Zasilacz UPS

SPRING

Line Interactive (Sine Wave)
Rack/Tower

1-2-3 kVA

Plug & Play

Instrukcja obsługi

Rev. 1305-1

Treść niniejszej instrukcji jest chroniona prawem autorskim wydawcy
i nie może być reprodukowana bez uprzedniego pozwolenia.
Zastrzega się prawo modyfikacji projektu i specyfikacji
bez uprzedniego informowania.

© Copyright 2013
COMEX S.A.
Wszelkie prawa zastrzeżone.

SPIS TREŚCI

1. Wprowadzenie ... 1
1.1. Właściwości ... 2
2. Rozpakowanie, montaż i podłączenie ... 3
2.1. Sprawdzenie opakowania i wypakowanie UPS ... 3
2.2. Montaż zasilacza UPS ... 3
2.2.1. Tower – montaż pionowy ... 3
2.2.2. Rack – montaż poziomy ... 4
2.3. Montaż dodatkowych modułów baterii ... 5
2.3.1. Tower – montaż pionowy ... 5
2.3.2. Rack – montaż poziomy ... 6
2.4. Podłączenie ... 7
2.4.1. Zasilanie UPS ... 7
2.4.2. Odbiory UPS ... 7
3. Wygląd zasilacza ... 8
3.1. Panel sterowania ... 8
3.2. Panel tylny ... 10
4. Obsługa i eksploatacja ... 12
4.1. Uwagi eksploatacyjne ... 12
4.2. Środowisko pracy ... 12
4.2.1. Warunki pracy ... 12
4.2.2. Warunki przechowywania ... 12
4.2.3. Czas wymiany baterii ... 12
4.2.4. Wymiana baterii wewnętrznych w UPS ... 12
4.3. Ładowanie baterii ... 13
4.4. Włączenie zasilacza UPS ... 14
4.5. Test zasilacza ... 14
4.5.1. W czasie rzeczywistym ... 14
4.5.2. Test ręczny ... 14
4.6. Wyłączenie zasilacza ... 14
4.6.1. W trybie pracy normalnej ... 14
4.6.2. W trybie pracy bateryjnej ... 14
4.7. Wyciszenie alarmu dźwiękowego ... 14
5. Tryby pracy zasilacza ... 15
5.1. Wskazania panelu LCD ... 15
5.2. Menu konfiguracji ... 16
5.2.1. Sterowanie segmentami gniazd wyjściowych ... 16
5.2.2. Konfiguracja ustawienia ilości modułów baterii ... 16
5.2.3. Konfiguracja funkcji EKO („Green Function”) ... 17
6. Interfejs komunikacyjny ... 18
6.1. RS-232 / USB 2.0 / Dry Contact ... 18
6.2. Karta SNMP ... 18
6.3. Złącze awaryjnego wyłącznika EPO ... 19
7. Postępowanie w przypadku nieprawidłowej pracy ... 20
7.1. Występowanie sygnałów dźwiękowych ... 20
7.2. Rozwiązywanie problemów ... 20
8. Specyfikacja techniczna ... 21

1. Wprowadzenie

Zachowaj niniejszą instrukcję obsługi! Instrukcja zawiera ważne wskazówki dotyczące użytkowania, które powinny być stosowane podczas instalacji oraz użytkowania urządzenia UPS oraz baterii.

Jeżeli UPS jest zimny i zostanie przeniesiony do ciepłego pomieszczenia, może wystąpić zjawisko skraplania. Dlatego też należy odczekać przynajmniej 2h do momentu jego uruchomienia.

Aby zmniejszyć ryzyko porażenia prądem, UPS powinien być zainstalowany w pomieszczeniu wolnym od zanieczyszczeń o odpowiedniej temperaturze i wilgotności. Temperatura otoczenia nie może przekraczać 40°C.

Nie instalować zasilacza w miejscu narażonym na bezpośrednie działanie promieni słonecznych lub innego źródła ciepła.

Nie podłączać do wyjścia UPS urządzeń, które mogą spowodować jego przeciążenie np. drukarki laserowe, piecyki elektryczne, grzałki itp.

Kable powinny być podłączone i umieszczone w taki sposób aby nikt nie miał możliwości ich przypadkowego nastąpienia lub odłączenia.

Zasilacz UPS musi być podłączony do gniazdka z bolcem ze sprawnym przewodem ochronnym (PE).

Nie zasłaniać otworów wentylacyjnych w UPS. Upewnić się, że otwory wentylacyjne są odkryte i występuje minimum 25cm wolnej przestrzeni dla swobodnej wentylacji.

Kontrolować czystość otworów wentylacyjnych w UPS. W zależności od stopnia zanieczyszczenie czyścić i udrażniać wlot i wylot powietrza np. za pomocą odkurzacza. Niedrożne otwory wentylacyjne i zanieczyszczenie zasilacza może prowadzić do jego uszkodzenia.

Gniazdo zasilające UPS powinno być zabezpieczone odpowiednim wyłącznikiem nadmiarowo-prądowym.

UPS posiada własne zasilanie z baterii. Nominalne napięcie znamionowe łańcucha baterii wynosi 24V, 36V lub 72V zależnie od mocy UPS.

Obsługa baterii powinna być wykonywana przez odpowiednio przeszkolony personel, który ma odpowiednią wiedzę na temat eksploatacji baterii i zachowuje odpowiednie środki ostrożności w trakcie ich użytkowania.

W przypadku konieczności wymiany baterii należy stosować baterie o identycznej ilości, oraz o tych samych parametrach tj. napięciu znamionowym, pojemności oraz wymiarach.

UWAGA! Nie wrzucaj baterii do ognia. Bateria może eksplodować.

UWAGA! Nie należy otwierać ani uszkadzać baterii. Uwolniony elektrolit jest szkodliwy dla skóry i oczu. Może być toksyczny.

UWAGA! Bateria może stwarzać ryzyko porażenia prądem elektrycznym. Przy pracy z bateriami należy zachować następujące środki ostrożności:

- Usunąć z ręki zegarki, obrączki i inne metalowe przedmioty.
- Należy używać narzędzi z izolowanymi uchwytami.
- Nosić gumowe rękawice i buty.
- Nie kłaść narzędzi lub części metalowych na baterii.
- Odłączyć źródło ładowania baterii przed podłączeniem lub odłączeniem zacisków akumulatora.
- Sprawdź, czy bateria nie jest przypadkowo uziemiona. Jeśli występuje uziemienie, usunąć

źródło doziemienia. Kontakt się z jakąkolwiek częścią uziemionego akumulatora może spowodować porażenie prądem.

1.1. Właściwości

Zasilacze serii SPRING dostępne są w zakresie mocy 1, 2 oraz 3 kVA. Ich zaawansowana konstrukcja oraz sprawdzone rozwiązania sprawiają, że zasilacz posiada idealne parametry napięcia do zasilania wymagających odbiorników. Obudowa zasilaczy posiada kompaktowe rozmiary dostosowane do montażu zarówno w szafie Rack 19'', jak też jako urządzenie wolnostojące Tower, co pozwala na łatwą integrację urządzenia w środowisku np. serwerowni.
Zasilacze serii SPRING są idealnym rozwiązaniem do zasilania m.in.:

- komputerów osobistych,
- urządzeń sieciowych,
- serwerów,
- urządzeń telekomunikacyjnych,

Wysoka niezawodność gwarantuje pewność zasilania odbiorów o najbardziej krytycznym znaczeniu.

• Duża gęstość mocy – wyjściowy wsp. mocy PF=0.9

Wykorzystanie najnowszych technologii przy konstrukcji zasilacza pozwoliło na uzyskanie wysokiej wartości wyjściowego współczynnika mocy, który wynosi 0.9, co zapewnia możliwość podłączenia większej ilości odbiorników.

• Kompletna ochrona

Zasilacz SPRING wykonany w technologii Line Interactive o sinusoidalnym przebiegu napięcia wyjściowego, zapewnia idealne parametry napięcia zasilającego i minimalny czas przełączania zapewniając najlepszą ochronę. Dzięki wbudowanym układom przeciwprzepięciowym, przeciwzwarciowym oraz filtrom przeciwzakłóceniowym, zminimalizowano ryzyko uszkodzenia sprzętu i wydłużono żywotność systemu. Układy filtrów EMI / RFI zapewniają skuteczną filtrację zakłóceń elektrycznych.

• Szeroki zakres napięcia zasilającego oraz programowalne gniazda wyjściowe

Wykorzystanie sterowania mikroprocesorowego, pozwala na osiągnięcie bardzo dużej tolerancji napięcia wejściowego. Zasilacz UPS toleruje napięcie wejściowe w zakresie 154 – 288 Vac, nie powodując przy tym wykorzystania energii zgromadzonej w bateriach.
Użycie sterowania mikroprocesorowego pozwoliło również na zastosowanie programowalnych gniazd wyjściowych, dzięki czemu odłączanie odbiorników przez zabranie napięcia z gniazd wyjściowych UPS może być dowolnie konfigurowane wg potrzeb użytkownika.

