

Zasilacz UPS on-line serii KR

1000 – 2000 – 3000 VA



Instrukcja obsługi

Spis treści

| | |
|--|-----------|
| Wstęp | 3 |
| 1.1 Profil..... | 3 |
| 1.2 Identyfikacja modeli..... | 3 |
| 1.3 Dane techniczne..... | 4 |
| 1.4 Podstawowe funkcje i charakterystyki..... | 4 |
| 1.5 Zasady bezpieczeństwa..... | 5 |
| Budowa i zasada działania | 6 |
| 2.1 Budowa ogólna..... | 6 |
| 2.1.1 Wygląd płyty czołowej i tylnej UPSa KR1000..... | 6 |
| 2.1.2 Wygląd płyty czołowej i tylnej UPSa KR2000..... | 7 |
| 2.1.3 Wygląd płyty czołowej i tylnej UPSa KR3000..... | 7 |
| 2.2 Zasada działania..... | 8 |
| Instalacja urządzenia | 9 |
| 3.1 Wymagania dotyczące miejsca instalacji i środowiska..... | 9 |
| 3.1.1 Miejsce instalacji..... | 9 |
| 3.1.2 Wymagania dotyczące otoczenia..... | 9 |
| 3.2 Rozpakowanie..... | 9 |
| 3.3 Instalacja UPSa..... | 9 |
| 3.4 Dobór kabli i zabezpieczeń..... | 10 |
| 3.4.1 Dobór wyłącznika..... | 10 |
| 3.4.2 Dobór przekroju kabli wejściowych i wyjściowych..... | 11 |
| 3.5 Podłączenia kabli..... | 11 |
| 3.5.1 UPS Serii KR1000..... | 11 |
| 3.5.2 UPS Serii KR2000..... | 12 |
| 3.5.3 UPS Serii KR3000..... | 12 |
| 3.5.4 Kontrola połączeń elektrycznych..... | 12 |
| Eksploatacja i konserwacja | 13 |
| 4.1 Pierwsze uruchomienie..... | 13 |
| 4.2 Sekwencja startowa UPSa..... | 13 |
| 4.3 Codzienne włączanie i wyłączanie..... | 13 |
| 4.4 Codzienna konserwacja baterii..... | 13 |
| 4.5 Wymiana baterii..... | 14 |
| 4.6 Zasady konserwacji..... | 14 |
| 4.6.1 Zasady bezpieczeństwa..... | 14 |
| 4.6.2 Konserwacja..... | 15 |
| 4.6.3 Najczęściej zgłaszane problemy..... | 15 |
| 4.7 Rozwiązywanie problemów..... | 16 |
| 4.7.1 Wstępna ocena..... | 16 |
| 4.7.2 Usuwanie problemów..... | 16 |
| 5.1 Pakowanie..... | 17 |
| 5.2 Transport..... | 17 |
| 5.3 Przechowywanie..... | 17 |
| Wykaz punktów serwisowych | 19 |
| Warunki gwarancji | 20 |

Wstęp

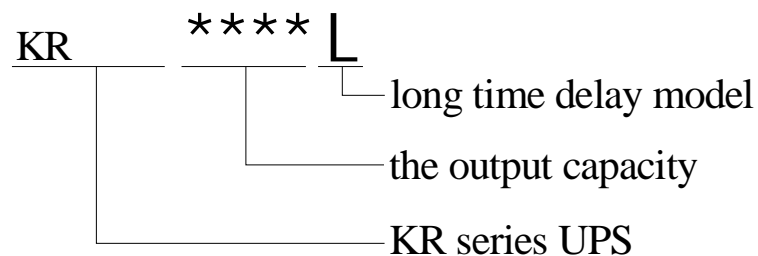
1.1 Profil

Zasilacze UPS serii KR1000, KR2000, KR3000 są inteligentnymi urządzeniami wysokiej częstotliwości, przystosowanymi do pracy on-line. Dają pełną gwarancję nieprzerwanego zasilania serwerom plików, serwerom sieci informatycznych, serwerom systemów informatycznych, mikrokomputerom, systemom telekomunikacji, bazom danych, urządzeniom medycznym i wszelkim innym, wymagającym skutecznej ochrony. Są więc szeroko stosowane w wielu dziedzinach gospodarki, takich jak: poczta i telekomunikacja, finanse, usługi sieciowe, obrót papierami wartościowymi, transport kolejowy, itp.

UPSy serii KR1000, KR2000, KR3000 są po stronie wejścia i wyjścia urządzeniami jednofazowymi prądu zmiennego. Każda seria obejmuje dwa modele: o standardowym czasie podtrzymania i wydłużonym czasie podtrzymania.

1.2 Identyfikacja modeli

Model UPS określa się na podstawie danych znajdujących się na tabliczce znamionowej, pokazanej na rysunku 1-1, na której "1000" oznacza znamionową moc wyjściową 1 kVA; "3000" oznacza odpowiednio 3kVA, itd. Nazwa zakończona literą L oznacza model o wydłużonym czasie podtrzymania, a bez "L" na końcu oznacza model standardowy.



Rysunek 1-1 Identyfikacja modeli UPSów serii KR

1.3 Dane techniczne

Podstawowe dane techniczne UPSów serii KR1000/ KR2000/ KR3000 pokazane są w tabeli 1-1.

Tabela 1-1 Podstawowe dane techniczne UPSów

| Model | | KR1000 | KR1000L | KR2000 | KR2000L | KR 3000 | KR3000L |
|-----------------------------|------------------------|--|---------------|--------------|---------------|--------------|--------------|
| Parametr | | | | | | | |
| WEJŚCIE | Napięcie (V) | 160~275 | | | | | |
| | Częstotliwość (Hz) | 50±5% | | | | | |
| | Zasilanie | Jednofazowe, trójprzewodowe | | | | | |
| | Napięcie baterii (Vdc) | 36 | | 72 | | 96 | |
| WYJŚCIE | Moc (VA) | 1000 | | 2000 | | 3000 | |
| | Napięcie (V) | 230±2% | | | | | |
| | Częstotliwość (Hz) | 50±0.5% (praca bateryjna) | | | | | |
| | Kształt napięcia | Sinusoida | | | | | |
| | Poziom zniekształceń | THDu < 3% (obciążenie liniowe) | | | | | |
| | Współczynnik mocy | 0.7 (Lag) | | | | | |
| | Czas przełączania (ms) | 0 | | | | | |
| | Przeciążenie | ≥120%, przez 60 s | | | | | |
| | Gniazda wyjściowe | IEC standard | | | | | |
| | INNE PARAMETRY | Czas podtrzymania | 10 minut (PC) | Do 180 minut | 10 minut (PC) | Do 180 minut | 8 minut (PC) |
| Czas ładowania | | <10 godzin (standardowa autonomia) | | | | | |
| Interfejs komunikacyjny | | RS232 (DB9), oprogramowanie UPS power management software and SNMP protocol | | | | | |
| Wskaźnik | | Wskaźnik LED | | | | | |
| Alarmy | | Napięcie sieciowe poza tolerancją (brak), baterie rozładowane, awaria UPS | | | | | |
| Zabezpieczenia | | Ochrona przed: rozładowaniem baterii, przeciążeniem, zwarcie, przekroczeniem temperatury | | | | | |
| Poziom hałasu dBA | | < 45 | | | | | |
| Temperatura pracy | | 0 ~ 40 | | | | | |
| Wilgotność względna | | 0 ~ 95%, bez kondensacji | | | | | |
| Wymiary WxSxG mm | | 274x160x475 | | | 347x198x490 | | |
| Waga (kg) (L – bez baterii) | | 17 | 10.5 | 32 | 17 | 38 | 18 |

