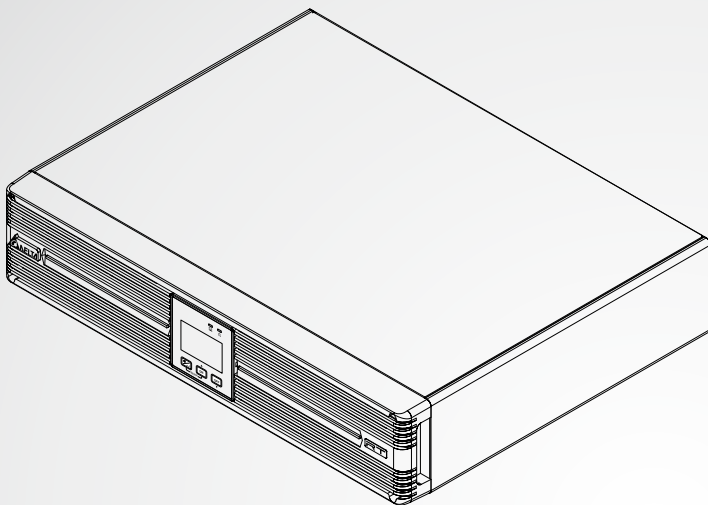




The power behind competitiveness

Delta UPS - rodzina Amplon

Seria RT, jednofazowa
1/2/3 kVA

Instrukcja użytkowania

www.deltapowersolutions.com



DELTA
Smarter. Greener. Together.

ZACHOWAJ NINIEJSZĄ INSTRUKCJĘ

Niniejsza instrukcja zawiera ważne wytyczne i ostrzeżenia, których należy przestrzegać w trakcie instalacji, eksploatacji, przechowywania i konserwacji niniejszego produktu. Nieprzestrzeganie tych wytycznych i ostrzeżeń powoduje unieważnienie gwarancji.

Copyright © 2020 Delta Electronics Inc. Wszelkie prawa zastrzeżone. Wszelkie prawa związane z niniejszą Instrukcją Użytkownika („Instrukcja”), w tym, ale bez ograniczania się do zawartości, informacji i rysunków stanowią wyłączną własność i są zastrzeżone na rzecz Delta Electronics Inc. („Delta”). Instrukcja może być stosowana wyłącznie do eksploatacji lub wykorzystania niniejszego produktu. Wszelkie rozporządzanie, powielanie, rozpowszechnianie, reprodukowanie, modyfikowanie, tłumaczenie lub wykorzystanie niniejszej Instrukcji w całości lub w części bez uprzedniej pisemnej zgody Delta jest zabronione. Ponieważ Delta będzie ciągle ulepszać i rozwijać produkt, informacje zawarte w niniejszej Instrukcji mogą podlegać zmianom w dowolnym czasie bez obowiązku informowania jakichkolwiek osób o takich zmianach lub poprawkach. Delta doloży wszelkich możliwych starań, by zapewnić spójność i dokładność niniejszej Instrukcji. Delta wyłącza wszelkie rodzaje lub formy gwarancji, rękojmi lub zobowiązania, jawne lub domniemane, w tym między innymi: kompletności, bezbłędności, dokładności, nienaruszenia, zbywalności lub przydatności Instrukcji do konkretnego celu.

Spis treści

Rozdział 1: Ważne instrukcje dotyczące bezpieczeństwa ----- 1

1.1	Instrukcje dotyczące bezpieczeństwa -----	1
1.2	Zgodność z normami -----	6
1.3	Przechowywanie -----	7

Rozdział 2: Wprowadzenie ----- 8

2.1	Informacje wstępne -----	8
2.2	Kontrola opakowania -----	8
2.3	Funkcje i cechy -----	12
2.4	Wygląd i wymiary -----	13
2.5	Panel sterujący -----	14
2.5.1	Diody LED -----	15
2.5.2	Przyciski wielofunkcyjne -----	15
2.5.3	Wyświetlacz LCD -----	18
2.5.4	Wyświetlacz 7-segmentowy -----	21
2.5.5	Wyświetlacz 16-segmentowy -----	23
2.5.6	Kody błędów -----	24
2.6	Panel tylny -----	26

Rozdział 3: Instalacja ----- 28

3.1	Dane instalacyjne -----	28
3.2	Montaż zasilacza UPS oraz opcjonalnego modułu baterijnego Delta w szafie Rack -----	29
3.3	Montaż zasilacza UPS oraz opcjonalnego modułu baterijnego Delta w konfiguracji Tower -----	32

Rozdział 4: Okablowanie ----- 36

4.1	Ostrzeżenia przed rozpoczęciem okablowania -----	36
4.2	Podłączenie opcjonalnego modułu baterijnego Delta -----	36
4.3	Podłączenie interfejsów komunikacyjnych -----	39
4.4	Podłączanie obciążeń krytycznych -----	39
4.5	Podłączanie źródła zasilania -----	39

Rozdział 5: Tryby pracy	41
5.1 Tryb gotowości	41
5.2 Tryb on-line	41
5.3 Tryb obejścia (<i>bypass</i>)	41
5.4 Tryb zasilania z baterii	41
5.5 Tryb ECO	42
5.6 Tryb konwersji częstotliwości	42
5.7 Tryb konfiguracji	42
Rozdział 6: Praca zasilacza UPS	47
6.1 Procedury uruchomienia	47
6.2 Procedury wyłączenia	47
6.3 Zimny rozruch	47
6.4 Wyciszanie alarmu	48
6.5 Diagnostyka baterii	48
6.6 Alarm	48
6.7 Zmniejszanie mocy znamionowej	49
6.8 Wyłączenie spowodowane przeciążeniem w trybie online i trybie zasilania z baterii	49
6.9 Zabezpieczenie wejściowe	49
6.10 Kompatybilność z generatorami	50
Rozdział 7: Interfejsy komunikacyjne	51
Rozdział 8: Wymiana baterii wewnętrznych	55
Rozdział 9: Akcesoria opcjonalne	59
Rozdział 10: Konserwacja	60
10.1 Zasilacz UPS	60
10.2 Baterie	60
10.3 Wentylator	61
Rozdział 11: Rozwiązywanie problemów	62
Załącznik 1: Specyfikacja techniczna	66
Załącznik 2: Gwarancja	69

Rozdział 1: Ważne instrukcje dotyczące bezpieczeństwa

1.1 Instrukcje dotyczące bezpieczeństwa

- **Przeznaczenie**

1. Urządzenie jest jednofazowym zasilaczem awaryjnym UPS typu on-line służącym do zabezpieczania podłączonych obciążeń krytycznych.
2. Do zasilacza UPS nie należy podłączać drukarek laserowych ani skanerów. Może to spowodować uszkodzenie zasilacza.
3. Zasilacz UPS serii RT jest dostępny w wersjach o mocy 1 kVA, 2 kVA oraz 3 kVA. Każdy model posiada baterie wewnętrzne oraz umożliwia podłączenie opcjonalnego modułu bateryjnego Delta. Napięcie znamionowe baterii wewnętrznych wynosi 24 V, 48 V oraz 72 V odpowiednio dla modeli o mocy 1 kVA, 2 kVA oraz 3 kVA.
4. Zasilacz UPS może być wykorzystywany do zasilania komputerów i powiązanych z nimi urządzeń peryferyjnych, takich jak monitory, modemy, napędy taśmowe, zewnętrzne dyski twarde itp.

- **Postępowanie przy przenoszeniu**

Zasilacz UPS należy przenosić wyłącznie w odpowiednim opakowaniu zabezpieczającym go przed wstrząsami i uderzeniami. Podczas przenoszenia zasilacza UPS należy zachować ostrożność i go nie przechylać (przenosić w odpowiedniej pozycji).

- **Ostrzeżenia dotyczące instalacji**

1. UPS należy zainstalować w dobrze wentylowanym pomieszczeniu, nie narażonym na występowanie wysokich lub niskich temperatur, z dala od źródeł wilgoci, ciepła, zapylenia, łatwopalnych gazów oraz materiałów wybuchowych.
2. Dookoła zasilacza UPS należy pozostawić wystarczającą ilość miejsca (co najmniej 15 cm) dla zapewnienia odpowiedniej wentylacji.
3. Wykonanie czynności konserwacyjnych oraz serwisowych wymaga dostępu do przedniej oraz tylnej ściany zasilacza UPS. Należy pozostawić wystarczającą ilość miejsca umożliwiającą personelowi serwisowemu uzyskanie dostępu do zasilacza UPS.

4. Zasilacz UPS można zainstalować w konfiguracji pionowej (typu Tower) lub poziomej (w szafie Rack), zgodnie z wymaganiami użytkownika. Należy przestrzegać następujących zaleceń:
- Nie należy instalować zasilacza UPS w taki sposób, by przedni lub tylny panel był skierowany w dół pod jakimkolwiek kątem,
 - Podczas przenoszenia zasilacza UPS należy zachować ostrożność i go nie przechylać (przenosić w odpowiedniej pozycji),
 - Nie należy układać zasilaczy UPS jeden na drugim,
 - Nie należy umieszczać żadnych przedmiotów na zasilaczu UPS, opcjonalnym module bateryjnym Delta ani jakimkolwiek innym akcesorium powiązanym z zasilaczem UPS,
 - Zasilacz UPS oraz opcjonalny moduł bateryjny Delta należy zainstalować na płaskiej i równej powierzchni,
 - W przypadku instalacji w konfiguracji typu Tower należy upewnić się, czy nośność podłogi w wybranej lokalizacji jest wystarczająca na potrzeby zasilacza UPS, opcjonalnego modułu bateryjnego Delta oraz opcjonalnych podstawek,
 - W przypadku instalacji w szafie Rack należy upewnić się, czy wybrana szafa Rack posiada nośność wystarczającą na potrzeby zasilacza UPS, opcjonalnego modułu bateryjnego Delta oraz szyn montażowych. Należy również uwzględnić nośność podłogi w wybranej lokalizacji,
 - W przypadku instalacji w szafie Rack należy unikać sytuacji, w której większość ciężaru jest skoncentrowana w górnej części szafy. Najcięższy sprzęt należy instalować w dolnej części szafy,
 - Informacje dotyczące wagi zasilacza UPS oraz opcjonalnego modułu bateryjnego Delta – patrz **Załącznik 1: Specyfikacja techniczna**,
 - Zasilacz UPS należy zainstalować zgodnie z warunkami określonymi w **Rozdziale 3.1 Dane instalacyjne**.
5. Aby zmniejszyć ryzyko porażenia prądem, zasilacz UPS należy zainstalować w pomieszczeniu wewnętrznym o kontrolowanej temperaturze i wilgotności, wolnym od przewodzących prąd zanieczyszczeń.
6. Temperatura pracy wynosi od 0° C do +40°C.

• Ostrzeżenia ogólne

1. Niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym: nawet, gdy zasilacz UPS jest odłączony od źródła zasilania, na jego wyjściu wciąż mogą występować niebezpieczne napięcia. Przed konserwacją zasilacza UPS należy odłączyć go nie tylko od sieci, ale także od baterii. Następnie należy postępować zgodnie z instrukcjami zawartymi w **Rozdziale 8: Wymiana baterii wewnętrznych**, aby usunąć baterie wewnętrzne. Dopiero po zakończeniu powyższych procedur można podjąć dalsze czynności konserwacyjne.
2. Niebezpieczne dla życia napięcie występuje wewnątrz urządzenia nawet wtedy, gdy wyłączone są wszystkie wyłączniki i bezpieczniki.
3. Aby uniknąć porażenia wysokim napięciem, nie należy otwierać ani zdejmować obudowy zasilacza UPS. Urządzenie nie zawiera we wnętrzu żadnych elementów obsługiwanych przez użytkownika.
4. Wszelkie czynności konserwacyjne muszą być przeprowadzane przez wykwalifikowany personel serwisowy. Tylko takie osoby mają prawo wykonywać jakiegokolwiek operacje wymagające otwarcia i/lub demontażu obudowy.
5. Wszelkie naprawy lub modyfikacje dokonywane przez użytkownika mogą skutkować naliczeniem opłat za naprawę pozagwarancyjną lub powstaniem zagrożenia porażenia prądem.
6. Nie należy stosować przedłużaczy do podłączenia zasilacza UPS do gniazdka sieci elektrycznej.
7. Nie wolno podłączać kabla zasilającego UPS do żadnego z jego gniazd wyjściowych.

• Ostrzeżenia eksploatacyjne

1. Przed rozpoczęciem eksploatacji należy rozpakować zasilacz UPS i pozostawić go w temperaturze pokojowej (20°C – 25°C) na co najmniej dwie godziny, aby uniknąć powstawania wilgoci w jego wnętrzu.
2. Szczeliny i otwory w zewnętrznej obudowie zasilacza UPS służą wentylacji. Aby zapewnić niezawodną pracę zasilacza UPS i chronić go przed przegrzewaniem, nie należy zasłaniać ani zatykać tych szczelin i otworów. Nie należy wkładać w nie żadnych przedmiotów, które mogłyby zakłócić przepływ powietrza.

3. Nawet, gdy wszystkie przełączniki są w pozycji OFF (WYŁĄCZONY), zasilacz UPS nie jest odłączony od sieci elektrycznej. W celu kompletnego odłączenia zasilacza UPS od sieci należy odłączyć kabel zasilający.
4. Urządzenie dostarcza energię do wyjść z dwóch źródeł: z sieci i baterii. Napięcie w gniazdach wyjściowych może występować nawet wtedy, gdy urządzenie jest odłączone od sieci. Odłączenie zasilania sieciowego powoduje przejście zasilacza UPS w tryb pracy z baterii i zasilanie z nich podłączonych urządzeń.
5. Wszystkie przewody należy rozprowadzić w taki sposób, by zapobiec potykaniu się o nie oraz ich podeptaniu.
6. Podczas podłączania urządzenia do źródła zasilania należy przestrzegać instrukcji zawartych w **Rozdziale 4: Okablowanie**.
7. Należy zwrócić uwagę, by do wnętrza urządzenia nie dostały się żadne przedmioty (np. obrączki, wisiorki, spinacze itp.).
8. W razie awarii należy wyłączyć zasilacz UPS, odłączyć go od sieci i skontaktować się z właściwym przedstawicielem obsługi klienta.
9. Do zasilacza UPS nie wolno podłączać urządzeń zasilanych prądem stałym (DC).
10. Do zasilacza UPS nie wolno podłączać urządzeń, które mogłyby go przeciążyć.
11. W czasie burzy nie wolno podłączać ani odłączać żadnych przewodów.
12. Łączny prąd upływów zasilacza UPS oraz podłączonych do niego urządzeń nie może przekraczać 3,5 mA.
13. Na tylnej ścianie zasilacza UPS znajduje się złącze REPO (zdalnego wyłącznika awaryjnego). Więcej informacji – patrz **Rozdział 7: Interfejsy komunikacyjne**.
14. Aby uniknąć potencjalnego ryzyka upływu prądu należy upewnić się, że zasilacz UPS jest odpowiednio uziemiony. Urządzenie jest wyposażone w linię zasilania spełniającą wymogi bezpieczeństwa i musi być podłączone do gniazda wyposażonego w bolec ochronny. Jeżeli gniazdo nie posiada uziemienia, należy uziemić zasilacz UPS za pomocą gniazda uziemiającego znajdującego się z tyłu zasilacza UPS – patrz **Rozdział 2.6 Panel tylny**.
15. Należy upewnić się, czy jest zapewniony swobodny dostęp do gniazd zasilacza UPS oraz gniazdka sieciowego.

