

The power behind competitiveness

Delta UPS - Rodzina Ultron

Seria HPH, trójfazowa

20/30/40 kVA

Instrukcja użytkowania

www.deltapowersolutions.com



Zachowaj niniejszą instrukcję

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

Copyright © 2013 Delta Electronics Inc. Wszelkie prawa zastrzeżone. Wszelkie prawa do niniejszej Instrukcji Użytkownika („Instrukcja”), w tym, ale bez ograniczania się do jej treści, informacji oraz rysunków, stanowią wyłączną zastrzeżoną własność Delta Electronics Inc. („Delta”). Instrukcja może być stosowana wyłącznie do eksploatacji i wykorzystania niniejszego produktu. Jakiegokolwiek rozporządzenie, powielanie, rozpowszechnianie, reprodukcja, modyfikowanie, tłumaczenie, wyodrębnianie fragmentów lub wykorzystywanie niniejszej Instrukcji, w całości lub w części, bez uprzedniej pisemnej zgody Delta jest zabronione. W związku z ciągłym rozwojem i ulepszaniem produktu przez Delta informacje zawarte w niniejszej Instrukcji mogą podlegać modyfikacjom w dowolnym momencie bez obowiązku informowania jakichkolwiek osób o takich zmianach. Delta dołoży wszelkich możliwych starań, by zapewnić dokładność i spójność niniejszej Instrukcji. Delta nie udziela jakiegokolwiek gwarancji lub zobowiązania w jakiegokolwiek formie, wyraźnej lub dorozumianej, obejmującej, ale nie ograniczającej się do kompletności, bezbłędności, dokładności, nie naruszania praw, zbywalności lub przydatności niniejszej Instrukcji do konkretnego celu

Spis treści

Rozdział 1 : Ważne instrukcje dotyczące bezpieczeństwa	1
1.1 Ostrzeżenia dotyczące instalacji	1
1.2 Ostrzeżenia dotyczące podłączenia	1
1.3 Ostrzeżenia dotyczące eksploatacji	1
1.4 Ostrzeżenia dotyczące przechowywania	2
1.5 Spis oznaczeń	3
1.6 Zgodność z normami	4
Rozdział 2 : Wprowadzenie	5
2.1 Informacje o produkcie	5
2.2 Kontrola opakowania	5
2.3 Cechy i funkcje	7
Rozdział 3 : Budowa i elementy sterujące	9
3.1 Wygląd i wymiary	9
3.2 Panel przedni	10
3.3 Panel tylny	11
Rozdział 4 : Tryby pracy	14
Rozdział 5 : Interfejsy komunikacyjne	18
Rozdział 6 : Instalacja i okablowanie	25
6.1 Ostrzeżenia przed rozpoczęciem instalacji i okablowania	25
6.2 Środowisko instalacji	25
6.3 Transport zasilacza UPS	26
6.4 Instalacja zasilacza UPS	26
6.5 Okablowanie	28
6.5.1 Ostrzeżenia przed rozpoczęciem okablowania	28
6.5.2 Modyfikacja ustawień pojedyncze/podwójne źródło zasilania	31
6.5.3 Okablowanie pojedynczej jednostki	33
6.5.4 Okablowanie jednostek do pracy równoległej	39
6.6 Ostrzeżenia przy podłączaniu szafy/stojaka z bateriami	42

Rozdział 7 : Eksploatacja	46
7.1 Podłączanie zasilacza UPS do źródła zasilania z sieci	46
7.2 Uruchamianie zasilacza UPS	46
7.3 Wyłączanie zasilacza UPS	46
Rozdział 8 : Wyświetlacz LCD i ustawienia	48
8.1 Struktura menu	48
8.2 Ekran główny	49
8.3 Wyświetlacz LCD dla jednostek pracujących równolegle	50
8.4 Menu główne	51
8.5 Odczyt informacji systemowych	52
8.6 Konserwacja systemu	53
Rozdział 9 : Akcesoria opcjonalne	56
Rozdział 10 : Konserwacja	57
Rozdział 11 : Rozwiązywanie problemów	58
Załącznik 1 : Specyfikacja techniczna	61
Załącznik 2 : Gwarancja	63

Rozdział 1 : Ważne instrukcje dotyczące bezpieczeństwa

1.1 Ostrzeżenia dotyczące instalacji

- Zasilacz UPS należy zainstalować w dobrze wentylowanym pomieszczeniu z dala od źródeł nadmiernej wilgoci, ciepła, zapylenia, łatwopalnych gazów oraz materiałów wybuchowych.
- Dookoła zasilacza UPS należy pozostawić wystarczającą ilość miejsca dla zapewnienia odpowiedniej wentylacji. Patrz rozdział **6.2 Środowisko instalacji**.

1.2 Ostrzeżenia dotyczące podłączeń

- W celu uniknięcia potencjalnego ryzyka upływu prądu zasilacz UPS powinien być odpowiednio uziemiony.
- Należy zainstalować zabezpieczenia oraz 4-biegunowe styczniki, gdy zasilacz UPS jest podłączony do głównego źródła zasilania oraz źródła zasilania trybu obejścia (*bypass*). Informacje na ten temat znajdują się w **Rozdziale 6.5.1 Ostrzeżenia przed rozpoczęciem okablowania**.
- Zabezpieczenia przyłączone do zasilacza UPS muszą być zainstalowane w jego pobliżu i muszą być łatwo dostępne w celu eksploatacji.

1.3 Ostrzeżenia dotyczące eksploatacji

- Jest to produkt klasy A. W warunkach domowych może powodować zakłócenia sygnału radiowego, co wymaga podjęcia odpowiednich działań przez użytkownika.
- Zasilacz UPS może być wykorzystywany do zasilania komputerów i powiązanych z nimi urządzeń peryferyjnych, takich jak monitory, modemy, napędy taśmowe, zewnętrzne dyski twarde, itp.
- Jeżeli zasilacz UPS ma być podłączony do silnika, dopuszczalność takiego podłączenia musi być potwierdzona przez wykwalifikowany personel serwisowy.
- Bezwzględnie zabrania się podłączania zasilacza UPS do jakichkolwiek obciążeń regeneracyjnych.
- Zasilacze UPS pracujące równolegle mogą korzystać ze wspólnej baterii.

- 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.
- Przy niskiej temperaturze otoczenia (poniżej 0°C) należy pozostawić zasilacz UPS w temperaturze pokojowej na co najmniej godzinę, aby uniknąć powstawania wilgoci wewnątrz zasilacza UPS.
- Nie stawiać napojów na zasilaczu UPS, szafie/stojaku z bateriami lub jakichkolwiek innych akcesoriach powiązanych z zasilaczem UPS.
- 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 odcięcia zasilania z baterii.
- Nie należy otwierać ani uszkadzać baterii. Uwolniony elektrolit jest szkodliwy dla skóry oraz oczu i może być toksyczny.
- Nie należy wkładać baterii do ognia. Baterie mogą eksplodować.
- Wszelkie czynności serwisowe muszą być wykonywane przez wykwalifikowany personel serwisowy. Aby uniknąć porażenia wysokim napięciem, nie należy otwierać ani zdejmować obudowy zasilacza UPS.
- W przypadku wystąpienia następujących zdarzeń należy skontaktować się z wykwalifikowanym personelem serwisowym:
 1. Zasilacz UPS zostanie oblany lub ochlapany cieczą.
 2. Zasilacz UPS nie pracuje normalnie pomimo dokładnego przestrzegania wytycznych zawartych w niniejszej Instrukcji użytkownika.



UWAGA:



Jeżeli zasilacz UPS jest wykorzystywany na obszarze, na którym generowany jest kurz lub narażonym na jego oddziaływanie, w celu zapewnienia odpowiedniej trwałości i funkcjonowania produktu należy zainstalować filtry chroniące przed kurzem.

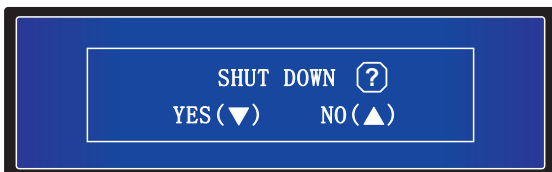
1.4 Ostrzeżenia dotyczące przechowywania

- **Przed instalacją**












Jeżeli zasilacz UPS wymaga przechowywania przed instalacją, powinien zostać umieszczony w suchym pomieszczeniu. Dopuszczalna temperatura w miejscu przechowywania wynosi od -15°C do +50°C.



- **Po zakończeniu eksploatacji**

Nacisnąć przycisk **OFF** (). Na wyświetlaczu LCD pojawi się komunikat przedstawiony poniżej. Aby wyłączyć zasilacz UPS nacisnąć przycisk **DÓŁ** (). Upewnić się, że zasilacz UPS wyłączył się, odłączyć go od źródła zasilania, odłączyć wszystkie urządzenia od zasilacza UPS i przechowywać zasilacz w suchym, dobrze wentylowanym pomieszczeniu w temperaturze od -15°C do +50°C. Jeżeli zasilacz UPS ma być składowany przez dłuższy okres czasu, nieużywane baterie należy ładować do pełna co około trzy miesiące. Każdorazowo czas ładowania nie może być krótszy niż 24 godziny.



1.5 Spis oznaczeń

Lp.	Symbol	Opis
1	 NORMAL	Dioda LED trybu online (zielona)
2	 BATTERY	Dioda LED trybu zasilania z baterii (żółta)
3	 BYPASS	Dioda LED trybu obejścia (<i>bypass</i>) (żółta)
4	 FAULT	Dioda LED stanu awaryjnego (czerwona)
5	 ON	Przycisk ON
6	 OFF	Przycisk OFF
7	 ESC	Powrót do poprzedniego menu lub anulowanie wyboru
8	 ▼	Przewijanie w dół/zmniejszenie wartości
9	 ▲	Przewijanie w górę/zwiększenie wartości
10	 ↵	Potwierdzenie wyboru
11	 EPO	Przycisk EPO (wyłącznik awaryjny)

Lp.	Symbol	Opis
12	R	Faza L1 głównego źródła zasilania/wyjścia zasilania
13	S	Faza L2 głównego źródła zasilania/wyjścia zasilania
14	T	Faza L3 głównego źródła zasilania/wyjścia zasilania
15	N	Przewód neutralny wejścia/wyjścia/baterii
16		Uziemienie zasilacza UPS
17		Uziemienie obciążeń krytycznych / Uziemienie szafy/stojaka z bateriami
18	+	Dodatni biegun baterii
19	-	Ujemny biegun baterii

1.6 Zgodność z normami

Niniejszy produkt jest zgodny z następującymi normami dotyczącymi bezpieczeństwa oraz oceny kompatybilności elektromagnetycznej (EMC):

- CE
- IEC62040-1
- GB7260.2-2009/ IEC62040-2 C2
- GB17626-2/ IEC61000-4-2 (Wyładowania elektrostatyczne) poziom 4
- GB17626-3/ IEC61000-4-3 (Emitowane pole) poziom 3
- GB17626-4/ IEC61000-4-4 (Serie szybkich zakłóceń impulsowych) poziom 4
- GB17626-5/ IEC61000-4-5 (Udary) poziom 4

Rozdział 2 : Wprowadzenie

2.1 Informacje o produkcie

Zasilacz UPS serii HPH jest trójfazowym systemem zasilania awaryjnego typu on-line. Urządzenie wykorzystuje najnowsze osiągnięcia technologii kontroli DSP oraz osiąga współczynnik mocy wyjściowej aż do 1. Sprawność całego urządzenia może osiągać do 96% w trybie on-line i do 99% w trybie ECO. Dzięki swoim zaawansowanym funkcjom zasilacz zapewnia nie tylko bezpieczne, niezawodne i niezakłócone źródło zasilania dla wrażliwych urządzeń elektronicznych, ale także zapewnia zwiększoną efektywność wykorzystania energii elektrycznej przy zachowaniu atrakcyjnej ceny. Zasilacze UPS serii HPH występują w trzech modelach o mocy znamionowej 20 kVA, 30 kVA i 40 kVA.

2.2 Kontrola opakowania

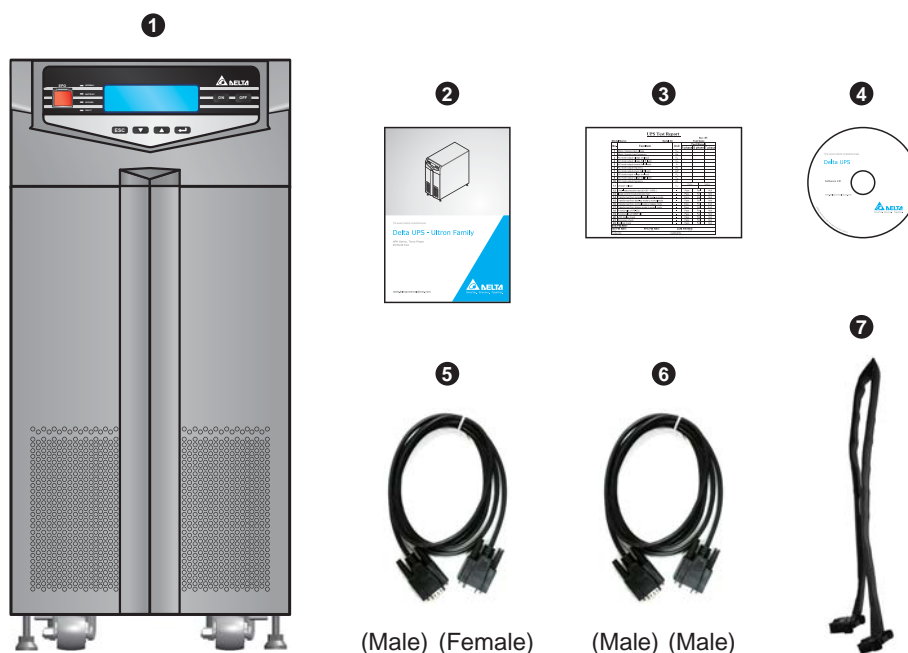
- **Zewnętrzna**

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 górnej ścianie zasilacza UPS, i upewnić się, że model i moc urządzenia odpowiadają zamówieniu.
2. Sprawdzić urządzenie pod kątem luźnych lub uszkodzonych części.

3. Sprawdzić, czy wszystkie części zostały dostarczone. Opakowanie z zasilaczem UPS zawiera następujące elementy:



Lp.	Element	Ilość
①	Zasilacz UPS	1 szt.
②	Instrukcja użytkownika	1 szt.
③	Karta testów	1 szt.
④	Płyta CD z oprogramowaniem UPSentry 2012	1 szt.
⑤	Przewód RS232	1 szt.
⑥	Przewód równoległy	1 szt.
⑦	Przewód karty Mini*1	1 szt.



UWAGA:

1. Podstawki stabilizacyjne zostały zamocowane na palecie podczas pakowania w fabryce. Po rozpakowaniu urządzenia należy je zachować. Podstawki mogą być wykorzystane podczas instalacji zasilacza UPS.
2. *1 : Przewód łączy zasilacz UPS oraz kartę Mini SNMP, Mini USB, Mini Relay I/O lub kartę Mini Modbus. Są to akcesoria opcjonalne. Patrz **Rozdział 9: Akcesoria opcjonalne**.

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

2.3 Cechy i funkcje

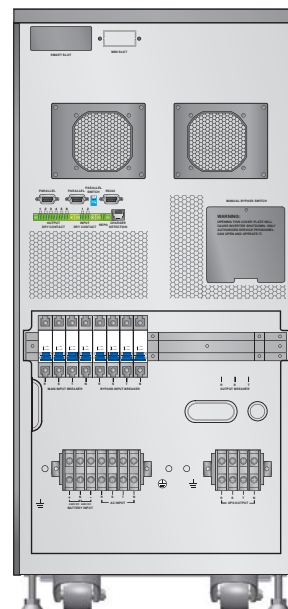
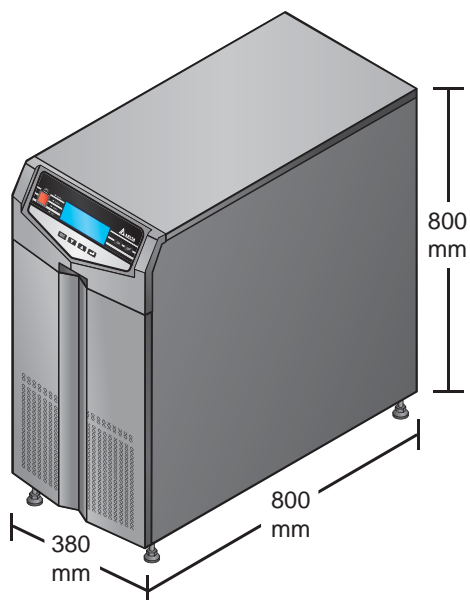
- Zasilacze UPS serii HPH przeznaczone są do zastosowań z systemami o średniej mocy. Zapewniają ciągłość zasilania dla systemów przetwarzania danych, systemów komunikacyjnych, sieci komputerowych, systemów medycznych, systemów monitoringu, urządzeń produkcyjnych i innych.
- Zasilacze UPS serii HPH wykorzystują technologię modulacji wysokoczęstotliwościowej, która pozwala na zmniejszenie wymiarów urządzenia, zwiększenie niezawodności i wydłużenie czasu życia.
- Szeroki zakres napięcia zasilania (pełne obciążenie: 173~276/300~477 V AC; 70% obciążenia: 132~173/228~ 300 V AC) zmniejsza prawdopodobieństwo rozładowania baterii i wydłuża czas ich eksploatacji.
- Test baterii w trybie online oraz regularne testy baterii wydłużają czas ich eksploatacji.
- Automatyczne wykrywanie częstotliwości pozwala na pracę z zasilaniem 50 Hz lub 60 Hz.
- Zasilacze mogą pracować równolegle w trybie redundantnym N+X (maksymalnie cztery urządzenia) w celu zwiększenia mocy i niezawodności systemu.
- Wygodna konfiguracja parametrów pracy zasilacza UPS (napięcie wyjściowe, prąd ładowania, częstotliwość wyjściowa, hasła dostępu, itp.) z poziomego panelu LCD.
- Aktualne parametry pracy zasilacza takie jak obciążenie, napięcie wejściowe i wyjściowe, częstotliwość wejściowa i wyjściowa, napięcie baterii w przejrzysty sposób prezentowane są na wyświetlaczu LCD, co ułatwia ich monitorowanie przez wyznaczony personel.
- Napięcie wyjściowe (220/230/240 V AC) konfigurowalne z poziomego wyświetlacza LCD.
- Mikroprocesor zasilacza UPS pozwala na przechowywanie w pamięci do 200 kodów zaistniałych usterek. Informacje te mogą być pomocne w zdiagnozowaniu przyczyn wystąpienia ewentualnych awarii oraz usprawnienia konserwacji systemu.
- Uruchomienie bez baterii: jeżeli szafa/stojak z bateriami nie są podłączone, urządzenie może zostać uruchomione normalnie przy zasilaniu z sieci.
- Port REPO: w razie wystąpienia sytuacji awaryjnej umożliwia zdalne odłączenie zasilania wyjściowego w celu uniknięcia potencjalnego zagrożenia dla podłączonych urządzeń. Dostarczenie odpowiedniego, zdalnie sterowanego przełącznika leży w gestii użytkownika.

- Wbudowany port RSR-232 pozwala na monitorowanie i zarządzanie zasilaczem UPS poprzez oprogramowanie UPSentry 2012 (<http://www.deltapowersolutions.com/en/mcis/software-center.php>).
- Możliwość podłączenia akcesoriów takich jak karty SNMP i Mini SNMP w celu umożliwienia komunikacji sieciowej.
- Inne urządzenia opcjonalne obsługiwane przez zasilacz UPS to karta mini cyfrowych wejść/wyjść sygnałowych, karta mini USB, karta mini ModBus i karta mini TVSS, które służą zapewnieniu cyfrowych wejść/wyjść sygnałowych, komunikacji USB, ModBus i ochrony przed przepięciami.
- Aby zwiększyć sprawność zasilacza UPS, istnieje możliwość pracy w trybie ECO. W razie wystąpienia warunków pozanormalnych, zasilacz UPS automatycznie przełączy się w tryb pracy online.
- Zasilacz UPS automatycznie kontroluje i powiadamia o poprawności pracy wentylatorów.
- Wentylatory wyposażone są w system automatycznej regulacji prędkości obrotowej. Dzięki wykorzystaniu wieloetapowego systemu regulacji prędkości uzyskano zwiększoną niezawodność i efektywność systemu oraz obniżony poziom hałasu i dłuższy czas eksploatacji wentylatorów.
- Istnieje możliwość ładowania baterii w trybie ładowania forsującego i ładowania buforowego. Prąd ładowania można regulować od 1 A do wartości maksymalnej w krokach co 0,5 A. Tryb ładowania jest ustawiany w zależności od aktualnego prądu ładowania w celu utrzymania baterii w optymalnym stanie i wydłużenia ich czasu eksploatacji (ładowanie buforowe: 272 V DC, ładowanie forsujące: 280 V DC).