• Przemyślana konstrukcja

Funkcja tzw. „zimnego startu" z baterii umożliwia uruchomienie UPS, nawet gdy nie ma napięcia w sieci. Ponadto UPS, który został wyłączony w czasie zaniku zasilania, po rozładowaniu baterii uruchomi się automatycznie, gdy tylko powróci zasilanie.
Układ automatycznego wykrywania wartości częstotliwości powoduje, brak konieczności wprowadzania zmiany ustawień pomiędzy wartościami 50 / 60 Hz. Podłączenie zasilacza do napięcia sieciowego o częstotliwości np. 60 Hz powoduje jego automatyczną rekonfigurację, co powoduje, że generowane napięcie sinusoidalne na wyjściu ma częstotliwość również 60 Hz.
Inne możliwości jakie posiada zasilacz to m.in. układ samo diagnostyki, i zewnętrzne moduły baterii zapewniające wydłużoną autonomię pracy zasilacza dla najbardziej wymagających użytkowników.

• Przyjazny interfejs użytkownika

UPS oferuje szereg funkcji, które spełniają potrzeby wielu użytkowników. Użytkownicy mogą błyskawicznie odczytać stan pracy UPS za pośrednictwem czytelnego wyświetlacza. Alarmy dźwiękowe, mierniki i wskaźniki stanu obciążenia, naładowania baterii a także sygnalizacja koniecznej wymiany baterii, awarii lub przeciążenia powodują bardzo łatwą diagnostykę i obsług zasilacza.

• Zarządzanie sieciowe

Wbudowane porty komunikacyjne USB/RS232 zapewniają możliwość zarządzania za pośrednictwem wszystkich najczęściej wykorzystywanych systemów operacyjnych włączając Windows 95/98/2000/NT/XP/Vista/8, Netware, Unix i inne.
Poza tym, UPS obsługuje również (SNMP) Simple Network Management Protocol i (HTTP) Hyper Text Transfer Protocol poprzez podłączenie karty SNMP / HTTP w adapter wbudowany w gniazdo SNMP.

2. Rozpakowanie, montaż i podłączenie

2.1. Sprawdzenie opakowania i wypakowanie UPS

Sprawdź dokładnie czy karton oraz zawartość nie jest uszkodzona. Jeżeli stwierdzono jakiekolwiek uszkodzenia należy niezwłocznie poinformować firmę transportową oraz dystrybutora zasilacza.
Nie należy wyrzucać opakowania zasilacza. W przypadku konieczności odesłania zasilacza do serwisu, należy go odesłać w oryginalnie zapakowanym kartonie co zapobiegnie ewentualnym uszkodzeniom.

1. Jeżeli nie stwierdzono żadnych uszkodzeń ostrożnie otworzyć karton.
2. Wypakuj wszystkie elementy ochronne (gąbki, wypełniacze).
3. Delikatnie wyjmij zasilacz UPS z folii ochronnej i umieść go na czystej, płaskiej i stabilnej powierzchni.
4. Po otwarciu należy zachować karton, który posłuży jako opakowanie ochronne w przypadku konieczności odesłania zasilacza do dostawcy.

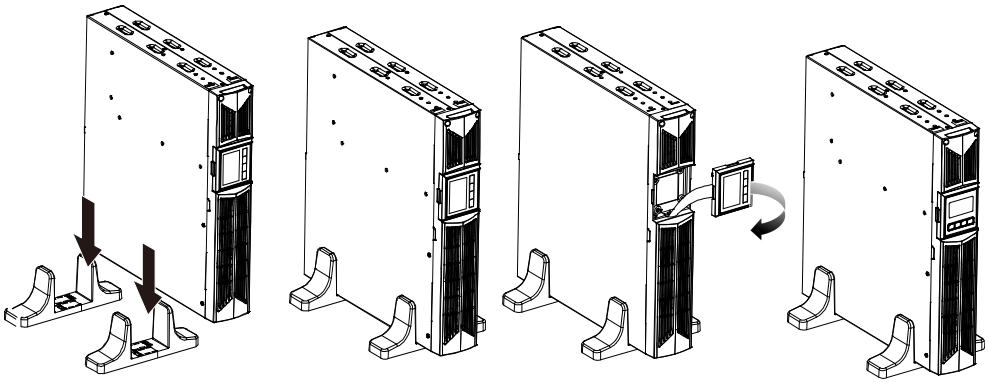
2.2. Montaż zasilacza UPS

Wszystkie modele zasilaczy SPRING są dostosowane zarówno do montażu poziomego jak i pionowego. Montaż poziomy w szafie Rack 19'' wymaga zastosowania dodatkowych uchwytów montażowych. Należy postępować wg poniższej instrukcji w przypadku obu rodzajów montażu:

2.2.1. Tower – montaż pionowy

Aby zainstalować zasilacz w pozycji Tower należy użyć specjalnych podstawek mocujących zasilacz i umożliwiających jego stabilne posadowienie w pozycji bocznej. W celu prawidłowego postawienia zasilacza należy:

1. Połóż podstawki mocujące na podłożu zapewniając rozstaw równy szerokości zasilacza.
2. Delikatnie umieść zasilacz w podstawkach i sprawdź stabilność jego posadowienia.
3. Delikatnie wyciągnij wyświetlacz LCD z obudowy i umieść go powtórnie po uprzednim obróceniu o 90 stopni co umożliwi łatwiejszy odczyt wyświetlacza.



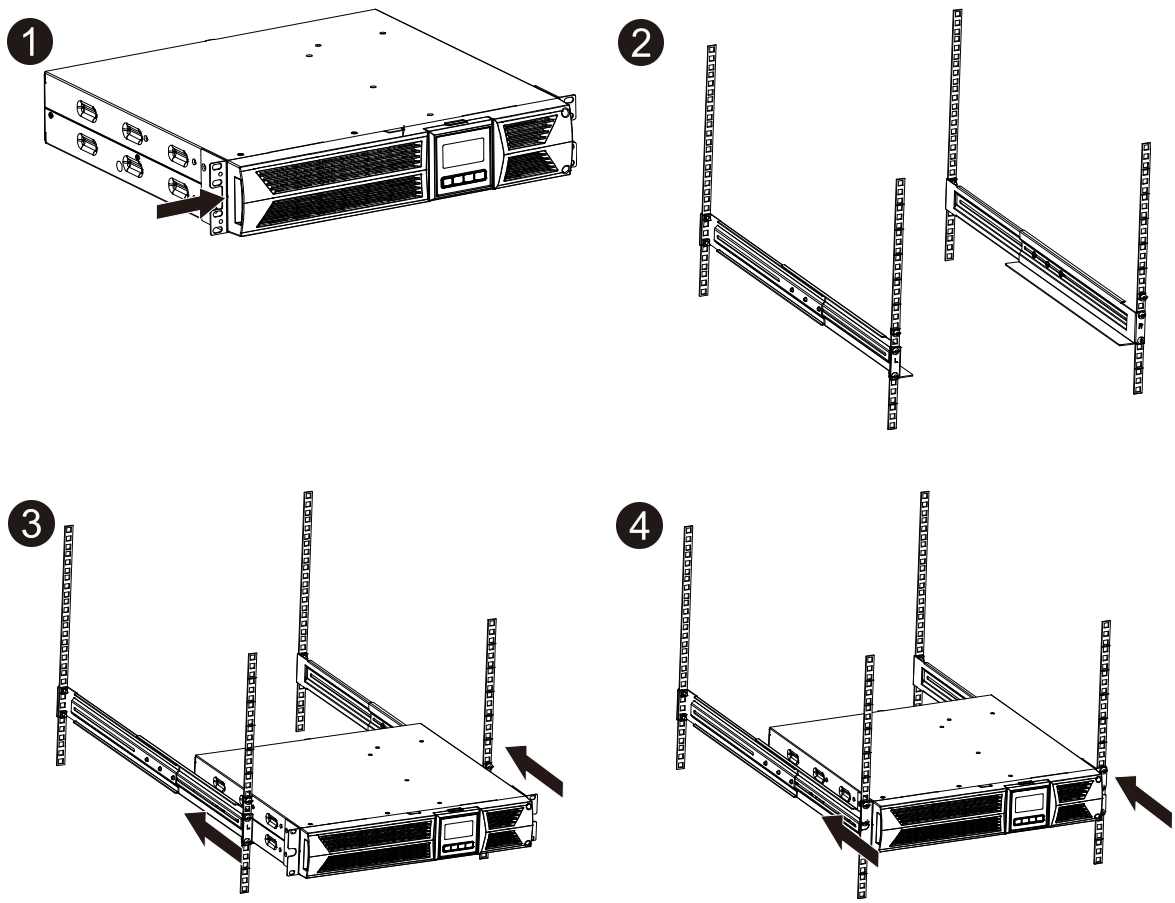
Rys. 1 Montaż Tower

2.2.2. Rack – montaż poziomy

Zasilacz serii SPRING może być również montowany w obudowie Rack 19''. Zarówno zasilacz UPS jak i moduł baterii wymagają przestrzeni 2U do instalacji. Każdy element wymaga opcjonalnych uchwytów (szyn Rack) do mocowania w szafie Rack.