• Ostrzeżenia dotyczące baterii

1. Nie należy otwierać ani uszkadzać baterii. Uwolniony elektrolit jest szkodliwy dla skóry oraz oczu i może być toksyczny. Jeżeli dojdzie do kontaktu elektrolitu z oczami lub skórą, należy przepłukać je wodą i niezwłocznie zasięgnąć porady lekarza.
2. Nie należy wkładać baterii do ognia. Baterie mogą eksplodować.
3. Ryzyko porażenia stanowiącym zagrożenie dla życia lub zdrowia wysokim napięciem występuje również, gdy baterie pozostają podłączone do zasilacza UPS, nawet jeżeli zasilacz UPS jest odłączony od źródła zasilania. Należy pamiętać o odłączeniu przewodu baterii w celu całkowitego odłączenia zasilania z baterii.
4. Na zaciskach baterii zawsze występuje napięcie.
5. Zasilacz UPS zawiera baterie, które są potencjalnie niebezpieczne dla użytkownika nawet, gdy zasilacz UPS nie jest podłączony do źródła zasilania.
6. Nawet rozładowana bateria posiada wystarczającą ilość energii, by w razie zwarcia wytworzyć duży prąd, który oprócz uszkodzenia samej baterii i jej przewodów może spowodować oparzenia użytkownika.
7. Jeżeli zasilacz UPS ma być składowany przez dłuższy okres czasu, nieużywane baterie należy ładować do pełna co około trzy miesiące. Podczas ładowania baterii (wewnętrznych i zewnętrznych) należy upewnić się, czy są ładowane aż do całkowitego wypełnienia się paska stanu naładowania baterii  na wyświetlaczu LCD urządzenia.
8. Ponieważ nowe baterie często nie osiągają pełnej pojemności po pierwszym ładowaniu, należy je uformować przez kilkukrotne rozładowanie i naładowanie.
9. Obsługa baterii i modułów bateryjnych musi być wykonywana lub nadzorowana przez wykwalifikowany personel serwisowy przeszkolony w tym zakresie i znający wymagane zasady bezpieczeństwa.
10. Należy korzystać jedynie z baterii tego samego typu pochodzących od tego samego dostawcy. Nigdy nie należy korzystać jednocześnie z baterii starych, nowych oraz o różnej pojemności w tym samym czasie. Kompatybilne modele baterii to HRC9-12 (BB), HR9-12 (BB), HR1234WF2 (CSB), CP1290 (Center Power), HPS12-36W (Center Power), HRC1234W (BB), LP12-9.0 (Leoch) i SSP12-9 (SACRED SUN).

11. Bateria stanowi potencjalne źródło porażenia elektrycznego oraz wysokiego prądu zwarcia. Podczas pracy z bateriami należy przestrzegać następujących zasad bezpieczeństwa:

- zdjąć zegarki, pierścionki lub inne metalowe przedmioty,
- korzystać z narzędzi z izolowanymi uchwytami,
- nosić gumowe rękawice i obuwie,
- nie umieszczać narzędzi lub metalowych części na górnej powierzchni baterii,
- odłączyć źródło ładowania przed podłączeniem lub odłączeniem złącz baterii.

• Utylizacja

1. Aby chronić środowisko naturalne, zasilacz UPS oraz baterie muszą być utylizowane zgodnie z lokalnymi przepisami oraz wymaganiami.
2. W celu właściwej utylizacji zasilacza UPS oraz baterii należy skontaktować się z miejscowym centrum recyklingu, ponownego wykorzystania lub centrum odpadów niebezpiecznych.



OSTRZEŻENIE:

W przypadku wystąpienia poniższych zdarzeń należy skontaktować się z wykwalifikowanym personelem serwisowym:

1. gdy zasilacz UPS lub opcjonalny moduł baterijny Delta zostaną oblane lub zachłapane cieczą,
2. gdy zasilacz UPS nie pracuje normalnie pomimo przestrzegania zaleceń zawartych w niniejszej Instrukcji użytkownika.

1.2 Zgodność z normami

- CE
- RCM
- Certyfikat CB (TÜV)
- EN 62040-1
- EN 62040-2 kategoria C1 (model o mocy 1 kVA)
- EN 62040-2 kategoria C2 (modele o mocach 2 kVA i 3 kVA)

1.3 Przechowywanie

- **Przed instalacją**

Jeżeli zasilacz UPS wymaga przechowywania przed instalacją, powinien zostać umieszczony w suchym pomieszczeniu. Dopuszczalna temperatura składowania i wilgotność względna (bez kondensacji) wynosi odpowiednio -15°C – $+50^{\circ}\text{C}$ oraz 5 – 95%.

- **Po zakończeniu eksploatacji**

Nacisnąć przycisk , odłączyć zasilacz UPS od źródła zasilania, upewnić się, że zasilacz UPS wyłączył się, odłączyć wszystkie urządzenia od zasilacza UPS i przechowywać zasilacz w suchym, dobrze wentylowanym pomieszczeniu w temperaturze od -15°C do $+50^{\circ}\text{C}$ i wilgotności względnej (bez kondensacji) 5–95%. Jeżeli zasilacz UPS ma być składowany przez dłuższy okres czasu, nieużywane baterie należy ładować do pełna co około trzy miesiące. Podczas ładowania baterii (wewnętrznych i zewnętrznych) należy upewnić się, czy są ładowane aż do całkowitego wypełnienia się paska stanu naładowania baterii  na wyświetlaczu LCD urządzenia.



UWAGA: Po okresie składowania, przed rozpoczęciem eksploatacji należy pozostawić zasilacz UPS w temperaturze pokojowej (20°C – 25°C) na co najmniej dwie godziny, aby uniknąć powstawania wilgoci w jego wnętrzu.

Rozdział 2: Wprowadzenie

2.1 Informacje wstępne

Zasilacz UPS serii RT, dostępny w wersjach o mocy 1 kVA, 2 kVA i 3 kVA, to zaawansowane urządzenie klasy on-line z podwójną konwersją dostarczające do zasilanych urządzeń elektronicznych napięcie sinusoidalne. Urządzenie służy do zasilania komputerów osobistych, sieci, serwerów, urządzeń telekomunikacyjnych oraz innego wyposażenia.

Każdy model zawiera wewnętrzne baterie i może zostać podłączony do opcjonalnego zewnętrznego modułu baterijnego Delta. Współczynnik mocy urządzenia wynosi do 0,9, dzięki czemu charakteryzuje się zwiększoną efektywnością energetyczną przy niższym koszcie oraz zwartą budową doskonałą do zastosowań informatycznych.

2.2 Kontrola opakowania

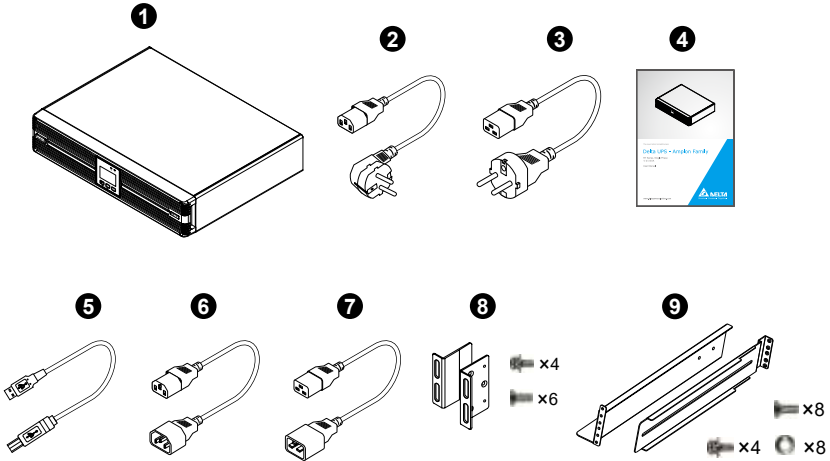
- **Zewnętrzna**

Podczas transportu zasilacza UPS mogą wystąpić pewne nieprzewidziane sytuacje. Zaleca się kontrolę zewnętrznego opakowania zasilacza UPS. Jeżeli zostaną zauważone jakiegokolwiek uszkodzenia, należy niezwłocznie skontaktować się ze sprzedawcą, od którego urządzenie zostało zakupione.

- **Wewnętrzna**

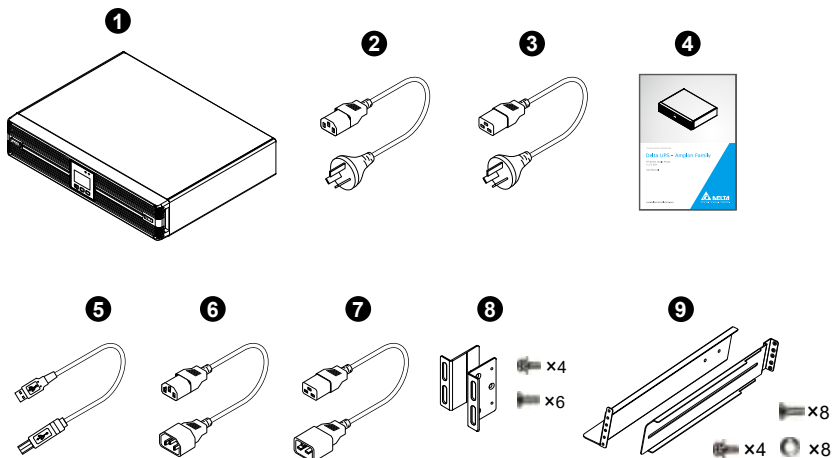
1. Sprawdzić naklejkę z parametrami znamionowymi umieszczoną na zasilaczu UPS i upewnić się, że numer urządzenia i moc odpowiadają zamówieniu,
2. Sprawdzić urządzenie pod kątem luźnych lub uszkodzonych części,
3. Opakowanie zasilacza UPS zawiera następujące elementy (należy sprawdzić, czy wszystkie części zostały dostarczone):

- Model:
 - 1 kVA: UPS102R2RT2B035/ B0B6
 - 2 kVA: UPS202R2RT2B035/ B0B6
 - 3 kVA: UPS302R2RT2B035/ B0B6



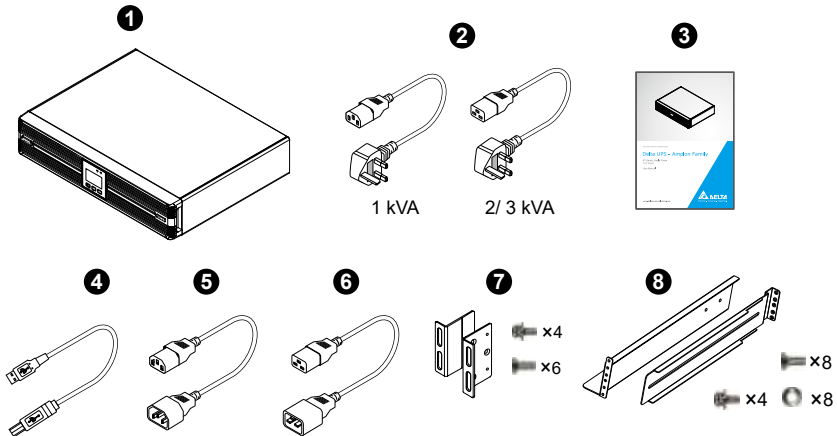
Lp.	Pozycja	Ilość	1 kVA	2/3 kVA
1	Zasilacz UPS	1 szt.	✓	✓
2	Przewód zasilający 10 A	1 szt.	✓	✗
3	Przewód zasilający 16 A	1 szt.	✗	✓
4	Instrukcja użytkownika	1 szt.	✓	✓
5	Przewód USB	1 szt.	✓	✓
6	Przewód wyjściowy 10 A	1 szt.	✓	✓
7	Przewód wyjściowy 16 A	1 szt.	✗	✓
8	Uchwyty montażowe	1 zestaw	✓	✓
9	Zestaw szyn montażowych	1 zestaw	✓	✓

- **Modele:**
1 kVA: UPS102R2RT2B0BB
2 kVA: UPS202R2RT2B0BB
3 kVA: UPS302R2RT2B0BB



Lp.	Pozycja	Ilość	1 kVA	2/3 kVA
1	Zasilacz UPS	1 szt.	✓	✓
2	Przewód zasilający 10 A	1 szt.	✓	✗
3	Przewód zasilający 15 A	1 szt.	✗	✓
4	Instrukcja użytkowania	1 szt.	✓	✓
5	Przewód USB	1 szt.	✓	✓
6	Przewód wyjściowy 10 A	1 szt.	✓	✓
7	Przewód wyjściowy 16 A	1 szt.	✗	✓
8	Uchwyty montażowe	1 zestaw	✓	✓
9	Zestaw szyn montażowych	1 zestaw	✓	✓

- Model:
 - 1 kVA: UPS102R2RT2B0BC
 - 2 kVA: UPS202R2RT2B0BC
 - 3 kVA: UPS302R2RT2B0BC



Lp.	Pozycja	Ilość	1 kVA	2/3 kVA
1	Zasilacz UPS	1 szt.	✓	✓
2	Przewód zasilający 13 A	1 szt.	✓	✓
3	Instrukcja użytkowania	1 szt.	✓	✓
4	Przewód USB	1 szt.	✓	✓
5	Przewód wyjściowy 10 A	1 szt.	✓	✓
6	Przewód wyjściowy 16 A	1 szt.	✗	✓
7	Uchwyty montażowe	1 zestaw	✓	✓
8	Zestaw szyn montażowych	1 zestaw	✓	✓

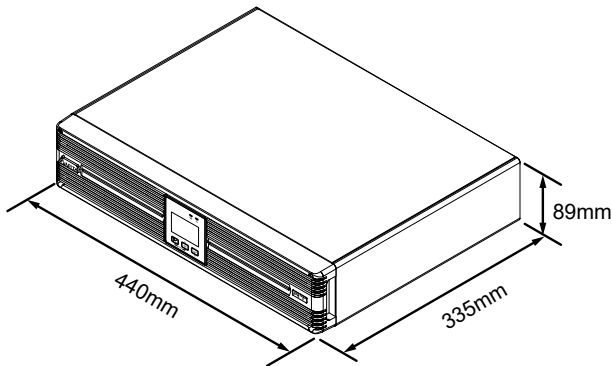
- Jeżeli występują jakiegokolwiek uszkodzenia lub brakuje jakiegokolwiek elementu, należy niezwłocznie skontaktować się ze sprzedawcą, od którego urządzenie zostało zakupione.
- Jeżeli zasilacz UPS wymaga zwrotu, należy, zachowując ostrożność, ponownie zapakować zasilacz oraz wszystkie akcesoria przy wykorzystaniu oryginalnego opakowania dostarczonego wraz z urządzeniem.

2.3 Funkcje i cechy

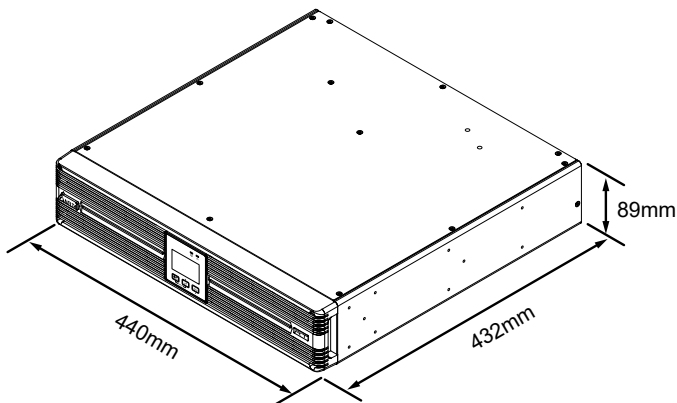
- Przyjazne dla użytkownika wyświetlacz LCD i wskaźniki LED
- Współczynnik mocy wyjściowej do 0,9
- Zimny rozruch
- Zdalny wyłącznik awaryjny (REPO)
- Ochrona zabezpieczeniem wejściowym
- Kompatybilność z generatorami
- Możliwość wymiany wewnętrznych baterii w trakcie pracy (*hot swap*)
- Możliwość wymiany zewnętrznego modułu bateryjnego Delta w trakcie pracy (*hot swap*)
- Ochrona przed głębokim rozładowaniem baterii
- Inteligentne oprogramowanie do monitorowania pracy, podłączane za pośrednictwem portu RS-232 lub USB
- Dostępność następujących funkcji konfigurowalnych za pomocą oprogramowania UPSentry 2012 (<https://datacenter-softwarecenter.deltaww.com.cn>), karty SNMP (opcja) lub karty ModBus (opcja):
 - Regularny test wewnętrzny
 - Logi i rejestry do analiz
 - Pozostały czas działania na zasilaniu z baterii oraz szacowany czas przełączenia
 - Monitorowanie stanu zasilania w czasie rzeczywistym
 - Sterowanie wyłączeniem systemu
 - Programowanie włączenia/wyłączenia zasilacza UPS, 10-sekundowych testów wewnętrznych oraz testu głębokiego rozładowania
- Tryb on-line/podwójnej konwersji
- Zakres regulacji napięcia wyjściowego: 1% (dla obciążenia liniowego w trybie online)
- Wysoka sprawność: 92% w trybie on-line oraz 96% w trybie ECO (wyłącznie modele o mocy 2 kVA oraz 3 kVA)
- Zerowy czas przełączenia w trybie on-line

- Sinusoidalny prąd wyjściowy
- Zabezpieczenie przed udarami i przeciążeniem
- Zarządzanie za pośrednictwem sieci
- Instalacja w szafie Rack lub w konfiguracji Tower