Chapter 3 : Appearance and Mechanism

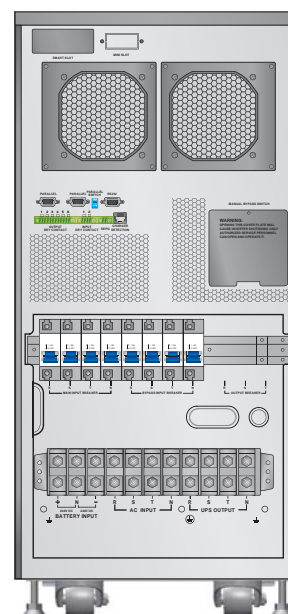
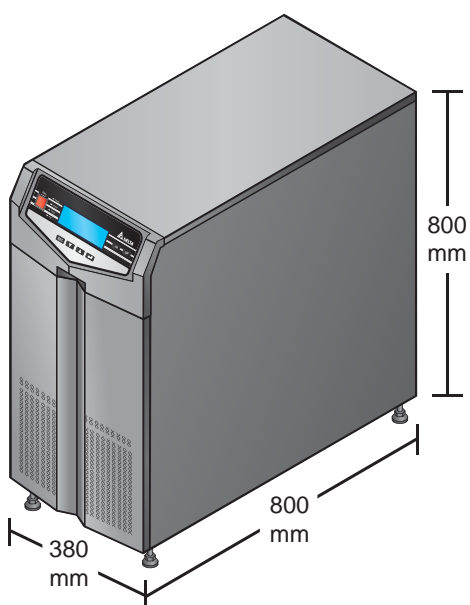
3.1 Wygląd i wymiary

(Model o mocy 20 kVA: widok z tyłu)



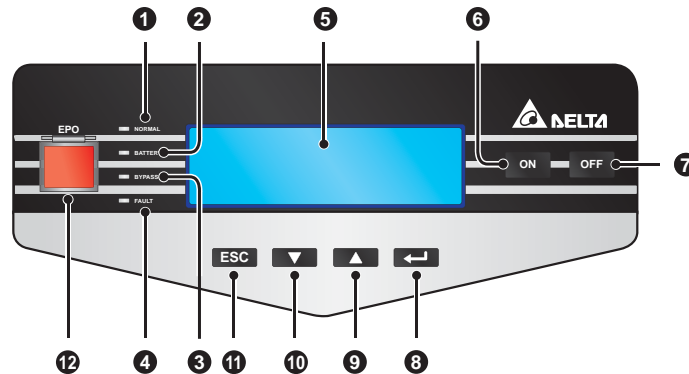
(Rysunek 3-1: Wygląd i wymiary - model o mocy 20 kVA)

(Model o mocy 30/40 kVA: widok z tyłu)



(Rysunek 3-2: Wygląd i wymiary - model o mocy 30/40 kVA)

3.2 Panel przedni



(Rysunek 3-3: Panel przedni)

Lp.	Element	Opis
1	NORMAL	Wskazuje, że zasilacz UPS pracuje w trybie online, a parametry źródła zasilania są w normie.
2	BATTERY	Wskazuje, że zasilacz UPS pracuje w trybie zasilania z baterii; zewnętrzne baterie rozładowują się.
3	BYPASS	Wskazuje, że zasilacz UPS pracuje w trybie obejścia (<i>bypass</i>).
4	FAULT	Wskazuje, że zasilacz UPS pracuje niepoprawnie.
5	Wyświetlacz LCD	Wskazuje stan zasilacza UPS oraz parametry jego pracy.
6	ON	Przycisk ON : aby włączyć zasilacz UPS, należy nacisnąć i przytrzymać przycisk przez 3-4 sekundy i zwolnić go po usłyszeniu sygnału dźwiękowego.
7	OFF	Przycisk OFF : naciśnięcie przycisku spowoduje pojawienie się na wyświetlaczu LCD komunikatu przedstawionego poniżej. Aby wyłączyć zasilacz UPS, należy nacisnąć przycisk DÓŁ ().
8		Potwierdzenie wyboru
9		Przewijanie w górę/zwiększenie wartości
10		Przewijanie w dół/zmniejszenie wartości
11	ESC	Powrót do poprzedniego menu lub anulowanie wyboru

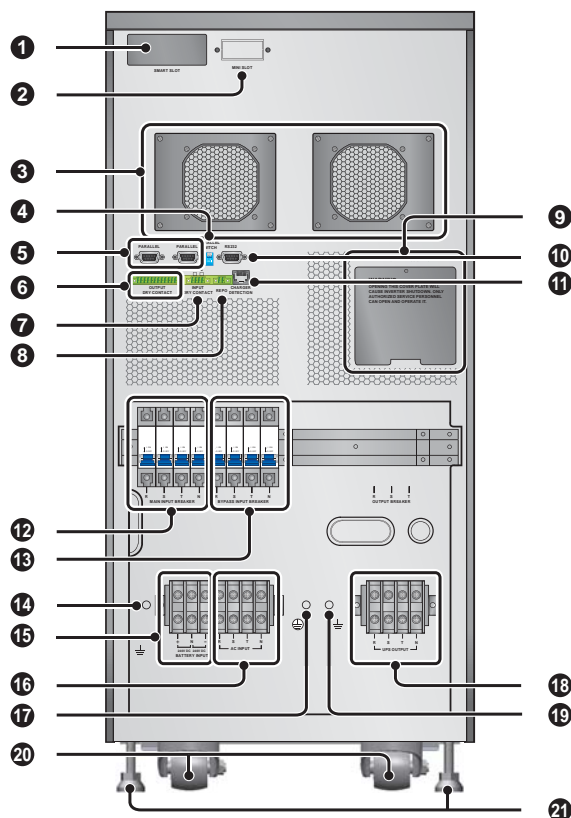
12



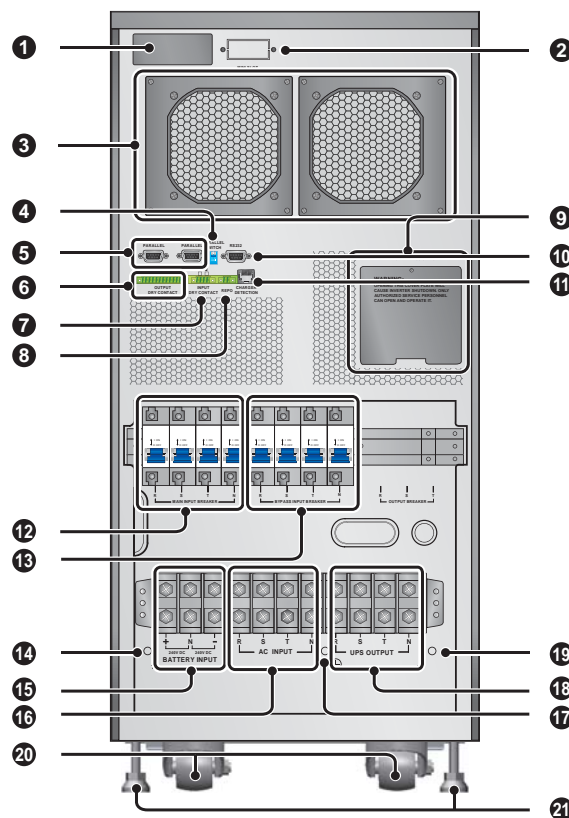
W przypadku wystąpienia zdarzenia awaryjnego naciśnięcie i przytrzymanie przycisku **EPO** przez ponad 1 sekundę spowoduje natychmiastowe wyłączenie prostownika, falownika oraz zasilania wyjścia zasilacza UPS.

3.3 Panel tylny

(Model o mocy 20 kVA)






(Model o mocy 30/40 kVA)



(Rysunek 3-4: Panel tylny)

Lp.	Element	Opis
1	Złącze SMART	Służy do podłączania kart SNMP / kart cyfrowych wejść/wyjść sygnałowych / kart ModBus. Szczegółowe informacje – patrz Rozdział 5: Interfejsy komunikacyjne .
2	Złącze MINI	Służy do podłączania kart Mini SNMP / Mini kart cyfrowych wejść/wyjść sygnałowych / kart Mini USB / kart Mini ModBus / kart Mini TVSS. Szczegółowe informacje – patrz Rozdział 5: Interfejsy komunikacyjne .
3	Wentylatory	Chłodzą i wentylują zasilacz UPS.

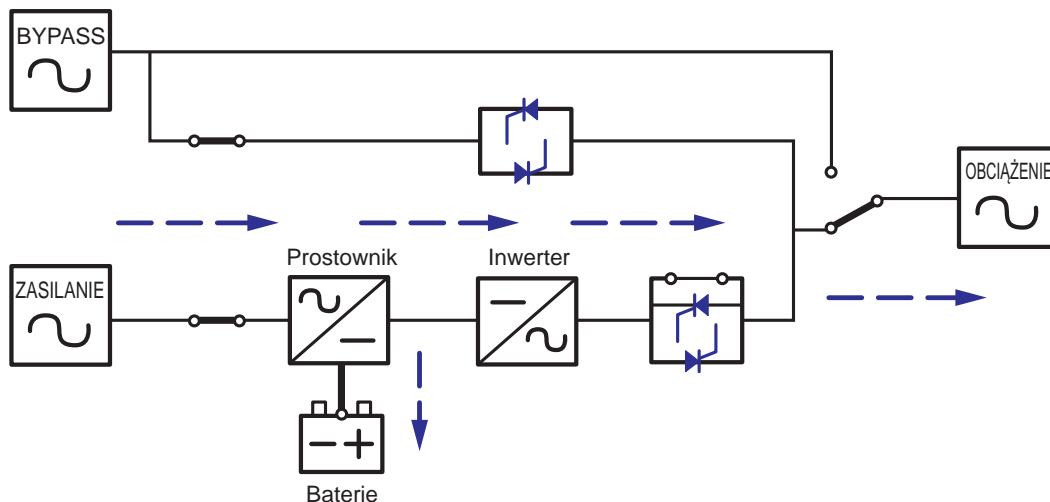
Lp.	Element	Opis
4	Przełącznik trybu portów równoległych	Steruje stanem portów równoległych (WŁ lub WYŁ). Szczegółowe informacje – patrz Rozdział 5: Interfejsy komunikacyjne .
5	Porty równoległe	Umożliwiają równoległe łączenie zasilaczy UPS. Szczegółowe informacje – patrz Rozdział 5: Interfejsy komunikacyjne .
6	Cyfrowe wyjścia sygnałowe	Przekazują informacje o zdarzeniach zasilacza UPS. Patrz Rozdział 5: Interfejsy komunikacyjne .
7	Cyfrowe wejścia sygnałowe	Odbierają informacje od zewnętrznych urządzeń podłączonych do cyfrowych wejść sygnałowych. Patrz Rozdział 5: Interfejsy komunikacyjne .
8	Port REPO	W przypadku wystąpienia zdarzenia awaryjnego pozwala szybko odłączyć zasilanie i niezwłocznie wyłączyć zasilacz UPS. Szczegółowe informacje – patrz Rozdział 5: Interfejsy komunikacyjne .
9	Ręczny bypass serwisowy	Wyłącznie do celów serwisowych! Tylko autoryzowany personel serwisowy może otwierać osłonę ręcznego bypassu serwisowego i korzystać z tego przełącznika. Otwarcie tej osłony spowoduje wyłączenie inwertera.
10	Port RS232	Służy do podłączania zasilacza UPS do komputera. Szczegółowe informacje – patrz Rozdział 5: Interfejsy komunikacyjne .
11	Port wykrywania modułu ładowania	Służy do podłączania modułu ładowania i wykrywania stanu ładowarki. Patrz Rozdział 5: Interfejsy komunikacyjne .
12	Główny wyłącznik zasilania	Steruje zasilaniem zasilacza UPS i służy do zapewnienia bezpieczeństwa.
13	Wyłącznik zasilania trybu obejścia (bypass)	Steruje zasilaniem trybu obejścia (bypass) zasilacza UPS i służy do zapewnienia bezpieczeństwa.
14		Służy do uziemiania szafy/stojaka z bateriami.
15	Blok podłączeniowy szafy/stojaka z bateriami	Służy do podłączania szafy/stojaka z bateriami.
16	Blok podłączeniowy zasilania głównego	Służy do podłączania głównego źródła zasilania.
17		Służy do uziemiania zasilacza UPS.

Lp.	Element	Opis
18	Blok podłączeniowy obciążeń krytycznych	Służy do podłączania obciążeń krytycznych.
19		Służy do uziemiania obciążeń krytycznych.
20	Kółka samonastawne	Kółka samonastawne są przeznaczone do przemieszczania zasilacza UPS wyłącznie na niewielkie odległości. Nie należy ich wykorzystywać do transportu zasilacza na duże odległości. Kółka samonastawne nie zostały zaprojektowane jako stała podstawa zasilacza UPS po jego zainstalowaniu.
21	Dźwignie poziomujące	Dźwignie poziomujące służą jako stała podstawa zasilacza UPS.

Rozdział 4 : Tryby pracy

- Tryb online

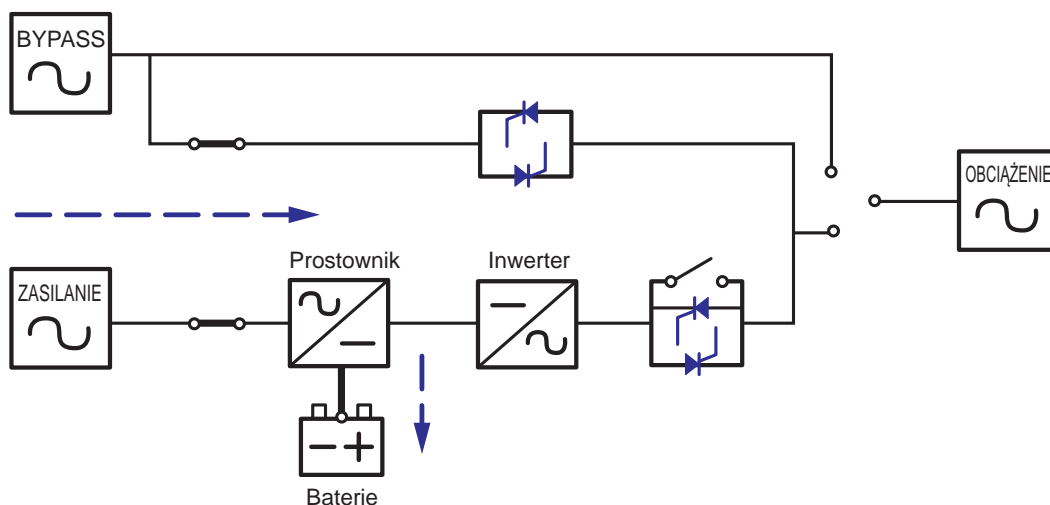
Obciążenia krytyczne są zasilane poprzez inwerter, który pobiera zasilanie z sieci. Zasilacz UPS ładuje baterie w miarę potrzeby i zapewnia ochronę podłączonych urządzeń. Podczas pracy w trybie online dioda LED trybu online (NORMAL) świeci się na zielono.



(Rysunek 4-1: Ścieżka przepływu prądu przez zasilacz UPS w trybie online)



- Tryb gotowości

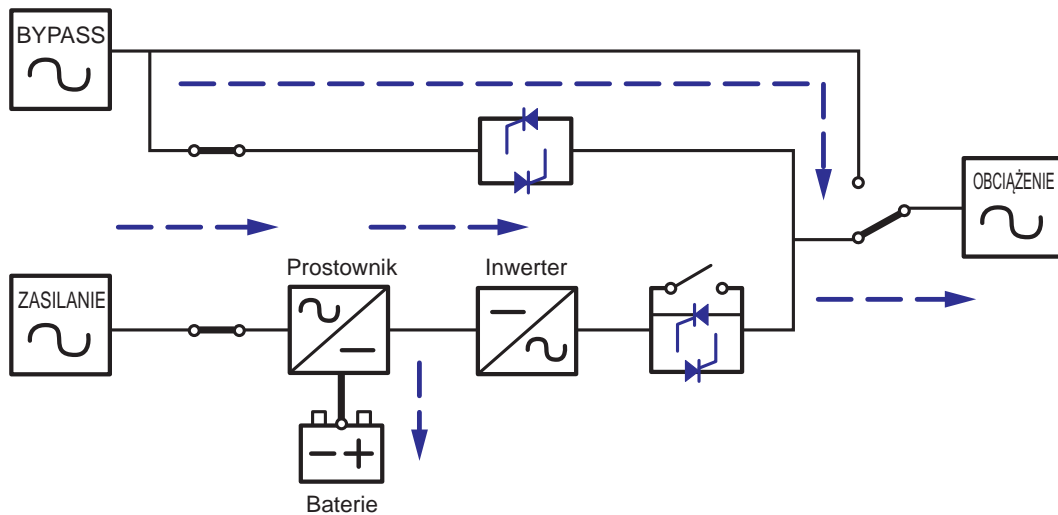
- Jeżeli napięcie i częstotliwość zasilania sieciowego znajduje się w dopuszczalnych granicach, zasilacz UPS pracuje w trybie gotowości i ładuje baterie. Obwody trybu obejścia (bypass) oraz inwertera są nieaktywne.



(Rysunek 4-2: Ścieżka przepływu prądu przez zasilacz UPS w trybie gotowości)


- **Tryb ECO**

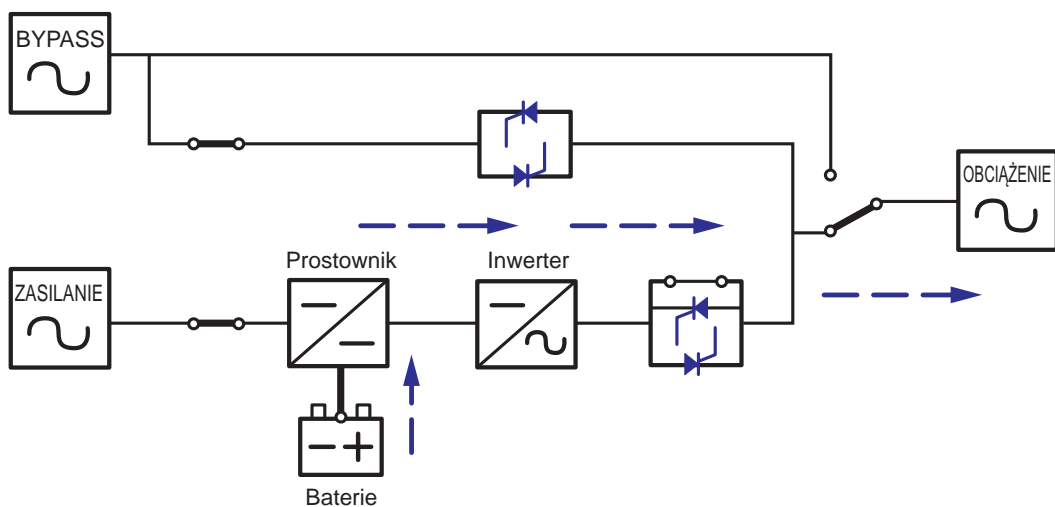
Zasilacz UPS można ręcznie ustawić do pracy w trybie ECO. W tym trybie, jeżeli napięcie znamionowe zasilania sieciowego mieści się w granicach $\pm 10\%$ napięcia znamionowego, podłączone urządzenia są zasilane z sieci, a na zasilaczu UPS świeci się dioda LED trybu obejścia (*bypass*) ( **BYPASS**) (na żółto). Jeżeli napięcie jest poza tym zakresem, podłączone urządzenia są zasilane poprzez inwerter, a dioda LED trybu online ( **NORMAL**) świeci się na zielono.



(Rysunek 4-3: Ścieżka przepływu prądu przez zasilacz UPS w trybie ECO)

- **Tryb zasilania z baterii**

Jeżeli zasilacz UPS pracuje podczas zaniku zasilania, baterie dostarczają prąd stały, który podtrzymuje działanie inwertera zasilającego obciążenia krytyczne. Podczas pracy w tym trybie dioda LED trybu zasilania z baterii ( **BATTERY**) świeci się na żółto.



