interfejs AS400 (Opcjonalne)

Posiada odizolowane styki beznapięciowe na wyjściu dla informowania o statusach UPS takich jak: błąd sieci / jej wydajności, niski poziom baterii, alarm UPS / normalne działanie lub włączony Bypass i tak dalej. W celu sprawdzenia więcej szczegółów na temat definicji interfejsu należy sprawdzić instrukcję AS400.

11.4 Interfejs CMC (Opcjonalne)

Zapewnia połączenie do protokołu Modbus z standardem sygnału RS485. W celu sprawdzenia szczegółów proszę sprawdzić instrukcję CMC.

11.5 Interfejs NMC (Opcjonalne)

NMC (Sieciowa karta zarządzająca) pozwala urządzeniu UPS komunikować się w różnorodnych środowiskach sieciowych z różnymi typami urządzeń. NMC dokonuje zdalne zarządzanie za pośrednictwem UPS przez internet / intranet. Proszę skontaktować się z lokalnym sprzedawcą w celu uzyskania dalszych informacji. Aby zobaczyć więcej

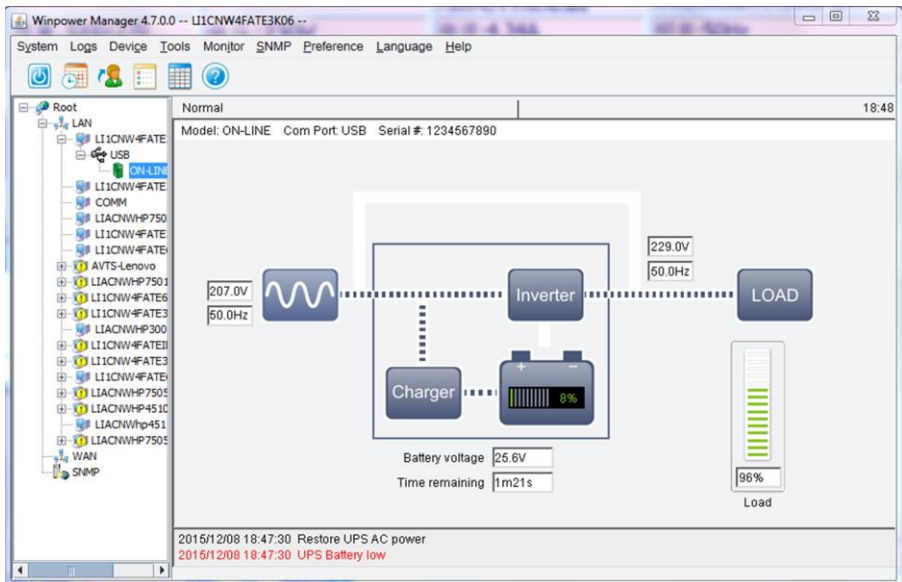
szczegółów proszę sprawdzić instrukcję NMC.

12. Oprogramowanie

Oprogramowanie do pobrania – WinPower

PowerWalker WinPower to oprogramowanie monitorujące UPS, która zapewnia przyjazny interfejs do monitorowania oraz kontrolowania UPS. To unikatowe oprogramowanie zapewnia bezpieczne automatyczne wyłączenie wielu komputerów podczas problemu z zasilaniem. Z tym oprogramowaniem, użytkownik może monitorować i kontrolować każdy UPS w tej samej sieci LAN bez względu jak daleko znajduje się od urządzenia.

PL

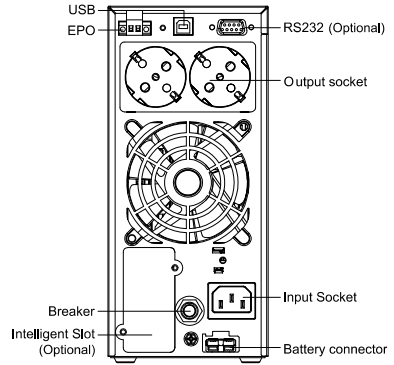
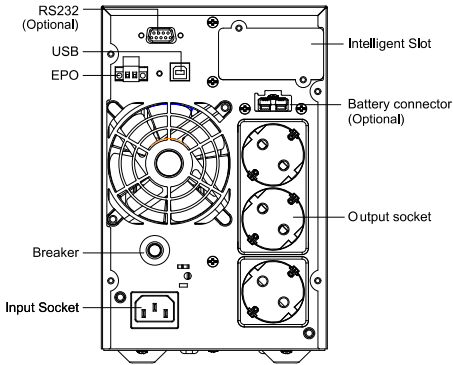