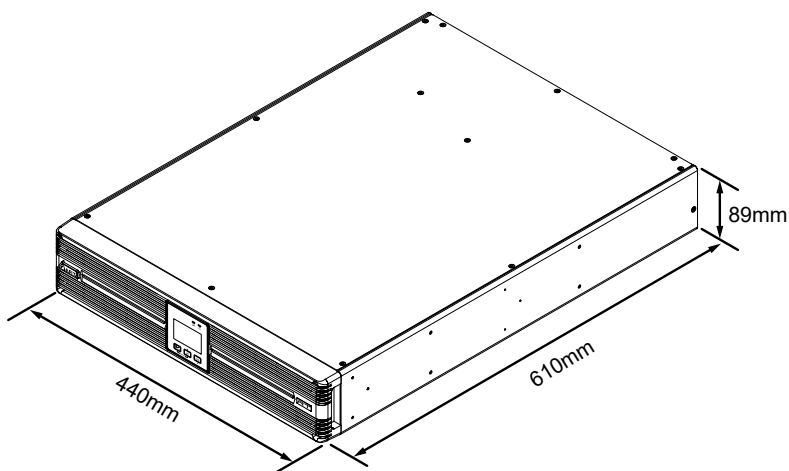
2.4 Wygląd i wymiary



(Rysunek 2-1: Wygląd i wymiary – model o mocy 1 kVA)

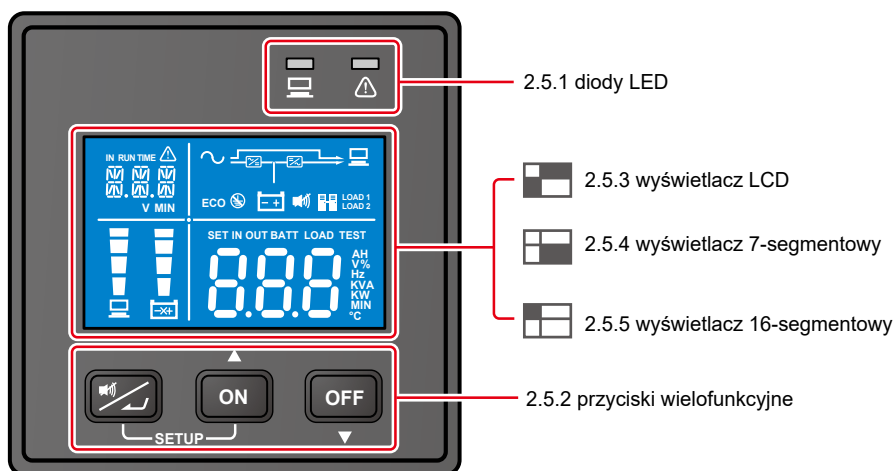


(Rysunek 2-2: Wygląd i wymiary – model o mocy 2 kVA)



(Rysunek 2-3: Wygląd i wymiary – model o mocy 3 kVA)

2.5 Panel sterujący



2.5.1 Diody LED

Lp.	Dioda LED	Opis
1		Wskazuje stan linii zasilania wyjściowego: 1. ZAŁĄCZONA (zielona): linia zasilania wyjściowego działa, 2. WYŁĄCZONA: brak zasilania na wyjściu.
2		1. ZAŁĄCZONA (czerwona): Zasilacz UPS wykrył błąd wewnętrzny lub zewnętrzny. Więcej informacji – patrz punkt 13 w Rozdziale 2.5 Panel przedni – 2.5.3 Wyświetlacz LCD. 2. Miga (czerwona): Na wyświetlaczu zasilacza UPS wyświetlane są następujące ostrzeżenia: a)  : brak baterii lub konieczna wymiana baterii, b)  : zasilacz UPS jest przeciążony.

2.5.2 Przyciski wielofunkcyjne

Lp.	Przycisk wielofunkcyjny	Opis
1		Przycisk posiada dwie funkcje. Poniżej znajduje się opis wszystkich możliwych funkcji. 1. Włączanie/wyłączanie brzęczyka: Jeżeli brzęczyk jest włączony, krótkie naciśnięcie przycisku spowoduje jego wyłączenie. Jeżeli brzęczyk jest wyłączony, krótkie naciśnięcie przycisku spowoduje jego włączenie. 2. Potwierdzenie: W trybie konfiguracji krótkie naciśnięcie tego przycisku powoduje przejście do wybranego elementu lub potwierdzenie wybranego ustawienia.

Lp.	Przycisk wielofunkcyjny	Opis
2		Przycisk posiada wiele funkcji. Poniżej znajduje się opis wszystkich możliwych funkcji. 1. Włączanie urządzenia: • Podczas pracy w trybie gotowości naciśnięcie przycisku i przytrzymanie go przez trzy sekundy, po czym zwolnienie po usłyszeniu pojedynczego dźwięku, aby uruchomić zasilacz UPS w trybie on-line. • Zimny rozruch: W przypadku braku zasilania sieciowego naciśnięcie przycisku i przytrzymanie go przez trzy sekundy, po czym zwolnienie po usłyszeniu pojedynczego dźwięku, aby uruchomić zasilacz UPS w trybie zasilania z baterii. 2. Test baterii: Test baterii można wykonać wyłącznie w trybie on-line oraz ECO. • Aby wykonywać regularne, automatyczne testy baterii należy zainstalować oprogramowanie UPSentry 2012 (https://datacenter-softwarecenter.deltaww.com.cn) lub skonfigurować kartę, SNMP (opcja) lub ModBus (opcja). • Aby wykonać ręczny test baterii należy naciśnąć przycisk i przytrzymać go przez trzy sekundy, po czym zwolnić po usłyszeniu pojedynczego dźwięku. Zasilacz UPS przełączy się na tryb zasilania z baterii i przeprowadzi 10-sekundowy test baterii. Jeżeli wynik testu jest pozytywny, na wyświetlaczu pojawi się komunikat "PAS", a zasilacz UPS powróci do trybu on-line lub ECO (w którym pierwotnie pracował). Jeżeli wynik testu jest negatywny, na wyświetlaczu 7 segmentowym pojawi się komunikat "FAL", zaświeci się ikona ostrzeżenia oraz braku baterii/wymiany baterii () , a zasilacz UPS powróci do trybu on-line. 3. Przewijanie w górę / zwiększanie wartości: Krótkie naciśnięcie tego przycisku powoduje przejście do poprzedniego ekranu lub zwiększenie wartości.

Lp.	Przycisk wielofunkcyjny	Opis
3		Przycisk posiada wiele funkcji. Poniżej znajduje się opis wszystkich możliwych funkcji. 1. Wyłączanie urządzenia: • W trybie on-line nacisnąć przycisk i przytrzymać go przez trzy sekundy, po czym zwolnić po usłyszeniu pojedynczego dźwięku, aby wyłączyć inwerter i przełączyć zasilacz UPS w tryb gotowości. Zasilacz UPS będzie ładował baterie podczas pracy w trybie gotowości nawet po naciśnięciu przycisku. Aby w pełni wyłączyć zasilacz UPS zaleca się odłączenie przewodu zasilającego od gniazda. • W trybie zasilania z baterii nacisnąć przycisk i przytrzymać go przez trzy sekundy, po czym zwolnić po usłyszeniu pojedynczego dźwięku, aby wyłączyć zasilanie gniazd wyjściowych zasilacza UPS. 2. Kasowanie błędów: Po wystąpieniu alarmu zasilacza UPS nacisnąć przycisk i przytrzymać go przez trzy sekundy, po czym zwolnić po usłyszeniu pojedynczego dźwięku, aby usunąć komunikat alarmowy i powrócić do trybu gotowości. Na wyświetlaczu LCD pozostanie kod błędu. Więcej informacji na temat kodów błędów – patrz punkt 13 w Rozdziale 2.5 Panel przedni – 2.5.3 Wyświetlacz LCD. 3. Przewijanie w dół / zmniejszanie wartości: Krótkie naciśnięcie tego przycisku powoduje przejście do następnego ekranu lub zmniejszenie wartości.

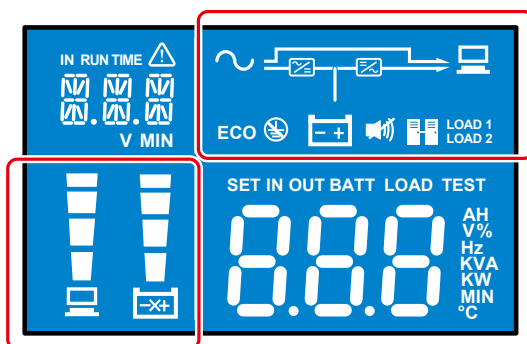
Lp.	Przycisk wielofunkcyjny	Opis
4		• Uruchamianie trybu konfiguracji Jednoczesne naciśnięcie tych dwóch przycisków oraz przytrzymanie ich wciśniętych przez 3 sekundy powoduje uruchomienie trybu konfiguracji. • Wychodzenie z trybu konfiguracji W trybie konfiguracji, jednoczesne naciśnięcie tych dwóch przycisków oraz przytrzymanie ich wciśniętych przez 3 sekundy powoduje wyjście z trybu konfiguracji.  UWAGA: Więcej informacji – patrz Rozdział 5.7 Tryb konfiguracji. Konfiguracja zasilacza UPS może być wykonywana wyłącznie przez wykwalifikowany personel serwisowy.



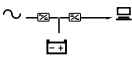
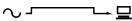
UWAGA:

Aby włączyć podświetlenie wyświetlacza LCD, można wcisnąć dowolny z przycisków opisanych powyżej. Spowoduje to aktywację wyświetlacza oraz przycisków funkcyjnych.

2.5.3 Wyświetlacz LCD



Lp.	Ikona	Nazwa	Opis
1		Ikona źródła zasilania	Wskazuje stan linii zasilania wejściowego 1. ZAŁĄCZONA: Parametry źródła zasilania pozostają w zakresie dopuszczalnym dla pracy w trybie obejścia (<i>bypass</i>). 2. Miga: Parametry źródła zasilania są poza zakresem dopuszczalnym dla pracy w trybie obejścia (<i>bypass</i>), ale wystarczające, by urządzenie pracowało w trybie on-line. 3. WYŁĄCZONA: Parametry źródła zasilania są poza zakresem dopuszczalnym dla pracy w trybie obejścia (<i>bypass</i>) i niewystarczające, by urządzenie pracowało w trybie on-line.
2		Ikona grup obciążeń	Wskazuje stan linii zasilania wyjściowego 1. ZAŁĄCZONA (zielona): Podłączono obciążenie do grupy gniazd nr 1/grupy gniazd nr 2. 2. WYŁĄCZONA: Brak obciążenia podłączonego do grupy gniazd nr 1/grupy gniazd nr 2.
3		Ikona zasilania z baterii	Wskazuje stan zasilania z baterii 1. ZAŁĄCZONA: Baterie dostarczają zasilanie do źródeł obciążenia. 2. WYŁĄCZONA: Obciążenia krytyczne podłączone do zasilacza UPS nie są zasilane z baterii.
4		Ikona PFC (moduł korekty współczynnika mocy)	Wskazuje stan modułu PFC 1. ZAŁĄCZONA: Moduł PFC jest włączony. 2. WYŁĄCZONA: Moduł PFC jest wyłączony.
5		Ikona inwertera	Wskazuje stan inwertera. 1. ZAŁĄCZONA: Inwerter jest włączony. 2. WYŁĄCZONA: Inwerter jest wyłączony.

Lp.	Ikona	Nazwa	Opis
6		Schemat pracy w trybie gotowości	Wyświetla się, gdy zasilacz UPS pracuje w trybie gotowości.
7		Schemat pracy w trybie on-line	Wyświetla się, gdy zasilacz UPS pracuje w trybie on-line.
8		Schemat pracy w trybie konwersji częstotliwości	Miga, gdy zasilacz UPS pracuje w trybie konwersji częstotliwości.
9		Schemat pracy w trybie zasilania z baterii	Wyświetla się, gdy zasilacz UPS pracuje w trybie zasilania z baterii.
10		Schemat pracy w trybie obejścia (bypass)	Wyświetla się, gdy zasilacz UPS pracuje w trybie obejścia (<i>bypass</i>).
11		Schemat pracy w trybie ECO	Wyświetla się, gdy zasilacz UPS pracuje w trybie ECO.
12	ECO	Ikona ECO	Wyświetla się, gdy zasilacz UPS pracuje w trybie ECO. 1. ZAŁĄCZONA: Funkcja ECO jest włączona; podłączone obciążenia krytyczne są zasilane z sieci. 2. Miga: Funkcja ECO jest włączona; podłączone obciążenia krytyczne są zasilane poprzez zasilacz UPS i podwójną konwersję energii.

Lp.	Ikona	Nazwa	Opis
13		Ikona niewłaściwego okablowania	Zastrzeżona. Funkcja ta ma zastosowanie wyłącznie do modelu 120 V AC.
14		Ikona brzęczyka	Wyświetla się, gdy brzęczyk jest wyłączony.
15		Ikona pracy równoległej	Zastrzeżona. Funkcja ta ma zastosowanie wyłącznie do modelu 5-10 kVA.
16		Wskaźnik poziomu obciążenia	ZAŁĄCZONA: Łączne obciążenie zasilacza UPS* ¹ .
17		Wskaźnik poziomu naładowania baterii	1. ZAŁĄCZONA: Pozostała pojemność baterii (%)* ¹ . 2. Miga: Niski stan naładowania baterii.

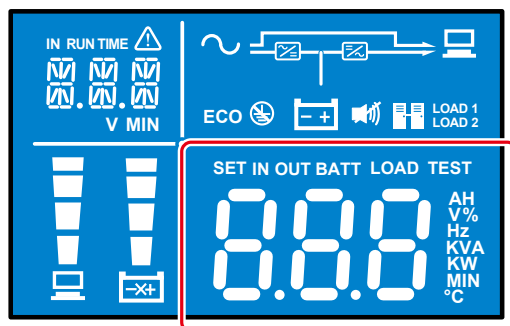
**UWAGA:***¹ oznacza:

1%-25%: świeci się pierwszy segment wskaźnika

26%-50%: świecą się pierwsze dwa segmenty wskaźnika

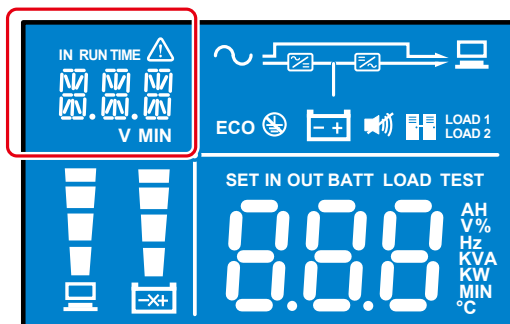
51%-75%: świecą się pierwsze trzy segmenty wskaźnika

76%-100%: świecą się wszystkie segmenty wskaźnika.

2.5.4 Wyświetlacz 7-segmentowy

Lp.	Wyświetlacz	Opis/znaczenie	Kategoria	
1	8.8.8	Wyświetlacz 7-segmentowy	Numer	Odczyt informacji z wyświetlacza zasilacza UPS, takich jak napięcie wejściowe, napięcie wyjściowe, częstotliwość wyjściowa, obciążenie itp., polega na odczycie danych w każdej z 3 kategorii (wskazanych po lewej).
2	SET	Tryb konfiguracji – patrz Rozdział 5.7 Tryb konfiguracji.	Status (stan)	
3	IN	Wejście		
4	OUT	Wyjście		
5	BATT	Stan baterii		
6	LOAD	Stan obciążenia		
7	TEST	Diagnostyka		
8	AH	Amperogodzin	Jedno- stka	
9	V	Napięcie		
10	%	Procent		
11	Hz	Częstotliwość		
12	KVA	kVA		
13	KW	kW		
14	MIN	minut		
15	°C	Wewnętrzna temperatura zasilacza UPS		

2.5.5 Wyświetlacz 16-segmentowy



Lp.	Wyświetlacz	Opis/znaczenie	Kategoria	
1		Wyświetlacz 16-segmentowy	Numer/kod błędu (Więcej informacji na temat kodów błędów – patrz 2.5.6 Kody błędów).	Odczyt informacji z wyświetlacza zasilacza UPS, takich jak napięcie wejściowe i pozostały czas pracy na baterii (w minutach), polega na odczycie danych w każdej z 3 kategorii (wskazanych po lewej).
2	IN	Wejście	Status (stan)	
3	RUN TIME	Pozostały czas pracy na baterii.		
4	V	Napięcie	Jednostka	
5	MIN	minut		
6		Ostrzeżenie	Ikona ostrzeżenia zaświeci się, gdy wystąpi jedna z poniższych sytuacji. 1. Gdy świeci się dioda LED błędu . 2. W przypadku wystąpienia stanu awaryjnego, takiego jak przeciążenie lub brak baterii. 3. Gdy na wyświetlaczu 16-segmentowym wyświetlany jest kod błędu.	