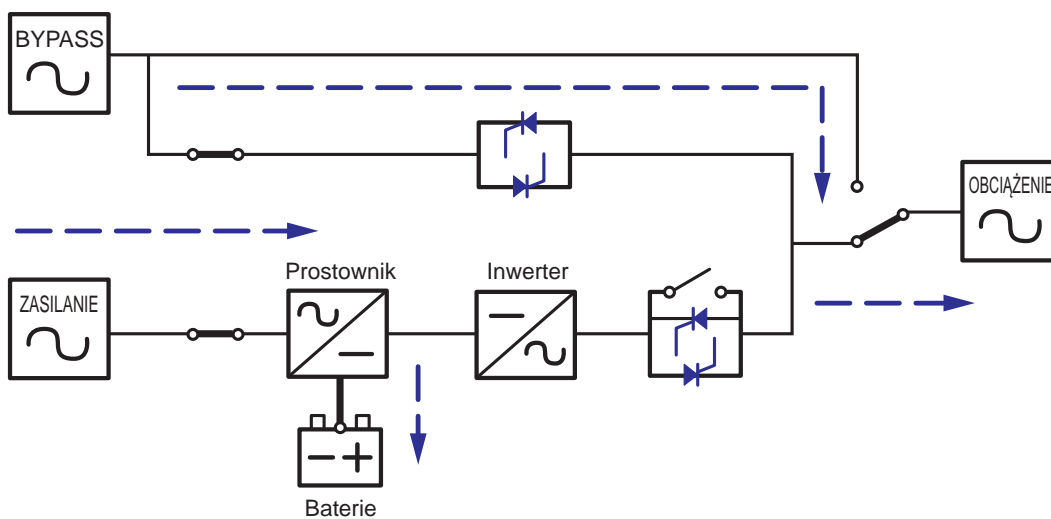
(Rysunek 4-4: Ścieżka przepływu prądu przez zasilacz UPS w trybie zasilania z baterii)

Tabela 4-1: Zasilacz UPS wskazuje stan naładowania baterii w następujący sposób:

Poziom naładowania baterii	Alarm dźwiękowy	Wyświetlacz LCD
Pełne/półowa	Sygnał dźwiękowy co 10 sekund (dźwięk przez 0,1 sekundy i cisza przez 9,9 sekundy)	BATTERY CAPACITY 00V/ 000%
Niski	Sygnał dźwiękowy co 0,5 sekundy (dźwięk przez 0,1 sekundy i cisza przez 0,4 sekundy)	BATTERY CAPACITY 00V/ 000%
Rozładowane	Długi sygnał dźwiękowy	SHUT DOWN DUE TO DEPLETED BATTERY

- Tryb obejścia (*bypass*)

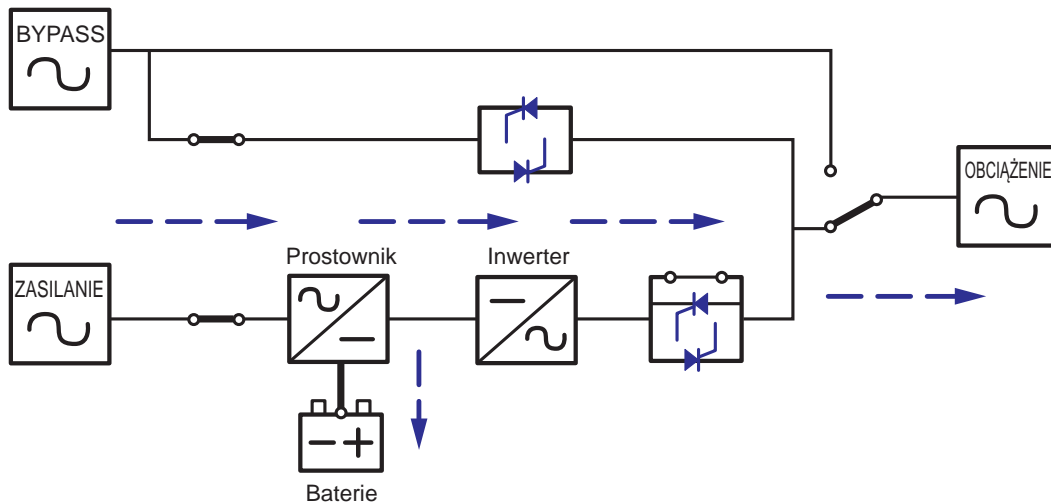
Obciążenia krytyczne są zasilane bezpośrednio z sieci, a baterie są ładowane. Podczas pracy w trybie obejścia (*bypass*) na zasilaczu UPS dioda LED trybu obejścia (*bypass*) (BYPASS) świeci się na żółto.



(Rysunek 4-5: Ścieżka przepływu prądu przez zasilacz UPS w trybie obejścia (*bypass*))

- Tryb przemiennika

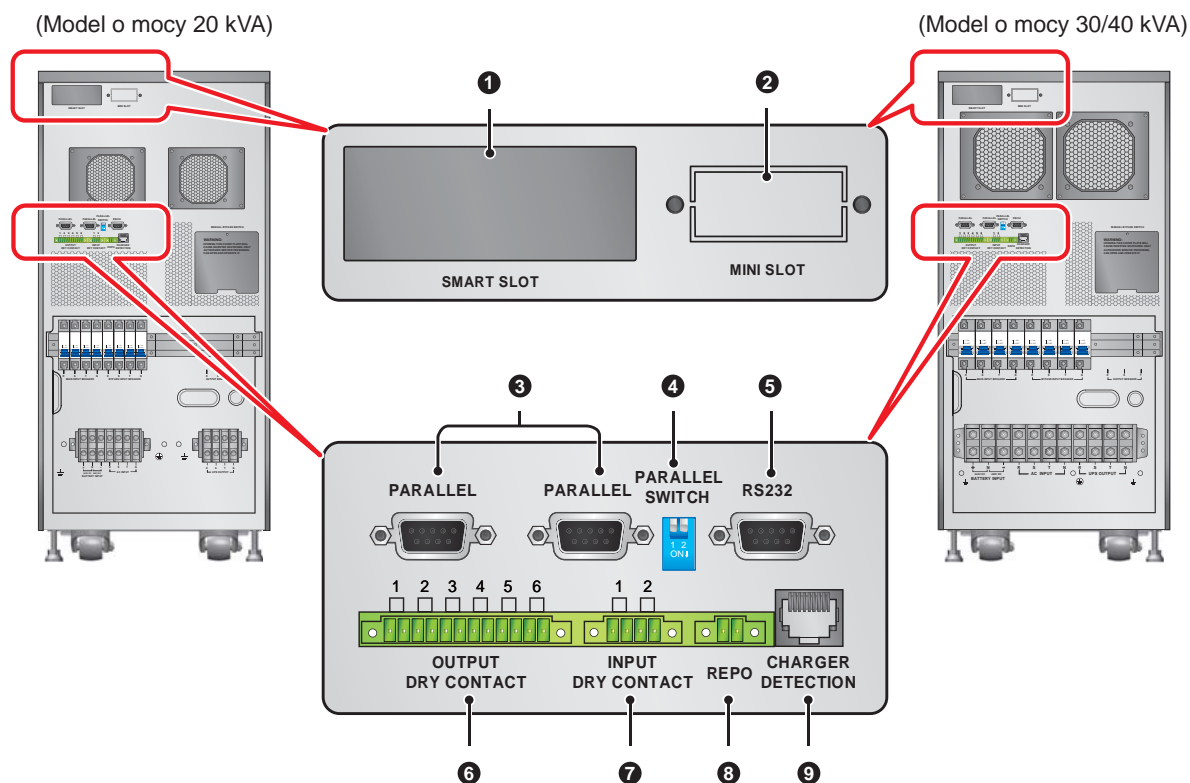
Jeżeli zasilacz UPS zostanie ręcznie ustawiony do pracy w trybie przemiennika, można wybrać częstotliwość wyjściową: 50 Hz lub 60 Hz. Po ustawieniu częstotliwości wyjściowej system automatycznie wyłączy funkcję obejścia (*bypass*). Należy pamiętać, że po wyłączeniu się inwertera zasilacz nie przełączy się na pracę w trybie obejścia (*bypass*). Podczas pracy w trybie przemiennika dioda LED trybu online (NORMAL) świeci się na zielono.



(Rysunek 4-6: Ścieżka przepływu prądu przez zasilacz UPS w trybie przemiennika)

Rozdział 5 : Interfejsy komunikacyjne

Lokalizacja i funkcje interfejsów komunikacyjnych zostały opisane poniżej.



(Rysunek 5-1: Interfejsy komunikacyjne)



UWAGA:

1. Zasilacz UPS może pracować poprawnie bez uprzedniego dokonywania jakichkolwiek wymienionych poniżej połączeń.
2. Interfejsy komunikacyjne są od siebie niezależne – mogą być wykorzystywane jednocześnie bez wpływu na swoją funkcjonalność.

❶ Złącze SMART

W złączu kart SMART istnieje możliwość instalacji karty SNMP w celu zdalnego kontrolowania i monitorowania statusu zasilacza UPS za pośrednictwem sieci. W miejscu tym można również zainstalować kartę cyfrowych wejść/wyjść sygnałowych lub ModBus w celu umożliwienia komunikacji cyfrowej lub wykorzystującej protokół ModBus.

2 Złącze MINI

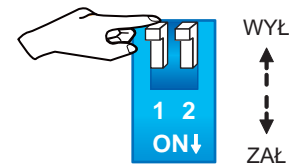
Złącze umożliwia instalację kart Mini. Istnieje możliwość instalacji karty Mini SNMP, Mini cyfrowych wejść/wyjść sygnałowych, Mini USB, Mini ModBus lub Mini TVSS w celu wyposażenia zasilacza UPS w odpowiednio możliwość komunikacji sieciowej, cyfrowe wejścia/wyjścia sygnałowe, możliwość komunikacji USB, komunikacji ModBus i ochronę przed przepięciami. Wykorzystanie karty Mini SNMP, Mini USB, Mini cyfrowych wejść/wyjść sygnałowych lub Mini Modbus wymaga połączenia złącza MINI ze złączem CNY7 zasilacza UPS za pomocą dostarczonego przewodu karty Mini. Aby uzyskać więcej informacji należy skontaktować się z personelem serwisowym.

3 Porty równoległe

Dwa porty równoległe służą do komunikacji pomiędzy zasilaczami UPS połączonymi równoległe. Za pomocą dołączonego kabla równoległego można połączyć równoległe zasilacze UPS o tej samej mocy, napięciu oraz częstotliwości (maksymalnie cztery urządzenia).

4 Przełącznik trybu portów równoległych

W przypadku równoległego połączenia zasilaczy UPS zachodzi konieczność odpowiedniego ustawienia przełącznika w celu umożliwienia komunikacji równoległej. Przełącznik trybu równoległego składa się z dwóch przełączników typu DIP. Przełącznik DIP jest w pozycji włączonej, gdy znajduje się w pozycji dolnej; jest w pozycji wyłączonej, gdy znajduje się w pozycji górnej.



(Rysunek 5-2: Przełącznik trybu portów równoległych)

1. W przypadku połączenia dwóch zasilaczy UPS oba przełączniki powinny być włączone.
2. W przypadku połączenia trzech zasilaczy UPS przełączniki środkowego zasilacza UPS powinny być wyłączone, a pozostałych włączone.
3. W przypadku połączenia czterech zasilaczy UPS przełączniki dwóch środkowych zasilaczy UPS powinny być wyłączone, a pozostałych włączone.

5 Port RS232

Port RS232 znajdujący się na panelu tylnym umożliwia podłączenie komputera do zasilacza UPS. Dostarcza on również funkcjonalności cyfrowych wejść/wyjść sygnałowych umożliwiających odczyt stanu zasilacza UPS. W celu kontroli i monitorowania statusu zasilacza UPS można korzystać z oprogramowania UPSentry (<http://www.deltapowersolutions.com/en/mcis/software-center.php>). Szczegółowe informacje o porcie znajdują poniżej:

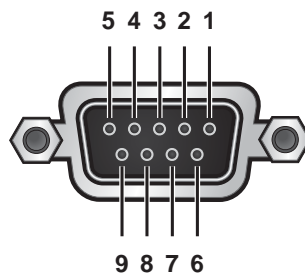
1. Monitorowanie obciążenia, stanu baterii, napięcia baterii, trybu pracy, napięcia wejściowego, częstotliwości wejściowej, napięcia wyjściowego i temperatury wewnętrznej zasilacza UPS.
2. Konfiguracja opóźnienia wyłączenia zasilacza.
3. Włączanie/wyłączanie sygnałów dźwiękowych.
4. Zdalne wyłączanie zasilacza.

5. Rozkład PINów:

- 1) PIN 2: TXD <nadawanie>
- 2) PIN 3: RXD <odbieranie>
- 3) PIN 5: GND <masa>

6. Konfiguracja połączenia:

- 1) Prędkość transmisji: 2400 bps
- 2) Długość danych: 8 bitów
- 3) Liczba bitów stopu: 1 bit
- 4) Kontrola parzystości: brak

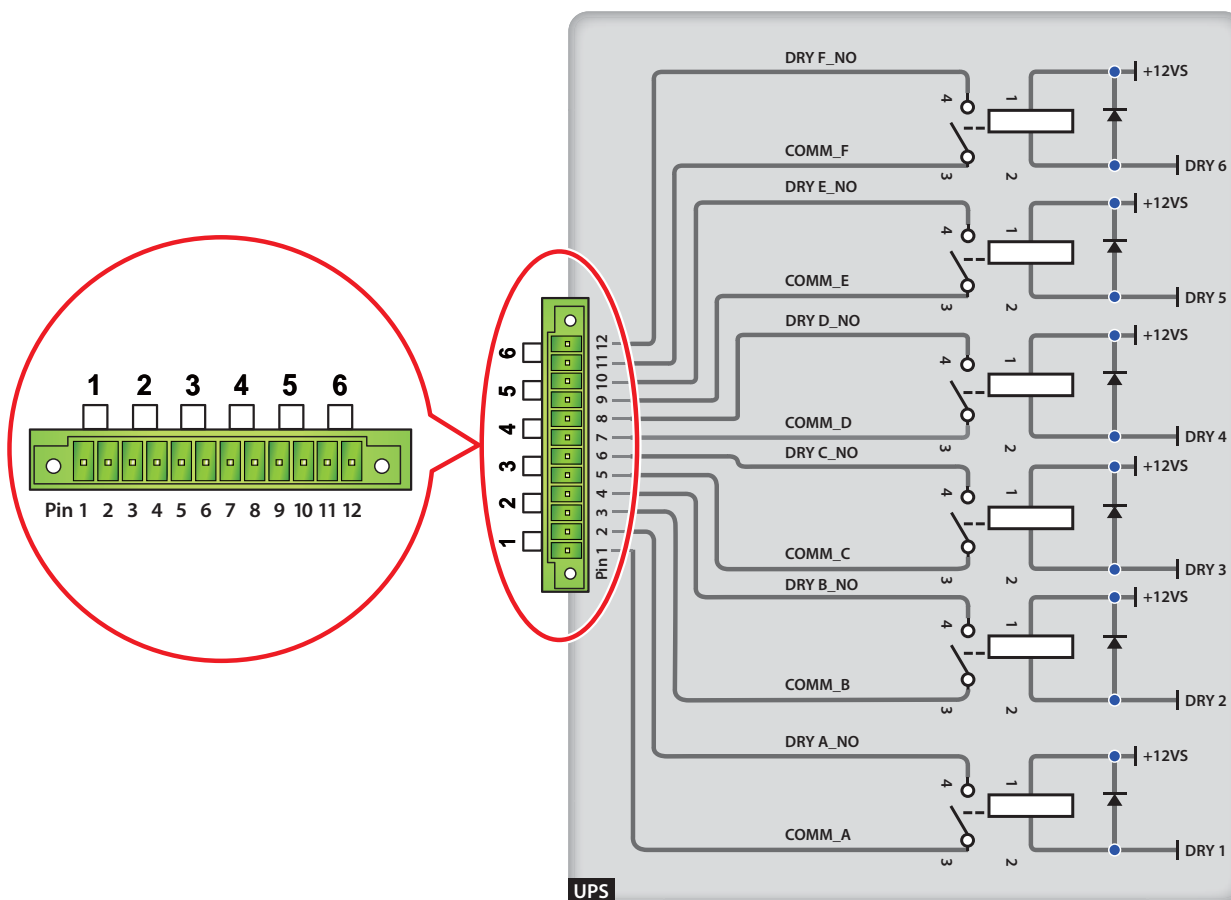


(Rysunek 5-3: Port RS232)



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

6 Cyfrowe wyjścia sygnałowe



(Rysunek 5-4: Cyfrowe wyjścia sygnałowe: budowa i rozkład PINów)

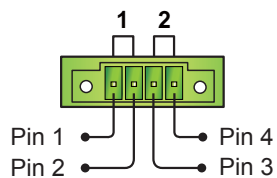
Zasilacz UPS serii HPH wyposażony jest w sześć kompletów programowalnych cyfrowych wyjść sygnałowych pozwalających na sygnalizowanie zdarzeń zasilacza UPS. Wyjścia są normalnie otwarte. Istnieje możliwość wyboru i zaprogramowania sześciu spośród osiemnastu zdarzeń, które mają się pojawić na wyjściach sygnałowych. Tabela poniżej prezentuje osiemnaście dostępnych zdarzeń.

Lp.	Zdarzenie	Opis
1	Obciążenie inwertera	1. Zasilacz UPS pracuje w trybie normalnym. 2. Domyślnie: Pin 1 i 2.
2	Obciążenie obwodu obejścia (<i>bypass</i>)	1. Zasilacz UPS pracuje w trybie obejścia (<i>bypass</i>). 2. Domyślnie: Pin 3 i 4.
3	Rozładowywanie baterii/ Awaria głównego źródła zasilania	1. W przypadku braku głównego źródła zasilania obciążenia krytyczne są zasilane z baterii. 2. Domyślnie: Pin 5 i 6.
4	Niski stan naładowania baterii	1. Podczas pracy w trybie zasilania z baterii napięcie baterii jest niższe niż ustawiona granica 220 V DC. 2. Domyślnie: Pin 7 i 8.
5	Awaria zasilania trybu obejścia (<i>bypass</i>)	1. Napięcie, częstotliwość lub kolejność faz źródła zasilania trybu obejścia (<i>bypass</i>) są nieprawidłowe. 2. Domyślnie: Pin 9 i 10.
6	Test baterii zakończony niepowodzeniem lub brak baterii	1. Podczas testu baterii napięcie baterii jest poza ustawionym limitem. 2. Domyślnie: Pin 11 i 12.
7	Błąd komunikacji wewnętrznej	Wewnętrzny system komunikacji modułu mocy nie działa prawidłowo.
8	Utrata zewnętrznej komunikacji równoległej	Brak poprawnej komunikacji z urządzeniami podłączonymi równoległe w trybie pracy równoległej.
9	Ostrzeżenie o przeciążeniu wyjścia/ wyłączenie	Zasilacz UPS jest przeciążony lub zostanie wyłączony w celu zasilania obciążeń krytycznych z obwodu obejścia (<i>bypass</i>).
10	Uruchomienie wyłącznika awaryjnego (EPO)	Przycisk EPO został naciśnięty w celu natychmiastowego wyłączenia zasilacza UPS.
11	Obciążenie bypassu serwisowego	Ręczny <i>bypass</i> serwisowy został włączony i zasilacz UPS przechodzi w tryb pracy poprzez serwisowy obwód obejścia (<i>bypass</i>).
12	Ostrzeżenie o wysokiej temperaturze szafy/stojaka z bateriami/wyłączenie	Temperatura zewnętrznej szafy/stojaka z bateriami jest za wysoka.

Lp.	Zdarzenie	Opis
13	Niewłaściwe napięcie inwertera	Napięcie wyjściowe jest zbyt wysokie lub zbyt niskie.
14	Bateria wymaga wymiany	Zbliża się data wymiany baterii.
15	Ostrzeżenie o wysokiej temperaturze obwodu obejścia (<i>bypass</i>)/wyłączenie	Temperatura łącznika elektronicznego obwodu obejścia (<i>bypass</i>) jest zbyt wysoka.
16	Błąd łącznika elektronicznego obwodu obejścia (<i>bypass</i>)	Łącznik elektroniczny obwodu obejścia (<i>bypass</i>) jest zwarty lub brak kontaktu.
17	Ostrzeżenie o wysokiej temperaturze zasilacza UPS	Temperatura zasilacza UPS jest poza ustalonym zakresem.
18	Alarm ogólny	Wystąpił jakikolwiek alarm zasilacza UPS.