1.4 Podstawowe funkcje i charakterystyki

- Funkcje komunikacyjne portu RS232: Port komunikacyjny RS232 i oprogramowanie sterujące UPSem realizują funkcje: zdalnego sterowania UPS, nadzór komputera nad pracą UPSa i parametrami elektrycznymi, realizują zdalnie funkcję włączania i wyłączenia oraz wspomagają adapter sieciowy SNMP (zewnętrzny, połączony z UPS za pośrednictwem portu RS232).
- Korzystny stosunek parametrów do ceny: Stosowana jest wysokoczęstotliwościowa technika modulacji szerokości impulsu (PWM). Do tego należy dodać dużą sprawność, małe rozmiary i wagę oraz podwyższoną niezawodność operacyjną, oraz niższy koszt produkcji.
- Funkcja pełnej ochrony: Urządzenie dysponuje następującymi funkcjami: ochrona przed przepięciem, zabezpieczenie podnapięciowe baterii, ochrona przed przepięciem na wejściu oraz potrójne zabezpieczenie przed przeciążeniem, itd.
- Niskie napięcie sieci na wejściu: Dzięki technice szybkiej detekcji nawet przy niskim napięciu

sieci (160V) UPS nie korzysta z baterii, pobór mocy następuje wyłącznie z sieci elektrycznej zapewniając baterii ciągłe ładowanie, a jednocześnie skracając okresy zasilania z baterii, co wydłuża ich czas życia.

1.5 Zasady bezpieczeństwa

Należy przestrzegać następujących zasad bezpieczeństwa podczas obsługi lub konserwacji UPSa:

1. Nie należy zdejmować obudowy. Konserwacja i naprawy mogą być wykonywane wyłącznie przez fachowy personel.
2. Duże niebezpieczeństwo upływu prądu! UPS musi być dołączony do gniazda ze skutecznym uziemieniem.
3. UPS należy instalować we wnętrzu bez pyłu i kurzu, gdzie zarówno temperatura, jak i wilgotność są pod kontrolą.
4. UPS zasilany jest z różnych źródeł. Przed przystąpieniem do konserwacji, należy odciąć dopływ prądu przemiennego z sieci, stałego z wewnętrznych lub zewnętrznych baterii otwierając wyłącznik baterii.
5. Niebezpieczeństwo porażenia prądem o wysokim napięciu utrzymuje się wewnątrz UPSa nawet po odcięciu zasilania prądem zmiennym.
6. Jeśli obwód baterii nie został odizolowany od wejścia zmiennoprądowego, może się utrzymywać niebezpiecznie wysokie napięcie między zaciskiem baterii, a uziemieniem.
7. Wysokie napięcie, zagrażające bezpieczeństwu personelu, występuje w bateriach UPSa. Należy zwracać baczność uwagę na izolację podczas instalacji i użytkowania.
8. Niewłaściwe obchodzenie się z bateriami kwasowymi grozi wyciekami elektrolitu – niebezpiecznej żrącej substancji.

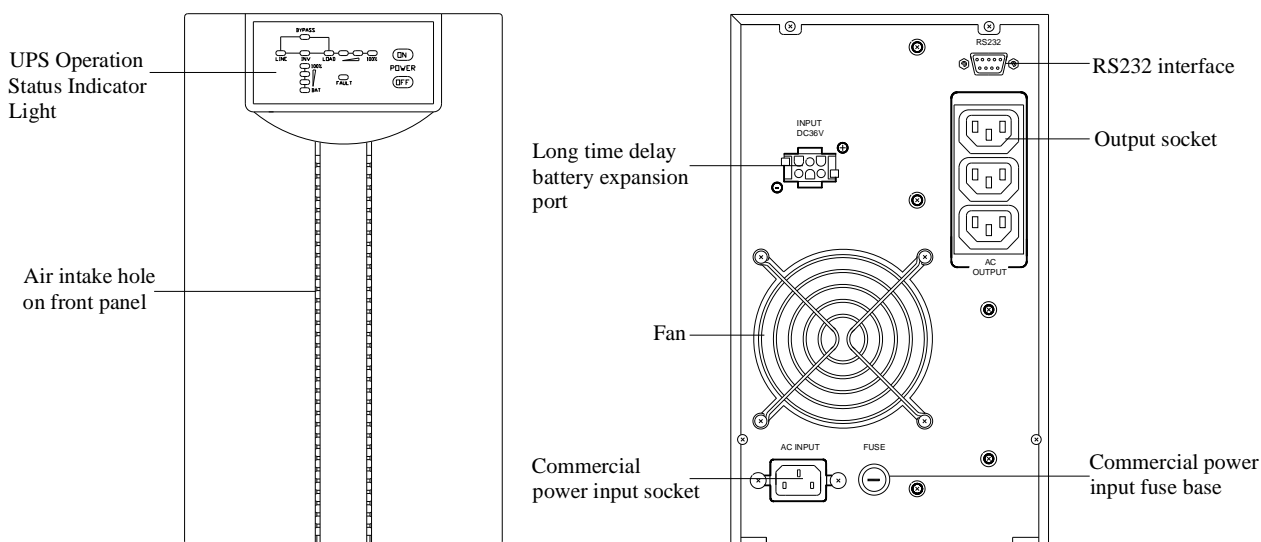
Uwaga: Na wejściu i wyjściu tego urządzenia występuje niebezpiecznie wysokie napięcie, zagrażające bezpieczeństwu i życiu ludzi. Należy uważnie zapoznać się z instrukcją podczas instalacji, przed włączeniem i podczas użytkowania. Należy zwracać uwagę na różne tabliczki z ostrzeżeniami i przestrogi. Pracownicy obsługi, którzy nie mają odpowiednich uprawnień, nie mogą zdejmować pokrywy urządzenia,

Budowa i zasada działania

2.1 Budowa ogólna

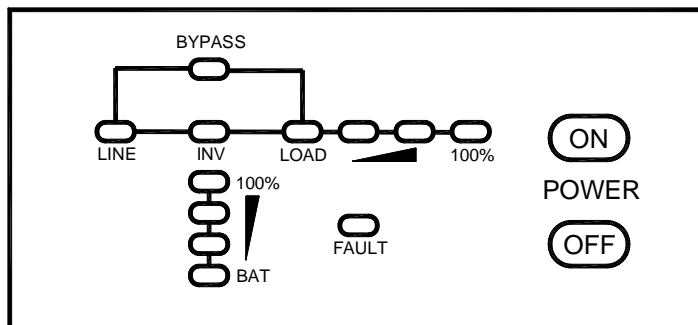
2.1.1 Wygląd płyty czołowej i tylnej UPSa KR1000

Wygląd płyty czołowej i tylnej jednostki centralnej UPSa KR1000 i KR1000L pokazane są na rysunku 2-1.