2.5.6 Kody błędów

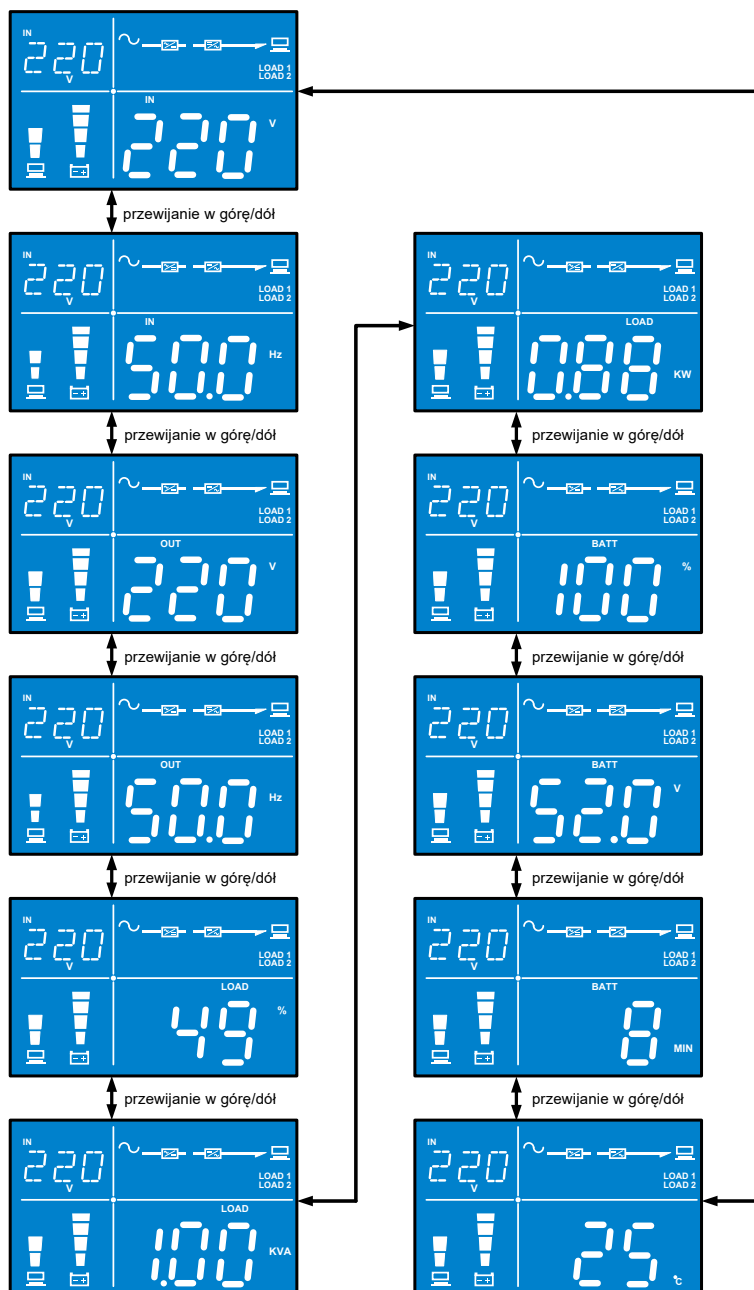
1. Kody błędów wyświetlane są tylko na wyświetlaczu 16-segmentowym.
2. Kod błędu składa się z litery i czterech cyfr (np. E11, E12, E13) Lista kodów błędów wraz z objaśnieniem znajduje się w tabeli poniżej.

Kod błędu	Opis/znaczenie
E11	Awaria ładowarki
E12	Awaria wentylatora
E13	Zbyt wysoka temperatura zasilacza UPS
E14	Zbyt wysokie/niskie napięcie na szynie prądu stałego (DC)
E16	Awaria inwertera
E18	Awaria konwertera DC-DC
E19	Niewłaściwe napięcie wyjściowe/napięcie inwertera
E21	Zwarcie na wyjściu
Sd0	Wyłączenie przez zdalny wyłącznik awaryjny (REPO)
Sd1	Wyłączenie przez zdalny wyłącznik (RPO)
Sd2	Wyłączenie po zadanyim czasie
Sd3	Wyłączenie w celu oszczędzania baterii
Sd4	Niski stan baterii powodujący wyłączenie

2.5.7 Poruszanie się po wyświetlaczu LCD

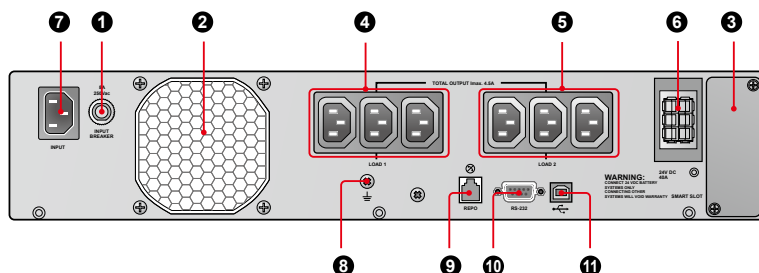
Informacje przedstawione poniżej pomogą zrozumieć znaczenie każdego z komunikatów wyświetlanych na wyświetlaczu 7-segmentowym. Poruszanie się po menu omówione jest w niniejszym rozdziale na podstawie pracy zasilacza UPS w trybie obejścia (*bypass*). Krótkie naciśnięcie przycisku  powoduje przejście do poprzedniego ekranu. Krótkie naciśnięcie przycisku  powoduje przejście do następnego ekranu.

Wszystkie informacje wyświetlane na wyświetlaczu LCD przedstawiane w tym rozdziale są przykładowe. Rzeczywiste wartości zależą od stanu zasilacza UPS.

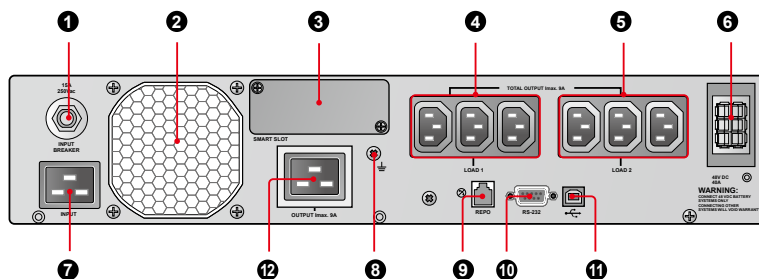


2.6 Panel tylny

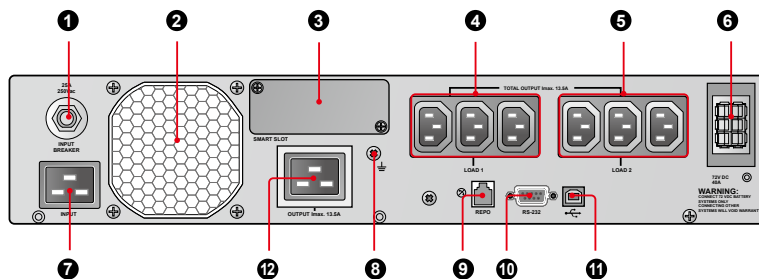
- modele o mocy 1 kVA: UPS102R2RT2B035/UPS102R2RT2B0B6/
UPS102R2RT2B0BB/UPS102R2RT2B0BC



- modele o mocy 2 kVA: UPS202R2RT2B035/UPS202R2RT2B0B6/
UPS202R2RT2B0BB/UPS202R2RT2B0BC



- modele o mocy 3 kVA: UPS302R2RT2B035/UPS302R2RT2B0B6/
UPS302R2RT2B0BB/UPS302R2RT2B0BC



Lp.	Pozycja	Opis
❶	Zabezpieczenie wejściowe	Chroni źródło zasilania przed uszkodzeniami w przypadku awarii zasilacza UPS. Szczegółowe informacje – patrz Rozdział 6.9 Zabezpieczenie wejściowe .
❷	Wentylator	Chłodzi i wentyluje zasilacz UPS.
❸	Złącze SMART	Służy do podłączania opcjonalnych kart SNMP / kart cyfrowych wejść/wyjść sygnałowych / kart ModBus. Szczegółowe informacje – patrz Rozdział 7: Interfejsy komunikacyjne .
❹	Gniazda wyjściowe 1	Służą do podłączenia obciążeń krytycznych.
❺	Gniazda wyjściowe 2	Służą do podłączenia obciążeń krytycznych.
❻	Złącze opcjonalnego modułu bateryjnego Delta	Służy do podłączenia opcjonalnego modułu bateryjnego Delta. Szczegółowe informacje – patrz Rozdział 4.2 Podłączenie opcjonalnego modułu bateryjnego Delta (1 kVA: 24V DC, 40 A) (2 kVA: 48V DC, 40 A) (3 kVA: 72V DC, 40 A)
❼	Gniazdo wejściowe zasilania	Służy do podłączania źródła zasilania.
❽	Złącze uziemienia	Uziemienie zasilacza UPS.
❾	Port REPO	Umożliwia całkowite wyłączenie zasilacza UPS. Szczegółowe informacje – patrz Rozdział 7: Interfejsy komunikacyjne .
❿	Port RS-232	Port komunikacyjny. Szczegółowe informacje – patrz Rozdział 7: Interfejsy komunikacyjne .
⓫	Port USB	Port komunikacyjny. Szczegółowe informacje – patrz Rozdział 7: Interfejsy komunikacyjne .
⓬	Gniazda wyjściowe	Służą do podłączenia obciążeń krytycznych.

Rozdział 3: Instalacja



UWAGA:

1. Przed rozpoczęciem instalacji należy dokładnie zapoznać się z **Rozdziałem 1: Ważne informacje dotyczące bezpieczeństwa**.
2. Każdy model zawiera wewnętrzne baterie i może zostać podłączony do opcjonalnego zewnętrznego modułu bateryjnego Delta.
3. Tylko i wyłącznie wykwalifikowany personel serwisowy może dokonać instalacji. Samodzielna instalacja zasilacza UPS i zewnętrznego modułu bateryjnego Delta musi odbywać się pod nadzorem wykwalifikowanego personelu serwisowego.

3.1 Dane instalacyjne

Lp.	Pozycja	Specyfikacja
1	Środowisko instalacji	Wyłącznie wewnątrz pomieszczeń
2	Wymiary zasilacza UPS	1 kVA: 440 x 335 x 89 mm 2 kVA: 440 x 432 x 89 mm 3 kVA: 440 x 610 x 89 mm
3	Temperatura pracy	0°C – 40°C
4	Wilgotność względna (bez kondensacji)	5% – 95%
5	Maksymalna wysokość pracy (bez zmniejszenia parametrów znamionowych)	1000 m n.p.m.
6	Złącze wejściowe zasilania	Tył zasilacza UPS
7	Złącze wyjściowe zasilania	Tył zasilacza UPS
8	Złącze baterii	Tył zasilacza UPS
9	Wlot powietrza	Przód zasilacza UPS
10	Wylot powietrza	Tył zasilacza UPS

3.2 Montaż zasilacza UPS oraz opcjonalnego modułu bateryjnego Delta w szafie Rack

Istnieje możliwość montażu zasilacza UPS oraz opcjonalnego modułu bateryjnego Delta w szafie typu Rack o czterech podporach. Zasilacz UPS i opcjonalny moduł bateryjny Delta korzystają z takich samych zestawów montażowych, a ich procedury instalacyjne są identyczne.

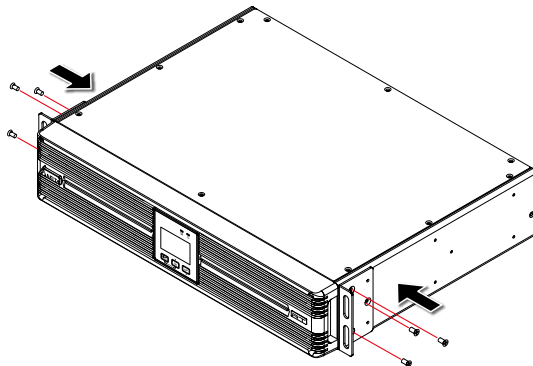


UWAGA:

1. Zasilacz UPS zasysa niezbędne do chłodzenia powietrze przez przedni panel. Jeżeli szafa Rack, w której ma zostać zamontowany zasilacz, posiada drzwi przednie, należy się upewnić, że zostanie pozostawiona odpowiednia przestrzeń pomiędzy wentylatorami zasilacza i drzwiami szafy.
2. Zdecydowanie zaleca się, aby przynajmniej dwie osoby uniosły zasilacz UPS w celu jego montażu w szafie typu Rack. Jeżeli montaż ma zostać dokonany przez jedną osobę, sugerowane jest usunięcie wewnętrznych baterii zasilacza UPS (w celu zmniejszenia masy) przed rozpoczęciem montażu w szafie typu Rack. Po zakończeniu instalacji należy pamiętać o ponownym zamontowaniu baterii.
3. W celu wykonania montażu należy zastosować tylko i wyłącznie dostarczone uchwyty montażowe i szyny. NIGDY nie należy montować urządzeń w szafie typu Rack w sposób wymagający podparcia przez urządzenia znajdujące się poniżej.

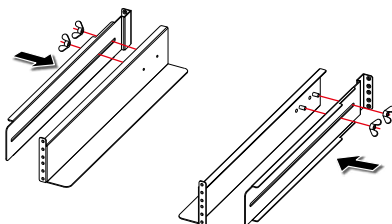
- **Procedura montażu w szafie typu Rack**

- 1 Zamontować dołączone uchwyty montażowe do zasilacza UPS korzystając z bocznych otworów montażowych. Patrz **Rysunek 3-1**.



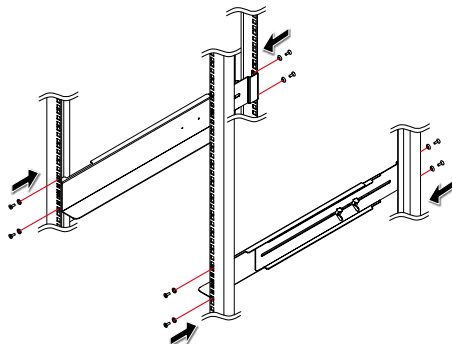
(Rysunek 3-1: Sposób montażu wsporników montażowych)

- 2 Dopasować długość dostarczonych szyn montażowych do wymiarów posiadanej szafy Rack i dokręcić nakrętki. Patrz **Rysunek 3-2**.



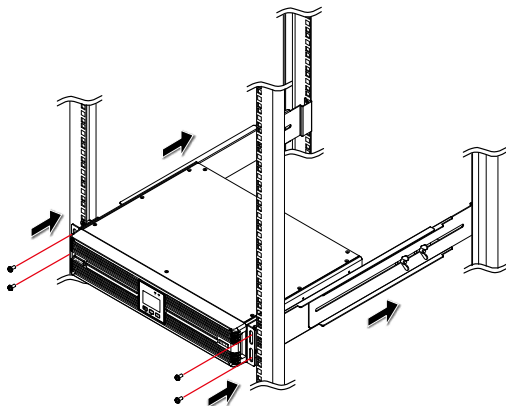
(Rysunek 3-2: Dopasowywanie szyn i dokręcanie nakrętek)

- 3 Korzystając z ośmiu dostarczonych śrub i podkładek należy zamontować szyny do szafy Rack. Patrz **Rysunek 3-3**.



(Rysunek 3-3: Montaż szyn do szafy Rack)

- 4 Włożyć zasilacz UPS do szafy Rack i przykręcić za pomocą dostarczonych śrub. Patrz **Rysunek 3-4**. Należy zwrócić uwagę, iż po montażu pozostaną cztery śruby. Stanowią one części zapasowe.



(Rysunek 3-4: Wkładanie zasilacza UPS do szafy Rack)

3.3 Montaż zasilacza UPS oraz opcjonalnego modułu bateryjnego Delta w konfiguracji Tower

Istnieje możliwość montażu zasilacza UPS oraz opcjonalnego modułu bateryjnego Delta w pozycji pionowej. Opisuje to poniższa procedura. Zasilacz UPS i opcjonalny moduł bateryjny Delta korzystają z takich samych zestawów montażowych, a ich procedury instalacyjne są identyczne. Zestawy do montażu w pozycji pionowej nie są dostarczane standardowo wraz urządzeniem. Aby dokonać zakupu tych elementów należy skontaktować się z autoryzowanym przedstawicielem serwisowym Delta. Więcej informacji – patrz **Rozdział 9: Akcesoria opcjonalne**.