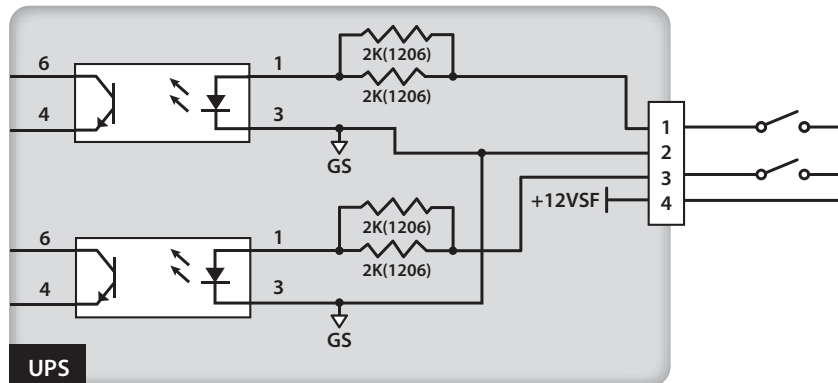
7 Cyfrowe wejścia sygnałowe

Zasilacz UPS serii HPH wyposażony jest w dwa komplety cyfrowych wejść sygnałowych. Wejścia są normalnie otwarte. Ustawienie domyślne dla PINów 1 i 2 to "ROO (zdalne włączenie/wyłączenie inwertera)", a dla PINów 3 i 4 to "sygnał zasilania generatora". Istnieją dwie konfiguracje cyfrowych wejść sygnałowych.



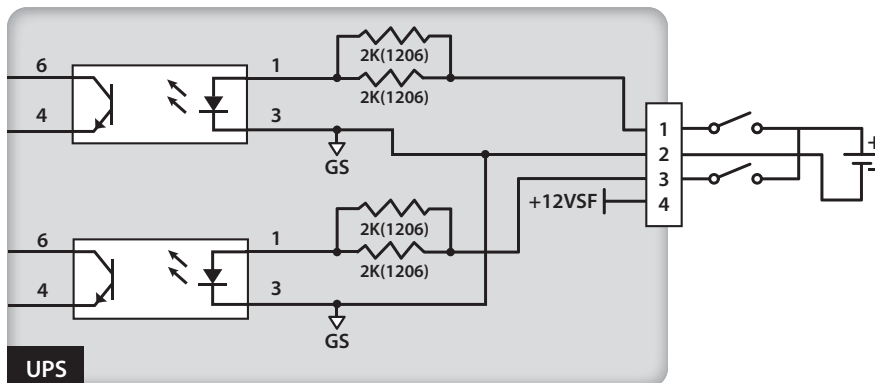
(Rysunek 5-5: Cyfrowe wejścia sygnałowe)

Pierwsza konfiguracja, pokazana na **Rysunku 5-6**, wymaga wewnętrznego zasilania +12 V SF.



(Rysunek 5-6: Konfiguracja cyfrowych wejść sygnałowych I)

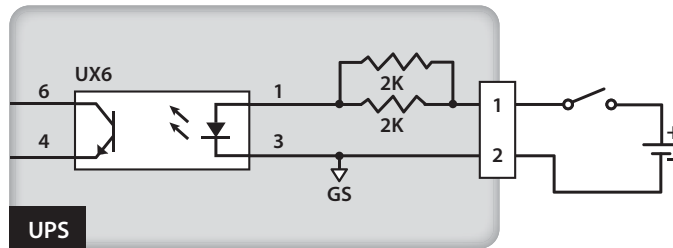
Druga konfiguracja, pokazana na **Rysunku 5-7**, wymaga zewnętrznego źródła zasilania charakteryzującego się napięciem z przedziału 6~12 V DC.



(Rysunek 5-6: Konfiguracja cyfrowych wejść sygnałowych II)

8 Port REPO

Port REPO zapewnia funkcjonalność zdalnego wyłączenia w przypadku awarii. W przypadku wystąpienia sytuacji awaryjnej umożliwia on natychmiastowe odłączenie zasilacza UPS od zasilania i jego niezwłoczne wyłączenie. Konfiguracja portu REPO została pokazana na rysunku poniżej. Port ten wymaga zewnętrznego źródła zasilania charakteryzującego się napięciem z przedziału 6~12 V DC.



(Rysunek 5-8: Konfiguracja portu REPO)

9 Port wykrywania modułu ładowania

Port wykrywania modułu ładowania wykorzystywany jest do podłączenia zewnętrznego modułu ładowania. Poprzez ten port zasilacz UPS ma możliwość wykrywania stanu działania zewnętrznego modułu ładowania i kontrolowania jego przełącznika.

Rozdział 6 : Instalacja i okablowanie

6.1 Ostrzeżenia przed rozpoczęciem instalacji i okablowania

Ze względu na różnice w środowiskach instalacji, przed jej wykonaniem zaleca się zapoznanie z niniejszą Instrukcją użytkownika. Wyłącznie wykwalifikowany personel serwisowy może dokonywać czynności związanych z instalacją, okablowaniem, konserwacją i eksploatacją. Jeżeli konieczne jest wykonanie niezależnych czynności, powinny być one wykonywane pod bieżącym nadzorem i zgodnie z wytycznymi wykwalifikowanego personelu serwisowego. Jeżeli do przemieszczania zasilacza UPS ma zostać wykorzystane jakiegokolwiek urządzenie lub narzędzie, należy upewnić się, że jego nośność jest wystarczająca. Informacje o masie zasilacza UPS znajdują się w **Załączniku 1: Specyfikacja techniczna**.

6.2 Środowisko instalacji

- Zasilacz UPS serii HPH może być wykorzystywany wyłącznie w pomieszczeniach wewnętrznych. Instalacja na zewnątrz budynków jest zabroniona.
- Należy upewnić się, że drogi transportowe (np. korytarz, progi, winda, itp.) oraz obszar przeznaczony do instalacji są w stanie przyjąć i utrzymać ciężar zasilacza UPS, szaf/stojaków z bateriami, innych urządzeń zainstalowanych w pobliżu oraz wózków widłowych. Informacje o masie zasilacza UPS znajdują się w **Załączniku 1: Specyfikacja techniczna**.
- Obszar instalacji powinien zostać zachowany w czystości.
- Należy upewnić się, że obszar przeznaczony do instalacji jest wystarczająco duży dla zapewnienia dostępu przy konserwacji oraz właściwej wentylacji. Ponieważ wentylatory zasilacza UPS zapewniają przepływ powietrza od przodu do tyłu, a szafa/stojak z bateriami powinna być umieszczona obok zasilacza UPS, sugerujemy, by:
 1. Zachować odległość co najmniej 100 cm od przedniej ściany zasilacza UPS oraz szafy/stojaka z bateriami dla zapewnienia dostępu przy konserwacji oraz właściwej wentylacji.
 2. Zachować odległość co najmniej 50 cm od tylnej ściany zasilacza UPS oraz szafy/stojaka z bateriami dla zapewnienia dostępu przy konserwacji oraz właściwej wentylacji.
 3. Zachować odległość co najmniej 50 cm od obu stron zasilacza UPS oraz szafy/stojaka z bateriami dla zapewnienia dostępu przy konserwacji oraz właściwej wentylacji.
- Temperatura obszaru przeznaczonego do instalacji powinna utrzymywać się na poziomie około 0°C~40°C przy wilgotności do 95%. Maksymalna wysokość, na której urządzenie może pracować, to 2000 metrów nad poziomem morza.



OSTRZEŻENIE:

Nie należy wykorzystywać klimatyzatorów lub podobnych urządzeń do wdmuchiwania powietrza na tylną ścianę zasilacza UPS i ograniczania przepływu powietrza wymuszonego wentylacją.

6.3 Transport zasilacza UPS

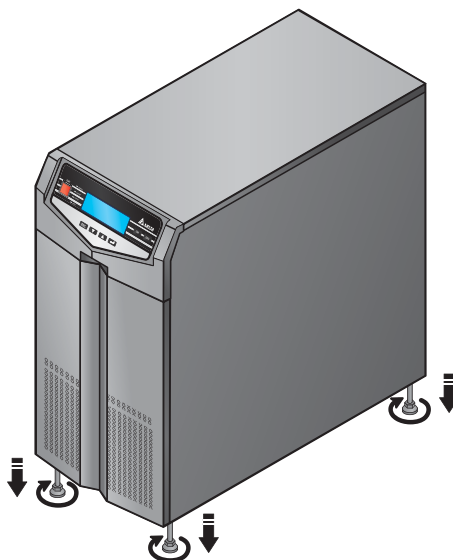
Na dolnej ścianie zasilacza UPS znajdują się cztery kółka samonastawne. Podczas zdejmowania zasilacza UPS z palety należy zwrócić szczególną uwagę na ruch kółek, aby uniknąć ewentualnych wypadków. Kółka samonastawne są zaprojektowane do poruszania się po równym podłożu. Nie należy przemieszczać zasilacza UPS po nierównej powierzchni. Może to spowodować uszkodzenie kółek samonastawnych lub przewrócenie się i uszkodzenie zasilacza UPS. Jeżeli zachodzi konieczność przemieszczenia zasilacza UPS na dużą odległość, należy wykorzystać odpowiedni sprzęt, taki jak wózek widłowy. Nie należy wykorzystywać kółek samonastawnych zasilacza UPS do przemieszczania go na duże odległości.

6.4 Instalacja zasilacza UPS

Istnieją dwie metody instalacji zasilacza UPS. Jedna z nich wykorzystuje podstawki stabilizacyjne, natomiast druga nie uwzględnia ich wykorzystania.

- **Instalacja bez podstawek stabilizacyjnych**

Po przemieszczeniu zasilacza UPS do miejsca instalacji należy wykorzystać dźwignie poziomujące do ustabilizowania zasilacza na podłożu.

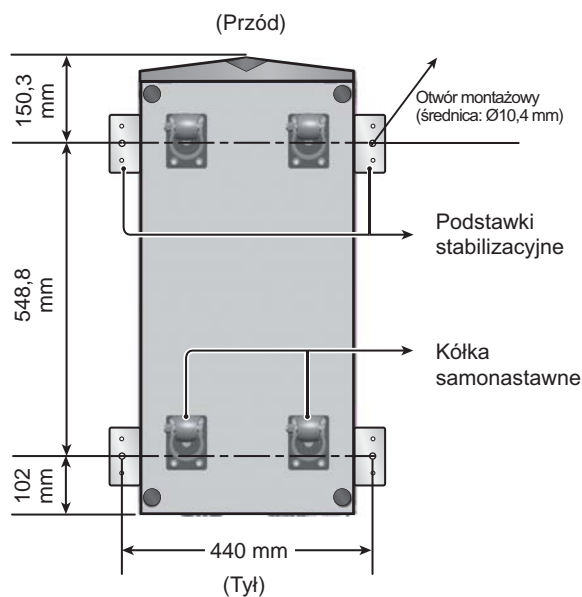


(Rysunek 6-1: Stabilizacja zasilacza UPS za pomocą dźwigni poziomujących)

- **Instalacja z wykorzystaniem podstawek stabilizacyjnych**

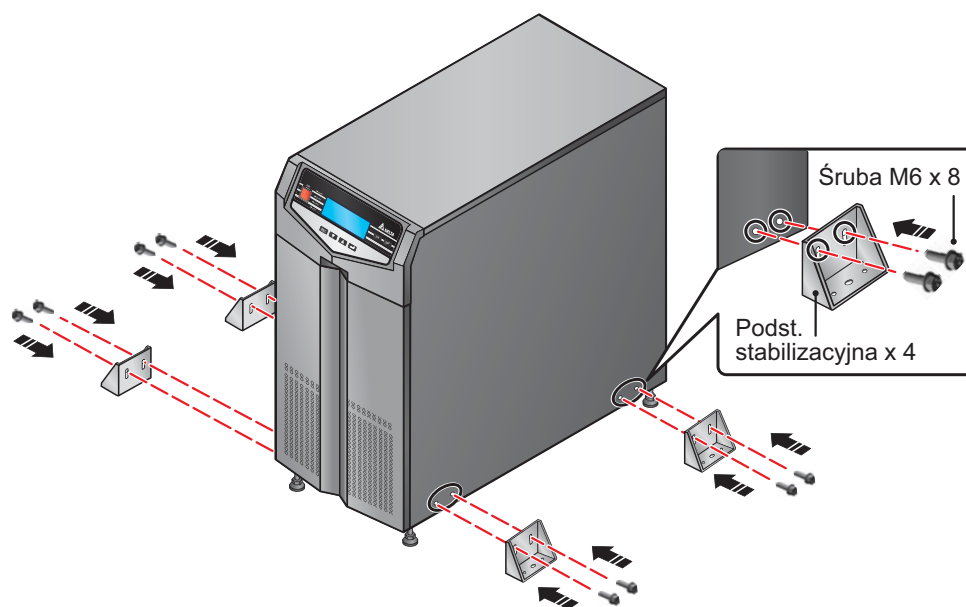
Aby ponownie zainstalować podstawki stabilizacyjne zdemontowane podczas rozpakowania zasilacza UPS należy postępować zgodnie z instrukcjami przedstawnymi poniżej.

- 1 Po wybraniu miejsca instalacji należy nawiercić otwory w podłożu zgodnie ze schematem poniżej.



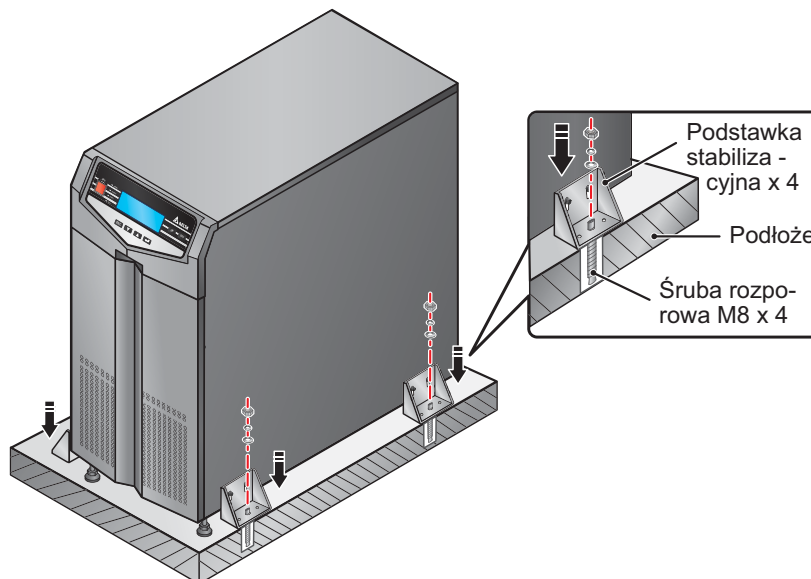
(Rysunek 6-2: Lokalizacja otworów montażowych)

- 2 Przesunąć zasilacz UPS do wybranego miejsca instalacji z nawierconymi otworami, ustabilizować zasilacz na podłożu za pomocą dźwigni poziomujących oraz zamocować podstawki stabilizacyjne (usunięte podczas rozpakowywania) do zasilacza UPS przy pomocy śrub M6. Patrz rysunek poniżej.



(Rysunek 6-3: Montaż podstawek stabilizacyjnych)

- 3) Za pomocą czterech śrub rozporowych M8 należy przymocować cztery podstawki stabilizacyjne do podłoża, aby zapobiec przemieszczaniu się zasilacza UPS. Śruby rozporowe powinny zostać dostarczone przez personel serwisowy. Patrz rysunek poniżej.



(Rysunek 6-4: Mocowanie podstawek stabilizacyjnych do podłoża)

6.5 Okablowanie

6.5.1 Ostrzeżenia przed rozpoczęciem okablowania

- Wyłącznie wykwalifikowany personel serwisowy może dokonywać czynności związanych z okablowaniem zasilacza UPS. Jeżeli konieczne jest wykonanie niezależnych czynności, powinny być one wykonywane pod bieżącym nadzorem i zgodnie z wytycznymi wykwalifikowanego personelu serwisowego.
- Przed rozpoczęciem okablowywania lub dokonywania połączeń elektrycznych, należy się upewnić, że linie zasilania wejściowego oraz wyjściowego zasilacza UPS są całkowicie odłączone.
- Podczas podłączania zasilacza UPS do głównego źródła zasilania oraz źródła zasilania trybu obejścia (*bypass*) należy zainstalować zabezpieczenia oraz 4-biegunowe styczniki. Urządzenia te muszą spełniać właściwe normy bezpieczeństwa. Sugerowane zabezpieczenia i ich producenci - patrz tabela poniżej. Instalacja zabezpieczeń oraz 4-biegunowych styczników - patrz **Rysunek 6-9~6-14**.

Model	Zabezpieczenie	
20 kVA	Rozłącznik 63 A char D	Wejście i bypass: CB-60D
30/40 kVA	Rozłącznik 125 A char D	Wejście i bypass: CB-125 D125

- Podczas podłączania zasilacza UPS do obciążeń krytycznych należy zainstalować 3-biegunowe rozłączniki zgodne z EN 60947-2 pomiędzy zasilaczem UPS a podłączonymi urządzeniami. Patrz tabela poniżej.

Model	Zabezpieczenie	
20 kVA	Rozłącznik 63 A char C	Wyjście: CB-60 C63
30 kVA	Rozłącznik 80 A char C	Wyjście: CB-125 C80
40 kVA	Rozłącznik 100 A char C	Wyjście: CB-125 C100


- Należy się upewnić, że rozmiar, średnica, faza i polaryzacja każdego z przewodów, które mają być podłączone do zasilacza UPS są prawidłowe. Szczegółowe informacje znajdują się w **Tabeli 6-1**.

Tabela 6-1: Specyfikacja przewodów wejścia/wyjścia oraz rozłączników

Moc zasilacza (kVA)	20 kVA	30 kVA	40 kVA
Przewód wejściowy	8 AWG/6mm ²	4 AWG/16mm ²	4 AWG/16mm ²
Przewód wyjściowy	8 AWG/6mm ²	4 AWG/16mm ²	4 AWG/16mm ²
Przewód baterii	6 AWG/10mm ²	2 AWG/25mm ²	2 AWG/25mm ²
Moment dokręcania	20,4 kgf.cm	61,2 kgf.cm	61,2 kgf.cm
Rozłącznik wejściowy	63 A (4-biegunowy×1)	80 A (4-biegunowy×1)	100 A (4-biegunowy×1)
Rozłącznik wejściowy dla trybu obejścia (<i>bypass</i>)	63 A (4-biegunowy×1)	80 A (4-biegunowy×1)	100 A (4-biegunowy×1)
Wyłącznik wyjściowy	63 A (3-biegunowy×1)	80 A (3-biegunowy×1)	100 A (3-biegunowy×1)



UWAGA:

1. Zgodnie z Krajowymi Standardami Elektrycznymi należy zamontować odpowiednie osłony i złączki.
 2. Należy sprawdzić krajowe i lokalne przepisy odnośnie rozmiarów przewodów oraz rozłączników.
 3. Zaleca się stosowanie przewodów w osłonie PCV i o wytrzymałości temperaturowej do 105°C.
 4. Należy upewnić się, czy przewody wejściowe/wyjściowe są dobrze dokręcone.
- Podczas wykonywania okablowania szafy/stojaka z bateriami należy upewnić się co do poprawności podłączenia biegunów i nigdy nie dopuszczać do nieprawidłowego podłączenia.
 - Należy podłączyć złącze uziemienia szafy/stojaka z bateriami do gniazda uziemiającego () bloku podłączeniowego baterii.

- Zasilacz UPS jest standardowo dostarczany w konfiguracji pojedynczego wejścia zasilania. Jeżeli zasilacz ma być wykorzystywany w konfiguracji z podwójnym wejściem lub w trybie nadmiarowym stałej gotowości (*hot standby redundancy*), należy skontaktować się z wykwalifikowanym personelem serwisowym. Należy zwrócić szczególną uwagę, czy potencjał elektryczny przewodu neutralnego (N) zasilania trybu obejścia (*bypass*) jest taki sam jak przewodu neutralnego (N) zasilania głównego. Jeżeli przewody te nie posiadają wspólnego punktu neutralnego, należy dodatkowo zastosować transformator separacyjny w celu izolacji linii zasilania trybu obejścia (*bypass*)
- Wejście zasilacza UPS musi być połączeniem typu gwiazda (Y), a przewód neutralny (N) musi być podłączony z uwagi na możliwość wystąpienia awarii zasilacza UPS. Podczas podłączania zasilania należy zwrócić szczególną uwagę, aby przewód neutralny (N) nie był podłączony do uziemienia (⊕).
- Jeżeli pomiędzy przewodem neutralnym (N) wejścia i uziemieniem (⊕), występuje napięcie, a wymaga się, aby napięcie to wynosiło zero, zaleca się zainstalowanie transformatora separacyjnego przed wejściem zasilacza UPS i podłączenie przewodu neutralnego (N) do uziemienia (⊕).
- Zasilanie główne zasilania UPS musi być trójfazowe (L1/L2/L3) i spełniać odpowiednie wymagania podane na tabliczce znamionowej zasilacza. Podczas podłączania zasilania głównego do zasilania UPS należy upewnić się, że jest ono wykonane w sekwencji rosnącej.
- Złącze uziemienia szafy/stojaka z bateriami należy podłączyć do złącza uziemienia (⊕) bloku podłączeniowego szafy/stojaka z bateriami zasilacza UPS. Nie należy podłączać gniazda uziemienia szafy/stojaka z bateriami do żadnego innego systemu uziemiającego.
- Złącze uziemienia (⊕) zasilacza UPS musi być uziemione. Należy wykorzystywać złącze pierścieniowe..