W celu prawidłowego montażu należy:

1. Dopasuj i przykręć uszy montażowe po obu stronach zasilacza.
2. Przytwierdź szyny montażowe do szafy Rack z uwzględnieniem wysokości 2U dla zasilacza lub modułu baterii.
3. Delikatnie włóż moduł zasilacza lub baterii i przykręć uszy montażowe do szafy Rack aby unieruchomić zasilacz.
4. Sprawdź poprawność montażu i podłącz zasilanie do UPSa.

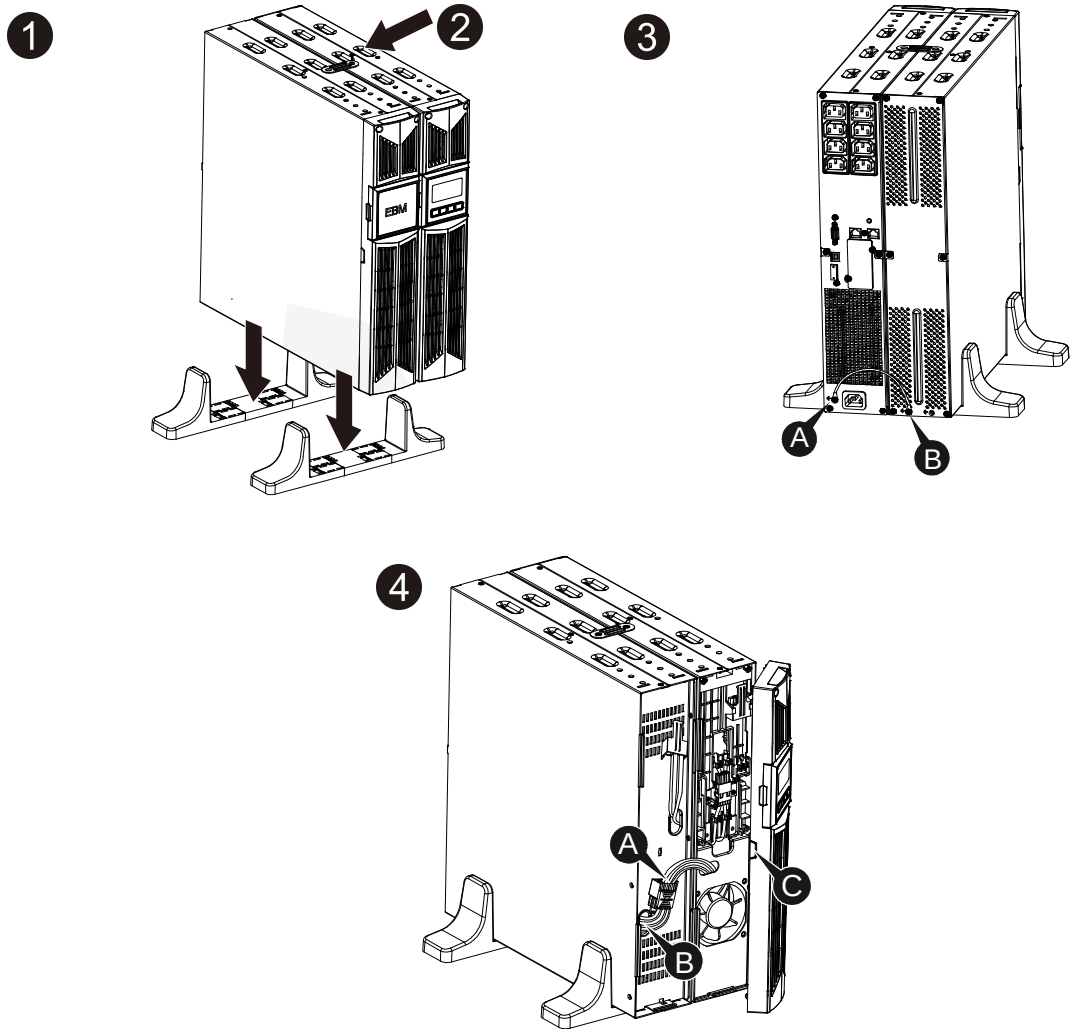


Rys. 2 Montaż Rack

2.3. Montaż dodatkowych modułów baterii

2.3.1. Tower – montaż pionowy

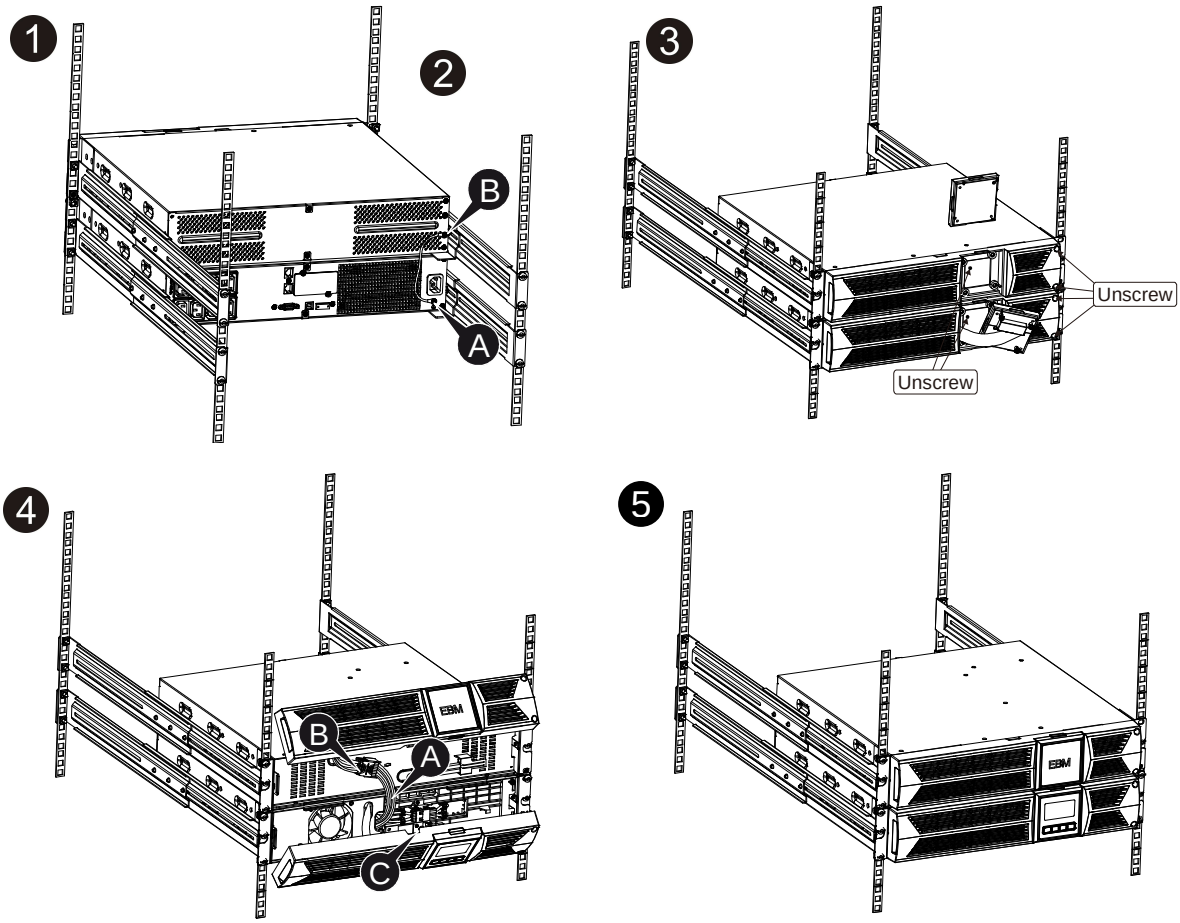
1. Dopasuj szerokość podstaw montażowych do szerokości zasilacza UPS i modułu baterii (ok. 17cm) i delikatnie umieść w nich oba moduły.
2. Przykręć blaszkę stabilizującą oba moduły.
3. Pomiędzy modułami zasilacza (port A) i baterii (port B) podłącz przewód wyrównawczy.
4. Zdemontuj przednie panele i podłącz terminal baterii (A) z modułu UPS do modułu baterii (B) jak pokazano na poniższym rysunku. Aby umożliwić podłączenie przewodu między modułami należy usunąć kawałem obudowy (C) przygotowany do umieszczenia w nim przewodu.