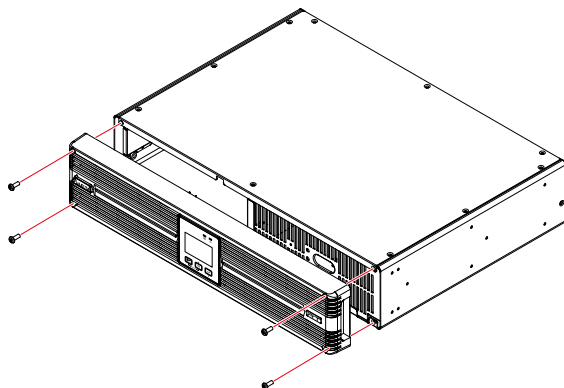


UWAGA:

1. Znajdujący się poniżej rysunek podstawek do montażu w pozycji pionowej jest tylko przykładowy.
2. Dookoła zasilacza UPS należy pozostawić wystarczającą ilość miejsca (co najmniej 15 cm) dla zapewnienia odpowiedniej wentylacji.

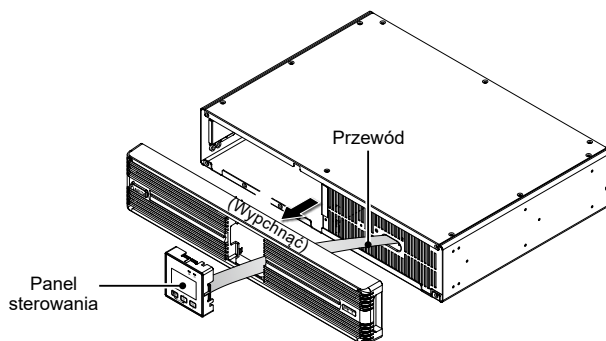
• Procedura montażu w konfiguracji Tower

- 1 Odkręcić cztery śruby znajdujące się na plastikowym panelu przednim. Patrz **Rysunek 3-5**.



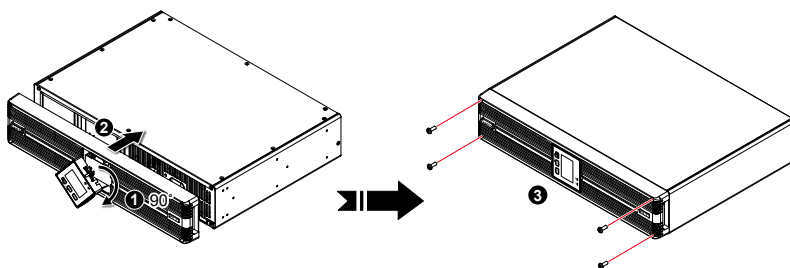
(Rysunek 3-5: Demontaż plastikowego panelu przedniego)

- 2** Od tylnej (wewnętrznej) strony panelu przedniego delikatnie popchnąć tył panelu sterującego do momentu jego wysunięcia się z plastikowego panelu przedniego. Należy zachować szczególną ostrożność w celu uniknięcia uszkodzenia przewodu łączącego panel sterujący i wewnętrzne złącze zasilacza UPS. Patrz **Rysunek 3-6**.



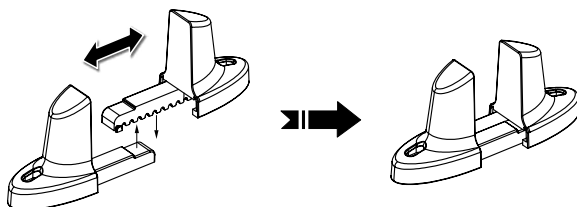
(Rysunek 3-6: Wypchnięcie tyłu panelu sterującego)

- 3** Przekręcić panel o 90° zgodnie z kierunkiem wskazówek zegara **1** i ponownie zainstalować go w plastikowym panelu przednim **2**. Zamontować plastikowy panel przedni i upewnić się, że cztery śruby zostały dobrze dokręcone **3**. Patrz **Rysunek 3-7**.



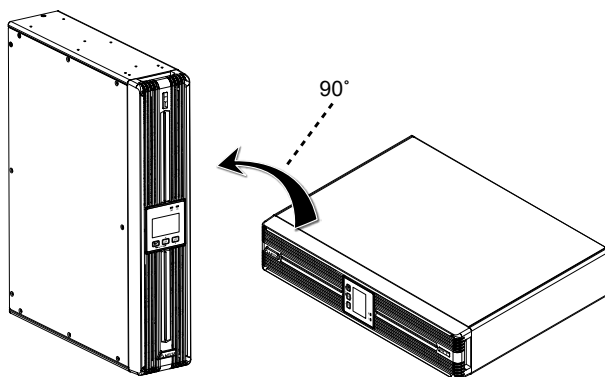
(Rysunek 3-7: Obracanie panelu sterującego (90° zgodnie z kierunkiem wskazówek zegara), ponowne jego zainstalowanie i ponowny montaż plastikowego panelu przedniego)

- 4 Zmontować podstawki (opcjonalne) do ustawienia zasilacza UPS w konfiguracji Tower, poprzez umieszczenie wypustek w rowkach zgodnie z rozmiarem zasilacza UPS. Patrz **Rysunek 3-8**.



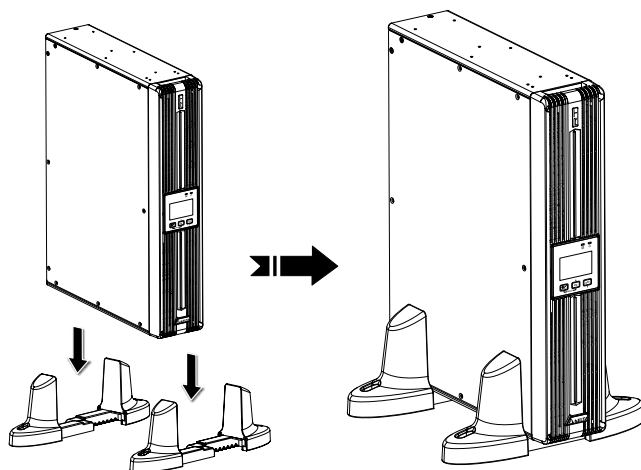
(Rysunek 3-8: Montaż podstawek do ustawienia zasilacza UPS w konfiguracji Tower (opcjonalne))

- 5 Ostrożnie podnieść zasilacz UPS do pozycji pionowej (operacja wymaga co najmniej dwóch osób), z logo Delta na panelu sterującym ku górze. Patrz **Rysunek 3-9**.



(Rysunek 3-9: Obrót zasilacza do pozycji pionowej)

- 6 Umieścić zasilacz UPS w podstawkach (operacja wymaga co najmniej dwóch osób). Patrz **Rysunek 3-10**.



(Rysunek 3-10: Umieszczenie zasilacza UPS w podstawkach do ustawienia w pozycji pionowej (opcjonalne))

Rozdział 4: Okablowanie

4.1 Ostrzeżenia przed rozpoczęciem okablowania

1. Przed rozpoczęciem okablowania należy dokładnie zapoznać się z **Rozdziałem 1: Ważne informacje dotyczące bezpieczeństwa**.
2. Zasilacz UPS jest dostarczany wraz ze standardowymi przewodami zasilającymi oraz gniazdami odpowiednimi dla danego obszaru eksploatacji. Wyłącznie wykwalifikowany personel serwisowy może wykonywać czynności związane z instalacją, okablowaniem, eksploatacją oraz konserwacją.
3. Przed podłączeniem jakichkolwiek przewodów wejściowych do zasilacza UPS należy upewnić się, że wszystkie wykorzystywane obwody pracują na właściwym napięciu i prądzie wymaganym przez zasilacz UPS. Zasilanie podłączone do zasilacza UPS musi być jednofazowe, zgodnie z tabliczką znamionową.
4. Należy obliczyć zużycie energii urządzeń podłączonych do zasilacza UPS, aby upewnić się, że nie wystąpi przeciążenie.
5. Przed podłączeniem jakiegokolwiek zasilania do zasilacza UPS należy go odpowiednio uziemić. Urządzenie jest wyposażone w linię zasilania spełniającą wymogi bezpieczeństwa i musi być podłączone do gniazda wyposażonego w bolec ochronny. Jeżeli gniazdo nie posiada uziemienia, należy uziemić zasilacz UPS za pomocą gniazda uziemiającego znajdującego się z tyłu zasilacza UPS – patrz **Rozdział 2.6 Panel tylny**.

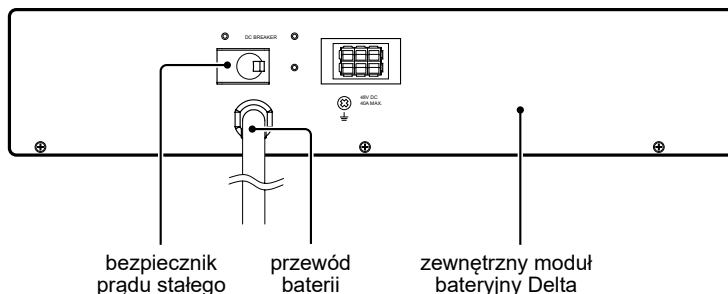
4.2 Podłączenie opcjonalnego modułu bateryjnego Delta



UWAGA:

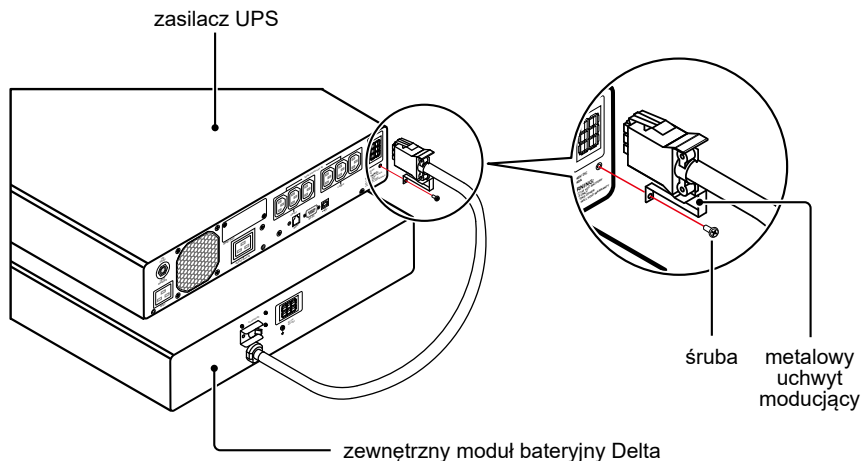
1. Przed rozpoczęciem okablowania należy dokładnie zapoznać się z **Rozdziałem 4.1 Ostrzeżenia przed rozpoczęciem okablowania**.
2. Przed podłączeniem opcjonalnego modułu bateryjnego Delta do zasilacza UPS należy upewnić się, czy napięcie znamionowe modułu bateryjnego odpowiada parametrom tego zasilacza.

Tylna ściana opcjonalnego modułu bateryjnego Delta została przedstawiona na rysunku poniżej. Istnieją trzy różne napięcia znamionowe tego modułu: 24 V DC, 48 V DC oraz 72 V DC. Należy dobrać odpowiednie napięcie modułu bateryjnego do parametrów zasilacza UPS.



(Rysunek 4-1: Tylna ściana opcjonalnego modułu bateryjnego Delta)

- 1 Ustawić rozłącznik modułu bateryjnego w pozycji OFF (WYŁĄCZONY).
- 2 Zdjąć osłonę złącza zewnętrznego modułu bateryjnego znajdującą się na tylnym panelu zasilacza UPS.
- 3 Podłączyć kabel zasilający dołączony do zewnętrznego modułu bateryjnego Delta do złącza zewnętrznego modułu bateryjnego zasilacza UPS. Upewnić się, czy metalowy uchwyt mocujący kabel zasilający, wskazany na poniższym rysunku, został mocno dokręcony. Na **Rysunku 4-2** jako przykład pokazano model UPS202R2RT2B035.



(Rysunek 4-2: Podłączenie opcjonalnego modułu baterijnego Delta do zasilacza UPS)

- 4 Ustawić rozłącznik modułu baterijnego w pozycji ON (ZAŁĄCZONY).
- 5 Ustawić liczbę modułów bateryjnych za pomocą oprogramowania UPSentry 2012 (<https://datacenter-softwarecenter.deltaww.com.cn>) lub wyświetlacza LCD.



UWAGA:

1. Przed pierwszym uruchomieniem zasilacza UPS należy w pełni naładować baterie (wewnętrzne i zewnętrzne) zgodnie ze wskazaniami wskaźnika poziomu naładowania baterii  na wyświetlaczu LCD.
2. Typowy okres eksploatacji baterii wynosi od 3 do 5 lat. Ekstremalne warunki pracy i otoczenia mogą spowodować jego skrócenie.
3. Jeżeli zasilacz UPS nie jest wykorzystywany przez pewien okres czasu, baterie będą ulegać stopniowemu rozładowaniu. Zaleca się ładować baterie (wewnętrzne i zewnętrzne) co 3 miesiące aż do osiągnięcia pełnego naładowania zgodnie ze wskazaniami wskaźnika poziomu naładowania baterii  na wyświetlaczu LCD.
4. Wymogi bezpieczeństwa:
Aby ułatwić usuwanie przewodu baterii w sytuacji awaryjnej, w trakcie okablowania zasilacza UPS oraz opcjonalnego modułu baterijnego Delta należy odpowiednio uporządkować przewody.

4.3 Podłączenie interfejsów komunikacyjnych

Interfejsy komunikacyjne zasilaczy UPS serii RT o mocy 1-3 kVA obejmują port RS-232, port USB, złącze SMART oraz port REPO. Lokalizacja poszczególnych interfejsów – patrz **Rozdział 2.6 Panel tylny**. Interfejsy komunikacyjne są od siebie niezależne – mogą być wykorzystywane jednocześnie bez wpływu na swoją funkcjonalność. Więcej informacji znajduje się w **Rozdziale 7: Interfejsy komunikacyjne**.

4.4 Podłączanie obciążeń krytycznych

1. Przed rozpoczęciem okablowania należy dokładnie zapoznać się z **Rozdziałem 4.1 Ostrzeżenia przed rozpoczęciem okablowania**.
2. Należy obliczyć zużycie energii urządzeń podłączonych do zasilacza UPS, aby upewnić się, że nie wystąpi przeciążenie.
3. Model o mocy 1 kVA posiada umieszczone z tyłu gniazda wyjściowe 10 A. Modele o mocy 2 kVA oraz 3 kVA posiadają umieszczone z tyłu gniazda wyjściowe 10 A oraz jedno gniazdo wyjściowe 16 A.
4. Przy wyborze odpowiedniego przewodu należy kierować się poborem energii urządzeń podłączonych do zasilacza UPS.
5. Podłączyć przewody zasilające urządzeń podłączonych do zasilacza UPS (obciążeń krytycznych) do gniazd wyjściowych znajdujących się z tyłu zasilacza UPS.

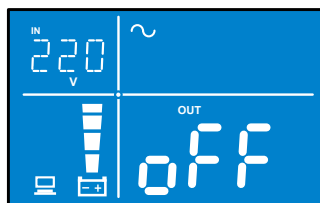


OSTRZEŻENIE: Do zasilacza UPS nie należy podłączać drukarek laserowych ani skanerów.

4.5 Podłączanie źródła zasilania

1. Przed rozpoczęciem okablowania należy dokładnie zapoznać się z **Rozdziałem 4.1 Ostrzeżenia przed rozpoczęciem okablowania**.
2. Za pomocą dołączonego kabla zasilającego podłączyć zasilacz UPS do gniazda wyposażonego w bolec ochronny. Jeżeli gniazdo nie posiada uziemienia, należy uziemić zasilacz UPS za pomocą gniazda uziemiającego znajdującego się z tyłu zasilacza UPS. Lokalizacja gniazda uziemiającego – patrz **Rozdział 2.6 Panel tylny**.