OSTRZEŻENIE:

1. Nieprawidłowe podłączenie spowoduje uszkodzenie zasilacza UPS i porażenie elektryczne.
2. Zasilacz UPS nie będzie pracował poprawnie, jeżeli złącze przewodu neutralnego (N) zasilacza UPS nie będzie poprawnie podłączone lub nie będzie podłączone do złącza przewodu neutralnego (N) bloku podłączenia zasilania głównego.

6.5.2 Modyfikacja ustawień pojedyncze/podwójne źródło zasilania

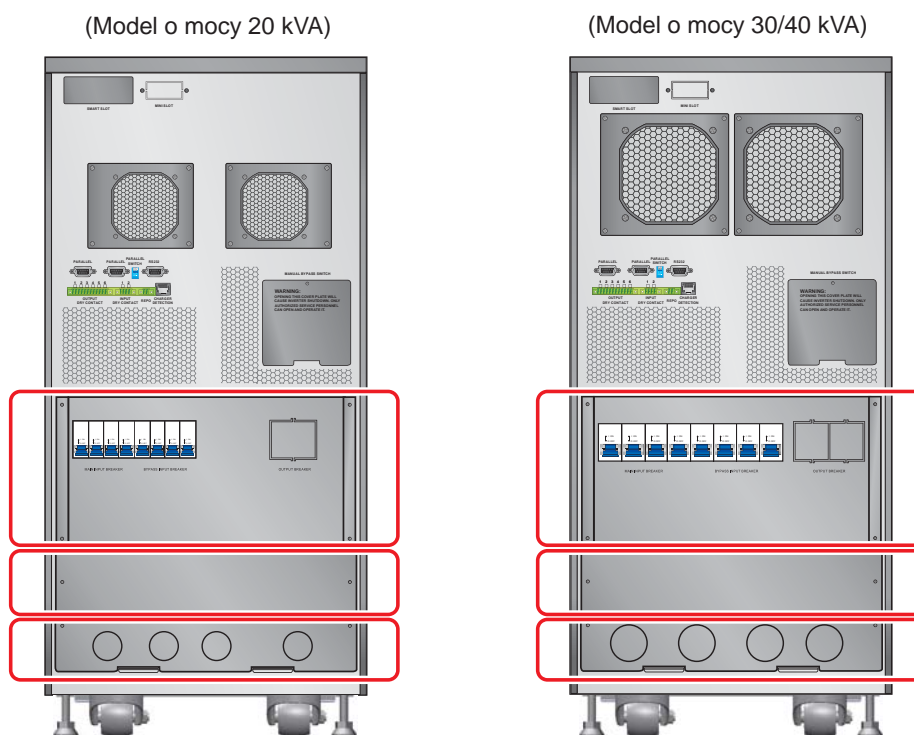


OSTRZEŻENIE:

1. Wyłącznie autoryzowani inżynierowie serwisowi Delta lub personel serwisowy mogą dokonywać modyfikacji ustawień pojedynczego/podwójnego źródła zasilania.
2. W przypadku podwójnego źródła zasilania złącze neutralne (N) zasilania głównego musi być połączone ze złączem neutralnym (N) zasilania trybu obejścia (*bypass*).

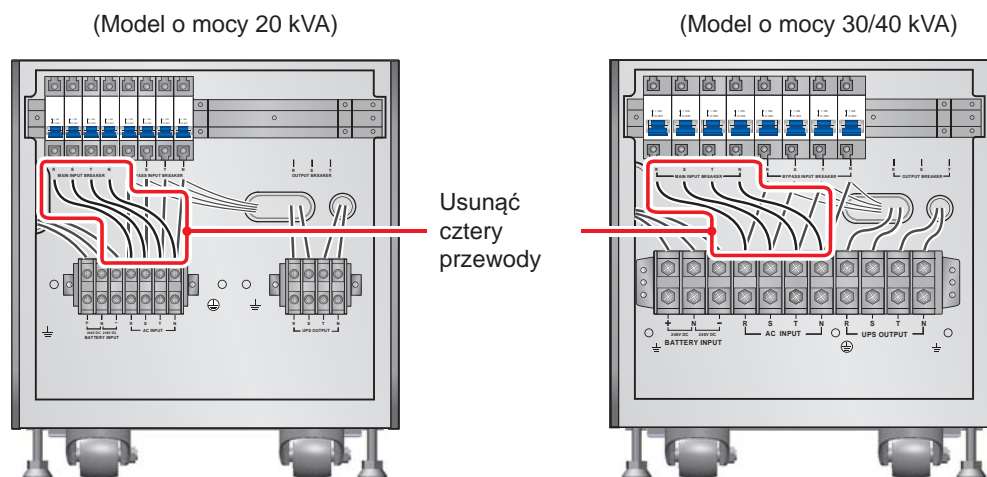
Zasilacz UPS jest domyślnie ustawiony w trybie pojedynczego źródła zasilania. W celu zmiany ustawienia na podwójne źródło zasilania należy postępować zgodnie z instrukcjami przedstawionymi poniżej.

- 1 Zdemontować osłony oznaczone na rysunku poniżej.



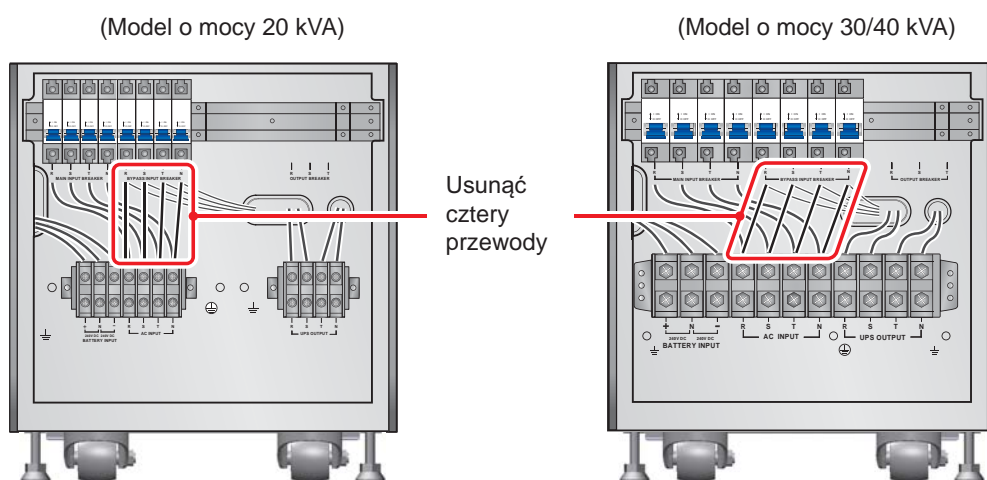
(Rysunek 6-5: Umieszczenie osłon)

- 2 Po zdemontowaniu osłon, należy wybrać jedną z dwóch przedstawionych poniżej metod, aby zmodyfikować zasilacz UPS do pracy z podwójnym źródłem zasilania.
 1. Usunąć cztery przewody łączące blok podłączeniowy zasilania głównego z głównym wyłącznikiem zasilania (patrz **Rysunek 6-6**). Podczas okablowania należy podłączyć przewody L1, L2, L3 oraz N głównego źródła zasilania do głównego wyłącznika zasilania.



(Rysunek 6-6: Usunąć cztery przewody łączące blok podłączeniowy zasilania głównego z głównym wyłącznikiem zasilania)

2. Alternatywnie usunąć cztery przewody łączące blok podłączeniowy zasilania głównego z wyłącznikiem zasilania trybu obejścia (*bypass*) (patrz **Rysunek 6-7**). Podczas okablowania należy podłączyć przewody L1, L2, L3 oraz N źródła zasilania trybu obejścia (*bypass*) do wyłącznika zasilania trybu obejścia (*bypass*)



(Rysunek 6-7: Usunąć cztery przewody łączące blok podłączeniowy zasilania głównego wyłącznikiem zasilania trybu obejścia (*bypass*))

6.5.3 Okablowanie pojedynczej jednostki

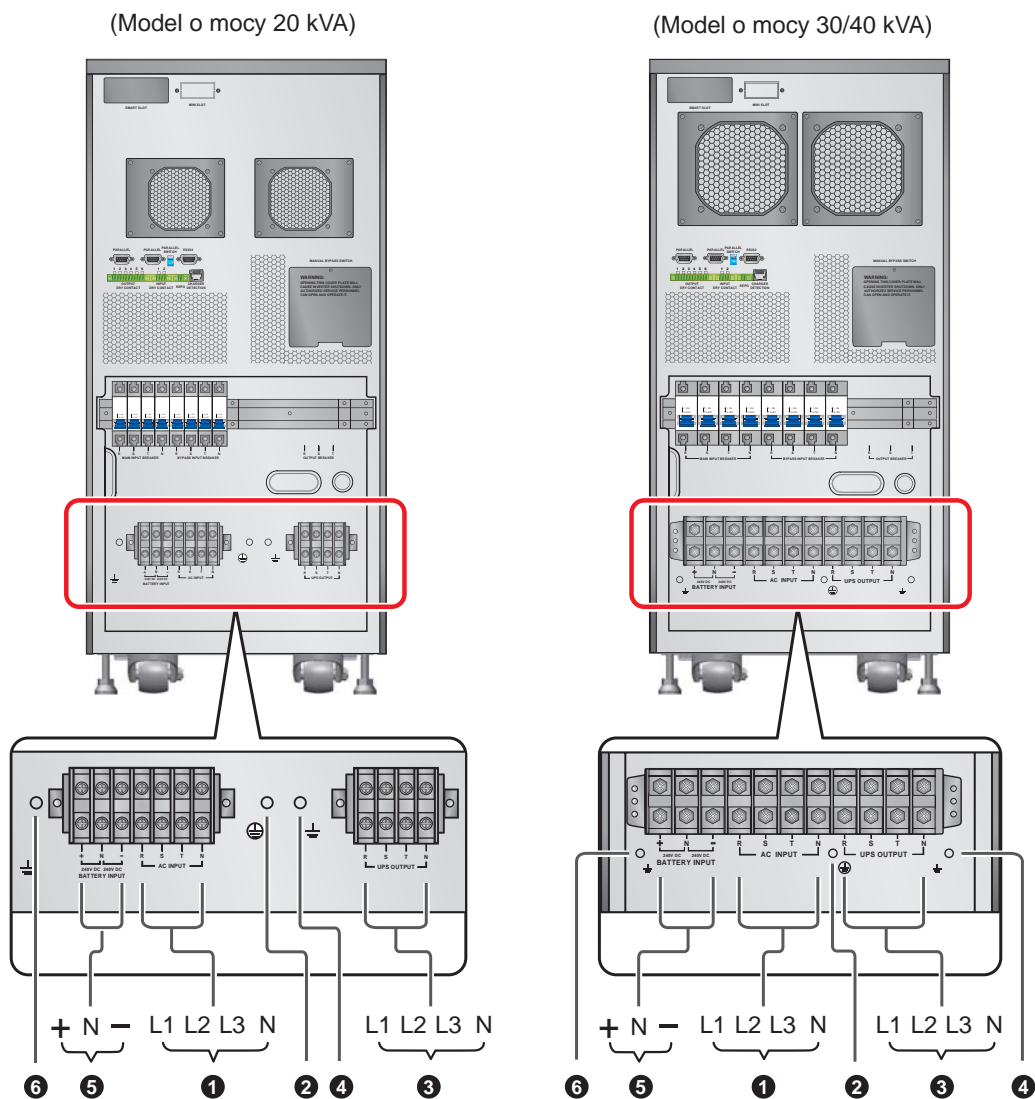


UWAGA: Przed rozpoczęciem procesu okablowania należy się zapoznać z informacjami zawartymi w **Rozdziale 6.5.1 Ostrzeżenia przed rozpoczęciem okablowania**.

- **Pojedyncze źródło zasilania (pojedyncza jednostka)**




W przypadku, gdy występuje tylko jedno źródła zasilania, procedura okablowania pojedynczej jednostki przedstawia się następująco:

- 1 Po zdemontowaniu osłony pokazanej na **Rysunku 6-5** uzyskany zostanie dostęp do bloku podłączeniowego pokazanego na **Rysunku 6-8**.

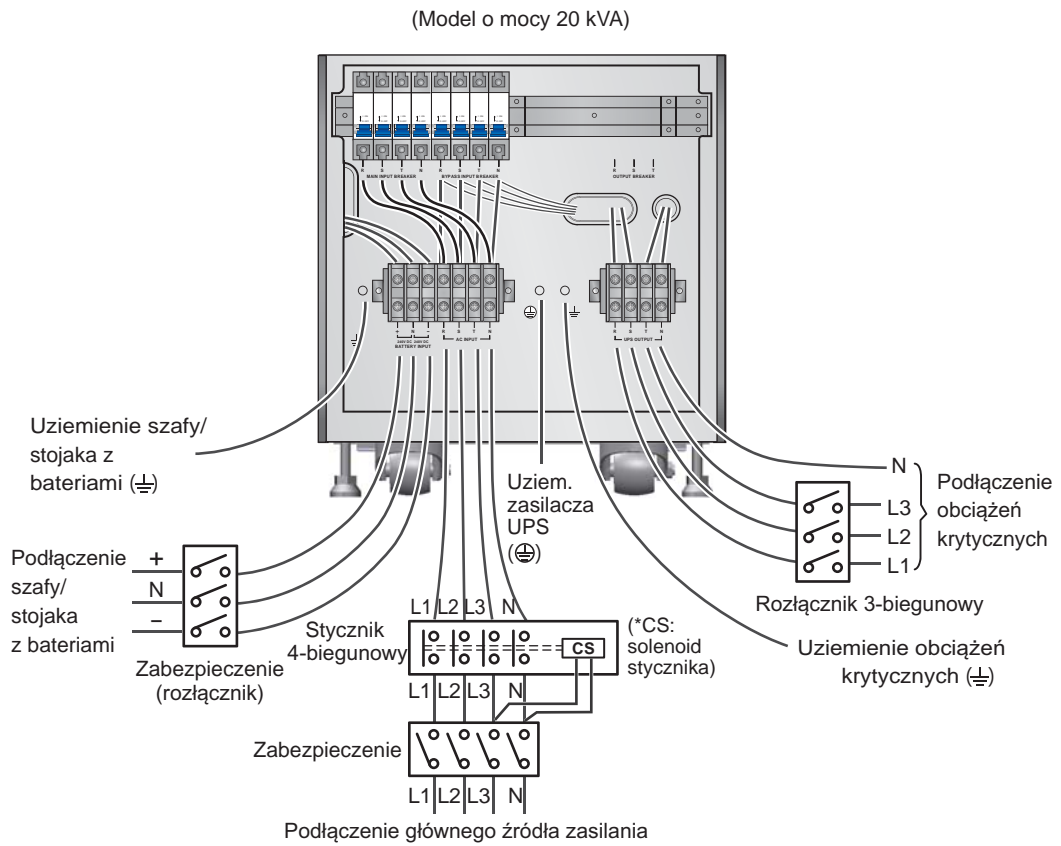


(Rysunek 6-8: Blok podłączeniowy)

- 2) Należy zapoznać się z przeznaczeniem poszczególnych złącz bloku podłączeniowego pokazanego na **Rysunku 6-8**.

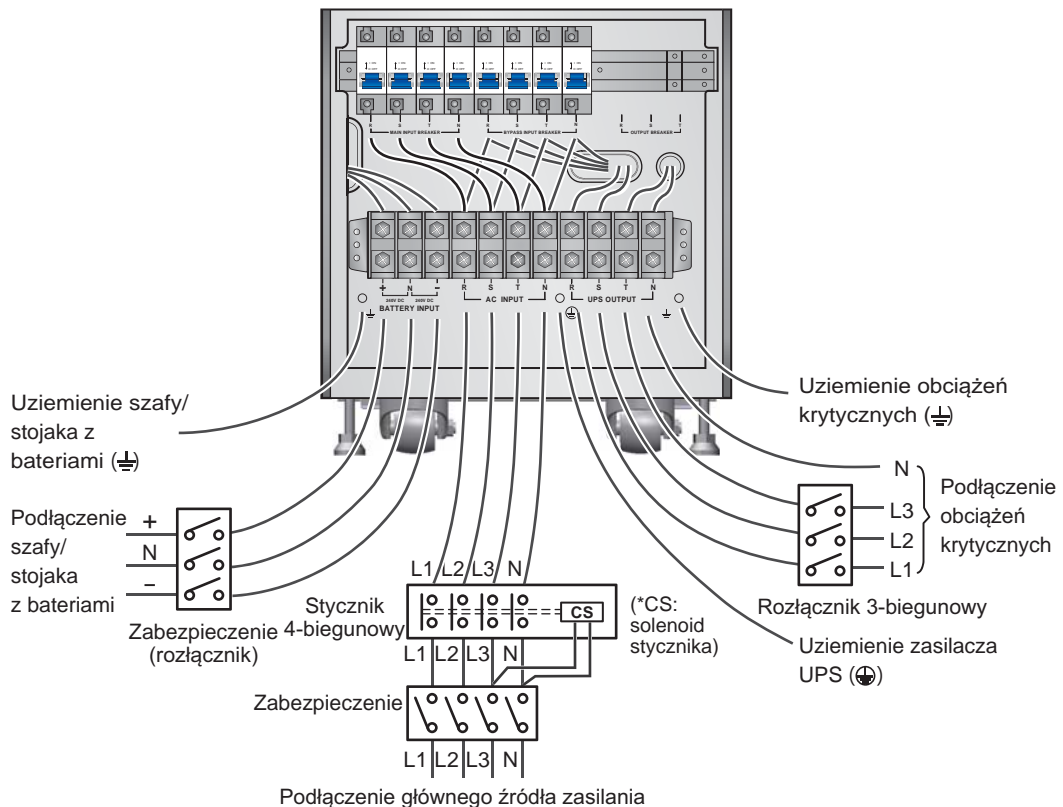
Lp.	Element	Funkcja	Opis
1	Blok podłączeniowy zasilania głównego	Podłączenie głównego źródła zasilania	Zawiera złącza trzech faz (L1, L2, L3) oraz złącze neutralne.
2		Uziemienie zasilacza UPS	Zawiera jedno złącze uziemienia.
3	Blok podłączeniowy obciążeń krytycznych	Podłączenie obciążeń krytycznych	Zawiera złącza trzech faz (L1, L2, L3) oraz złącze neutralne.
4		Uziemienie obciążeń krytycznych	Zawiera jedno złącze uziemienia.
5	Blok podłączeniowy szafy/stojaka z bateriami	Podłączenie szafy/stojaka z bateriami	Zawiera trzy złącza: dodatnie (+), ujemne (-) i neutralne (N).
6		Uziemienie szafy/stojaka z bateriami	Zawiera jedno złącze uziemienia.

- 3) Napięcie znamionowe zasilacza UPS wynosi 220/380 V AC, 230/400 V AC lub 240/415 V AC, a napięcie znamionowe baterii wynosi ± 240 V DC.
- 4) Należy się upewnić, że główny wyłącznik zasilania oraz wyłącznik zasilania trybu obejścia (*bypass*) są w pozycji **WYŁĄCZONEJ** (OFF).
- 5) W zależności od modelu i mocy zasilacza UPS, należy zastosować odpowiednie przewody. Szczegółowe informacje znajdują się w **Tableli 6-1**.
- 6) Należy podłączyć przewody głównego źródła zasilania/wyjścia zasilacza UPS/szafy lub stojaka z bateriami do bloku przyłączeniowego, zgodnie z **Rysunkiem 6-9/6-10**.
- 7) Należy uziemić zasilacz UPS.