Rys. 3 Montaż dodatkowych baterii Tower

2.3.2. Rack – montaż poziomy

1. Używając tych samych metod co przy montażu zasilacza, umieść moduł baterii bezpośrednio nad lub pod modułem UPS.
2. Podłącz przewód uziemiający pomiędzy modułem UPS (port A) i bateryjnym (port B).
3. Wyjmij panel LCD i odkręć wszystkie śruby mocujące.
4. Zdemontuj przednie panele i podłącz terminal baterii (A) z modułu UPS do modułu baterii (B) jak pokazano na poniższym rysunku. Aby umożliwić podłączenie przewodu między modułami należy usunąć kawałem obudowy (C) przygotowany do umieszczenia w nim przewodu.
5. Po instalacji można podłączyć odbiorniki do zasilacza UPS.



Rys. 4 Montaż dodatkowych baterii Rack

W identyczny sposób do przedstawionego powyżej można zainstalować większą ilość modułów baterii, w zależności od wymaganego czasu podtrzymania.

UWAGA!
Po podłączeniu zewnętrznych modułów bateryjnych należy, wpisać ich liczbę za pośrednictwem wyświetlacza LCD. Opis znajduje się w rozdziale „Konfiguracja ustawienia ilości modułów baterii”.

2.4. Podłączenie

2.4.1. Zasilanie UPS

Zasilacz należy podłączyć do gniazdka elektrycznego wyposażonego w bolec ze sprawnym przewodem ochronnym za pomocą przewodu dostarczonego przez producenta. Gniazdko elektryczne do którego podłączony jest zasilacz powinno być zabezpieczone wyłącznikiem nadmiarowo-prądowym. Zalecany przekrój przewodu zasilającego w instalacji elektrycznej 2,5 mm^2. Zaleca się stosowanie wydzielonego gniazda do zasilania UPS, zabezpieczonego własnym wyłącznikiem. Poniżej podano wartość prądu dla prawidłowego doboru zabezpieczenia na zasilaniu UPS.

Moc zasilacza	Minimalna wartość zabezpieczenia
1 kVA	10A
2 kVA	16A
3 kVA	20A

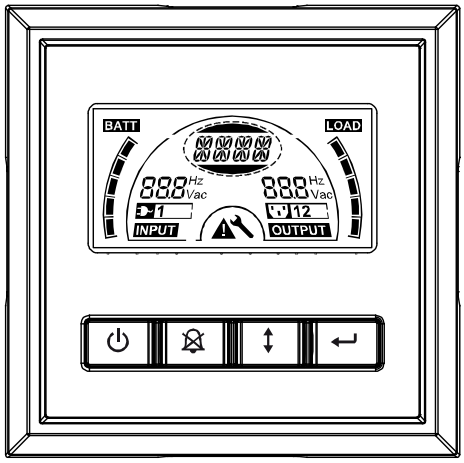
2.4.2. Odbiory UPS

Zasilacz UPS został wyposażony w standardowe gniazda IEC 320. Podłączenie odbiorników wymaga jedynie użycia przewodów dołączonych do zasilacza. Zasilacze UPS o mocy 1 kVA posiadają 4 gniazda (1 segment), 2 – 3 kVA wyposażone są w 8 gniazd IEC 320- C13 (10A). Dodatkowo zasilacz 3 kVA posiada gniazdo 16A (IEC 320-C19).
Gniazda 10A w zasilaczach SPRING 2K i 3K podzielone są na dwa segmenty. Oba segmenty są zarządzane z poziomu wyświetlacza LCD lub oprogramowania.

Uwaga! Nie wolno podłączać urządzeń mogących spowodować przeciążenie zasilacza, takich jak np. drukarki laserowe, czajniki elektryczne, piecyki grzewcze itp.

3. Wygląd zasilacza

3.1. Panel sterowania

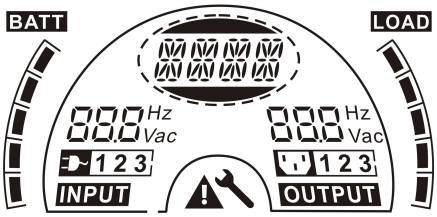


Rys. 5 Wygląd panelu LCD

Przycisk	Opis	Funkcja
⏻	ON/OFF	**Włączenie / Wyłączenie zasilacza UPS**: wciśnięcie przycisku dłużej niż 3 sekundy powoduje włączenie lub wyłączenie UPS. **Wyprowadzenie zasilacze z stanu wstrzymania po zaistnieniu stanu awaryjnego:** Odłącz zasilanie i wciśnij przycisk na dłużej niż 2 sekundy do całkowitego wyłączenia UPS.
🔕	UPS Test Alarm Silence	**Podstawowy test sprawności zasilacza:** Wciśnij przycisk na dłużej niż 3 sekundy aby wykonać test. **Test sprawności baterii:** Wciśnij przycisk na dłużej niż 10 sekund aby wykonać test. **Wyciszenie alarmu dźwiękowego:** Wciśnij przycisk na 1 sekundę aby wyciszyć alarm dźwiękowy.
↕	Select	Przycisk Select umożliwia wybór ustawień UPS z dostępnego Menu konfiguracji.
↵	Enter	**Wejście do Menu Konfiguracji** Wciśnij przycisk na dłużej niż 3 sekundy aby wejść do Menu. **Wejście do trybu zmiany parametru w Menu** Wciśnij przycisk na dłużej niż 1 sekundę aby umożliwić zmianę wartości wyświetlanego parametru. Wyświetlacz w trybie zmiany parametru powinien mrugać. **Zatwierdzenie zmian** Wciśnij przycisk na dłużej niż 1 sekundę aby zatwierdzić wprowadzone zmiany. **Wyjście z Menu konfiguracji** Wciśnij przycisk ↵ na dłużej niż 3 sekundy albo przycisk ⏻ na pół sekundy aby wyjść z menu.

Uwaga: Upewnij się, że baterie są w pełni naładowane podczas pracy w trybie „Line mode" zanim wykonasz testy sprawności UPS i baterii.

Uwaga: Wystąpienie jakiegokolwiek alarmu z poniższej listy uniemożliwia wyłączenie alarmu dźwiękowego: Niski Stan Baterii, Uszkodzony wentylator, Przegrzanie.



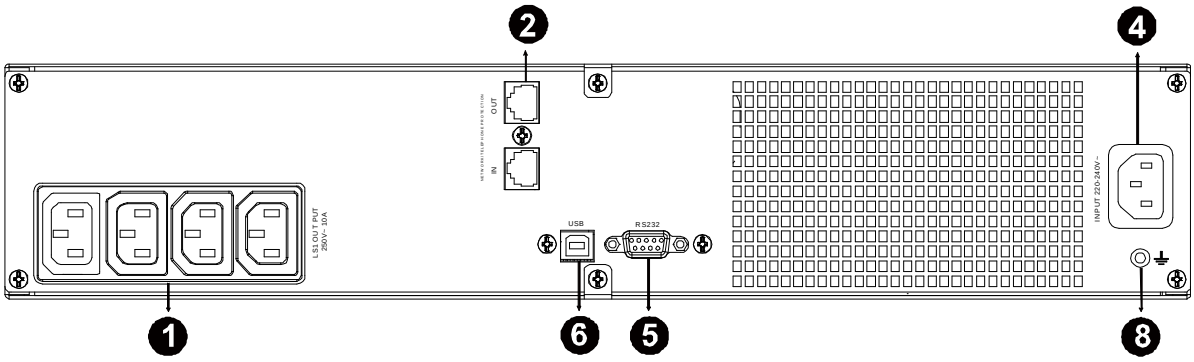
Rys. 6 Wygląd wyświetlacza LCD

Wyświetlacz	Funkcja	Wyświetlacz	Funkcja
Informacje wejściowe		**Informacje wyjściowe**	
888 Hz Vac	Wskazuje wartość napięcia i częstotliwości wejściowej. Informacje wyświetlane są na przemian.	888 Hz Vac	Wskazuje wartość napięcia i częstotliwości wyjściowej. Informacje wyświetlane są na przemian.
1	Sygnalizuje że wejście zasilacza jest podłączone do sieci i jest zasilane.	12	Sygnalizuje obecność napięcia na obu segmentach wyjściowych (LS1 i LS2).
Informacje o bateriach		**Informacje o obciążeniu**	
BATT	Wskazuje pojemność baterii. Każdy stopień oznacza 20% pojemności.	LOAD	Wskazuje obciążenie zasilacza. Każdy stopień oznacza 20% obciążenia.
Informacje o stanie pracy/błędach		**Inne**	
	Wskazuje stan pracy zasilacza lub występujące błędy. Informacje mogą być wyświetlane na przemian.		Wskazuje, że zasilacz jest w trybie ustawień.
			Wskazuje, że zasilacz jest uszkodzony lub wydaje komunikaty ostrzegawcze.