3. Po podłączeniu zasilacza UPS do źródła zasilania będzie on zasilany z sieci. Spowoduje to uruchomienie wentylatora znajdującego się z tyłu urządzenia oraz zaświecenie się wyświetlacza LCD oraz wszystkich diod LED na około 2 do 3 sekund. Pozwoli to użytkownikowi na weryfikację poprawności ich pracy. Domyślnym trybem pracy zasilacza UPS jest tryb gotowości (patrz **Rysunek 4-3**). Jeżeli zasilacz UPS jest podłączony do źródła zasilania, baterie są ładowane.



(Rysunek 4-3: Ekran początkowy po podłączeniu zasilania sieciowego – tryb gotowości)



UWAGA:

1. Powyższy ekran przedstawia przykładowe wartości. Rzeczywiste wartości zależą od stanu zasilacza UPS.
2. Zasilacz UPS będzie ładował baterie wewnętrzne oraz opcjonalny moduł baterijny Delta (jeżeli został podłączony, a jego rozłącznik znajduje się w pozycji ON (ZAŁĄCZONY)) za każdym razem, gdy zasilacz UPS jest podłączony do źródła zasilania.
3. Zaleca się pełne naładowanie wewnętrznych oraz zewnętrznych baterii zasilacza UPS zgodnie ze wskazaniami wskaźnika stanu naładowania baterii  na wyświetlaczu LCD. Z zasilacza UPS można korzystać bez naładowania baterii, niemniej jednak w takiej sytuacji czas podtrzymania zasilania może być krótszy od oczekiwanego.
4. Jeżeli zasilacz UPS ma być wyłączony z eksploatacji lub przechowywany przez dłuższy okres czasu należy co trzy miesiące ładować baterie wewnętrzne i zewnętrzne do pełna zgodnie ze wskazaniami wskaźnika stanu naładowania baterii  na wyświetlaczu LCD.
5. Ładowanie baterii rozpocznie się niezwłocznie po podłączeniu zasilania sieciowego.

Rozdział 5: Tryby pracy



UWAGA:

1. Obsługa panelu sterującego oraz komunikaty wyświetlane na wyświetlaczu LCD – patrz **Rozdział 2.5 Panel sterujący**.
2. Wszystkie ekrany zaprezentowane w niniejszym rozdziale przedstawiają przykładowe wartości. Rzeczywiste wartości zależą od stanu zasilacza UPS.

5.1 Tryb gotowości

Po podłączeniu zasilacza UPS do źródła zasilania będzie on zasilany z sieci, a baterie będą ładowane. Domyślnym trybem pracy zasilacza UPS jest tryb gotowości.

5.2 Tryb on-line

W trybie on-line obciążenia krytyczne są zasilane poprzez inwerter, który pobiera zasilanie z sieci. Zasilacz UPS ładuje baterie i zapewnia ochronę podłączonych urządzeń.

5.3 Tryb obejścia (*bypass*)

W trybie obejścia (*bypass*) obciążenia krytyczne są zasilane bezpośrednio z sieci, a baterie są ładowane.

5.4 Tryb zasilania z baterii

Jeżeli zasilacz UPS pracuje podczas zaniku zasilania, baterie dostarczają prąd stały, który podtrzymuje działanie inwertera zasilającego obciążenia krytyczne.

Pozostały czas podtrzymania zasilania można monitorować i oszacować za pomocą oprogramowania UPSentry 2012 (<https://datacenter-softwarecenter.deltaww.com.cn>), karty SNMP (opcja) lub karty ModBus (opcja). Aby uzyskać więcej informacji na temat karty SNMP (opcja) lub karty ModBus (opcja), należy zapoznać się z ich Instrukcją użytkownika.



UWAGA:

Funkcja "SHUTDOWN AFTER" (wyłącz po) dostępna jest wyłącznie w trybie zasilania z baterii. Aby uzyskać więcej informacji na temat funkcji "SHUTDOWN AFTER" (wyłącz po), należy skontaktować się z personelem serwisowym.

5.5 Tryb ECO

Zasilacz UPS można ręcznie ustawić do pracy w trybie ECO. Aby uzyskać więcej informacji dotyczących konfiguracji tego trybu, patrz **Rozdział 5.7 Tryb konfiguracji**.

W trybie ECO, gdy napięcie oraz częstotliwość źródła zasilania mieszczą się w przedziale $\pm 10\%$ napięcia znamionowego oraz ± 5 Hz częstotliwości znamionowej, podłączone obciążenia krytyczne będą zasilane z sieci; w przeciwnym wypadku podłączone obciążenia krytyczne będą zasilane przez inwerter.

5.6 Tryb konwersji częstotliwości

Jeżeli zasilacz UPS zostanie ręcznie ustawiony do pracy w trybie konwersji częstotliwości, można wybrać częstotliwość wyjściową: 50 Hz lub 60 Hz. Aby uzyskać więcej informacji dotyczących konfiguracji tego trybu, patrz **Rozdział 5.7 Tryb konfiguracji**.

Po ustawieniu częstotliwości wyjściowej system automatycznie wyłączy funkcję obejścia (*bypass*). Należy pamiętać, że po wyłączeniu się inwertera zasilacz nie przełączy się na pracę w trybie obejścia (*bypass*).

5.7 Tryb konfiguracji

Konfiguracja zasilacza UPS może być wykonywana wyłącznie przez wykwalifikowany personel serwisowy. W trybie konfiguracji można skonfigurować następujące parametry:

1. **INV:** Napięcie inwertera
2. **INV:** Częstotliwość inwertera
3. **CON:** Tryb konwersji częstotliwości
4. **ECO:** Tryb ECO

5. **STB**: Zasilanie przez obwód obejścia (*bypass*) w trybie gotowości
6. **ALM**: Alarm przeciążenia
7. **BUZ**: Włączanie / Wyłączanie brzęczyka
8. **BYP**: Zakres parametrów trybu obejścia (*bypass*)
9. **AST**: Ustawienia automatycznego uruchamiania w trybie on-line
10. **RST**: Przywracanie ustawień domyślnych
11. **MBB**: Moduł ręcznego bypassu serwisowego
12. **EBP**: Zewnętrzny moduł bateryjny

Procedura konfiguracji została opisana poniżej.

1. Jednoczesne naciśnięcie przycisków   oraz przytrzymanie ich wciśniętych przez 3 sekundy powoduje uruchomienie trybu konfiguracji.
2. Krótkie naciśnięcie przycisku  lub  powoduje przejście do poprzedniego lub następnego ekranu.
3. Krótkie naciśnięcie przycisku  powoduje wejście do danej opcji menu.
4. Krótkie naciśnięcie przycisku  lub  powoduje zwiększenie lub zmniejszenie wartości parametru.
5. Krótkie naciśnięcie przycisku  powoduje potwierdzenie wybranego ustawienia.
6. Następnie krótkie naciśnięcie przycisku  powoduje przejście do następnego elementu menu konfiguracji.
7. W trybie konfiguracji jednoczesne naciśnięcie przycisków   oraz przytrzymanie ich wciśniętych przez 3 sekundy powoduje wyjście z trybu konfiguracji.
8. W trybie konfiguracji brak aktywności użytkownika przez ponad 2 minuty spowoduje automatyczny powrót do pierwotnego trybu pracy.

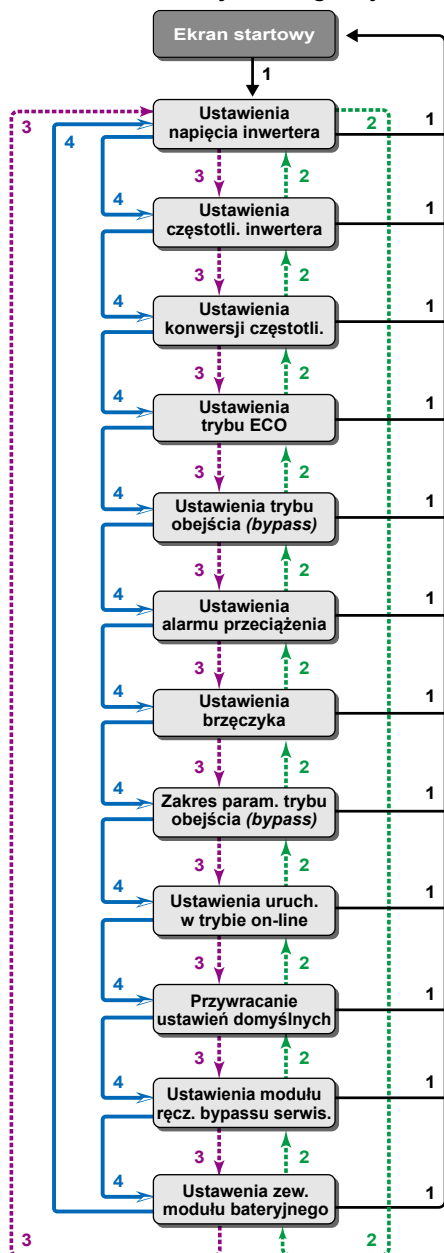
Parametr menu	Tryb gotowości	Tryb On-line	Tryb obejścia (bypass)	Tryb zasilania z baterii	Tryb ECO	Tryb konwersji częstotliwości
Ustawienia napięcia inwertera	V	X	V	X	X	X
Ustawienia częstotliwości inwertera	V	X	V	X	X	X
Ustawienia konwersji częstotliwości	V	X	V	X	X	X
Ustawienia trybu ECO	V	V	V	V	V	X
Ustawienia pracy trybu obejścia (bypass)	V	V	V	V	V	V
Ustawienia alarmu przeciążenia	V	V	V	V	V	V
Ustawienia brzęczyka	V	V	V	V	V	V
Zakres parametrów trybu obejścia (bypass)	V	V	V	V	V	V
Ustawienia automatycznego uruchamiania w trybie on-line	V	X	V	X	X	X
Ustawienia przywracania ustawień domyślnych	V	X	V	X	X	X

Parametr menu	Tryb gotowości	Tryb On-line	Tryb obejścia (bypass)	Tryb zasilania z baterii	Tryb ECO	Tryb konwersji częstotliwości
Ustawienia modułu ręcznego bypassu serwisowego	V	V	V	V	V	V
Ustawienia zewnętrznego modułu baterijnego	V	V	V	V	V	V



UWAGA: Konfiguracja zasilacza UPS może być wykonywana wyłącznie przez wykwalifikowany personel serwisowy.

Schemat trybu konfiguracji



Oznaczenia przejść

1	 przytrzymać przez $T > 3$ sekundy
2	 przytrzymać przez $T > 0,1$ s
3	 przytrzymać przez $T > 0,1$ s
4	 $T = 0,1$ lub $T = 0,1$ $T > 0,1$ s  $T > 0,1$ s

Rozdział 6: Praca zasilacza UPS



UWAGA:

1. Obsługa panelu sterującego oraz komunikaty wyświetlane na wyświetlaczu LCD – patrz **Rozdział 2.5 Panel sterujący**.
2. Lokalizacja i wykorzystanie poszczególnych interfejsów zasilacza UPS – patrz **Rozdział 2.6 Panel tylny** oraz **Rozdział 7: Interfejsy komunikacyjne**.

6.1 Procedury uruchamiania

Po podłączeniu zasilacza UPS do źródła zasilania jest on zasilany z sieci. Początkowym trybem pracy zasilacza UPS jest tryb gotowości. Aby włączyć zasilacz UPS należy nacisnąć przycisk  i przytrzymać go przez trzy sekundy, po czym zwolnić po usłyszeniu pojedynczego dźwięku.

6.2 Procedury wyłączania

1. Aby włączyć zasilacz UPS pracujący w trybie online, należy nacisnąć przycisk  i przytrzymać go przez trzy sekundy, po czym zwolnić po usłyszeniu pojedynczego dźwięku. Inwerter wyłączy się, a zasilacz UPS przejdzie w tryb gotowości.

Zasilacz UPS będzie ładował baterie podczas pracy w trybie gotowości nawet po naciśnięciu przycisku . Aby w pełni wyłączyć zasilacz UPS zaleca się odłączenie przewodu zasilającego od gniazda.

2. W trybie zasilania z baterii nacisnąć przycisk  i przytrzymać go przez trzy sekundy, po czym zwolnić po usłyszeniu pojedynczego dźwięku, aby wyłączyć zasilanie gniazd wyjściowych zasilacza UPS. Zasilacz UPS wyłączy zasilanie gniazd wyjściowych.

6.3 Zimny rozruch

Zasilacz UPS można uruchomić nawet w przypadku braku zasilania z sieci. W przypadku braku zasilania sieciowego nacisnąć przycisk  i przytrzymać go przez trzy sekundy, po czym zwolnić po usłyszeniu pojedynczego dźwięku, aby uruchomić zasilacz UPS w trybie zasilania z baterii.

6.4 Wyciszanie alarmu

Jeżeli alarm jest aktywny, naciśnięcie przycisku  spowoduje jego wyłączenie. Pojawienie się nowego alarmu spowoduje ponowne włączenie sygnału dźwiękowego (brzęczyka).

6.5 Diagnostyka baterii

Test baterii można wykonać wyłącznie w trybie on-line oraz ECO.

1. Aby wykonywać regularne, automatyczne testy baterii należy zainstalować oprogramowanie UPSentry 2012 (<https://datacenter-softwarecenter.deltaww.com.cn>) lub skonfigurować kartę, SNMP (opcja) lub ModBus (opcja).
2. Aby wykonać ręczny test baterii należy nacisnąć przycisk  i przytrzymać go przez trzy sekundy, po czym zwolnić po usłyszeniu pojedynczego dźwięku. Zasilacz UPS przełączy się na tryb zasilania z baterii i przeprowadzi 10-sekundowy test baterii.

6.6 Alarm

Lp.	Stan zasilacza UPS	Alarm
1	Tryb zasilania z baterii	Sygnał dźwiękowy co 2 sekundy
2	Niski stan naładowania baterii	Sygnał dźwiękowy co 0,5 sekundy
3	Brak baterii/niski poziom naładowania baterii/konieczna wymiana baterii	Sygnał dźwiękowy co 2 sekundy
4	Przeciążenie	Sygnał dźwiękowy co 2 sekundy
5	Awaria	Jednorazowo sygnał dźwiękowy przez 5 sekund po wykryciu błędu wewnętrznego zasilacza UPS.

**UWAGA:**

Po ponownym podłączeniu lub wymianie baterii zasilacz UPS może potrzebować czasu aby automatycznie wyłączyć alarm. Jeżeli po upływie pewnego czasu alarm nadal występuje, użytkownik musi uruchomić ręczny test baterii (naciśnąć przycisk  i przytrzymać go przez trzy sekundy, po czym zwolnić po usłyszeniu pojedynczego dźwięku), aby wyłączyć alarm.

6.7 Zmniejszanie mocy znamionowej

Jeżeli napięcie wejściowe mieści się w zakresie od 100 V AC do 160 V AC, moc zasilacza UPS ulegnie obniżeniu. Funkcjonalność ta umożliwia pracę z szerszym zakresem napięcia wejściowego.

6.8 Wyłączenie spowodowane przeciążeniem w trybie online i trybie zasilania z baterii

1. Jeżeli zasilacz UPS jest przeciążony w zakresie od 105% do 125% w trybie on-line lub w trybie zasilania z baterii, wskaźnik poziomu obciążenia  będzie migał, rozlegnie się ciągły dźwięk alarmu, a zasilacz UPS wyłączy się całkowicie w ciągu 1 minuty.
2. Jeżeli zasilacz UPS jest przeciążony w zakresie od 125% do 150% w trybie on-line lub w trybie zasilania z baterii, wskaźnik poziomu obciążenia  będzie migał, rozlegnie się ciągły dźwięk alarmu, a zasilacz UPS wyłączy się całkowicie w ciągu 15 sekund.
3. Jeżeli zasilacz UPS jest przeciążony ponad 150% w trybie zasilania on-line, wskaźnik poziomu obciążenia  będzie migał, rozlegnie się ciągły dźwięk alarmu, a zasilacz UPS przełączy się na pracę w trybie obejścia (*bypass*).
Jeżeli zasilacz UPS jest przeciążony ponad 150% w trybie zasilania z baterii, wskaźnik poziomu obciążenia  będzie migał, rozlegnie się ciągły dźwięk alarmu, a zasilacz UPS wyłączy się niezwłocznie.

6.9 Zabezpieczenie wejściowe

- Jeżeli podczas pracy w trybie on-line wystąpi przepięcie na linii zasilania wejściowego, zabezpieczenie wejściowe znajdujące się z tyłu zasilacza UPS

zadziała automatycznie, a urządzenie przełączy się w tryb zasilania z baterii. Po ustaniu zakłóceń należy nacisnąć rozłącznik wejściowy, aby automatycznie przywrócić zasilacz UPS do pracy w trybie on-line.