(Rysunek 6-9: Schemat okablowania w trybie pojedynczej jednostki i pojedynczego źródła zasilania dla modelu o mocy 20 kVA)

(Model o mocy 30/40 kVA)



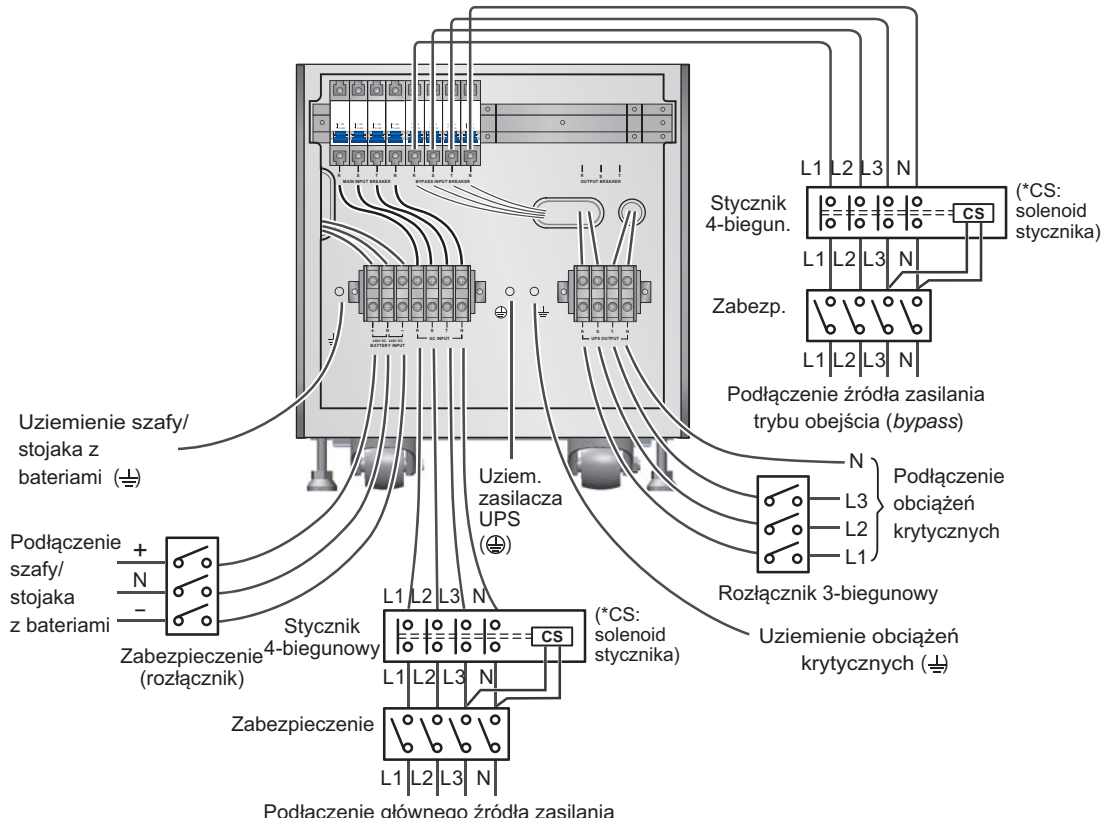
(Rysunek 6-10: Schemat okablowania w trybie pojedynczej jednostki i pojedynczego źródła zasilania dla modelu o mocy 30/40 kVA)

• Podwójne źródło zasilania (pojedyncza jednostka)

W przypadku, gdy występują dwa źródła zasilania, procedura okablowania pojedynczej jednostki przedstawia się następująco:

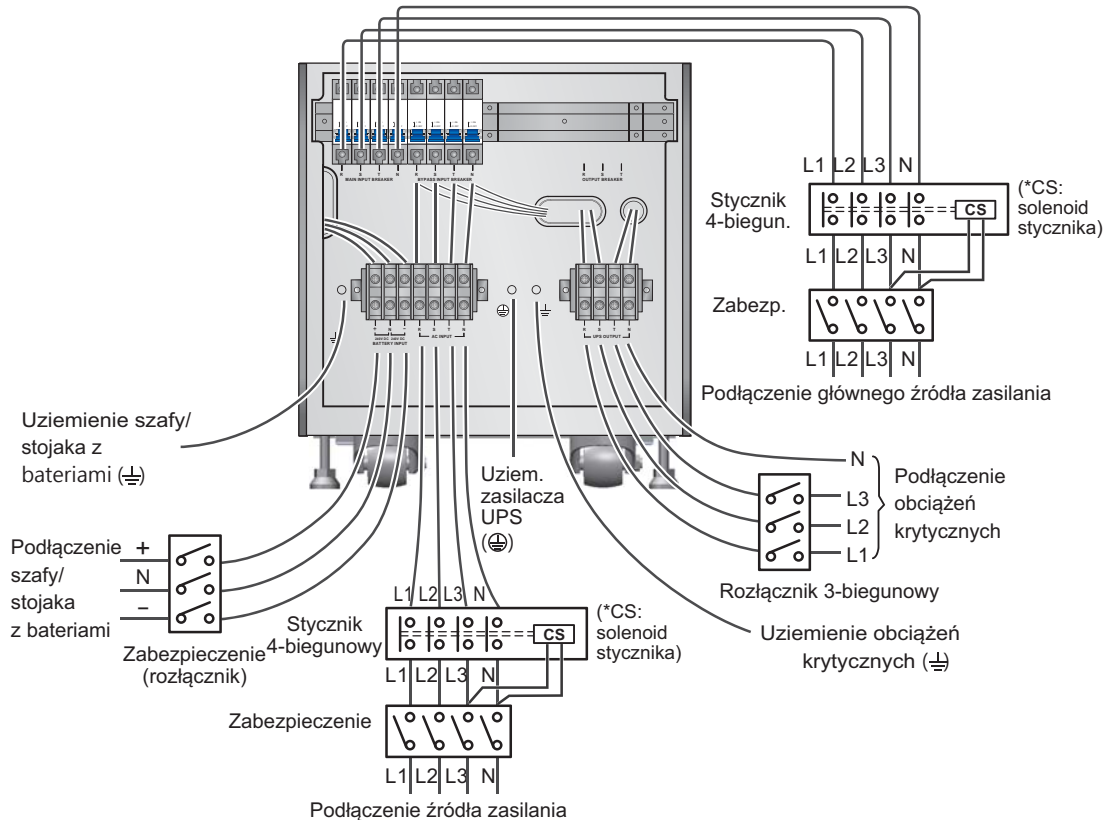
- 1) Należy wykonać czynności opisane w **Rozdziale 6.5.2 Modyfikacja ustawień - pojedyncze/ podwójne źródło zasilania** w celu ustawienia zasilacza UPS w tryb podwójnego źródła zasilania. Wyłącznie upoważniony personel serwisowy może dokonywać modyfikacji ustawień pojedyncze/podwójne źródło zasilania.
- 2) Należy wykonać kroki 1) ~ 5) opisane w sekcji **Pojedyncze źródło zasilania (pojedyncza jednostka)**.
- 3) Należy podłączyć przewody głównego źródła zasilania/źródła zasilania trybu obejścia (bypass)/wyjścia zasilacza UPS/szafy lub stojaka z bateriami do bloku podłączeniowego, zgodnie z **Rysunkiem 6-11~6-14**.
- 4) Należy uziemić zasilacz UPS.

(Model o mocy 20 kVA)



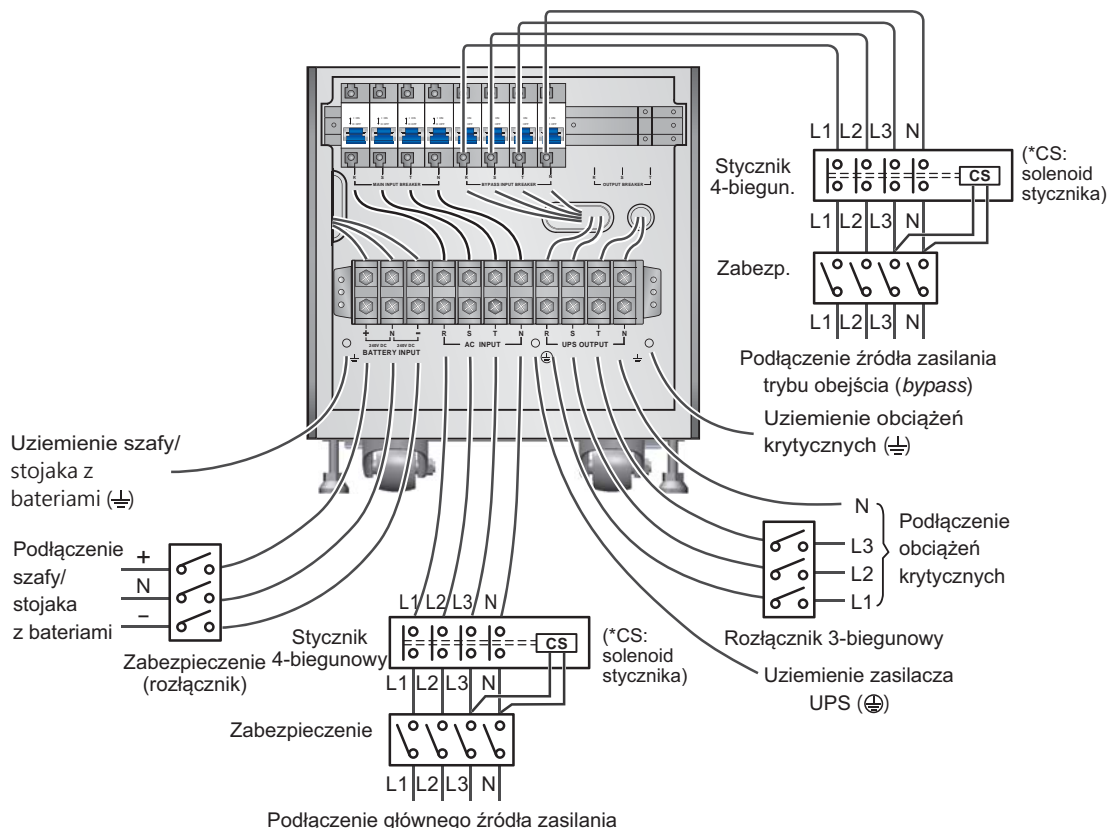
(Rysunek 6-11: Schemat okablowania w trybie pojedynczej jednostki i podwójnego źródła zasilania dla modelu o mocy 20 kVA)

(Model o mocy 20 kVA)



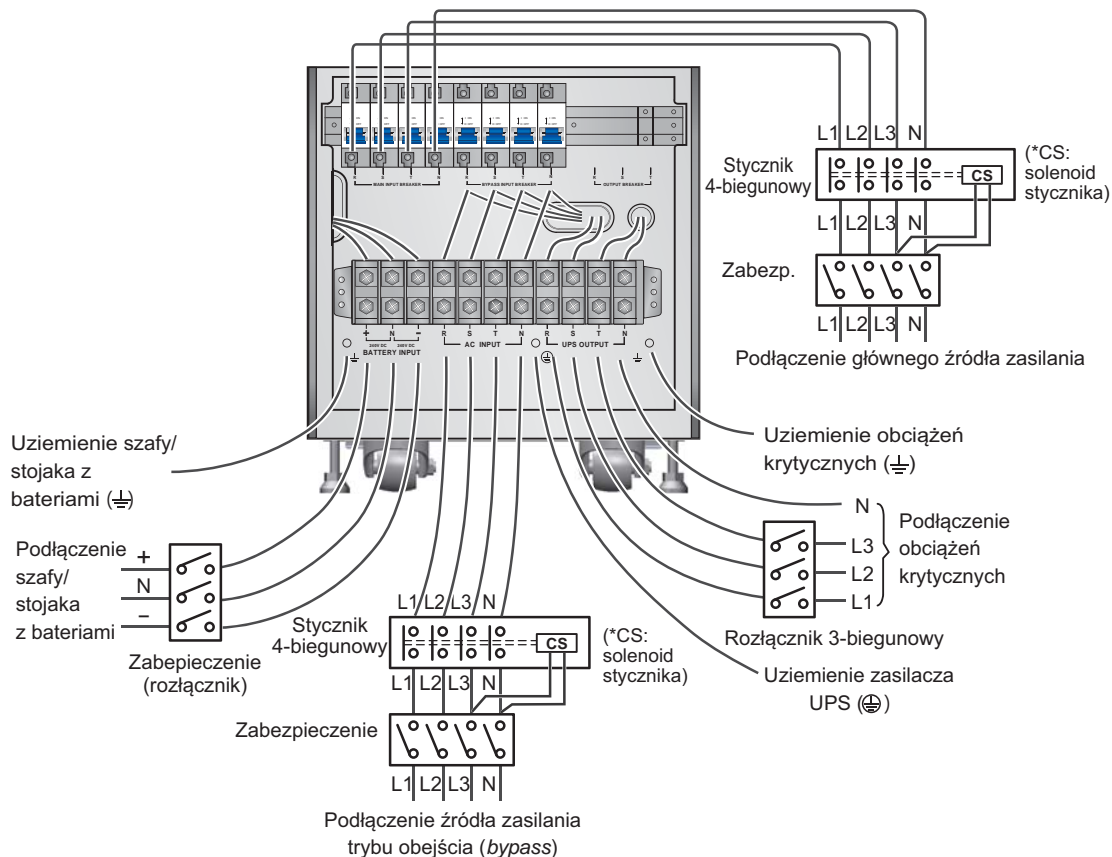
(Rysunek 6-12: Schemat okablowania w trybie pojedynczej jednostki i podwójnego źródła zasilania dla modelu o mocy 20 kVA - sposób II)

(Model o mocy 30/40 kVA)



(Rysunek 6-13: Schemat okablowania w trybie pojedynczej jednostki i podwójnego źródła zasilania dla modelu o mocy 30/40 kVA)

(Model o mocy 30/40 kVA)



(Rysunek 6-14: Schemat okablowania w trybie pojedynczej jednostki i podwójnego źródła zasilania dla modelu o mocy 30/40 kVA - sposób II)

6.5.4 Okablowanie jednostek do pracy równoległej



UWAGA: Przed rozpoczęciem procesu okablowania należy się zapoznać z informacjami zawartymi w **Rozdziale 6.5.1 Ostrzeżenia przed rozpoczęciem okablowania**.

- **Pojedyncze źródło zasilania (jednostki równoległe)**

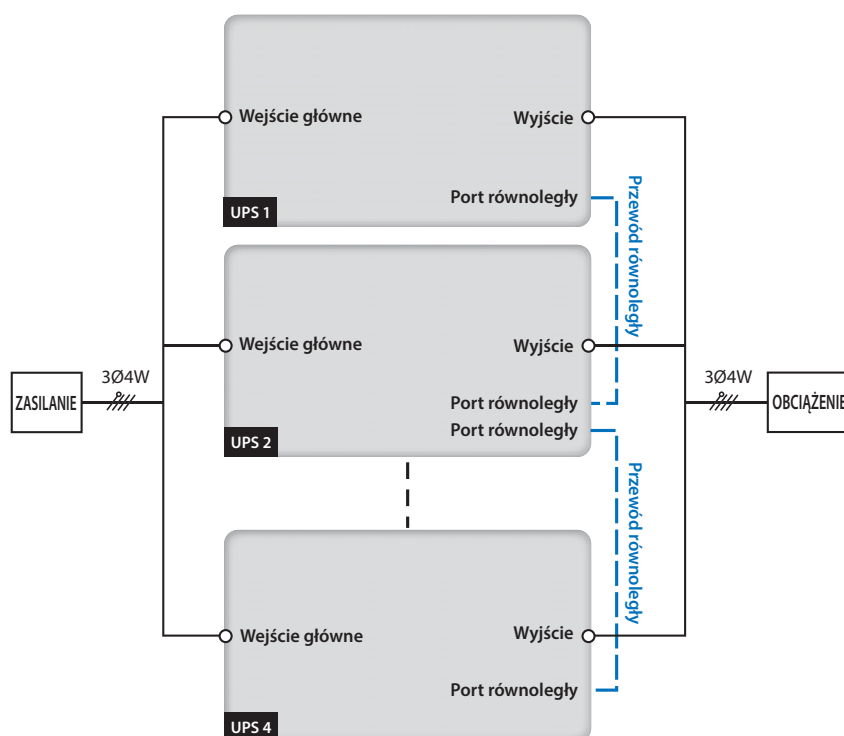
W przypadku, gdy występuje tylko jedno źródło zasilania, procedura okablowania jednostek do pracy równoległej przedstawia się następująco:

- 1) Należy wykonać kroki 1) ~ 5) opisane w sekcji **Pojedyncze źródło zasilania (pojedyncza jednostka)**.
- 2) Należy podłączyć przewody głównego źródła zasilania/wyjścia zasilacza UPS/szafy lub stojaka z bateriami do bloku podłączeniowego, zgodnie z **Rysunkiem 6-9/6-10/6-15**.
- 3) Korzystając z dołączonego przewodu, należy podłączyć porty równoległe jednostek pracujących równoległe. Lokalizacja portu równoległego pokazana jest na **Rysunku 5-1**.
- 4) Ustawić przełącznik trybu równoległego w odpowiedniej pozycji zgodnie z opisem znajdującym się w **Rozdziale 5: Interfejsy komunikacyjne**.
- 5) Należy uziemić równoległe zasilacze UPS.



OSTRZEŻENIE:

1. Gdy zasilacz pracuje w konfiguracji równoległej, długość przewodów podłączeniowych oraz wyjściowych dla każdej jednostki musi być jednakowa. Dzięki temu w przypadku pracy w trybie obejścia (*bypass*) zapewniony będzie równomierny rozkład obciążenia pomiędzy jednostkami.
2. Tylko i wyłącznie zasilacze UPS o takich samych pojemnościach, napięciach i częstotliwościach mogą pracować w trybie równoległym; w przeciwnym wypadku tryb równoległy nie będzie działał prawidłowo.
3. Przed uruchomieniem pracy w trybie równoległym, wykwalifikowany personel serwisowy powinien dokonać ustawienia ID (0, 1, 2 lub 3). W przeciwnym wypadku nie będzie możliwe uruchomienie zasilaczy UPS. Jeżeli na wyświetlaczu LCD za numerem ID zostanie wyświetlony symbol „!”, oznacza to konflikt numerów ID pomiędzy zasilaczami UPS.



(Rysunek 6-15: Schemat okablowania w trybie jednostek równoległych i pojedynczego źródła zasilania)

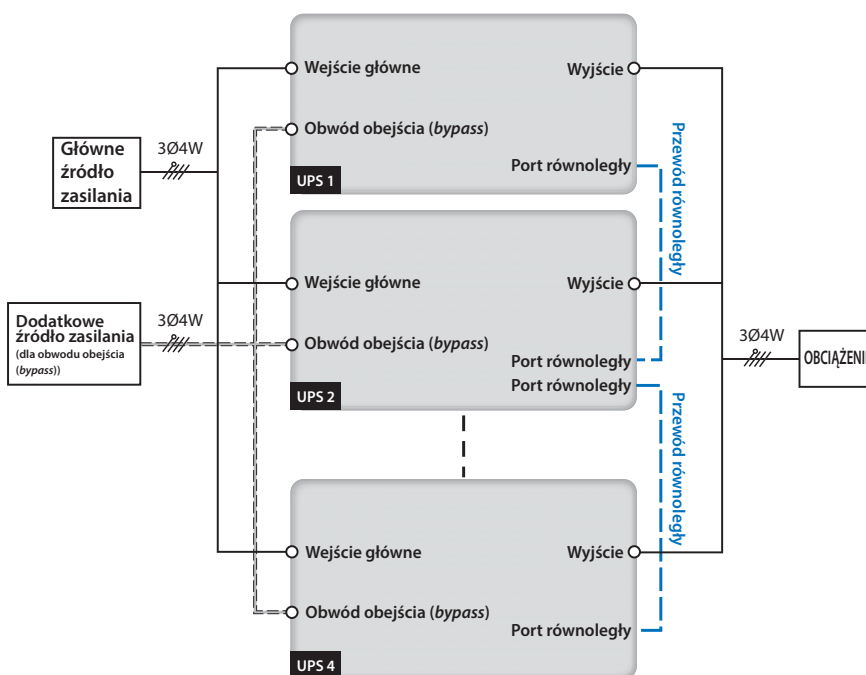
- **Podwójne źródło zasilania (jednostki równoległe)**

W przypadku, gdy występują dwa źródła zasilania, procedura okablowania jednostek do pracy równoległej przedstawia się następująco:

- 1) Należy wykonać czynności opisane w **Rozdziale 6.5.2 Modyfikacja ustawień - pojedyncze/podwójne źródło zasilania** w celu ustawienia zasilacza UPS w tryb podwójnego źródła zasilania. Wyłącznie upoważniony personel serwisowy może dokonywać modyfikacji ustawień pojedyncze/podwójne źródło zasilania.
- 2) Należy wykonać kroki 1) ~ 5) opisane w sekcji **Pojedyncze źródło zasilania (pojedyncza jednostka)**.
- 3) Należy podłączyć przewody głównego źródła zasilania/źródła zasilania trybu obejścia (bypass)/wyjścia zasilacza UPS/szafy lub stojaka z bateriami do bloku podłączeniowego, zgodnie z **Rysunkami 6-11~6-14/6-16**.
- 4) Korzystając z dołączonego przewodu, należy podłączyć porty równoległe jednostek równoległych. Lokalizacja portu równoległego pokazana jest na **Rysunku 5-1**.
- 5) Ustawić przełącznik trybu równoległego w odpowiedniej pozycji zgodnie z opisem znajdującym się w **Rozdziale 5: Interfejsy komunikacyjne**.
- 6) Należy uziemić równoległe zasilacze UPS.