Rysunek 2-1 Wygląd przedniej i tylnej płyty UPSa KR1000

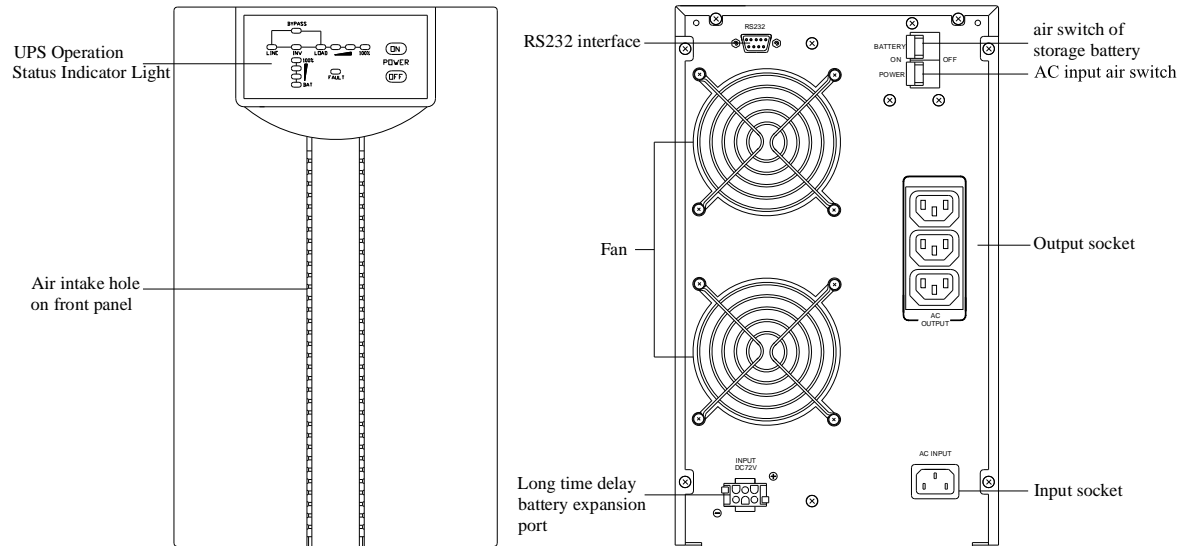
W górnej części płyty przedniej UPSa KR1000 znajduje się panel kontrolny, który wskazuje stan różnych funkcji UPSa; tu znajdują się również przyciski „on/off”, co pokazuje rysunek 2-2. W UPS-ach KR2000 i KR3000 panel i położenie przycisków „on/off” są takie same. Wskaźniki świetlne LED obejmują: sieć zasilającą (LINE), bypass (BYPASS), falownik (INVERTER), baterię (BATTERY), obciążenie (LOAD), wskaźnik awarii (FAULT). Stan obciążenia i stan baterii są podawane przez cztery wskaźniki, z których każdy oznacza 25% wartości maksymalnej.



Rysunek 2-2 Panel kontrolny i przyciski modelu KR1000

2.1.2 Wygląd płyty czołowej i tylnej UPSa KR2000

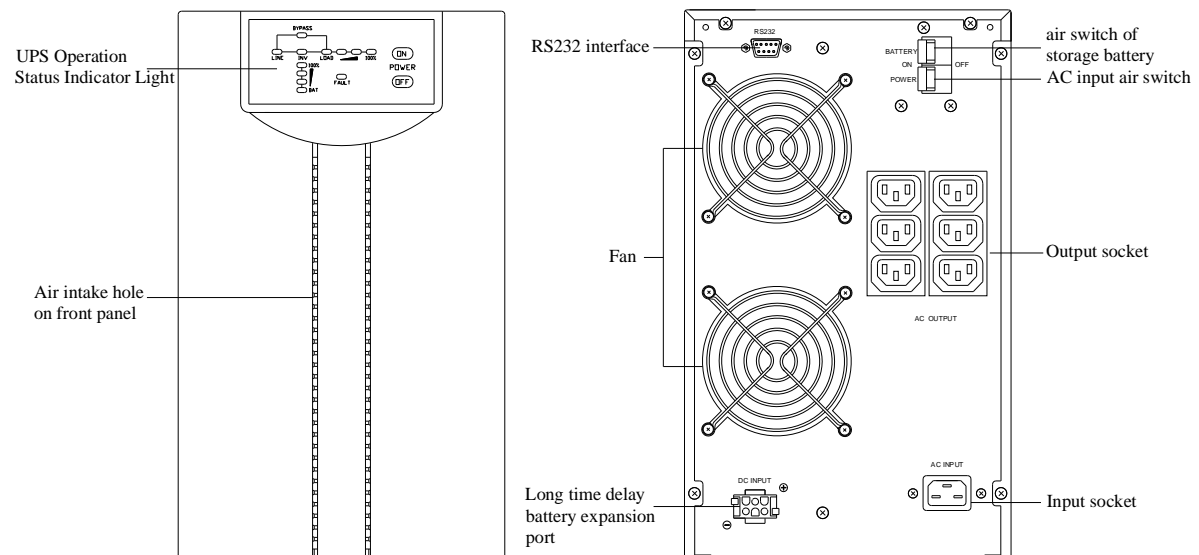
Wygląd płyty czołowej i tylnej jednostki centralnej UPSa KR2000 i KR2000L pokazane są na rysunku 2-1. Na płycie tylnej znajdują się wyłączniki zasilania sieciowego (dolny wyłącznik) i baterijnego (górny wyłącznik).



Rysunek 2-3 Wygląd przedniej i tylnej płyty UPSa KR2000

2.1.3 Wygląd płyty czołowej i tylnej UPSa KR3000

Wygląd płyty czołowej i tylnej jednostki centralnej UPSa KR2000 i KR2000L pokazane są na rysunku 2-1. Na płycie tylnej znajdują się wyłączniki zasilania sieciowego (dolny wyłącznik) i baterijnego (górny wyłącznik).