Procedura instalacji:

1. Wejdź na stronę: <http://winpower.powerwalker.com/>
2. Wybierz system operacyjny, który potrzebujesz i postępuj zgodnie z instrukcją opisaną na stronie, aby pobrać oprogramowanie.
3. Po pobraniu wszystkich wymaganych plików z internetu, wprowadź wymagany numer seryjny: **511C1-01220-0100-478DF2A** w celu zainstalowania oprogramowania.

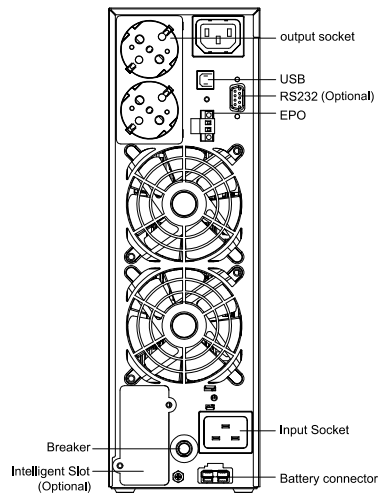
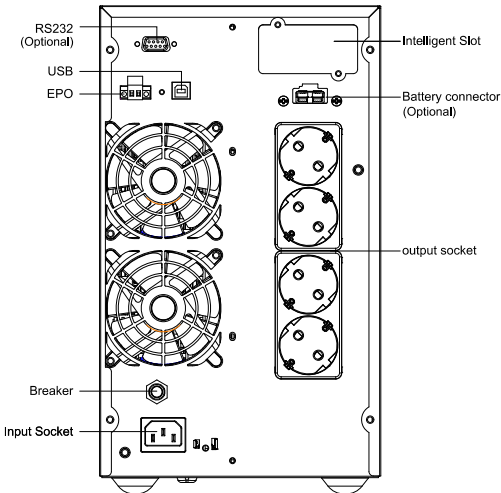
Gdy komputer uruchomi się ponownie, oprogramowanie WinPower pojawi się w postaci ikony zielonej wtyczki w zasobniku systemowym obok zegara.

Dodatek: Tylny panel

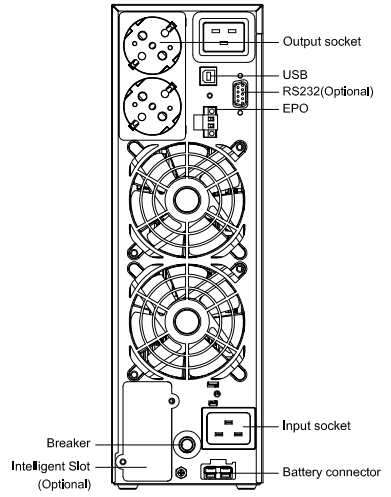
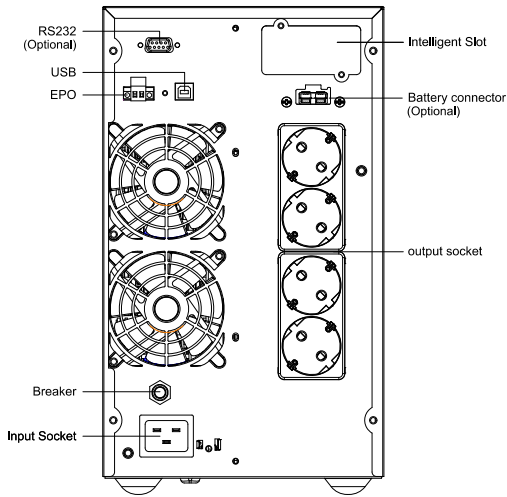