**OSTRZEŻENIE:**

1. Gdy zasilacz pracuje w konfiguracji równoległej, długość przewodów podłączeniowych oraz wyjściowych dla każdej jednostki musi być jednakowa. Dzięki temu w przypadku pracy w trybie obejścia (*bypass*) zapewniony będzie równomierny rozkład obciążenia pomiędzy jednostkami.
2. Tylko i wyłącznie zasilacze UPS o takich samych pojemnościach, napięciach i częstotliwościach mogą pracować w trybie równoległym; w przeciwnym wypadku tryb równoległy nie będzie działał prawidłowo.
3. Przed uruchomieniem pracy w trybie równoległym, wykwalifikowany personel serwisowy powinien dokonać ustawienia ID (0, 1, 2 lub 3). W przeciwnym wypadku nie będzie możliwe uruchomienie zasilacza UPS. Jeżeli na wyświetlaczu LCD za numerem ID zostanie wyświetlony symbol „!”, oznacza to konflikt numerów ID pomiędzy zasilaczami UPS.



(Rysunek 6-16: Schemat okablowania w trybie jednostek równoległych i podwójnego źródła zasilania)

6.6 Ostrzeżenia przy podłączaniu szafy/stojaka z bateriami



OSTRZEŻENIE:

Urządzenia stanowiące obciążenie można podłączyć do zasilacza UPS dopiero po zakończeniu ładowania baterii. Takie postępowanie gwarantuje, że zasilacz UPS jest w stanie zapewnić wystarczającą moc dla podłączonych urządzeń w przypadku awarii zasilania.

• **Baterie**

1. Napięcie ładowania:

1) Ładowanie buforowe: 272 ± 2 V DC (domyślnie)

2) Ładowanie forsujące: 280 ± 2 V DC (domyślnie)

2. Prąd ładowania:

1) Minimum: 20/30/40 kVA → 1A

2) Maximum: 20/30 kVA → 5A

40 kVA → 9A

3) Domyślnie: 20 kVA → 2A

30/40 kVA → 5A

3. Napięcie baterii powodujące wyłączenie (przerwanie działania): 210 V DC (domyślnie: 210 V DC)

4. Liczba baterii: 12 V DC x 40 szt. (domyślnie); 12 V DC x 34 szt. ~ 50 szt. (tolerancja)



UWAGA:

1. Prąd ładowania można regulować od 1 A do wartości maksymalnej w krokach co 0,5 A.

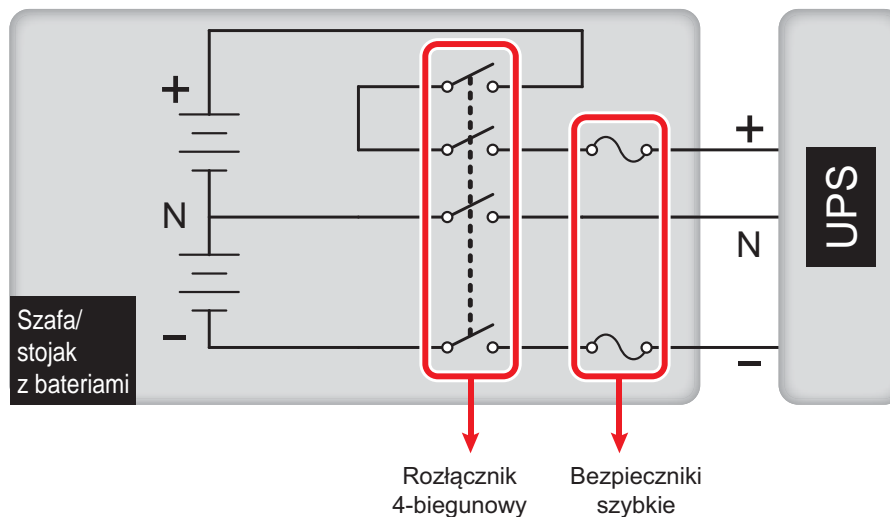
2. Jeżeli zachodzi konieczność modyfikacji ustawień domyślnych należy skontaktować się z lokalnym sprzedawcą lub personelem serwisowym.

- Należy wykorzystywać wyłącznie baterie tego samego typu, pochodzące od tego samego dostawcy. Nie należy jednocześnie wykorzystywać baterii nowych, starych i o różnej pojemności.
- Liczba baterii musi odpowiadać wymaganiom zasilacza UPS.
- Nie należy odwrotnie podłączać biegunów baterii.
- Po podłączeniu baterii należy upewnić się za pomocą miernika, czy łączne napięcie wynosi około $12,5$ V DC x łączna liczba baterii.

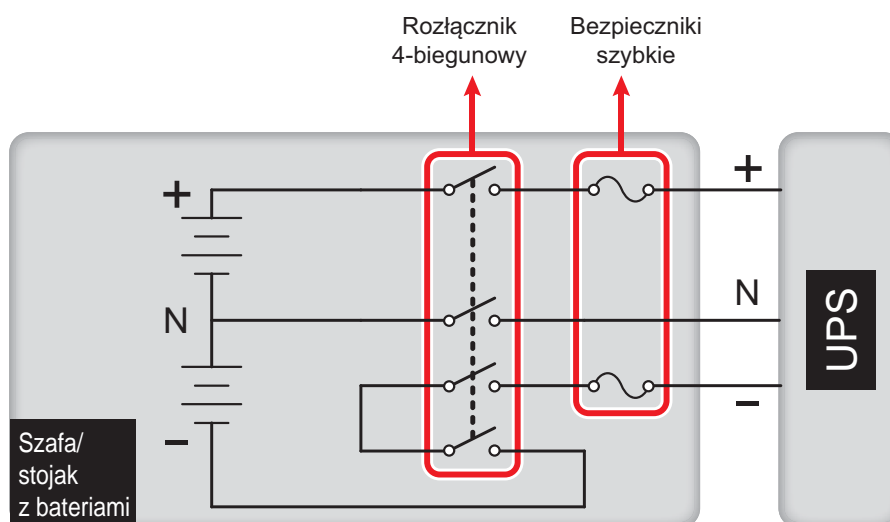
- Aby zwiększyć czas podtrzymania zasilania z baterii, do zasilacza UPS można podłączyć kilka szaf/stojaków z bateriami.
- Podczas podłączania szafy/stojaka z bateriami do zasilacza UPS należy bezwzględnie zainstalować odpowiedni rozłącznik prądu stałego (DC) oraz bezpiecznik szybki (w przypadku zwarcia prąd topienia musi być 5~6 razy większy od prądu znamionowego bezpiecznika).
- Dobór odpowiednich zabezpieczeń baterii w zależności od mocy zasilacza UPS - patrz tabela poniżej:

Moc znamionowa (kVA)	Prąd znamionowy rozłącznika (A)	Przewód baterii (mm ²)	Zabezpieczenie baterii (A)
20	63	10	63
30	100	25	100
40	125	25	125

- Rozłącznik musi być urządzeniem 4-biegunowym przeznaczonym dla prądu stałego DC o charakterystyce 1. biegun: 250 V DC, 2. biegun: 500 V DC, 3. biegun 750 V DC. Sposób instalacji 4-biegunowego rozłącznika oraz bezpieczników szybkich pomiędzy zasilaczem UPS i szafą/stojakiem z bateriami znajduje się na **Rysunku 6-17** lub **Rysunku 6-18**.



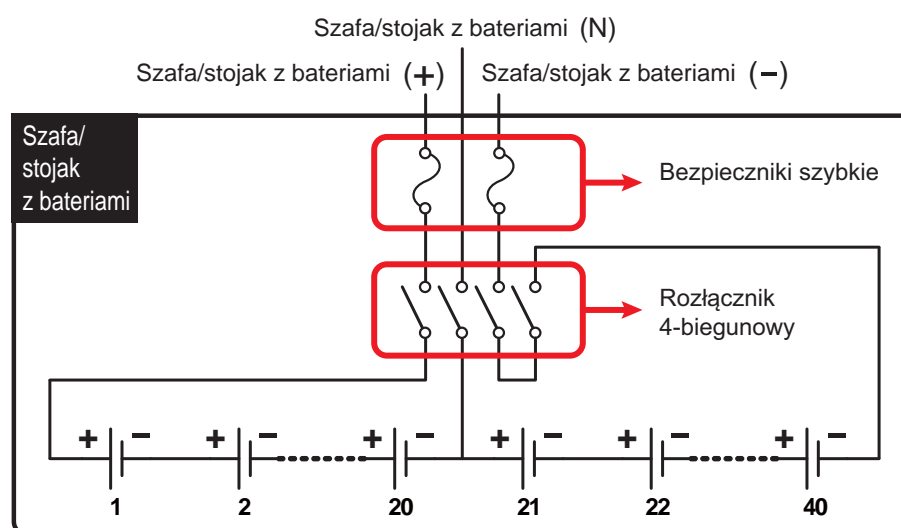
(Rysunek 6-17: Sposób podłączenia 4-biegunowego rozłącznika i bezpieczników szybkich)



(Rysunek 6-18: Sposób podłączenia 4-biegunowego rozłącznika i bezpieczników szybkich)

Zewnętrzne szafy/stojaki z bateriami powinny zawierać 40 baterii połączonych szeregowo i powinny być podłączone do neutralnego złącza szafy/stojaka pomiędzy 20-tą i 21-szą baterią. Należy używać trzech przewodów w celu podłączenia szafy/stojaka z bateriami do złączy '+', '-' i 'N' w bloku podłączeniowym szafy/stojaka z bateriami.

Podczas podłączania szafy/stojaka z bateriami do zasilacza UPS należy koniecznie zastosować czterobiegunowe rozłączniki oraz zabezpieczenia szybkie prądu stałego (DC). Nie wolno używać rozłączników prądu zmiennego (AC). Miejsce montażu rozłącznika i zabezpieczenia powinno znajdować się jak najbliżej baterii, zgodnie ze schematem poniżej.



(Rysunek 6-19: Podłączenie zewnętrznej szafy/stojaka z bateriami)

- Pracujące równolegle zasilacze UPS mogą korzystać ze wspólnej baterii.

**OSTRZEŻENIE:**

Bateria może stanowić źródło porażenia prądem oraz wysokiego prądu zwarcia. Czynności serwisowe przy bateriach lub szafach/stojakach z bateriami muszą być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowany personel serwisowy.

- **Alarm szafy/stojaka z bateriami**

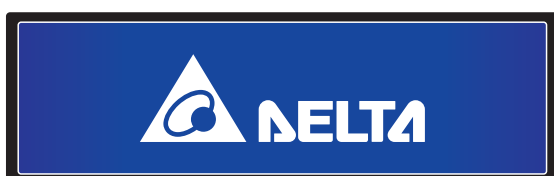
W przypadku wystąpienia poniższych sytuacji awaryjnych w szafie lub stojaku z bateriami podłączonymi do zasilacza UPS, zasilacz UPS włączy alarm. Szczegóły znajdują się w tabeli poniżej:

Lp.	Status szafy/stojaka z bateriami	Alarm
1	Test baterii zakończony niepowodzeniem	Sygnal dźwiękowy co 2 sekundy
2	Ostrzeżenie o niskim stanie naładowania baterii	Sygnal dźwiękowy co 0,5 sekundy
3	Niski stan naładowania baterii powodujący wyłączenie	Długi sygnal dźwiękowy (5 sekund)
4	Bateria przeładowana	Sygnal dźwiękowy co 2 sekundy
5	Brak baterii	Sygnal dźwiękowy co 2 sekundy

Rozdział 7 : Eksploatacja

7.1 Podłączanie zasilacza UPS do źródła zasilania z sieci

- 1) Podłączyć zasilacz UPS do szafy/stojaka z bateriami i włączyć wyłącznik tej szafy/stojaka.
- 2) Włączyć wyłącznik zasilania trybu obejścia (*bypass*) i nacisnąć przycisk **ON** (ON), aby uruchomić wyświetlacz LCD. Wentylatory rozpoczną pracę, na wyświetlaczu LCD pojawi się komunikat przedstawiony poniżej, a dioda LED trybu obejścia (BYPASS) zaświeci się na żółto. Lokalizacja wyłączników - patrz rozdział 3.3 *Panel tylny*.



- 3) Włączyć główny wyłącznik zasilania. Zasilacz UPS rozpocznie pracę na zasilaniu z sieci.



7.2 Uruchamianie zasilacza UPS

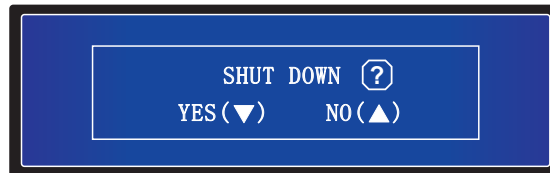
Aby włączyć zasilacz UPS należy nacisnąć i przytrzymać przycisk **ON** (ON) przez 3-4 sekundy, a następnie zwolnić po usłyszeniu sygnału dźwiękowego.

7.3 Wyłączanie zasilacza UPS

- W trybie online należy nacisnąć przycisk **OFF** (OFF). Na wyświetlaczu LCD pojawi się komunikat przedstawiony poniżej. Aby wyłączyć zasilacz UPS należy nacisnąć przycisk **DÓŁ** (▼). Inwerter wyłączy się, rozlegnie się pojedynczy sygnał dźwiękowy, a system przejdzie w tryb obejścia (*bypass*). Dioda LED trybu obejścia (BYPASS) zaświeci się na żółto.



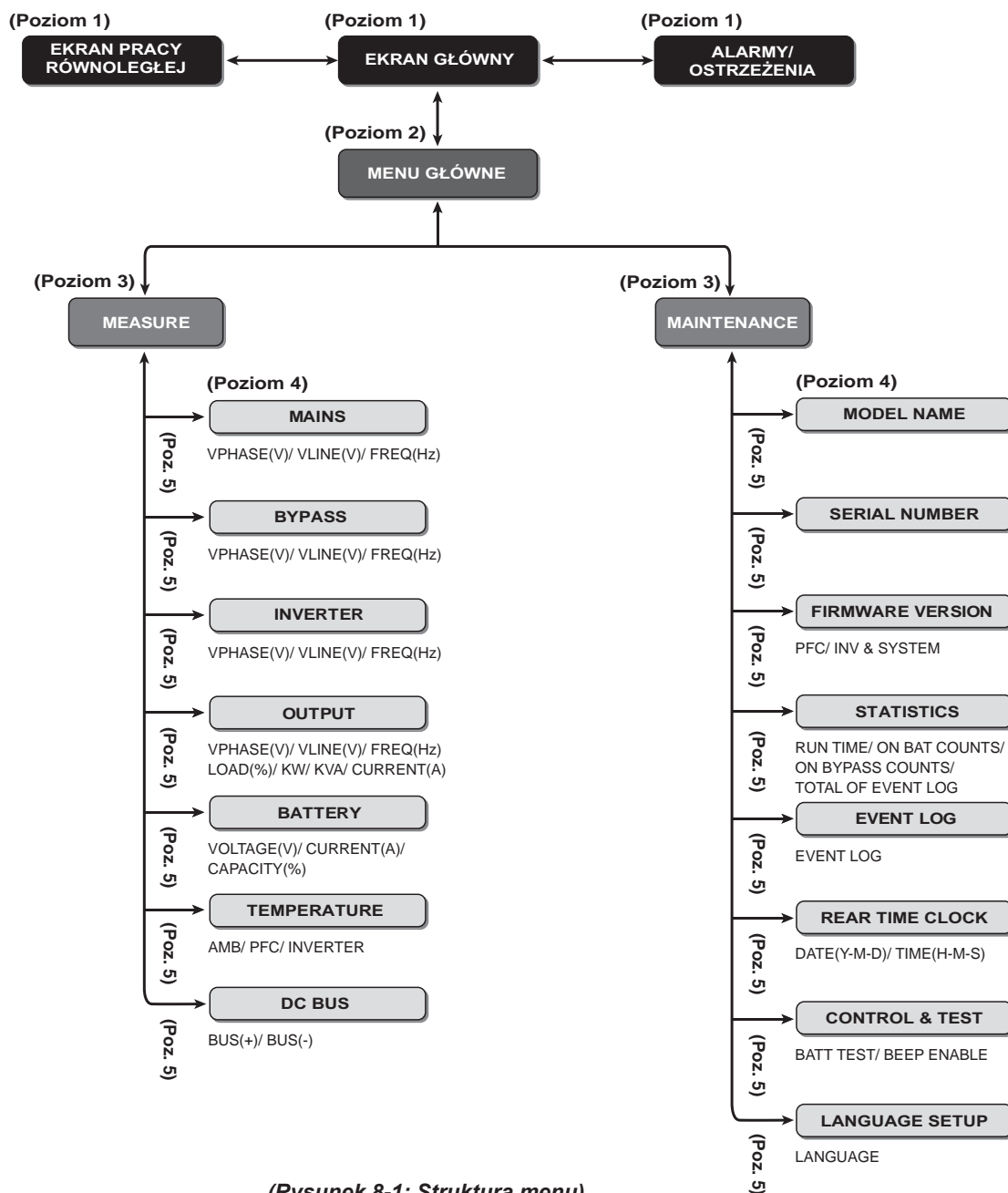
- W trybie zasilania z baterii należy przycisk **OFF** (). Na wyświetlaczu LCD pojawi się komunikat przedstawiony poniżej. Aby wyłączyć zasilacz UPS należy nacisnąć przycisk **DÓŁ** (). Inwerter wyłączy się, rozlegnie się pojedynczy sygnał dźwiękowy, i zasilacz UPS wyłączy się.

**OSTRZEŻENIE:**

Zasilacz UPS można demontować dopiero po zniknięciu powyższego komunikatu, wyłączeniu się wentylatorów, odłączeniu źródła zasilania z sieci oraz odłączeniu baterii.

Rozdział 8 : Wyświetlacz LCD i ustawienia

8.1 Struktura menu



(Rysunek 8-1: Struktura menu)

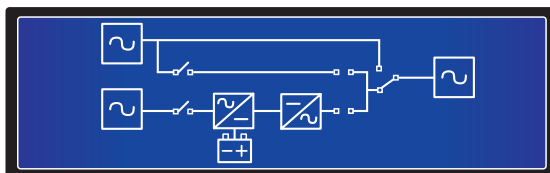


UWAGA:

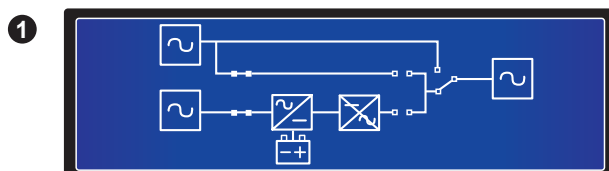
1. Informacje dotyczące wyświetlacza LCD oraz przycisków funkcyjnych - patrz rozdział **3.2 Panel przedni**.
2. Wszystkie numery urządzenia, daty, czas i numery zdarzeń przedstawiane w tym rozdziale są przykładowe. Rzeczywiste wartości zależą od stanu zasilacza UPS.