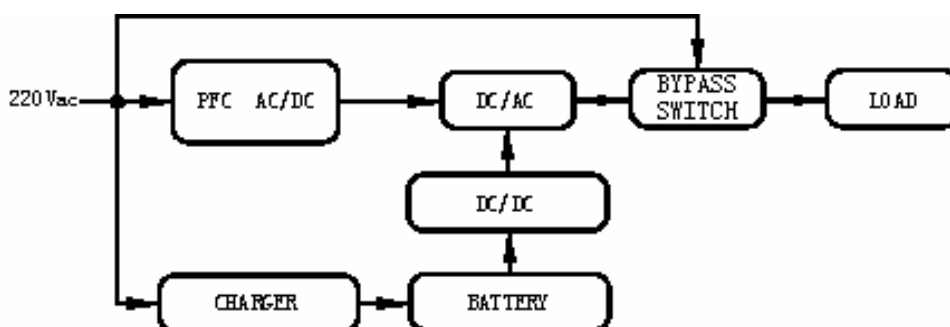


Rysunek 2-4 Wygląd przedniej i tylnej płyty UPSa KR3000

2.2 Zasada działania

Przy normalnym zasilaniu z sieci, układ wejściowy UPSa serii KR podwyższa napięcie prądu sieciowego i przekształca go na prąd stały o stabilizowanym napięciu $\pm 380V$, który zasila falownik dający stabilizowany prąd zmienny o napięciu 230V, a jednocześnie doładowuje baterie. Jeśli napięcie w sieci ma nieprawidłowe parametry, napięcie baterii, podniesione przez przetwornik DC/DC do $\pm 360V$, zasila falownik.

Schemat blokowy UPSa pokazany jest na rysunku 2-5. Falownik zbudowany jest w układzie mostkowym, natomiast przetwornik DC/DC pracuje w układzie przeciwsobnym (BOOST). Aktywny obwód korekcji współczynnika mocy (Power-factor correction – PFC) sterowany jest przez układ UC3854, natomiast ładowarka (CHARGER) jest galwanicznie odizolowana od układu wejściowego.



Rys 2-5 Schemat blokowy UPS

Oznaczenia styków portu szeregowego RS232 w UPSie serii KR oraz w komputerze osobistym pokazane są w tabeli

| Interfejs RS232 w UPS | Port COM (RS232) |
|-----------------------|------------------|
| 9 | 2 (Receive) |
| 6 | 3 (Deliver) |
| 7 | 5 (Ground) |

Instalacja urządzenia

3.1 Wymagania dotyczące miejsca instalacji i środowiska

Pomieszczenie, w którym ma być instalowany UPS, musi spełniać podstawowe wymagania dotyczące bezpiecznej, normalnej pracy, jak to zdefiniowano w niniejszym rozdziale. Jeśli wymagania te nie są spełnione, użytkownik musi dokonać odpowiedniej adaptacji pomieszczenia i dopiero wtedy instalować urządzenie.

3.1.1 Miejsce instalacji

Miejsce to musi spełniać podstawowe warunki wymagane dla bezpiecznej, normalnej pracy, które są opisane poniżej:

- Pomieszczenie musi być wyposażone w zabezpieczenia przeciwpożarowe;
- Źródło zasilania sieciowego musi być wyposażone w uziemione gniazdo sieciowe. Napięcie pomiędzy uziemieniem i przewodem zerowym zasilania nie może być wyższe niż 5V;
- Pod żadnym pozorem nie wolno przechowywać w tym pomieszczeniu materiałów łatwopalnych lub wybuchowych;
- Przed instalacją należy zakończyć wszelkie prace adaptacyjne; podłoga musi być utwardzona. Pomieszczenie musi być czyste i suche, bez kurzu.

3.1.2 Wymagania dotyczące otoczenia

Temperatura otoczenia: od 0 °C do +40 °C;

Wilgotność względna: od 0% do 95%, bez kondensacji;

Chłodzenie: chłodzenie powietrzne;

Poziomowanie: bez garbów na podłodze, z odchyleniem od pionu nie większym niż 5g

3.2 Rozpakowanie

Podczas instalacji, po rozpakowaniu, należy usunąć opakowanie. Opakowanie UPSa i osprzętu (baterie, itp.) wykonane jest z kartonu. Po wypakowaniu należy sprawdzić zgodność dostarczonych elementów z załączoną specyfikacją.

Jeśli urządzenie lub osprzęt uległy uszkodzeniu podczas transportu, albo występuje niezgodność ze specyfikacją wysyłkową, należy niezwłocznie skontaktować się z lokalnym dystrybutorem podając stwierdzone uszkodzenia lub braki.

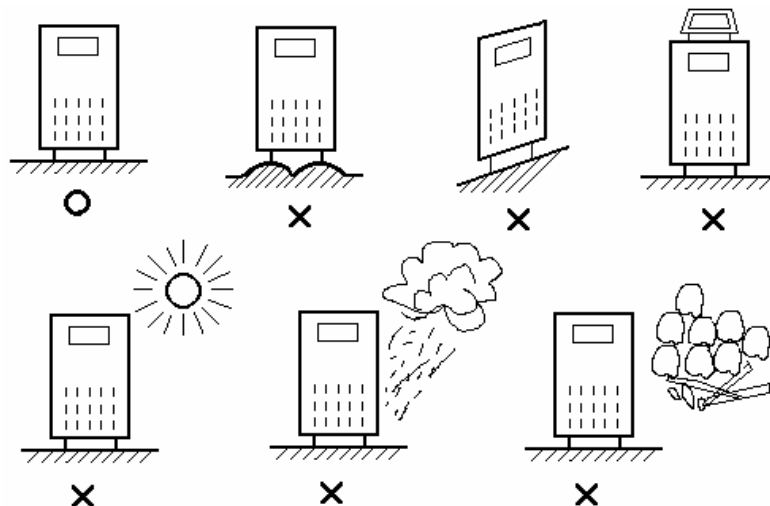
Wykaz wyposażenia

| Lp | Opis | Jm | Ilość | Komentarz |
|----|--------------------------|------|-------|-------------------------------------|
| 1 | Przewód zasilający | szt. | 1 | UPSy wyposażone w gniazdo wejściowe |
| 2 | Bezpiecznik | szt. | 1 | Dotyczy modelu KR1000 |
| 3 | Oprogramowanie kabelek + | kpl. | 1 | |
| 4 | Instrukcja obsługi | egz. | 1 | |

3.3 Instalacja UPSa

Ponieważ UPSy serii KR, zarówno o standardowym czasie podtrzymania, jak i o wydłużonym,

mają małe wymiary. UPS może być ustawiany na płaskiej powierzchni, bez dodatkowych czynności instalacyjnych. Aby zapewnić odpowiednie warunki pracy, konserwacji i odprowadzania ciepła, dookoła UPS powinno być 30cm – 50 cm wolnej przestrzeni, oraz około 50 cm powyżej. Wentylator należy umieścić obok modułu baterii. Należy zapewnić dobrą wentylację. Czas życia baterii jest najdłuższy gdy pracują one w temperaturze około 20°C. Zaleca się wyposażyć pomieszczenie dla UPSa w klimatyzator. Rysunek 3-1 podaje wymagania dotyczące instalacji i użytkowania.



Rysunek 3-1 Wymagania dotyczące instalacji i użytkowania UPSa.