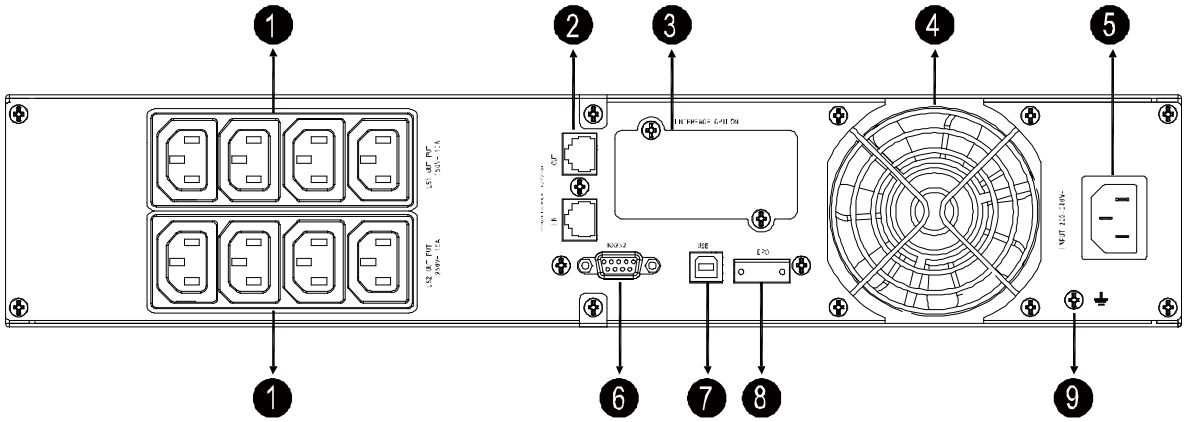
3.2. Panel tylny

Poniższe rysunki przedstawiają wygląd panelu tylnego zasilaczy SPRING 1-2-3.

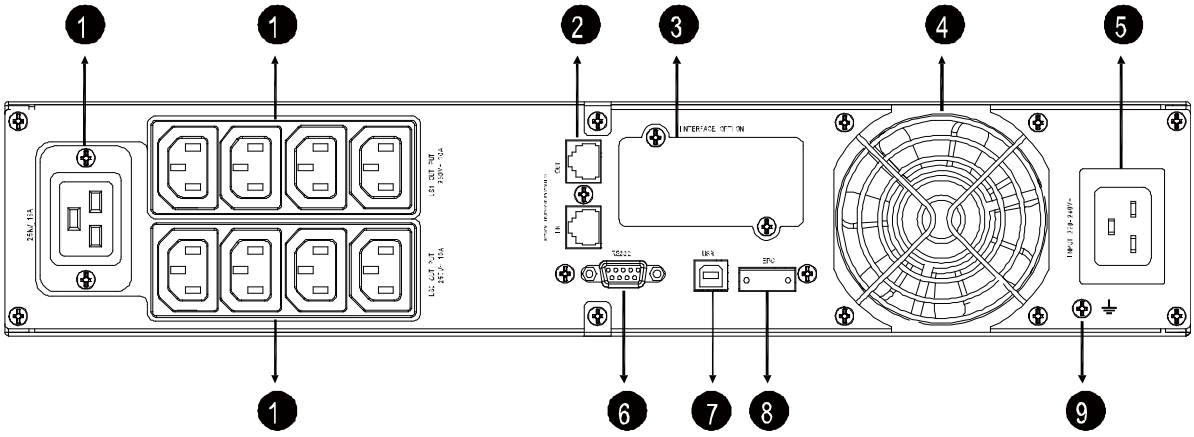
Nr	Opis	Nr	Opis
1	Gniazda wyjściowe	6	RS-232
2	Zabezpieczenie przeciwprzepięciowe TVSS	7	Port USB
3	Slot SNMP	8	EPO
4	Zasilanie	9	Punkt uziemienia
5	Gniazdo zasilające		



Rys. 7 Panel tylny UPS SPRING 1E



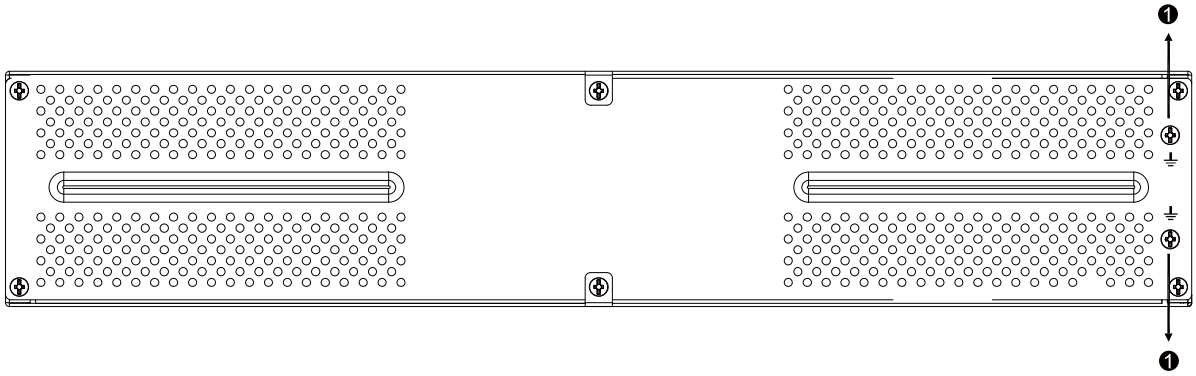
Rys. 8 Panel tylny UPS SPRING 2K



Rys. 9 Panel tylny UPS SPRING 3K

Poniższy rysunek przedstawia wygląd panelu tylnego zewnętrznego modułu bateryjnego EBM SPRING.

Nr	Opis
1	Punkt uziemienia



Rys. 10 Panel tylny modułu baterii 36V/ 72V

4. Obsługa i eksploatacja

4.1. Uwagi eksploatacyjne

1. Wewnątrz zasilacza występuje niebezpieczne napięcie mogące spowodować porażenie. Wszelkie naprawy i czynności konserwacyjne muszą być prowadzone przez wykwalifikowany serwis.
2. Uwaga - ryzyko porażenia. Mimo, że zasilacz UPS jest odłączony od sieci zasilającej, elementy wewnętrzne są ciągle podłączone do napięcia baterii, które są źródłem prądu o dużym natężeniu i mogą być niebezpieczne.
3. Przed prowadzeniem jakichkolwiek prac konserwacyjnych należy całkowicie wyłączyć UPS oraz odłączyć baterie. Należy odczekać chwilę do momentu rozładowania kondensatorów DC.
4. Wymiany baterii powinien podjąć się jedynie wykwalifikowany serwis.
5. Przy wymianie baterii należy zapewnić taką samą ilość oraz typ baterii.
6. Nie wrzucać baterii do ognia – może to spowodować eksplozję.
7. Nie otwierać zużytych baterii – zawarty w nich kwas może doprowadzić do poparzenie i jest toksyczny.
8. W przypadku przepalenia bezpiecznika, aby uniknąć ryzyka pożaru należy wymienić na identyczny i o takim samym natężeniu prądu .

4.2. Środowisko pracy

4.2.1. Warunki pracy

Aby zapewnić właściwe warunki pracy dla systemu zasilania gwarantowanego, pomieszczenie w którym znajduje się UPS musi być czyste, wolne od pyłu i kurzu.
Co pewien czas (nie rzadziej niż co 6 miesięcy lub częściej w zależności od stopnia zabrudzenia) należy oczyścić otwory wentylacyjne na zasilaczu aby, zapewnić swobodny przepływ powietrza.
Aby wydłużyć czas życia baterii akumulatorów, temperatura otoczenia powinna zawierać się w przedziale 15-25°C.

4.2.2. Warunki przechowywania

Jeżeli zasilacz UPS nie jest używany i przewiduje się jego składowanie, magazynowanie co jakiś czas wymagane jest ładowanie baterii aby uniknąć ich uszkodzenia. W zależności od temperatury magazynowania należy najrzadziej co 6 miesięcy podłączyć zasilacz w celu naładowania baterii. Typowo baterie są ładowane w czasie 3-4 h do 90% pojemności, natomiast zaleca się pozostawienie włączonego zasilacza na okres 24-48 h dla pełnego naładowania baterii, co wydłuży ich żywotność.