- Jeżeli podczas pracy w trybie on-line wystąpi przepięcie na linii zasilania wejściowego, zabezpieczenie wejściowe znajdujące się z tyłu zasilacza UPS zadziała automatycznie. W przypadku braku zasilania z baterii zasilacz UPS wyłączy się automatycznie. Po ustaniu zakłóceń należy nacisnąć zabezpieczenie wejściowe oraz wykonać procedury uruchomieniowe, aby uruchomić zasilacz UPS.



UWAGA:

Automatyczne zadziałanie zabezpieczenia wejściowego oznacza problem z zasilaczem UPS lub podłączonymi obciążeniami krytycznymi. W takiej sytuacji zaleca się wyłączenie zasilacza UPS, odłączenie przewodu wejściowego i wezwanie wykwalifikowanego personelu serwisowego w celu przeprowadzenia dokładnej inspekcji zasilacza UPS, podłączonych obciążeń krytycznych oraz otoczenia.

6.10 Kompatybilność z generatorami

Zasilacz UPS jest w stanie pracować z większością generatorów dostępnych na rynku.

Rozdział 7: Interfejsy komunikacyjne

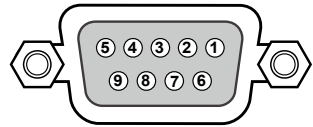


UWAGA: Zasilacz UPS może pracować poprawnie bez uprzedniego dokonywania jakichkolwiek wymienionych poniżej połączeń.

Interfejsy komunikacyjne zasilacza UPS obejmują port RS-232, port USB, złącze SMART oraz port REPO. Lokalizacja poszczególnych interfejsów – patrz **Rozdział 2.6 Panel tylny**. Interfejsy komunikacyjne są od siebie niezależne – mogą być wykorzystywane jednocześnie bez wpływu na swoją funkcjonalność.

• Port RS-232

Za pomocą przewodu RS2-232 (nie znajduje się w zestawie) można podłączyć zasilacz UPS do komputera, a następnie za pomocą oprogramowania UPSentry 2012 (<https://datacenter-softwarecenter.deltaww.com.cn>) rejestrować zdarzenia, monitorować stan zasilacza UPS, regulować poziom napięcia przełączenia, ustawiać alarmy, oraz bezpiecznie wyłączać zasilacz UPS w otoczeniu sieciowym. Układ pinów portu RS-232 jest opisany poniżej.



(Rysunek 7-1:
Port RS-232)

Pin	Opis pinów portu RS-232
2	UPS TXD (nadawanie – typowy poziom RS-232)
3	UPS RXD (odbieranie – typowy poziom RS-232)
5	GND (masa)

Ustawienia komunikacji dla portu RS-232	
Prędkość transmisji	2400
Długość danych	8 bitów
Bity stopu	1 bit
Kontrola parzystości	brak

Inne zastosowania pinów portu RS-232: Sygnały alarmowe i zdalne wyłączenie		
Stan zasilacza UPS	Pin	Działanie
Niski stan naładowania baterii	1 oraz 5	Sygnał aktywuje się, gdy poziom naładowania baterii spadnie poniżej określonego poziomu.
Zasilanie z baterii	8 oraz 5	Sygnał aktywuje się, gdy zasilacz UPS pracuje w trybie zasilania z baterii.
Zdalne wyłączenie	3 oraz 9	Zdalne wyłączenie działa WYŁĄCZNIE w trybie zasilania z baterii. Aby zdalnie wyłączyć urządzenie, należy zewrzeć pin 3 oraz pin 9 na okres około 3,8 sekundy. Zasilacz UPS wyłączy się po upływie jednej minuty.
Praca w trybie bypassu serwisowego	7 oraz 9	Sygnał z łącznika bypassu serwisowego aktywuje pin 9, a pin 7 zostaje automatycznie zwarty przez moduł ręcznego bypassu serwisowego. UPS przejdzie to pracy w trybie obejścia (<i>bypass</i>).  UWAGA: 1. Należy najpierw uruchomić funkcjonalność modułu ręcznego bypassu serwisowego. 2. Jeśli nie jest wykorzystywany standardowy moduł ręcznego bypassu serwisowego Delta, przed użyciem funkcji modułu ręcznego bypassu serwisowego należy zmienić port komunikacyjny zasilacza UPS z RS-232 na USB (lub złączyć).



UWAGA: Pozostałe piny pozostają zarezerwowane i nie mogą być wykorzystywane.

• Port USB

Poza portem RS-232 zasilacz UPS posiada również dodatkowy kanał, port USB, służący do rejestrowania zdarzeń, monitorowania stanu zasilacza UPS, regulowania poziomu napięcia przełączenia, ustawiania alarmów, oraz bezpiecznego wyłączenia zasilacza UPS za pomocą komputera. Wystarczy podłączyć kabel USB do zasilacza UPS oraz komputera, zainstalować oprogramowanie UPSentry 2012 (<https://datacenter-softwarecenter.deltaww.com.cn>) i postępować zgodnie z instrukcjami wyświetlającymi się na ekranie, aby zakończyć instalację oprogramowania.

• Złącze Smart

Można wybrać jedną z kilku opcjonalnych kart służących do monitorowania zasilacza UPS lub rozszerzenia jego funkcjonalności. Lista opcjonalnych kart znajduje się w tabeli poniżej.

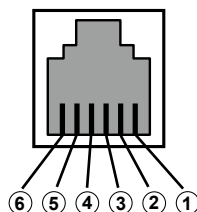
Opcjonalna karta	Funkcja
Karta SNMP (IPv4 lub IPv6)	Monitoruje status zasilacza UPS za pośrednictwem sieci Internet.
Karta Relay I/O	Zwiększa liczbę cyfrowych wejść/wyjść sygnałowych.
Karta ModBus	Umożliwia komunikację z zasilaczem UPS przy pomocy protokołu ModBus.



UWAGA: Aby uzyskać informacje na temat opcjonalnych kart, należy skontaktować się z personelem serwisowym. Aby zakupić którąkolwiek z opcjonalnych kart, należy skontaktować się z lokalnym sprzedawcą.

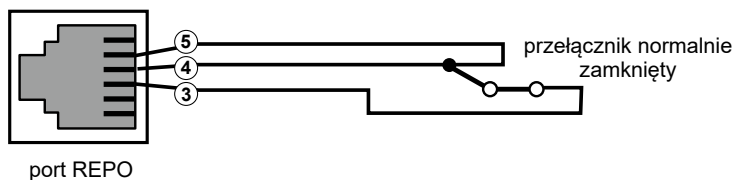
• Port REPO

Port REPO umożliwia użytkownikowi wyłączenie zasilacza UPS podczas pracy w trybie on-line lub w trybie zasilania z baterii w przypadku wystąpienia niebezpieczeństwa. Należy podłączyć zasilacz UPS do dostarczonego przez użytkownika zdalnego wyłącznika awaryjnego za pomocą kabla RJ11 (nie znajduje się w zestawie).



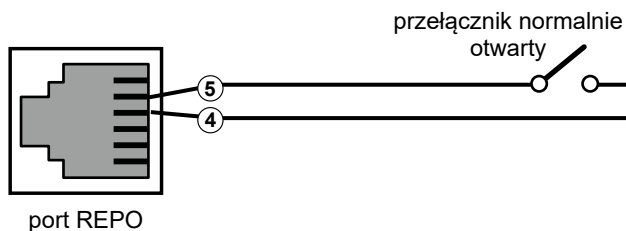
(Rysunek 7-2: Port REPO)

Jeżeli dostarczony przez użytkownika zdalny wyłącznik awaryjny jest normalnie zamknięty, aby wyłączyć zasilacz UPS należy zewrzeć piny 3, 4 oraz 5 na około 1 sekundę. Patrz rysunek poniżej.



(Rysunek 7-3: Konfiguracja portu REPO dla przełącznika normalnie zamkniętego)

Jeżeli dostarczony przez użytkownika przełącznik sieciowy jest normalnie otwarty, aby wyłączyć zasilacz UPS należy zewrzeć piny 4 oraz 5 na około 1 sekundę. Patrz rysunek poniżej.



(Rysunek 7-4: Konfiguracja portu REPO dla przełącznika normalnie otwartego)



OSTRZEŻENIE: Nie należy podłączać linii telefonicznej do portu REPO.

Rozdział 8: Wymiana baterii wewnętrznych

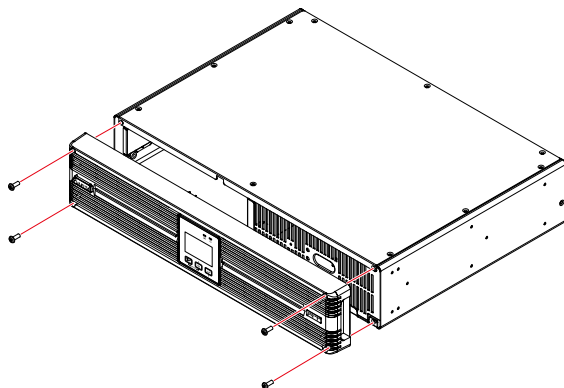


Ostrzeżenie:

1. Przed przystąpieniem do wymiany baterii / modułu bateryjnego należy wyłączyć zasilacz UPS i odłączyć go od źródła zasilania.
2. Bateria stanowi potencjalne źródło porażenia elektrycznego oraz wysokiego prądu zwarcia.
3. Obsługa baterii i modułów bateryjnych musi być wykonywana lub nadzorowana przez wykwalifikowany personel serwisowy przeszkolony w tym zakresie i znający wymagane zasady bezpieczeństwa.
4. Należy korzystać jedynie z baterii tego samego typu pochodzących od tego samego dostawcy. Nigdy nie należy korzystać jednocześnie z baterii starych, nowych oraz o różnej pojemności w tym samym czasie. Kompatybilne modele baterii to HRC9-12 (BB), HR9-12 (BB), HR1234WF2 (CSB), CP1290 (Center Power), HPS12-36W (Center Power), HRC1234W (BB), LP12-9.0 (Leoch) i SSP12-9 (SACRED SUN).
5. Osoby nieupoważnione powinny pozostawać z dala od baterii i modułów bateryjnych.
6. Przy wymianie baterii należy zastosować następujące środki bezpieczeństwa:
 - Zdjąć zegarki, pierścionki lub inne metalowe przedmioty.
 - Korzystać z narzędzi z izolowanymi uchwytami.
 - Nosić gumowe rękawice i obuwie.
 - Nie umieszczać narzędzi lub metalowych części na górnej powierzchni baterii.
 - Odłączyć źródło ładowania przed podłączeniem lub odłączeniem złącz baterii.
7. Przed rozpoczęciem wymiany baterii należy zapoznać się z częścią **Ostrzeżenia dotyczące baterii** znajdującą się w **Rozdziale 1: Ważne instrukcje dotyczące bezpieczeństwa**.

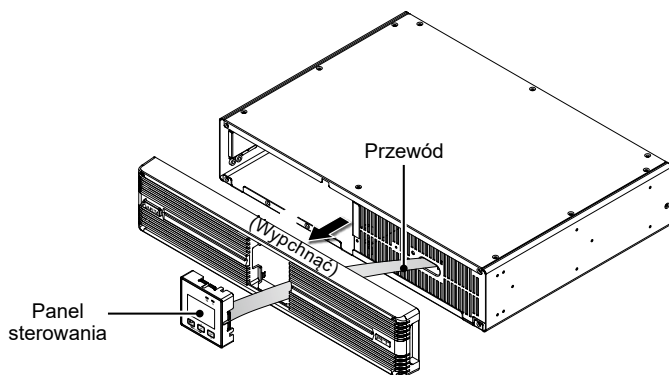
Zasilacze o mocy 1 kVA, 2 kVA oraz 3 kVA zawierają odpowiednio dwie, cztery oraz sześć baterii wewnętrznych. Procedury wymiany baterii zostały omówione na przykładzie modelu o mocy 1 kVA.

- 1 Zdjąć plastikowy panel przedni zasilacza UPS (przymocowany za pomocą czterech śrub).



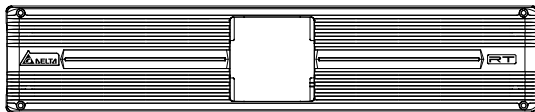
(Rysunek 8-1: Demontaż plastikowego panelu przedniego)

- 2 Od tylnej (wewnętrznej) strony panelu przedniego delikatnie popchnąć tył panelu sterującego do momentu jego wysunięcia się z plastikowego panelu przedniego. Należy zachować szczególną ostrożność w celu uniknięcia uszkodzenia przewodu łączącego panel sterujący i wewnętrzne złącze zasilacza UPS. Patrz **Rysunek 8-2**.



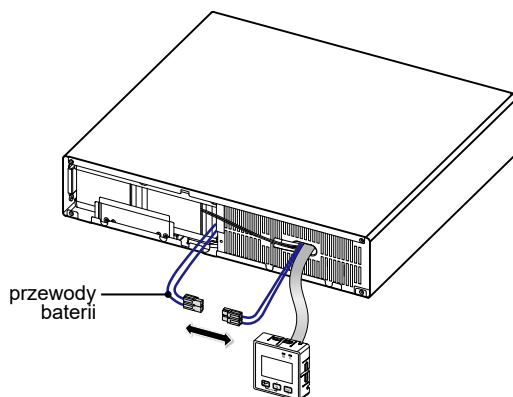
(Rysunek 8-2: Wypchnięcie tyłu panelu sterującego)

- 3 Odłożyć plastikowy panel przedni na bok.



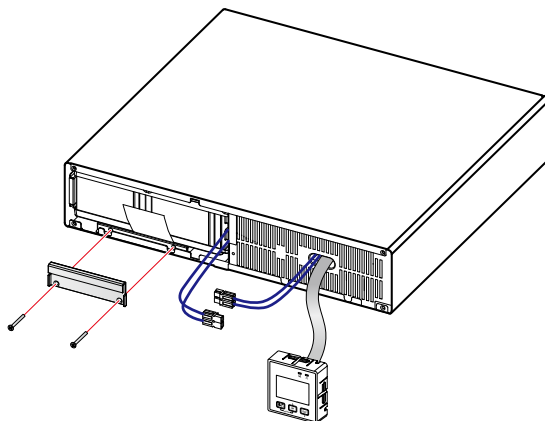
(Rysunek 8-3: Plastikowy panel przedni)

- 4 Rozłączyć przewody baterii.



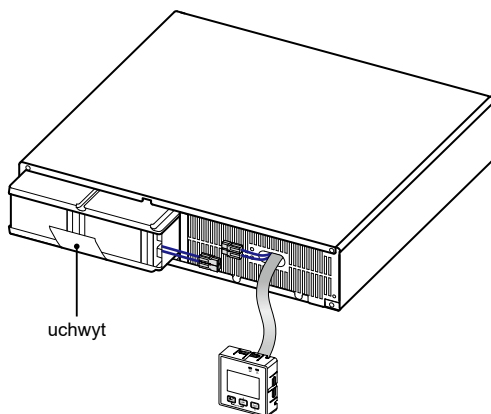
(Rysunek 8-4: Rozłączanie przewodów baterii)

- 5 Odkręcić dwie śruby pokazane na rysunku poniżej.



(Rysunek 8-5: Odkręcanie dwóch śrub)

- 6 Ostrożnie pociągnąć za uchwyt, aby wyjąć baterie wewnętrzne.



(Rysunek 8-6: Wyjmowanie baterii wewnętrznych)

- 7 Włożyć nowe baterie oraz wykonać procedurę opisaną powyżej w odwrotnej kolejności, aby ukończyć wymianę baterii.

Rozdział 9: Akcesoria opcjonalne

Dla zasilaczy UPS serii RT o mocy 1-3 kVA dostępny jest szereg akcesoriów. W tabeli poniżej znajduje się lista akcesoriów wraz z ich opisem.

Lp.	Pozycja	Funkcja
1	Podstawki do ustawienia w pozycji pionowej	Utrzymują zasilacz UPS w pionie.
2	Zewnętrzny moduł bateryjny Delta	Zapewnia dostępność baterii zewnętrznych, dzięki którym zasilacz UPS będzie dostarczał zasilanie do podłączonych urządzeń w przypadku braku zasilania zewnętrznego.
3	Czujnik EnviroProbe	Monitoruje temperaturę, wilgotność oraz inne warunki otoczenia w pomieszczeniu.  UWAGA: Czujnik EnviroProbe powinien być wykorzystywany z kartą SNMP lub EMS2000.
4	Karta SNMP (IPv4 lub IPv6)	Monitoruje status zasilacza UPS za pośrednictwem sieci komputerowej.
5	Karta Relay I/O	Zwiększa liczbę cyfrowych wejść/wyjść sygnałowych.
6	Karta ModBus	Umożliwia komunikację z zasilaczem UPS przy pomocy protokołu ModBus.