1. Umieść UPS na płaskiej podłodze (unikaj podłogi nierównej lub nachylonej).
2. Zapewnij dobrą wentylację. Odległość ścian bocznych i tylnej od ścian pomieszczenia musi być większa niż 30cm do 50cm, aby ułatwić odprowadzanie ciepła.
3. Nie umieszczaj UPSa w miejscach nasłonecznionych, mokrych, albo wilgotnych.
4. Nigdy nie umieszczaj UPSa w miejscach narażonych na korozję.
5. Nie umieszczaj żadnych przedmiotów na UPS albo po jego bokach, aby nie zasłaniać otworów wentylacyjnych. Nie wolno siadać na UPSie.

3.4 Dobór kabli i zabezpieczeń

3.4.1 Dobór wyłącznika

W pierwszej kolejności zainstaluj wyłącznik albo skrzynkę rozdzielczą, odpowiadające parametrom zasilania UPSa. Ze względu na skoki napięcia, wyłącznik wyjściowy powinien mieć wartość 1.5 do 2 razy większą niż prądu na wejściu UPSa (bez uwzględniania prądu upływności), aby nie dopuścić do nieprawidłowych zachowań. Skrzynka rozdzielcza musi być profesjonalnie wykonana. Patrz tabela 3-2.

Tabela 3-2 Zalecane zabezpieczenia wejściowe.

| | KR1000 | | KR2000 | | KR3000 | |
|----------|---------------|------------------------------|---------------|------------------------------|---------------|------------------------------|
| | Prąd max A | Zalecany bezpiecznik A | Prąd max A | Zalecany bezpiecznik A | Prąd max A | Zalecany bezpiecznik A |
| AC Input | 6 | 10 | 12 | 20 | 18 | 32 |
| DC Input | 30 | 63 | 30 | 63 | 35 | 63 |

3.4.2 Dobór przekroju kabli wejściowych i wyjściowych

Przekroje kabli wejściowych i wyjściowych UPSa oraz łączących UPS z baterią, należy dobrać na podstawie tabeli 3-3. Jeśli prawidłowy przekrój mieści się pomiędzy dwiema wartościami z tabeli, należy wybrać większą z nich.

Tabela 3-3 Zalecany przekrój kabli UPSa

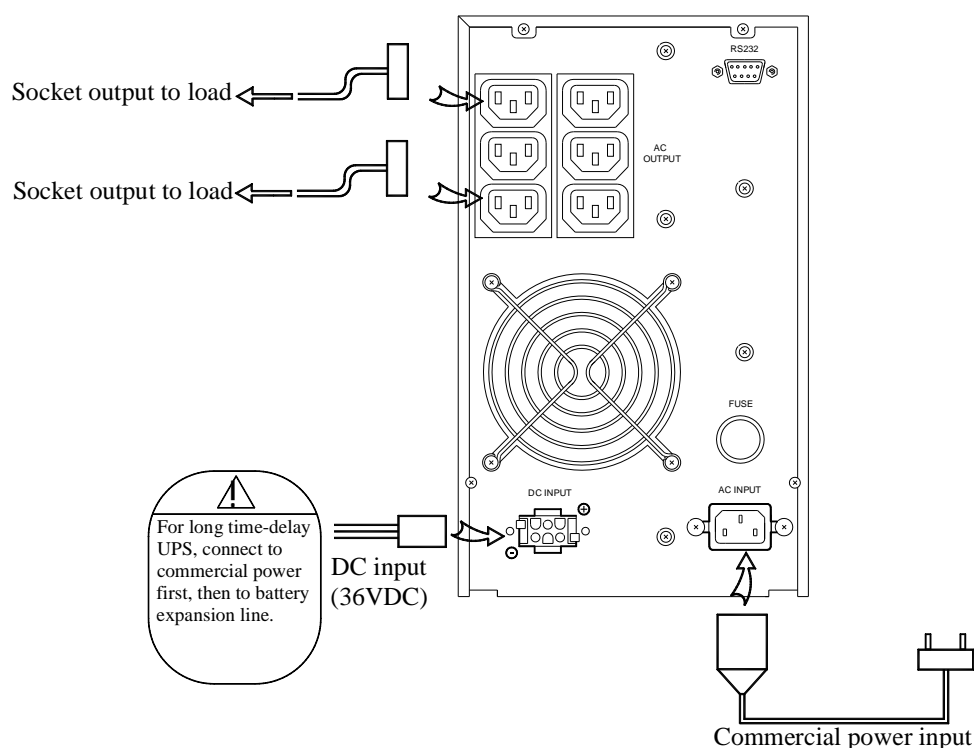
| Prąd max (A) | Przekrój przewodu (mm ²) | | | | | | | |
|--------------------------|--------------------------------------|-----|-----|----|----|----|----|-----|
| | 1 | 1.5 | 2.5 | 4 | 6 | 10 | 16 | 25 |
| Izolacja guma (25°C) | 8 | 12 | 20 | 28 | 42 | 70 | 96 | 125 |
| Izolacja tworzywo (25°C) | 6 | 9 | 15 | 20 | 30 | 50 | 64 | 100 |

3.5 Podłączenia kabli

Kable UPSa można podłączać tylko wtedy, gdy jest pewność, że wszystkie wyłączniki UPSa są otwarte, a urządzenie zostało prawidłowo zainstalowane.

3.5.1 UPS Serii KR1000

Podłączenie kabli wejściowych i wyjściowych UPSa pokazane jest na rysunku 3-2.



Kable wejściowe i wyjściowe podłącza się do UPSów wyłącznie za pomocą wtyczek (część zasilaczy KR2000 i KR3000 może mieć wejściową listwę zasilającą). Wtyczkę kabla zasilającego podłącza się do gniazda oznaczonego jako wejście, a obciążenia do gniazd oznaczonych jako wyjście.

W wypadku UPSa z długim czasem podtrzymania niezbędne jest podłączenie baterii do UPSa. Należy w tym celu podłączyć przewód baterii, zakończony wtyczką z sześcioma bolcami, do odpowiedniego gniazdka na tylnej ścianie urządzenia. Odpowiednie wyposażenie dostarczane jest wraz z baterią.

3.5.2 UPS Serii KR2000

W niektórych UPSach serii KR2000 przewód wejściowy podłącza się do listwy zaciskowej, natomiast odciążenia podłącza się za pomocą kabli zakończonych wtyczkami. Wtyczki wtyka się bezpośrednio do gniazd wyjściowych. Prąd obciążenia nie powinien przekraczać 5A.

Aby podłączyć przewód wejściowy, należy usunąć niewielką pokrywkę zakrywającą listwę zaciskową. Należy uważać, aby podłączyć przewód zgodnie z oznaczeniami poszczególnych zacisków: są to, od lewej do prawej: uziemienie (GDN), przewód zerowy (N) i zasilanie (L). Następnie należy się upewnić, że kable są dobrze zamocowane i nałożyć pokrywkę.