4.2.3. Czas wymiany baterii

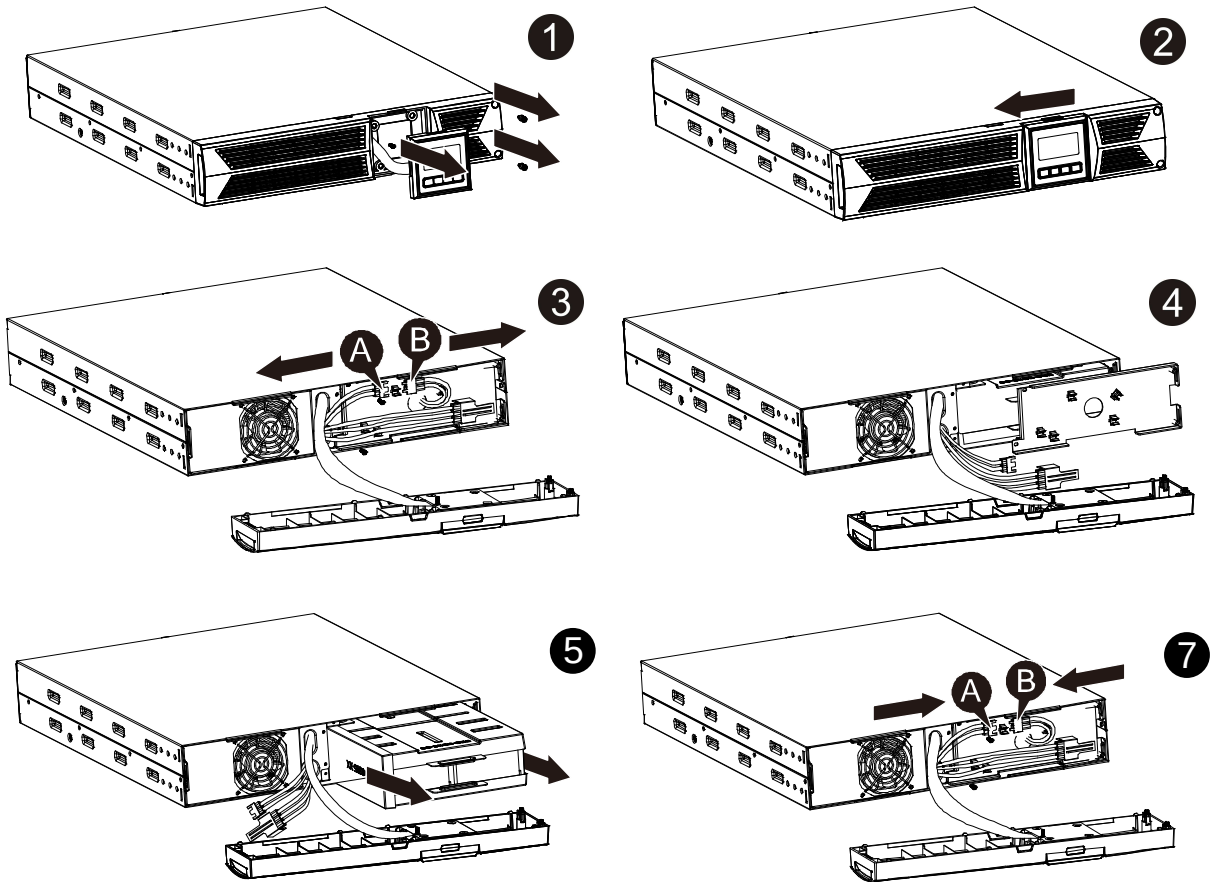
Jeżeli czas pracy zasilacza UPS jest krótszy o połowę w stosunku do nominalnego przy sprawnych bateriach, akumulatory należy niezwłocznie wymienić. W tym celu należy się skontaktować z dostawcą UPS lub autoryzowanym serwisem producenta. Aby prawidłowo dobrać ilość oraz typ baterii należy podać szczegółowo model zasilacza oraz napięcie znamionowe baterii dostępne na tabliczce znamionowej UPS.

4.2.4. Wymiana baterii wewnętrznych w UPS

Uwaga! Baterie powinny zostać wymienione przez odpowiednio wykwalifikowany personel, posiadający odpowiednią wiedzę techniczną. W tym celu należy skontaktować się z dystrybutorem zasilacza. Nieprawidłowy dobór baterii lub ich montaż może spowodować uszkodzenie zasilacza lub powodować zagrożenie życia.

Aby wymienić baterie należy postępować wg poniższej instrukcji:

1. Wyjmij panel LCD i odkręć śruby mocujące.
2. Przesuń w lewo i wyciągnij przedni panel zasilacza.
3. Rozłącz przewody bateryjne pomiędzy zasilaczem i pakietem baterii.
4. Wyciągnij znajdującą się z prawej strony płytę mocującą baterie.
5. Wyciągnij pakiet baterii i połóż na płaskiej powierzchni.
6. Zdemontuj stare baterii i zainstaluj nowe.
7. Zamontuj nowy pakiet baterii i podłącz przewody bateryjny
8. Zamontuj panel przedni i wyświetlacz LCD.



Rys. 11 Wymiana baterii wewnętrznych w module UPS

4.3. Ładowanie baterii

Po pierwszym uruchomieniu zasilacza zaleca się ładowanie baterii przez okres 8 - 48 godzin dla uzyskania pełnego naładowania baterii. Można korzystać z UPS bezpośrednio po włączeniu, ale w przypadku zaniku zasilania, czas podtrzymania może być znacznie skrócony. Pełny czas autonomii typowo uzyskuje się po 3-4 cyklach pełnego rozładowania i ładowania baterii.

4.4. Włączenie zasilacza UPS

1. Upewnij się, że baterie wewnętrzne w zasilaczu UPS są podłączone. Jeśli zamontowane są dodatkowe zewnętrzne moduły baterii, upewnij się, że są podłączone do zasilacza UPS.
2. Podłącz odbiorniki do gniazd wyjściowych zasilacza, ale nie włączaj ich.
3. Podłącz zasilanie do UPSa za pomocą dostarczonego przewodu z wtyczką. Panel zasilacza powinien wskazywać tryb StandBy („STbY”).
4. Wciśnij i przytrzymaj klawisz ⏻ przez dłużej niż 3 sekundy. Status UPS powinien zmienić się na „NORM”.
5. Sprawdź czy na UPSie nie występują żadne aktywne alarmy. Jeśli żadne alarmy nie występują przejdź do dalszego kroku.
6. Jeśli podłączone są zewnętrzne moduły baterii, skonfiguruj poprawną ilość z poziomu Menu Konfiguracji UPSa, opis zawarty w rozdziale 5.2.2.

Przy braku zasilania w sieci:
Aby włączyć zasilacz w trybie tzw. „zimnego startu” należy użyć klawisza ⏻ (ON) dwukrotnie. Pierwsze wciśnięcie klawisza powoduje podanie napięcia do zasilacza UPS. Drugie wciśnięcie klawisza ⏻ przez dłużej niż 3 sekundy powoduje włączenie falownika w zasilaczu i podanie napięcia na wyjście. Status wyświetlacza „bATT”.

4.5. Test zasilacza

4.5.1. W czasie rzeczywistym

UPS umożliwia w czasie rzeczywistym sprawdzenie obecności napięcia baterii. W przypadku zmiany stanu baterii – podłączenia lub odłączenia – UPS wykryje zmianę w czasie 30 sekund. W trybie czuwania UPS wykrywa zmianę po 3 minutach.

4.5.2. Test ręczny

Test zasilacza można wywołać naciskając na dłużej niż 1 sekundę przycisk „⏻” w czasie pracy normalnej. Zasilacz bada stan baterii i poziom ich naładowania.

4.6. Wyłączenie zasilacza

4.6.1. W trybie pracy normalnej

Wciśnij klawisz ⏻ na dłużej niż 3 sekundy aby wyłączyć zasilacz. Aby całkowicie odłączyć odbiorniki należy wyciągnąć wtyczki zasilające na wyjściu UPS.

4.6.2. W trybie pracy bateryjnej

Wciśnij klawisz ⏻ na dłużej niż 3 sekundy aby całkowicie wyłączyć zasilacza UPS.

4.7. Wyciszenie alarmu dźwiękowego

Jeżeli w trybie pracy bateryjnej, alarm dźwiękowy jest zbyt uciążliwy, można go wyłączyć przez wciśnięcie na 1 sekundę klawisza 🔕.
Alarm dźwiękowy może pojawić się ponownie, gdy na bateriach zostanie osiągnięty poziom niskiego napięcia, aby ostrzec przed zbliżającym się wyłączeniem UPS i odbiorników.