PL

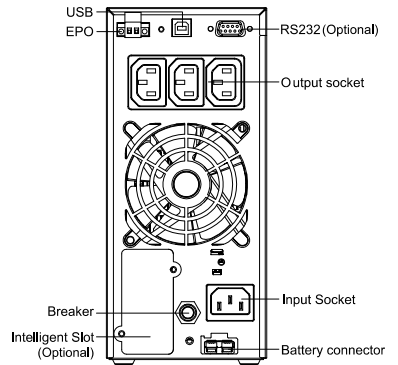
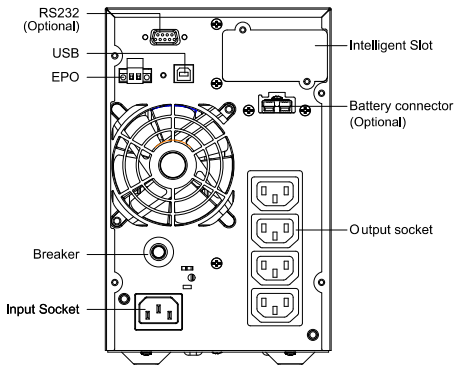
1000 TG/TGS/TGB Tylny widok Schuko



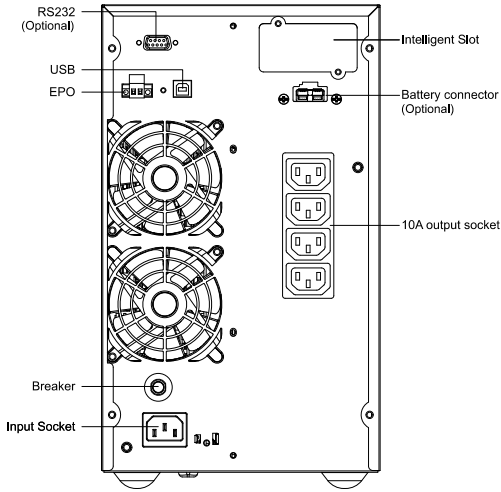
2000 TG/TGS/TGB Tylny widok Schuko



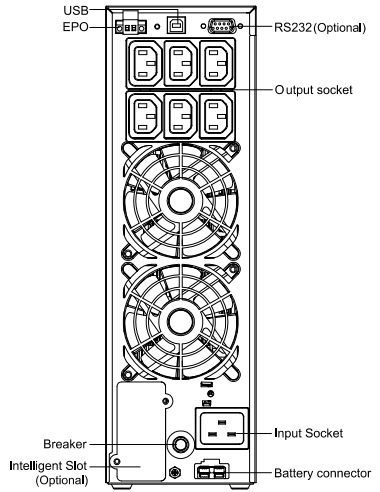
3000 TG/TGS/TGB Tylny widok Schuko



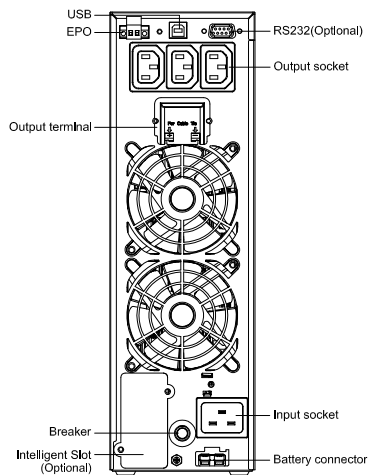
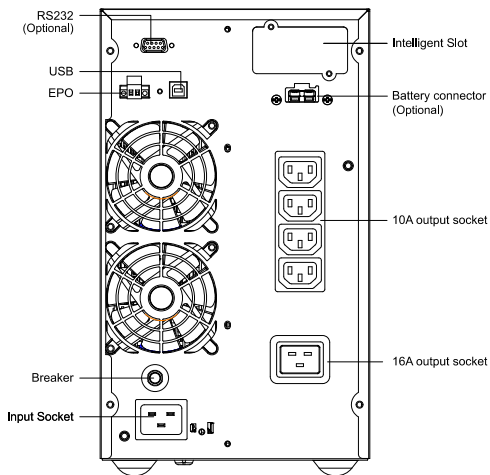
1000 TG/TGS/TGB / 1500 TG Tylny widok IEC



2K



2000 TG/TGS/TGB Tylny widok IEC



3000 TG/TGS/TGB Tylny widok IEC