W wypadku modelu z długim czasem podtrzymania niezbędne jest podłączenie baterii. W tym celu należy włożyć wtyk kabla baterii do gniazda na tylnej ścianie UPSa. Odpowiednie wyposażenie dostarczane jest wraz z baterią.

3.5.3 UPS Serii KR3000

W niektórych UPSach serii KR3000 przewód wejściowy podłącza się do listwy zaciskowej, natomiast odciążenia podłącza się za pomocą kabli zakończonych wtyczkami. Wtyczki wtyka się bezpośrednio do gniazd wyjściowych. Prąd obciążenia nie powinien przekraczać 5A.

Aby podłączyć przewód wejściowy, należy usunąć niewielką pokrywkę zakrywającą listwę zaciskową. Należy uważać, aby podłączyć przewód zgodnie z oznaczeniami poszczególnych zacisków: są to, od lewej do prawej: uziemienie (GDN), przewód zerowy (N) i zasilanie (L). Następnie należy się upewnić, że przewody są dobrze zamocowane i nałożyć pokrywkę.

W wypadku modelu z długim czasem podtrzymania niezbędne jest podłączenie baterii. W tym celu należy włożyć wtyczkę kabla baterii do gniazda na tylnej ścianie UPSa. Odpowiednie wyposażenie dostarczane jest wraz z baterią.

3.5.4 Kontrola połączeń elektrycznych

1. Kontrola kabla zasilającego. Należy sprawdzić: Czy kolory przewodów tego kabla są prawidłowe. Czy przekroje przewodów w kablu wejściowym są prawidłowe. Czy wyłącznik jest zamocowany na zewnątrz. Czy podłączenie przewodu uziemiającego (GDN), zerowego (N) i zasilającego (L) jest prawidłowe. Czy końcówki kabla zasilającego są dobrze zamocowane.
2. Kontrola uziemienia: Należy sprawdzić: Czy przewód uziemiający UPSa podłączony jest do zacisku uziemienia na tablicy rozdzielczej w pomieszczeniu. Czy przewód uziemienia jest dobrze zamocowany.
3. Kontrola napięcia pomiędzy przewodem zerowym i przewodem uziemienia: napięcie pomiędzy tymi przewodami ma być mniejsze niż 5V AC.
4. Jeśli użytkownik stosuje model z wydłużonym czasem podtrzymania, należy sprawdzić czy przewód łączący baterię z UPSem jest prawidłowy i bezpieczny.
5. Jeśli UPS jest zainstalowany z urządzeniem do zdalnego monitoringu, należy sprawdzić czy połączenie z odpowiednim portem szeregowym RS232 jest prawidłowe.
6. Należy sprawdzić czy okablowanie nie budzi zastrzeżeń i czy połączenia kabli zgodne są z wymaganiami technicznymi.
7. Należy sprawdzić czy instalacja i okablowanie umożliwiają przyszłe modyfikacje, konserwację i rozbudowę systemu.

Eksploatacja i konserwacja.

4.1 Pierwsze uruchomienie

Aby zapewnić normalną pracę UPSa należy przed użyciem sprawdzić:

1. Czy wejście i wyjście są podłączone prawidłowo;
2. Czy wyłącznik na tylnej ścianie UPSa jest w pozycji "OFF";
3. Czy kabel zasilający jest podłączony do źródła prądu o znamionowych parametrach;
4. Czy na wyjściu UPSa nie ma zwarcia oraz czy moc obciążenia nie przekracza mocy znamionowej UPSa;
5. Czy komputer i inne urządzenia są wyłączone;
6. Czy napięcie baterii jest prawidłowe;

4.2 Sekwencja startowa UPSa

Po upewnieniu się, że wszystkie powyższe warunki są spełnione, należy uruchomić urządzenie w następujący sposób:

1. W UPSach serii KR2000, KR3000 należy ustawić wyłącznik na tylnej ścianie w pozycji "ON".
2. Aby uruchomić UPS należy nacisnąć przycisk "ON" na obudowie. Zapali się wskaźnik „INV”. Po chwili zgaśnie wskaźnik „BYPASS”, co oznacza, że UPS pracuje w trybie zasilania przez falownik. Od tej pory urządzenie rozpoczęło normalne działanie. Zanim zostanie włączony komputer lub inne urządzenie, UPS powinien pracować co najmniej 20 sekund bez obciążenia. Włączanie obciążeń należy rozpocząć od urządzeń dużej mocy, dodając następnie urządzenia coraz mniejszej mocy.
3. Uruchomić komputer lub inne urządzenie.

4.3 Codzienne włączanie i wyłączenie

W trakcie codziennego włączania i wyłączenia należy postępować następująco:

1. Aby włączyć UPS należy wcisnąć przycisk "ON" na obudowie. Po 20 sekundach należy włączyć komputer i inne urządzenia.
2. Przed wyłączeniem UPSa należy wyłączyć komputer i inne urządzenia, a następnie odczekać 10 minut, podczas których UPS pracuje bez obciążenia. Kiedy UPS ostygnie, można go wyłączyć naciskając przycisk "OFF" na obudowie.
3. Urządzenia zasilane przez UPS mogą być włączane dopiero gdy UPS został uruchomiony i pracuje stabilnie. W pierwszej kolejności należy włączać urządzenia o dużej mocy, a następnie o mniejszej. Niektóre urządzenia mają duży prąd rozruchowy (jak na przykład niektóre monitory). Przy włączaniu takich urządzeń może zadziałać zabezpieczenie przed przeciążeniem (na przykład włączenie by-passu). W takim wypadku zaleca się włączanie tych urządzeń przed pozostałymi.

4.4 Codzienna konserwacja baterii

1. Urządzenie, które nie było używane przez dłuższy czas, musi być ładowane przez co najmniej cztery godziny.
2. Przed obciążeniem urządzenia wskazane jest ładowanie go przez cztery godziny. Podczas

- ładowania można używać UPS. Jeśli w tym czasie wystąpi zanik napięcia, czas zasilania przez baterie może być krótszy od standardowego.
3. Baterie powinny być ładowane i rozładowywane co sześć miesięcy. Najpierw należy je kompletnie rozładować, a następnie naładować. Czas ładowania dla standardowego urządzenia powinien wynosić za każdym razem co najmniej cztery godziny.
 4. W pomieszczeniach z podwyższoną temperaturą rozładowywanie i ładowanie należy przeprowadzać co dwa miesiące. Czas ładowania dla standardowego urządzenia powinien wynosić za każdym razem co najmniej cztery godziny.
 5. Nie należy używać jednocześnie baterii różnych pojemności, rodzaju, lub różnych producentów.
 6. Do czyszczenia obudowy baterii należy używać jedynie szmatki i czystej wody, w żadnym razie substancji oleistych lub rozpuszczalników organicznych, takich jak benzyna lub rozpuszczalnik.
 7. Aby uniknąć zbędnych strat, baterie i ich obudowa powinny być przechowywane z dala od substancji łatwopalnych lub urządzeń elektrycznych, które mogą wywołać iskrzenie.
 8. Jeśli UPS korzysta z baterii, należy regularnie sprawdzać stan ładowarki, aby uniknąć długotrwałego przeładowania lub niedoładowania baterii oraz by uniknąć nadmiernego rozładowania baterii. W razie rozładowania należy bezzwłocznie (nie później niż po 24 godzinach) przeprowadzić kompletne ładowanie, po którym dopiero możliwe jest ponowne rozładowywanie. Nigdy nie należy rozładowywać baterii, która nie została w pełni naładowana; w przeciwnym razie nastąpi zmniejszenie pojemności baterii, a nawet jej zniszczenie.
 9. Gdy UPS nie jest używany, należy ustawić wyłącznik na obudowie w pozycji "OFF", aby uniknąć długotrwałego rozładowywania baterii w razie zaniku napięcia. Jeśli UPS nie był używany od dłuższego czasu, należy regularnie przeprowadzać procedurę całkowitego rozładowania i ponownego ładowania baterii, aby uniknąć uszkodzenia baterii w wyniku samorozładowania.