5. Tryby pracy zasilacza

1. **Tryb Normalny (AVR=000)** – w trybie pracy sieciowej, tolerancja napięcia zasilającego akceptowana przez UPS wynosi ±20%.
2. **Tryb pracy z agregatu (AVR=002)** – przy pracy zasilacza UPS z agregatu prądotwórczego tryb ten umożliwia zwiększenie tolerancji częstotliwości wejściowej w zakresie 40 – 70Hz, bez wykorzystania baterii.
3. **Tryb zwiększonej tolerancji napięcia (AVR=001)** – w trybie pracy sieciowej, tolerancja napięcia zasilającego akceptowana przez UPS wynosi -30% ÷ 20%.
4. **Tryb bateryjny** – podczas zaniku napięcia zasilającego UPS przechodzi do trybu pracy z baterii. W trybie tym wyświetlany jest komunikat „bATT” i wydawane są sygnały dźwiękowe co 4 sekundy. Jeśli baterie osiągną niski poziom napięcia, alarm dźwiękowy wydawany jest co 1 sekundę, a wyświetlacz wskazuje „bATL”.
5. **Tryb StandBy** – po podłączeniu napięcia zasilającego UPS przechodzi do trybu „STbY”. W tym trybie nie ma napięcia na wyjściu zasilacza. Baterie są ładowane.

5.1. Wskazania panelu LCD

W zależności od trybu pracy zasilacza UPS oraz istniejących parametrów wyświetlacz wskazuje różne wartości w postaci skrótowych opisów każdego zdarzenia. Opisy tych stanów podane są w poniższej tabeli.

Wskazanie LCD	Opis
STbY	UPS pracuje w trybie StandBy
IPVL	Za niskie napięcie wejściowe
IPVH	Za wysokie napięcie wejściowe
IPFL	Za niska częstotliwość wejściowa
IPFH	Za wysoka częstotliwość wejściowa
NORM	UPS pracuje w trybie Normalnym
AVR	UPS pracuje w trybie AVR (Automatyczna Regulacja Napięcia)
bATT	UPS pracuje w trybie bateryjnym
TEST	UPS w trybie Testowania
OPVH	Tryb bateryjny, napięcie wyjściowe za wysokie
OPVL	Napięcie wyjściowe za niskie
OPST	Zwarcie na wyjściu UPS
OVLD	Przeciążenie zasilacza
bATH	Napięcie baterii za wysokie
bATL	Napięcie baterii za niskie (baterie rozładowane)
OVTP	Temperatura wewnątrz UPS za wysoka
FNLK	Zablokowany wentylator
bTWK	Baterie są rozładowane

5.2. Menu konfiguracji

W Menu konfiguracji pracy zasilacza możliwe są do ustawienia tryby pracy i wartości parametrów opisane w poniższej tabeli. Wartości domyśle zostały pogrubione.

OPV	Ustawienie wartości napięcia wyjściowego	[220]= 220V [**230**]= 230V [240]= 240V
AVR	Wybór trybu pracy zasilacza	[**000**]= tryb normalny [001]= Tryb zwiększonej tolerancji napięcia [002]= Tryb pracy z agregatu
EbM	Ustawienie ilości zewnętrznych modułów baterii (EBM)	**0** - 9 Ilość możliwych do podłączenia zewnętrznych modułów baterii
TEST	Automatyczny test	[**000**]=Niedostępny [001]=Dostępny
AR	Automatyczny restart	[000]=Niedostępny [**001**]=Dostępny
GF	Funkcja pracy EKO	[**000**]=Niedostępny [001]=Dostępny
bZ	Kontrola dźwiękowa	[000]=Niedostępny [**001**]=Dostępny
LS1	Segment wyjściowy 1	[000]=Wyłączony [**001**]=Włączony
LS2	Segment wyjściowy 2	[000]=Wyłączony [**001**]=Włączony

5.2.1. Sterowanie segmentami gniazd wyjściowych

W zasilaczach SPRING 2K oraz SPRING 3K możliwe jest sterowanie obecnością napięcie na gniazdach wyjściowych. Aby skonfigurować segmenty gniazd wyjściowych należy postępować według poniższego opisu:

1. **Wejdź do Menu Konfiguracji:** w tym celu wciśnij i przytrzymaj klawisz Enter przez 3 sekundy. Wyświetlacz UPS przejdzie w tryb Menu.
2. **Wybierz z Menu pozycję do zmiany:** w tym celu wciśnij klawisz Select i wybierz parametr który należy zmienić.
3. **Wejdź w tryb zmian:** kiedy ekran wskazuje „LS1" lub „LS2" wciśnij klawisz Enter na dłużej niż 1 sekundę, wyświetlacz zacznie mrugać co świadczy o możliwości zmian parametru.
4. **Wybierz wartość parametru:** wybierz wartość parametru za pomocą klawisza Select spośród wartości [001] lub [002] aby włączyć lub wyłączyć napięcie na danej grupie gniazd.
5. **Zatwierdź zmiany:** w tym celu wciśnij i przytrzymaj klawisz Enter przez 1 sekundę. Wyświetlacz UPS przejdzie powrotnie w tryb Menu ustawień.
6. **Wyjdź z Menu:** w tym celu wciśnij i przytrzymaj klawisz Enter przez 3 sekundy lub klawisz na pół sekundy.

5.2.2. Konfiguracja ustawienia ilości modułów baterii

Zasilacze SPRING 2K oraz 3K umożliwiają podłączenie dodatkowych modułów baterii dla wydłużenia autonomii pracy. Aby sprawdzić lub zmienić bieżące ustawienia należy postępować wg poniższej procedury:

1. **Wejdź do Menu Konfiguracji:** w tym celu wciśnij i przytrzymaj klawisz Enter przez 3 sekundy. Wyświetlacz UPS przejdzie w tryb Menu.
2. **Wybierz z Menu pozycję do zmiany:** w tym celu wciśnij klawisz Select i wybierz parametr opisany jako „EbM" który należy zmienić.
3. **Wejdź w tryb zmian:** kiedy ekran wskazuje „EbM" wciśnij klawisz Enter na dłużej niż 1 sekundę, wyświetlacz zacznie mrugać co świadczy o możliwości zmian parametru.
4. **Wybierz wartość parametru:** wybierz wartość parametru za pomocą klawisza Select spośród wartości [000] do [009] aby ustawić ilość podłączonych modułów baterii.
5. **Zatwierdź zmiany:** w tym celu wciśnij i przytrzymaj klawisz Enter przez 1 sekundę. Wyświetlacz UPS przejdzie powrotnie w tryb Menu ustawień.
6. **Wyjdź z Menu:** w tym celu wciśnij i przytrzymaj klawisz Enter przez 3 sekundy lub klawisz na pół sekundy.

5.2.3. Konfiguracja funkcji EKO („Green Function”)

Funkcja EKO umożliwia automatyczne wyłączenie zasilacza podczas pracy bateryjnej, w momencie gdy UPS wykryje zbyt niskie obciążenie na jego wyjściu.
Domyślnie funkcja ta jest wyłączona GF=000, poniższa procedura umożliwia jej włączenie.

1. **Wejdź do Menu Konfiguracji:** w tym celu wciśnij i przytrzymaj klawisz Enter przez 3 sekundy. Wyświetlacz UPS przejdzie w tryb Menu.
2. **Wybierz z Menu pozycję do zmiany:** w tym celu wciśnij klawisz Select i wybierz parametr opisany jako „GF” który należy zmienić.
3. **Wejdź w tryb zmian:** kiedy ekran wskazuje „GF” wciśnij klawisz Enter na dłużej niż 1 sekundę, wyświetlacz zacznie mrugać co świadczy o możliwości zmian parametru.
4. **Wybierz wartość parametru:** wybierz wartość parametru [001] za pomocą klawisza Select aby włączyć funkcję EKO.
5. **Zatwierdź zmiany:** w tym celu wciśnij i przytrzymaj klawisz Enter przez 1 sekundę. Wyświetlacz UPS przejdzie powrotnie w tryb Menu ustawień.
6. **Wyjdź z Menu:** w tym celu wciśnij i przytrzymaj klawisz Enter przez 3 sekundy lub klawisz na pół sekundy.

6. Interfejs komunikacyjny

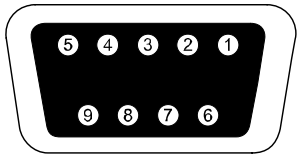
6.1. RS-232 / USB 2.0 / Dry Contact

Aby nawiązać komunikację z UPS, podłącz komputer z jednym z gniazd UPS za pomocą dostarczonego przewodu komunikacyjnego.

Uwaga! Jednocześnie dostępny jest tylko jeden port komunikacyjny – drugi nie jest aktywny. W przypadku podłączenia dwóch urządzeń, priorytet ma port USB.