UWAGA:

1. Aby uzyskać szczegółowe informacje związane z instalacją i użytkowaniem każdego z wymienionych akcesoriów należy zapoznać się z informacjami zawartymi w Skróconej instrukcji użytkowania, Instrukcji użytkowania lub Instrukcji instalacji i użytkowania załączonych do każdego z akcesoriów.
2. Aby zakupić którekolwiek z wymienionych akcesoriów należy skontaktować się z lokalnym sprzedawcą.

Rozdział 10: Konserwacja

10.1 Zasilacz UPS

- **Czyszczenie zasilacza UPS**

Należy regularnie czyścić zasilacz UPS, zwracając szczególną uwagę na szczeliny i otwory w celu zapewnienia swobodnego przepływu powietrza i niedopuszczenia do przegrzania się zasilacza UPS. W razie potrzeby należy użyć sprężonego powietrza do oczyszczenia szczelin i otworów z wszelkich przedmiotów je blokujących lub zakrywających.

- **Regularne przeglądy zasilacza UPS**

Co pół roku należy dokonywać inspekcji zasilacza UPS ze szczególnym uwzględnieniem:

1. Czy zasilacz UPS, diody LED i funkcje alarmowe działają poprawnie,
2. Czy napięcie baterii jest w normie. W przypadku zbyt niskiego lub zbyt wysokiego napięcia baterii należy znaleźć przyczynę źródłową.

10.2 Baterie

Zasilacze UPS serii RT 1-3kVA korzystają z baterii kwasowo-ołowiowych. Choć typowy czas życia baterii wynosi od 3 do 5 lat, czas życia tych baterii zależy od temperatury, sposobu użytkowania i częstotliwości ładowania/rozładowywania. Wysoka temperatura otoczenia oraz częste ładowanie/rozładowywanie w krótkim okresie czasu doprowadzi do skrócenia czasu życia baterii. Zasilacz UPS nie wymaga wykonywania czynności konserwacyjnych przez użytkownika; niemniej jednak należy okresowo kontrolować baterie. Aby zapewnić normalną trwałość baterii, należy przestrzegać następujących zaleceń:

- Utrzymywać temperaturę pracy w granicach 20°C – 25°C.
- Jeżeli zasilacz UPS ma być składowany przez dłuższy okres czasu, nieużywane baterie należy ładować do pełna co około trzy miesiące. Baterie (wewnętrzne i zewnętrzne) należy w pełni naładować, aż do całkowitego wypełnienia się paska stanu naładowania baterii  na wyświetlaczu LCD urządzenia.



UWAGA: Jeżeli baterie wewnętrzne zasilacza UPS wymagają wymiany, należy skontaktować się z wykwalifikowanym personelem serwisowym. W trakcie wymiany baterii obciążenia krytyczne podłączone do zasilacza UPS nie będą chronione przed zanikiem zasilania.

10.3 Wentylator

Wyższe temperatury skracają czas życia wentylatorów. W trakcie pracy zasilacza UPS należy sprawdzić, czy wszystkie wentylatory pracują normalnie. Należy również upewnić się, że przepływ powietrza dookoła oraz wewnątrz zasilacza UPS pozostaje niezakłócony. W przypadku stwierdzenia nieprawidłowości należy skontaktować się z personelem serwisowym.



UWAGA:

Aby uzyskać dodatkowe informacje odnośnie konserwacji należy skontaktować się z lokalnym sprzedawcą lub obsługą klienta. Nie należy samodzielnie przeprowadzać czynności serwisowych, o ile personel nie został w tym zakresie przeszkolony.

Rozdział 11: Rozwiązywanie problemów

1. W przypadku wystąpienia problemów z urządzeniem, przed skontaktowaniem się personelem serwisowym Delta, należy sprawdzić następujące elementy:
 - Czy do zasilacza UPS doprowadzane jest napięcie zasilania?
2. Przed skontaktowaniem się z personelem serwisowym Delta należy przygotować następujące informacje:
 - Informacje o jednostce, w tym model, numer seryjny itp.
 - Dokładny opis problemu. Im dokładniejszy opis, tym lepiej.
3. W przypadku zaobserwowania któregoś z poniższych problemów, należy zastosować się do podanych wskazówek celem jego rozwiązania.

A. Problemy związane z kodami błędów wyświetlanymi na wyświetlaczu 7-segmentowym

Kod błędu	Opis/znaczenie	Prawdopodobna przyczyna	Rozwiązanie
E11	Awaria ładowarki	Ładowarka jest uszkodzona.	Skontaktować się z personelem serwisowym.
E12	Awaria wentylatora	Wentylator jest uszkodzony lub zablokowany.	1. Sprawdzić, czy ciała obce blokują wentylatory. Jeżeli tak jest, należy je usunąć. 2. Skontaktować się z personelem serwisowym.
E13	Zbyt wysoka temperatura zasilacza UPS	Temperatura zasilacza UPS jest zbyt wysoka.	1. Sprawdzić wentylację zasilacza UPS. 2. Zmniejszyć obciążenie. 3. Sprawdzić, czy wentylatory działają poprawnie. 4. Wyczyścić filtry (jeżeli zostały zainstalowane).

Kod błędu	Opis/znaczenie	Prawdopodobna przyczyna	Rozwiązanie
E14	Zbyt wysokie/ niskie napięcie na szynie prądu stałego (DC)	Zasilacz UPS pracuje niepoprawnie.	Skontaktować się z personalem serwisowym.
E16	Awaria inwertera	Zasilacz UPS pracuje niepoprawnie.	Skontaktować się z personalem serwisowym.
E18	Awaria konwertera DC-DC	Zasilacz UPS pracuje niepoprawnie.	Skontaktować się z personalem serwisowym.
E19	Niewłaściwe napięcie wyjściowe/ napięcie inwertera	Zasilacz UPS pracuje niepoprawnie.	Skontaktować się z personalem serwisowym.
E21	Zwarcie na wyjściu	Wystąpiło zwarcie na wyjściu.	1. Sprawdzić, czy wystąpiło zwarcie na wyjściu. 2. Skontaktować się z personalem serwisowym.
Sd0	Wyłączenie przez zdalny wyłącznik awaryjny (REPO)	Nastąpiło wyłączenie awaryjne.	Po wyeliminowaniu przyczyn awaryjnego wyłączenia należy przeprowadzić procedurę uruchomienia zasilacza UPS.
Sd1	Wyłączenie przez zdalny wyłącznik (RPO)	Nastąpiło zdalne wyłączenie zasilacza UPS.	Po wyeliminowaniu przyczyn zdalnego wyłączenia należy przeprowadzić procedurę uruchomienia zasilacza UPS.

Kod błędu	Opis/znaczenie	Prawdopodobna przyczyna	Rozwiązanie
Sd2	Wyłączenie po zadanym czasie	Funkcjonalność wyłączenia po zadanym czasie jest uruchomiona.	Skontaktować się z personelem serwisowym.
Sd3	Wyłączenie w celu oszczędzania baterii	Jeżeli łączne obciążenie będzie zbyt niskie lub gdy zasilacz UPS nie jest obciążony, podczas pracy w trybie zasilania z baterii zasilacz UPS wyłączy się po upływie 30 minut, aby oszczędzać baterie.	Skontaktować się z personelem serwisowym.
Sd4	Niski stan baterii powodujący wyłączenie	Zasilacz UPS przełącza się na tryb zasilania z baterii ze względu na zakłócenia zasilania sieciowego, ale baterie są rozładowane.	1. Sprawdzić okablowanie wejścia źródła zasilania i stan przewodu zasilania. 2. Skontaktować się z personelem serwisowym.

B. Inne potencjalne problemy

Lp.	Problem	Prawdopodobna przyczyna	Rozwiązanie
1	Przeciążenie	Zasilacz UPS jest przeciążony.	Zmniejszyć obciążenie zasilacza UPS.
2	Brak baterii	1. Niepoprawne okablowanie baterii. 2. Przewody baterii nie są podłączone lub są podłączone niepoprawnie.	1. Skontaktować się z personelem serwisowym. 2. Poprawnie podłączyć przewody baterii.
3	Niski poziom naładowania baterii / konieczna wymiana baterii	Baterie są uszkodzone lub zbliża się termin ich wymiany.	Skontaktować się z personelem serwisowym.

**UWAGA:**

W przypadku, gdy alarm jest wyświetlany po usunięciu wszystkich prawdopodobnych przyczyn awarii, należy skontaktować się z lokalnym sprzedawcą lub obsługą klienta.

Załącznik 1: Specyfikacja techniczna

Model		RT-1K	RT-2K	RT-3K
Moc znamionowa		1 kVA/0,9 kW	2 kVA/1,8 kW	3 kVA/2,7 kW
Przebieg prądu		Czysta fala sinusoidalna		
Wejście	Napięcie znamionowe	200* ¹ , 208* ¹ , 220, 230, 240 V AC		
	Zakres napięcia	220/230/240 V AC: 175 – 280 V AC (pełne obciążenie); 120 – 175 Vac (obciążenie 70% – 100%) 200/208 V AC: 160 – 280 V AC (pełne obciążenie); 120 – 160 V AC (obciążenie 70% – 100%)		
	Częstotliwość	50/60 Hz ± 10 Hz		
	Współczynnik mocy	> 0,99 (pełne obciążenie)		
	THDi	<5%		
Wyjście	Współczynnik mocy	0,9		
	Napięcie	200* ¹ , 208* ¹ , 220, 230, 240 V AC		
	Regulacja napięcia	± 1% (obciążenie liniowe)		
	Częstotliwość	50/60 Hz ± 0,05 Hz		
	THDu	< 3% (obciążenie liniowe)		
	Przeciążalność	< 105%: praca ciągła 105% – 125%: 1 minuta; 125% – 150%: 15 sekund		
	Współczynnik szczytu	3:1		

Model		RT-1K	RT-2K	RT-3K
Wyjście	Złącza	IEC C13x3x2	IEC C13x3x2, IEC C19x1	IEC C13x3x2, IEC C19x1
Sprawność	Tryb On-line	90%	do 94%	
	Tryb ECO	96%	do 97%	
Baterie i ładowarka	Napięcie baterii	24 V DC	48 V DC	72 V DC
	Typ baterii	Szczelne baterie kwasowo-ołowiowe 12 V/9 Ah		
	Czas podtrzymania (typowy)* ²	6,5 minuty	7 minut	
	Prąd ładowania	1,5 A	2 A	2 A
	Czas ładowania	3 godziny do poziomu 90%		
Poziom hałasu		40 dBA	43 dBA	46 dBA
Wyświetlacz		Diody LED oraz wyświetlacz LCD		
Interfejsy komunikacyjne		Złącze SMART x 1, port RS-232 x 1, port USB x 1, port REPO x 1		
Dane fizyczne	Wymiary (sz. x gł. x wys.)	440 x 335 x 89 mm	440 x 432 x 89 mm	440 x 610 x 89 mm
	Waga	12 kg	18 kg	28 kg
Warunki eksploatacji	Wysokość pracy	1000 metrów (pełna moc znamionowa)		
	Temperatura pracy	0 – 50°C* ³		
	Wilgotność względna	5% – 95% (bez kondensacji)		

**UWAGA:**

1. ^{*1} Po obniżeniu parametrów zasilacza UPS do 90% jego mocy znamionowej.
2. ^{*2} Gdy łączne obciążenie osiągnie 75%.
3. ^{*3} Przy pracy w temperaturach od 40 °C do 50 °C parametry zasilacza UPS zostaną obniżone do 80% jego mocy znamionowej.
4. Informacje dotyczące bezpieczeństwa znajdują się na tabliczce znamionowej.
5. Specyfikacja techniczna może ulec zmianie w dowolnym momencie bez wcześniejszego powiadomienia.

Opcjonalny moduł baterijny Delta	1K	2K	3K
Wymiary (sz. x gł. x wys.)	440 x 335 x 89 mm	440 x 432 x 89 mm	440 x 610 x 89 mm
Waga	15 kg	27 kg	44 kg
Napięcie znamionowe	24 V DC	48 V DC	72 V DC
Typ	9 Ah	9 Ah	9 Ah

**UWAGA:**

1. Informacje dotyczące bezpieczeństwa znajdują się na tabliczce znamionowej.
2. Specyfikacja techniczna może ulec zmianie w dowolnym momencie bez wcześniejszego powiadomienia.

Załącznik 2: Gwarancja

Sprzedawca gwarantuje, że w okresie gwarancji niniejszy produkt jest wolny od wad związanych z materiałem i sposobem wykonania, jeżeli produkt będzie wykorzystywany zgodnie z wszelkimi właściwymi instrukcjami. Jeżeli wystąpi jakiegokolwiek awaria produktu w okresie gwarancji, sprzedawca naprawi lub wymieni produkt wedle swojego uznania i okoliczności.

Niniejsza gwarancja nie ma zastosowania do normalnego zużycia ani uszkodzeń wynikających z niewłaściwej instalacji, eksploatacji, wykorzystania, konserwacji lub nieuniknionych zdarzeń (takich jak wojna, pożar, katastrofa naturalna itp.) i wyklucza wszelkie szkody uboczne i wtórne.

Wszelkie uszkodzenia powstałe w okresie pogwarancyjnym podlegają płatnej naprawie. Jeżeli konieczne są jakiegokolwiek usługi konserwacyjne, należy skontaktować się bezpośrednio z dostawcą lub sprzedawcą.



OSTRZEŻENIE!

Przed rozpoczęciem korzystania z produktu użytkownik indywidualny powinien określić, czy środowisko pracy oraz charakterystyka obciążenia jest odpowiednia, wystarczająca oraz bezpieczna dla instalacji i wykorzystania niniejszego produktu. Należy dokładnie przestrzegać Instrukcji użytkownika. Sprzedawca nie zapewnia ani nie gwarantuje przydatności i dopasowania niniejszego produktu do jakiegokolwiek konkretnego zastosowania.

- Siedziba główna

Tajwan

Delta Electronics Inc.
39 Section 2, Huandong Road, Shanhua District,
Tainan City 74144, Tajwan
T +886 6 505 6565
E ups.taiwan@deltaww.com

- Biura regionalne

Stany Zjednoczone

Delta Electronics (Americas) Ltd.
46101 Fremont Blvd. Fremont, CA 94538
T +1 510 344 2157
E ups.na@deltaww.com

Australia

Delta Energy Systems Australia Pty Ltd.
Unit 20-21, 45 Normanby Road, Notting Hill VIC 3168, Australia
T +61 3 9543 3720
E ups.australia@deltaww.com

Ameryka Południowa

Delta Greentech (Brasil) S/A
Rua Itapeva, 26 - 3º andar Edifício Itapeva One - Bela Vista
01332-000 - São Paulo - SP - Brazylia
T +55 11 3568 3850
E ups.brazil@deltaww.com

Tajlandia

Delta Electronics (Thailand) Public Co.,Ltd.
909 Soi 9, Moo 4, E.P.Z., Bangpoo Industrial Estate, Tambon Prakasa,
Amphur Muang-samutprakarn, Samutprakarn Province 10280, Tajlandia
T +662 709-2800
E ups.thailand@deltaww.com

Chiny

Delta GreenTech (China) Co., Ltd.
238 Minxia Road, Pudong, Szanghaj 201209 Chiny
T +86 21 5863 5678
+86 21 5863 9595
E ups.china@deltaww.com

Korea Południowa

Delta Electronics (Korea), Inc.
1511, Byucksan Digital Valley 6-cha, Gasan-dong, Geumcheon-gu,
Soul, Korea, 153-704
T +82-2-515-5303
E ups.south.korea@deltaww.com

Singapur

Delta Electronics Int'l (Singapore) Pte Ltd.
4 Kaki Bukit Ave 1, #05-04, Singapur 417939
T +65 6747 5155
E ups.singapore@deltaww.com

Indie

Delta Power Solutions (India) Pvt. Ltd.
Plot No. 43, Sector-35, HSIIDC, Gurgaon-122001, Haryana, Indie
T +91 124 4874 900
E ups.india@deltaww.com

EMEA

Delta Electronics (Netherlands) BV
Zandsteen 15, 2132MZ Hoofddorp, Holandia
T +31 20 655 09 00
E ups.netherlands@deltaww.com