4.5 Wymiana baterii

W razie wymiany baterii należy uważać, aby:

1. Nie wrzucać baterii do ognia, co może spowodować eksplozję.
2. Nie otwierać lub rozmontowywać baterii, ponieważ zawarty w niej elektrolit jest szkodliwy dla skóry i oczu.
3. Odpowiednio utylizować baterie zgodnie z ogólnymi zasadami.
4. Zastępować zużyte baterie nowymi tego samego typu i o tych samych parametrach.
5. Wymieniać komplet baterii, aby nie mieszać nowych baterii ze starymi.
6. Sprawdzić napięcie pomiędzy zaciskami baterii i ziemią, ponieważ może być między nimi niebezpiecznie wysokie napięcie.

4.6 Zasady konserwacji

Zarówno konserwacja, jak i naprawy mają istotne znaczenie dla optymalnej pracy UPSa i mogą zapewnić długi czas życia urządzenia. Konserwacja obejmuje pewne procedury, które są często wykonywane. Mają one na celu niedopuszczenie do awarii systemu i uzyskania maksymalnie wydajnej pracy. Naprawy obejmują identyfikację przyczyn wadliwego działania, które pozwalają szybko powrócić do stanu normalnego.

4.6.1 Zasady bezpieczeństwa

Aby bezpiecznie i efektywnie przeprowadzić konserwację należy przestrzegać zasad

bezpieczeństwa; należy też używać odpowiednich narzędzi i urządzeń testujących przy udziale wykwalifikowanego personelu. Należy przestrzegać następujących zasad bezpieczeństwa:

1. Pamiętaj, że UPS może być źródłem niebezpiecznego napięcia nawet gdy nie pracuje.
2. Upewnij się, że personel zna zasady działania urządzenia i zapoznał się z instrukcją.
3. Obsługując UPS nie należy nosić srebrnej ani złotej biżuterii, takiej jak pierścionki, zegarki, itp.
4. W razie jakichkolwiek wątpliwości co do właściwego postępowania skontaktuj się z serwisem.
5. Bądź świadom niebezpiecznego napięcia w UPSie. Przed przystąpieniem do konserwacji lub regulacji sprawdź za pomocą woltomierza, że dopływ energii został odcięty i praca z urządzeniem będzie bezpieczna.

4.6.2 Konserwacja

Poniżej przedstawione są procedury konserwacji, które zapewnią niezawodną pracę UPSa.

1. Otoczenie UPSa musi być wolne od pyłu i zanieczyszczeń chemicznych.
2. Połączenia kabli. Raz na pół roku należy sprawdzić zaciski wejściowe i wyjściowe. Należy je starannie sprawdzić i w razie potrzeby oczyścić.
3. Regularnie sprawdzaj stan wentylatora aby zapobiec zablokowaniu otworów wentylacyjnych. Ewentualne uszkodzenia należy naprawić.
4. Okresowo sprawdzaj napięcie baterii i stan UPSa.

4.6.3 Najczęściej zgłaszane problemy

Jeśli UPS po włączeniu nie pracuje prawidłowo nie musi to oznaczać, że jest on uszkodzony. Następujące wskazówki mogą pomóc w usunięciu problemów:

- Problem 1

Zasilanie jest prawidłowe; UPS daje po uruchomieniu właściwe (230V) napięcie prądu zmiennego, ale pobiera prąd z baterii, emitując przerywany sygnał dźwiękowy.

Możliwa przyczyna: Niestabilne napięcie wejściowe, będące rezultatem słabego kontaktu styków, gniazdek lub innych połączeń w sieci elektrycznej, do której UPS jest podłączony.

- Problem 2

Po zainstalowaniu UPSa, gdy nastąpi zanik napięcia lub gdy wciśnięty jest przycisk "ON", przepala się bezpiecznik.

Możliwa przyczyna: złe podłączenie trzech przewodów wejściowych (lub wyjściowych), na przykład, przewód zerowy lub zasilający podłączony jest do zacisku uziemienia.

- Problem 3

Po włączeniu UPSa, generuje on prąd zmienny o napięciu 230V, ale pracuje w trybie by-passu (świeci się wskaźnik LED "BYPASS").

Możliwa przyczyna: przeciążenie spowodowane przez urządzenie, które pobiera moc większą niż moc znamionowa UPSa. W takim wypadku należy zmniejszyć obciążenie lub zastosować UPS o większej mocy znamionowej. Jeżeli tryb by-passu jest przejściowy i związany z zakłóceniami w fazie rozruchowej, UPS powróci sam do stanu normalnego, co jest normalnym zachowaniem urządzenia.

- Problem 4

Stan wyświetlacza i parametry wyjściowe UPSa po włączeniu są prawidłowe. Urządzenie przestaje jednak działać po włączeniu obciążenia.

Możliwa przyczyna:

1. Poważne przeciążenie UPSa lub zwarcie obwodu wyjściowego. Należy zmniejszyć obciążenie do odpowiedniej wartości lub poszukać przyczyny zwarcia. Często bywa to zwarcie w złączu wyjściowym UPSa lub na wejściu obciążenia, spowodowane uszkodzeniem tego ostatniego.

2. Niezachowanie zasady podłączania w pierwszej kolejności obciążeń o największej mocy znamionowej i stopniowo – coraz mniejszej. Należy ponownie uruchomić UPSa, odczekać aż podejmie normalną pracę, a następnie włączać urządzenia we właściwej kolejności.

- Problem 5

UPS po włączeniu pracuje prawidłowo, ale automatycznie wyłącza się po upływie pewnego czasu.

Możliwa przyczyna: bateria nie jest w pełni ładowana i UPS pracuje w trybie zasilania z baterii (nie ma napięcia zasilania, albo UPS nie jest podłączony do sieci) – w rezultacie działa zabezpieczenie podnapięciowe.