Poniżej opis pinów RS-232 / Dry Contact:

Pin	Sygnał	Funkcja	Kierunek od UPS
1	BATLOW	Niski Stan Baterii	Wyjście
2	Rx	Odbiór z zewnętrznych urządzeń	Wejście
3	Tx	Odbiór z zewnętrznych urządzeń	Wyjście
4		n/d	n/d
5	GND	Sygnał wspólny	n/d
6		n/d	n/d
7		n/d	n/d
8	LineFail	Brak zasilania	Wyjście
9		n/d	n/d



6.2. Karta SNMP

SNMP (Simple Network Management Protocol) jest jednym z najpopularniejszych protokołów sieciowych. Za pomocą NMS (Network Management Station) można wykryć stan wszystkich urządzeń w sieci.
Na tylnym panelu zasilaczy SPRING 2K oraz 3K wbudowany został adapter, umożliwiający opcjonalne podłączenie karty SNMP. Dzięki karcie SNMP można połączyć zasilacz UPS z siecią a następnie monitorować jego stan.
Karta SNMP obsługuje protokół SHTTP, dzięki czemu do monitorowania i konfiguracji zasilacza można używać przeglądarek internetowych np. Microsoft Internet Explorer lub Netscape Communicator. Poza tym karta SNMP obsługuje Telnet i FTP do zdalnego monitorowania i uaktualnienia oprogramowania.

Specyfikacja:

- Automatyczne wykrywanie prędkości 10/100MNetwork.
- Wspieranie protokołu: TCP / IP, UDP, HTTP, ICMP, ARP, TELNET, BOOTP, DHCP, FTP i SNMP v1,2 i 3.
- Zdalne Aktualizacje oprogramowania i konfiguracji.
- Wbudowany serwer WWW, umożliwiający monitorowanie / kontrolę UPS przez przeglądarkę.
- Tryb terminal VT100 lub Telnet do konfiguracji SNMP.

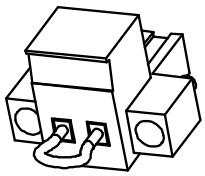
6.3. Złącze awaryjnego wyłącznika EPO

Złącze wyłącznika EPO umożliwia zdalne wyłączenie UPSa w przypadku sytuacji awaryjnej jak pożar czy zalanie wodą.

Uwaga! Obwód wyłącznika EPO powinien być odseparowany od niebezpiecznych napięć poprzez wzmocnioną izolację (ekran).

Uwaga! Wyłącznik EPO powinien być typu NO i umożliwiać podłączenie sygnału 24Vdc/20mA. Aby sygnał EPO został wygenerowany musi się utrzymać przez minimum 20ms.

Podłączenie EPO		
Funkcja	Dopuszczalny przekrój przewodu	Sugerowany przekrój przewodu
EPO	0.5 – 4.0 mm^2	1.0 mm^2



Po użyciu wyłącznika EPO UPS przechodzi w tryb StandBy, w którym odłącza napięcie na wyjściu zasilacza. Aby ponownie uruchomić zasilacz do pracy normalnej należy przywrócić styk EPO do pozycji normalnej (NO) a następnie włączyć zasilacz UPS ponownie.

7. Postępowanie w przypadku nieprawidłowej pracy

7.1. Występowanie sygnałów dźwiękowych

Alarm dźwiękowy	Przyczyna	Rozwiązanie
Co 4 sekundy i komunikat “bATT” na panelu LCD	UPS w trybie bateryjnym	Czekaj aż pojawi się napięcie zasilające
Co 1 sekundę i komunikat “bATL” na panelu LCD	Niski poziom napięcia baterii	Zapisz dokumenty na których pracujesz i wyłącz odbiorniki
Co 1 sekundę i komunikat “OVLD” na panelu LCD	Przeciążenie na wyjściu zasilacza	Odłącz zbędne odbiorniki aby zmniejszyć obciążenie
Dzwięk ciągły i czerwony wyświetlacz	Uszkodzenie UPS	Skontaktuj się z serwisem

7.2. Rozwiązywanie problemów

Problem	Przyczyna	Rozwiązanie
UPS nie można włączyć mimo obecności napięcia zasilającego	Bezpiecznik wewnątrz zasilacza mógł ulec przepaleniu	Skontaktuj się z serwisem
UPS jest włączony ale na wyjściu nie ma napięcia	Kable wyjściowe nie są podłączone prawidłowo	Podłącz prawidłowo przewody
	Brak napięcia na gniazdach wyjściowych	Sprawdź czy gniazda LS1 i LS 2 są ustawione z parametrem [001].
Czas autonomii jest zbyt krótki	Baterie są rozładowane	Ładuj baterie przez minimum 24 godziny
	Baterie są zużyte	Wymień baterie
Ciągły alarm dźwiękowy I zmiana koloru LCD na czerwony	Uszkodzenie UPS	Skontaktuj się z serwisem

8. Specyfikacja techniczna

Model		SPRING 1000E RT	SPRING 2000 RT	SPRING 3000 RT
Moc		**1000 VA 900 W**	**2000 VA 1800 W**	**3000 VA 2700 W**
Ilość faz WE : WY		1:1		
Wejście				
Napięcie zasilające		220 / 230 / 240 Vac		
Zakres napięcia (regulowany)		154 ÷ 288 Vac (±4%)		
Częstotliwość – praca w trybie normalnym		45÷55 Hz / 55÷65 Hz (±0,1 Hz)		
Częstotliwość – praca w trybie agregat		40 Hz ÷ 70 Hz		
Zabezpieczenie przeciwprzepięciowe		L-N: 320 V 460 J/6500 A		
Typ gniazda zasilającego		IEC 320-C14		IEC 320-C20
Wyjście				
Napięcie nominalne		220 / 230 / 240 VAC		
Kształt napięcia		Sinusoidalne („Pure Sine Wave")		
Regulacja napięcia (tryb bateryjny)		±5%		
Częstotliwość	zakres synchronizacji przy pracy normalnej	45÷55 Hz / 55÷65 Hz		
	praca bateryjna	50 / 60 Hz (±0,1 Hz)		
Czas przełączenia		2÷6 ms		
Sprawność w trybie normalnym		>98%		
Odporność na przeciążenia w trybie normalnym		110% - 3 minuty, 150% - 200 ms		
Współczynnik szczytu		3:1		
Sterowane grupy gniazd – z możliwością zdalnego wyłączania napięcia. Nie dotyczy SPRING 1E.		IEC 320-C13 1 grupa x 4 szt.	IEC 320-C13 2 grupy x 4 szt.	IEC 320-C13 / IEC 320-C19 2 grupy x 4 szt. / 1 szt.
Baterie				
Czas autonomii [(1)]	100% obc.	5'00''	5'30''	5'16''
	50% obc.	15'15''	18'20''	15'40''
	25% obc.	35'10''	42'40''	37'30''
Start z baterii		tak		
Złącze baterii zewnętrznych		n/d	tak	
Napięcie nominalne baterii		24 Vdc	72 Vdc	
Czas ładowania (sposób ładowania DIN 41773)		6 godzin do 90% pojemności	3 godziny do 90% pojemności	
Wymiary i masa				
Wymiary zasilacza UPS (SxGxW)		438 x 430 x 87 (2U)	438 x 600 x 87 (2U)	
Wymiary modułu baterii (SxGxW)		n/d	438 x 608 x 87 mm (2U)	
Masa zasilacza UPS z bateriami wewnętrznymi		13 kg	27,8 kg	27,8 kg
Masa modułu bateryjnego		n/d	33,3 kg	
Sygnalizacja i porty komunikacyjne				
Wskaźnik stanu pracy		Dwukolorowy panel LCD, alarm dźwiękowy		
Komunikacja		RS232, USB 2.0, TVSS	RS232, USB 2.0, AS-400, SNMP Slot, złącze EPO, TVSS	
Warunki środowiskowe				
Poziom hałasu		<38 dB		<42 dB
Dopuszczalna temperatura pracy		0 °C ÷ 40 °C		
Zalecana temperatura pracy		15 °C ÷ 25 °C		
Temperatura składowania		- 25 °C ÷ 55 °C		
Wilgotność		0 ÷ 95 % (bez kondensacji)		
Normy				
Odporność na zakłócenia		EN 61000-2-2, EN 61000-3-2, EN 61000-4-2:EN 61000-4-8, EN62040-1, EN62040-2, EN61000-4-11		
Bezpieczeństwo		CE, EN 62040-1-1, IEC 60950-1		
Wyposażenie opcjonalne				
- Adapter SNMP - Czujnik warunków środowiskowych (EMD) - Bypass zewnętrzny, Serwisowy - Wyłącznik awaryjny REPO		- Dodatkowe moduły bateryjne - Oprogramowanie zarządzające WinPower (w cenie) - Szyny montażowe do szafy Rack 19'' (Rail Kit) - Karta AS-400 (Relay Card)		

W publikacji podano parametry standardowych modeli. W związku ze stałym udoskonalaniem produktu zastrzega się możliwość zmian parametrów bez uprzedniego informowania. Prosimy o bezpośredni kontakt w sprawie potwierdzenia wyżej wymienionych parametrów lub specyficznych wymagań i konfiguracji.