Uwaga: gdy włączy się zabezpieczenie podnapięciowe należy natychmiast wyłączyć wszystkie wyłączniki, a gdy przywrócone zostanie zasilanie sieciowe uruchomić ponownie UPS i naładować baterie do pełnej pojemności. Długi okres niedoładowania baterii skraca czas jej życia.

- Problem 6

Po pewnym okresie normalnej pracy emitowany jest przerywany sygnał dźwiękowy, a wyświetlacz pokazuje jednocześnie stan niedoładowania baterii.

Możliwa przyczyna: zbyt niskie napięcie zasilania sprawia, że UPS pracuje w trybie zasilania z baterii. Gdy bateria rozładowuje się i spadnie jej napięcie, włączy się tryb ochrony baterii.

- Problem 7

UPS włącza się i pracuje. W razie awarii zasilania UPS nie daje napięcia.

Możliwa przyczyna: Baterie nie są podłączone, albo poważne uszkodzenie UPSa.

4.7 Rozwiązywanie problemów

4.7.1 Wstępna ocena

W razie awarii urządzenia przede wszystkim staraj się znaleźć oczywiste uszkodzenie i staraj się stwierdzić co jest jego przyczyną: problem z urządzeniem, czy z jego otoczeniem (temperatura, wilgotność, obciążenie). Zanim stwierdzisz, że nastąpiła awaria UPSa, zawsze sprawdzaj najpierw czynniki zewnętrzne.

4.7.2 Usuwanie problemów

Przedstawione są tu tylko niektóre sugestie radzenia sobie z typowymi problemami. Jeśli diagnoza nie jest pewna lub niżej podane informacje nie są wystarczające do usunięcia problemu, należy zgłosić się do serwisu.

1. Sygnał dźwiękowy wydaje długotrwały dźwięk, zapala się wskaźnik alarmowy, UPS jest zasilany przez by-pass, a falownik nie działa.

Możliwa przyczyna:

- Przeciążenie lub zwarcie na wyjściu powodują awaryjne wyłączenie zabezpieczające.
- Nieprawidłowe działanie układu sterowania lub tranzystorów mocy.
- Uszkodzenie głównej płyty kontrolnej.

2. UPS działa dobrze przy normalnym zasilaniu, ale przestaje działać przy zaniku zasilania.

Możliwe przyczyny:

- Uszkodzenie baterii.
- Uszkodzenie ładowarki baterii: bateria nie jest prawidłowo ładowana podczas zasilania sieciowego.
- Słaby kontakt pomiędzy zaciskami baterii i dołączonymi do nich przewodami.

3. Przerwany sygnał dźwiękowy przy normalnym zasilaniu UPSa.

Możliwe przyczyny:

- Nieprawidłowe napięcie wejściowe przekraczające dozwolony przedział tolerancji napięcia wejściowego UPSa.
4. UPS pracuje prawidłowo przy włączonym komputerze. W okresie zaniku napięcia UPS pracuje prawidłowo, natomiast przestaje działać komputer.

Możliwa przyczyna:

- Źle wykonane uziemienie i w rezultacie zbyt duże wahania napięcia pomiędzy zerem i uziemieniem.

5. Wszystkie wskaźniki z panelu gasną.

Możliwa przyczyna:

- Złe podłączenie lub uszkodzenie panelu kontrolnego.

Opakowanie, transport i przechowywanie

5.1 Pakowanie

Główny moduł UPSa jest zapakowany w pudło kartonowe. Wewnętrzne wymiary pudła (L x W x H) wynoszą: 615mm×310mm×450mm dla modeli KR2000 i KR3000, oraz 550mm×260mm×372mm dla modelu KR1000. Podczas pakowania należy przestrzegać instrukcji wskazującej umieszczenie każdej części. Po bokach pudła znajdują się oznaczenia: keep dry (chronić przed wilgocią), handle with care (ostrożnie), this side up (góra), pile number limit (maksymalna liczba składowanych warstw), a także oznaczenie modelu i inne istotne informacje.

5.2 Transport

Należy postępować ostrożnie, unikać wstrząsów i uderzeń. Podczas transportu, aby uniknąć uszkodzenia urządzenia, pudło musi być umieszczone zgodnie z instrukcją znajdującą się na pudle.

5.3 Przechowywanie

Urządzenie musi być przechowywane w suchym pomieszczeniu. Nie należy wystawiać go na bezpośrednie działanie słońca lub deszczu. Powinno być ustawione w sposób pokazany na opakowaniu. Temperatura pomieszczenia powinna wynosić od -25°C do +55°C (z wyjątkiem baterii). Zaleca się, aby UPS i baterie przechowywać w miejscach, w których temperatura wynosi od 0°C do +40°C, a wilgotność względna od 20% do 80%. W pomieszczeniu nie wolno przechowywać szkodliwych gazów, substancji łatwopalnych lub wybuchowych, oraz żrących. Powinno też być ono wolne od silnej mechanicznej wibracji, wstrząsów i silnych pól

magnetycznych. W takich warunkach, o ile nie wskazano inaczej, urządzenie może być przechowywane przez sześć miesięcy. Przy długotrwałym przechowywaniu należy ładować baterie co trzy miesiące.

Wykaz punktów serwisowych

Fideltronik INIGO Sp. z o.o.
ul. Obrońców 25, 03-933 Warszawa
tel./faks: 022 871 43 36

Warunki gwarancji

Udzielamy gwarancji na okres 24 miesięcy od daty sprzedaży UPS, jednak nie dłużej niż 36 miesięcy od daty produkcji. Ujawnione w tym okresie wady będą usuwane bezpłatnie w terminie nie dłuższym niż 14 dni roboczych od daty dostarczenia do autoryzowanego punktu serwisowego.

Gwarancją nie są objęte:

- uszkodzenia spowodowane użytkowaniem produktu niezgodnie z jego przeznaczeniem i zaleceniami instrukcji obsługi
- uszkodzenia powstałe w wyniku niewłaściwego transportu lub niewłaściwej obsługi
- uszkodzenia mechaniczne, zawilgocenie, zalanie cieczą i wywołane nimi wady
- uszkodzenia wynikłe wskutek samowolnych, dokonywanych przez użytkownika lub inne nieuprawnione osoby napraw, przeróbek lub zmian konstrukcyjnych
- czynności przewidziane w instrukcji obsługi, do których zobowiązany jest użytkownik we własnym zakresie i na własny koszt, np.: zainstalowanie, uruchomienie, sprawdzenie działania, **wymiana bezpiecznika sieciowego.**

W przypadku wystąpienia wady produktu prosimy o kontakt ze sprzedawcą lub autoryzowanym serwisem w celu ustalenia szczegółów naprawy.

Adnotacje o naprawach gwarancyjnych

| Lp | Data zgłoszenia | Data wykonania | Opis naprawy | Podpis wykonawcy |
|----|-----------------|----------------|--------------|------------------|
| 1 | | | | |
| 2 | | | | |
| 3 | | | | |

Data produkcji..... Nr seryjny.....

Data sprzedaży Sprzedawca