8.2 Ekran główny

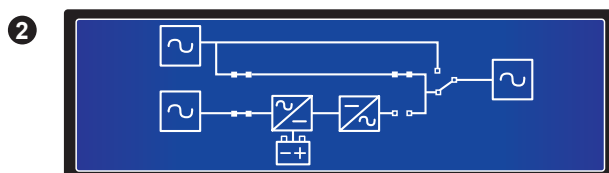
Po inicjalizacji na wyświetlaczu pojawi się widok przedstawiony poniżej. W zależności od stanu zasilacza UPS system wyświetli różne komunikaty. Istnieje sześć komunikatów o stanie, a każdy z nich określa się jako **Ekran główny**. Aby uzyskać więcej informacji, należy zapoznać się z informacjami przedstawionymi poniżej:



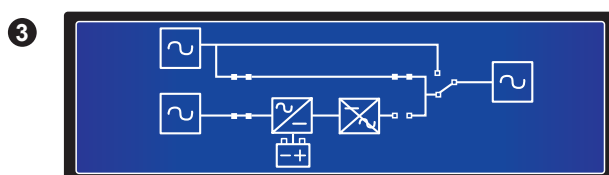
Poniżej przedstawiono sześć komunikatów o stanie zasilacza UPS wyświetlanych na wyświetlaczu LCD:



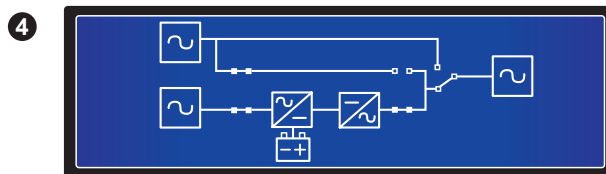
Jeżeli pojawi się powyższy widok, oznacza to, że obciążenia krytyczne podłączone do zasilacza UPS nie są zasilane.



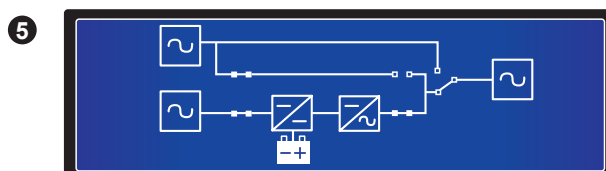
Jeżeli pojawi się powyższy widok, oznacza to, że obciążenia krytyczne podłączone do zasilacza UPS są zasilane z obwodu obejścia (*bypass*).



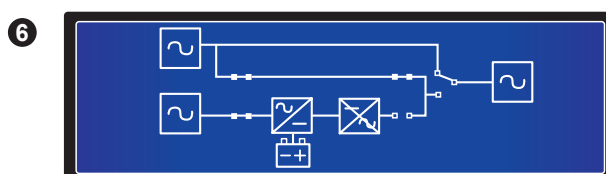
Jeżeli pojawi się powyższy widok, oznacza to, że zasilacz UPS pracuje w trybie obejścia (*bypass*). Główne źródło zasilania oraz baterie są wyłączone. Jeżeli nastąpi awaria źródła zasilania trybu obejścia (*bypass*), obciążenia krytyczne podłączone do zasilacza UPS nie będą chronione.



Jeżeli pojawi się powyższy widok, oznacza to, że zasilacz UPS pracuje w normalnym trybie pracy.



Jeżeli pojawi się powyższy widok, oznacza to, że zasilacz UPS jest zasilany z baterii.



Jeżeli pojawi się powyższy widok, oznacza to, że zasilacz UPS pracuje w trybie bypassu serwisowego. Przed przystąpieniem do czynności konserwacyjnych należy pamiętać o przełączeniu zasilacza UPS w tryb bypassu serwisowego i odłączeniu głównego źródła zasilania oraz baterii. W tym trybie pracy, w przypadku awarii zasilania, podłączone obciążenia krytyczne nie są chronione.


8.3 Wyświetlacz LCD dla jednostek pracujących równolegle

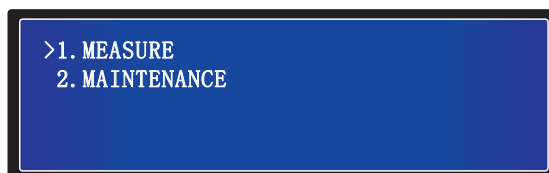
Jeżeli zasilacze UPS pracują równolegle, naciśnięcie przycisku funkcyjnego (▲) lub (▼) na **Ekranie głównym** spowoduje wyświetlenie **Ekranu pracy równoległej** przedstawionego poniżej.

ID	1	2	3	4
MID	●			
INV		●		
ON				

- **ID:** Oznacza ID zasilacza UPS w trybie pracy równoległej.
- **MID:** ID głównego zasilacza UPS (w trybie pracy równoległej występuje tylko jeden główny zasilacz UPS).
- **INV:** “ ● ” oznacza ‘PODŁĄCZONY’
- **ON:** “ ● ” oznacza ‘INWERTER WŁĄCZONY’

8.4 Menu główne

Z poziomu **Ekranu głównego** należy nacisnąć przycisk funkcyjny znajdujący się pod symbolem (), aby przejść do **Menu głównego** przedstawionego poniżej.



- **MEASURE** (Pomiary)

Pozwala na sprawdzenie parametrów zasilania głównego, zasilania trybu obejścia (*bypass*), inwertera, wyjścia, baterii, temperatury i szyny prądu stałego (DC).

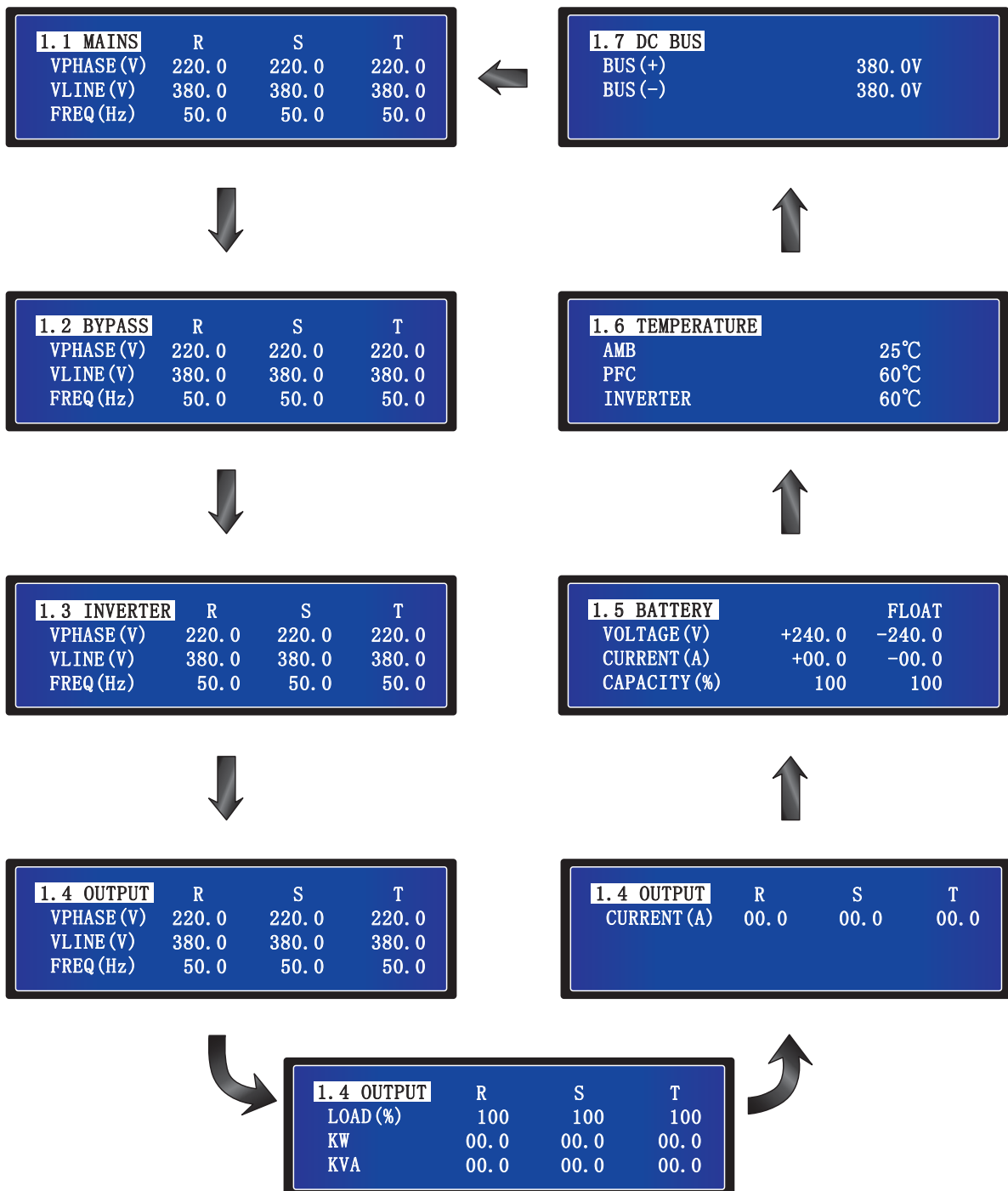
- **MAINTENANCE** (Konserwacja)

Pozwala na sprawdzenie nazwy modelu, numeru seryjnego, wersji oprogramowania, rejestru zdarzeń i statystyk zasilacza UPS, odczyt zegara czasu rzeczywistego, konfigurację parametrów i testów oraz wybór języka. Użytkownik może konfigurować dwie ostatnie pozycje.

8.5 Odczyt informacji systemowych



Ścieżka: Ekran główny → Menu główne → Measure

Za pomocą przycisków funkcyjnych (▲) oraz (▼) można przejrzeć parametry zasilania głównego, zasilania trybu obejścia (*bypass*), inwertera, wyjścia, baterii, temperatury i szyny prądu stałego (DC). Patrz ekrany przedstawione poniżej.



8.6 Konserwacja systemu

Ścieżka: Ekran główny → Menu główne → Maintenance

Za pomocą przycisków funkcyjnych () oraz () można sprawdzić nazwę modelu, numer seryjny, wersję oprogramowania, rejestr zdarzeń i statystyki zasilacza UPS, odczytać zegar czasu rzeczywistego, konfigurację parametrów i testów oraz wybór języka. Użytkownik może konfigurować dwie ostatnie pozycje. Szczegółowe informacje znajdują się poniżej.

- **Nazwa modelu**

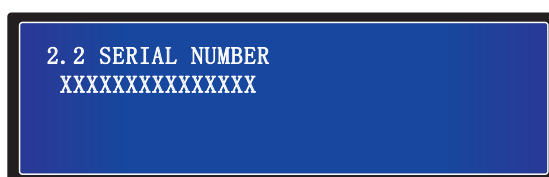
Ścieżka: Ekran główny → Menu główne → Maintenance → 2.1 Model Name



Ekran przedstawiony powyżej umożliwia odczyt nazwy modelu zasilacza UPS.

- **Numer seryjny**

Ścieżka: Ekran główny → Menu główne → Maintenance → 2.2 Serial Number



Ekran przedstawiony powyżej umożliwia odczyt numeru seryjnego zasilacza UPS.

- **Wersja oprogramowania**

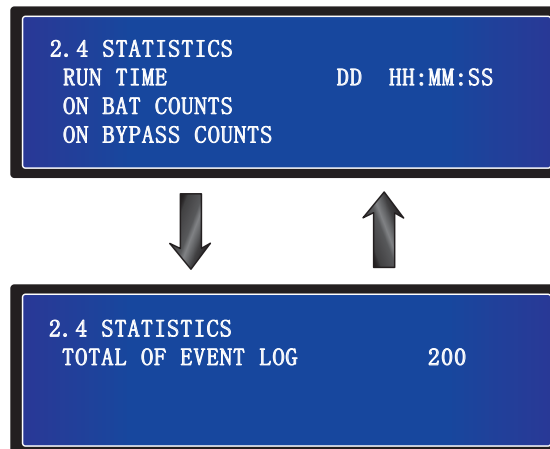
Ścieżka: Ekran główny → Menu główne → Maintenance → 2.3 Firmware Version



Ekran przedstawiony powyżej umożliwia odczyt wersji oprogramowania modułu korekty współczynnika mocy, inwertera i zasilacza UPS.

- **Statystyki**

Scieżka: Ekran główny → Menu główne → Maintenance → 2.4 Statistics



1. **RUN TIME (DD HH: MM: SS)** (Czas pracy):

Łączny czas pracy.

2. **ON BAT COUNTS** (Liczba wystąpień pracy w trybie zasilania z baterii):

Liczba wystąpień sytuacji, w których zasilacz UPS pracował w trybie zasilania z baterii.

3. **ON BYPASS COUNTS** (Liczba wystąpień pracy w trybie obejścia (*bypass*)):

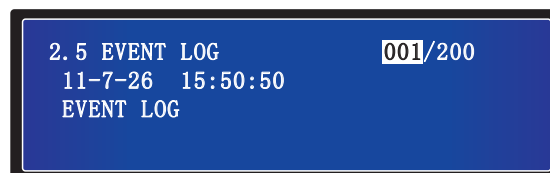
Liczba wystąpień sytuacji, w której zasilacz UPS pracował w trybie obejścia (*bypass*).

4. **TOTAL OF EVENT LOG** (Łączna liczba zarejestrowanych zdarzeń):

Lista zdarzeń zarejestrowanych przez zasilacz UPS.

- **Rejestr zdarzeń**

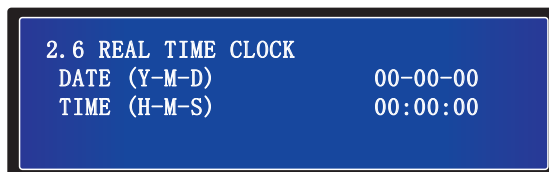
Scieżka: Ekran główny → Menu główne → Maintenance → 2.5 Event Log



Powyższy ekran przedstawia numer, datę i godzinę wystąpienia oraz opis zdarzenia. W celu przejścia do przeglądania innych zdarzeń należy użyć przycisków funkcyjnych (▲) oraz (▼). Numer zdarzenia jest jednocześnie kodem zdarzenia. Im większy numer, tym nowsze zdarzenie. Kiedy liczba zachowanych informacji o zdarzeniach osiągnie limit (jednocześnie mogą być przechowywane informacje o maksymalnie 200 zdarzeniach), najstarsze zdarzenia zostaną nadpisane.

- Zegar czasu rzeczywistego

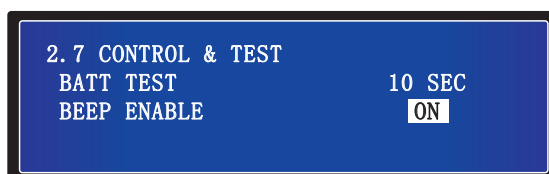
Ścieżka: Ekran główny → Menu główne → Maintenance → 2.6 Real Time Clock



Ekran przedstawiony powyżej umożliwia odczyt bieżącej daty i czasu.

- Ustawienia sterowania i testów

Ścieżka: Ekran główny → Menu główne → Maintenance → 2.7 Control & Test



1. **BATT TEST** (Test baterii):

Włączanie lub wyłączenie testu baterii. Dostępne są trzy opcje: **ABORT** (Przerwanie testu baterii), **DEEP** (Głęboki test baterii) lub **10 SEC** (10-sekundowy test baterii).

2. **BEEP ENABLE** (Brzęczyk):

Włączanie i wyłączenie brzęczyka.

- Ustawienia języka

Ścieżka: Ekran główny → Menu główne → Maintenance → 2.8 Language Setup



Menu umożliwia zmianę języka wyświetlacza LCD. Domyślnie wybrany język to angielski (**ENGLISH**).

Rozdział 9 : Akcesoria opcjonalne

Dostępny jest szereg akcesoriów dla zasilaczy UPS serii HPH. W tabeli poniżej znajduje się lista akcesoriów wraz z ich opisem.

Lp.	Element	Funkcja
1	Filtr przeciwpyłowy	Zapobiega dostawaniu się kurzu do wnętrza zasilacza UPS, zapewniając większą trwałość i wydłużając okres możliwej eksploatacji.
2	Czujnik EnviroProbe	Monitoruje temperaturę, wilgotność oraz inne warunki otoczenia w pomieszczeniu. Czujnik EnviroProbe powinien być wykorzystywany z kartą SNMP lub EMS2000.
3	Karta SNMP (IPv4 lub IPv6)	Monitoruje status zasilacza UPS za pośrednictwem sieci Internet.
4	Karta Relay I/O	Zwiększa liczbę cyfrowych wejść/wyjść sygnałowych.
5	Karta ModBus	Umożliwia komunikację z zasilaczem UPS przy pomocy protokołu ModBus.
6	Karta Mini TVSS	Umożliwia zabezpieczenie zasilacza przed przepięciami.
7	Karta Mini USB	Umożliwia komunikację z zasilaczem UPS przy pomocy protokołu USB.
8	Karta Mini SNMP	Monitoruje status zasilacza UPS za pośrednictwem sieci.
9	Karta Mini Relay I/O	Zwiększa liczbę cyfrowych wejść/wyjść sygnałowych.
10	Karta Mini ModBus	Umożliwia komunikację z zasilaczem UPS przy pomocy protokołu ModBus.



INFORMACJE DODATKOWE:

1. W celu uzyskania szczegółowych informacji związanych 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. W celu dokonania zakupu któregośkolwiek z wymienionych akcesoriów należy skontaktować się z lokalnym sprzedawcą lub obsługą klienta

Rozdział 10 : Konserwacja

• UPS

1. 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 zanieczyszczeń je blokujących lub zakrywających.

2. Regularne przeglądy zasilacza UPS:

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

- 1) Czy zasilacz, diody LED i funkcje alarmowe działają poprawnie.
- 2) Czy zasilacz nie działa w trybie obejścia (*bypass*) (standardowo zasilacz UPS działa w trybie normalnym). W przypadku pracy w trybie obejścia (*bypass*) należy sprawdzić zasilacz UPS pod kątem występowania błędów, przeciążenia, awarii wewnętrznych, itp.
- 3) Czy napięcie baterii jest w normie. W przypadku zbyt niskiego lub zbyt wysokiego napięcia baterii należy znaleźć przyczynę źródłową.

• Baterie

Zasilacze UPS serii HPH korzystają ze szczelnych baterii kwasowo-ołowiowych. Czas życia tych baterii zależy od temperatury, użytkowania i częstotliwości ładowania/rozładowywania. Wysoka temperatura otoczenia oraz częste ładowanie/rozładowywanie w krótkim okresie czasu doprowadzi do skrócenia czasu życia baterii. Aby tego uniknąć, należy przestrzegać następujących zaleceń:

1. Utrzymywać temperaturę pracy w granicach 15°C~25°C.
2. Jeżeli zachodzi potrzeba przechowania zasilacza UPS przed dłuższy okres czasu, baterie muszą być naładowywane raz na trzy miesiące, a czas ładowania nie może być krótszy niż 24 godziny dla pojedynczego procesu ładowania.

• Wentylator

Wyższe temperatury zmniejszają 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 w działaniu należy wymienić wentylatory.



UWAGA:

W celu uzyskania dodatkowych informacji 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

W przypadku pojawienia się na wyświetlaczu LCD któregoś z poniższych alarmów należy postępować zgodnie z opisem przedstawionym w tabeli.

Lp.	Alarm	Prawdopodobna przyczyna	Rozwiązanie
1	SHORT CIRCUIT	Wystąpiło zwarcie na wyjściu.	Skontaktować się z personelem serwisowym.
2	INVERTER FAIL	Inwerter jest uszkodzony.	Skontaktować się z personelem serwisowym.
3	OVER TEMPERATURE	Temperatura zasilacza UPS jest zbyt wysoka.	<ol style="list-style-type: none"> Wybrać dobrze wentylowaną lokalizację. Zmniejszyć obciążenie. Sprawdzić, czy wentylatory działają poprawnie. Wyczyścić filtry, jeżeli zostały zainstalowane.
4	PFC AMBIENT OVER TEMP. FAIL	Temperatura zasilacza UPS jest zbyt wysoka.	<ol style="list-style-type: none"> Wybrać dobrze wentylowaną lokalizację. Zmniejszyć obciążenie. Sprawdzić, czy wentylatory działają poprawnie. Wyczyścić filtry, jeżeli zostały zainstalowane.
5	INVERTER SCR OPEN	Brak sygnału sterującego na tyristorze inwertera.	Skontaktować się z personelem serwisowym.
6	BYPASS SCR OPEN	Brak sygnału sterującego na tyristorze obwodu obejścia (<i>bypass</i>).	Skontaktować się z personelem serwisowym.
7	OVERLOAD	Zasilacz UPS jest przeciążony.	Zmniejszyć obciążenie tak, by łączne obciążenie spadło poniżej 95% mocy znamionowej.
8	FAN FAIL	Wentylatory są uszkodzone lub zablokowane.	Skontaktować się z personelem serwisowym.
9	BYPASS SCR SHORT FAIL	<ol style="list-style-type: none"> Brak sygnału sterującego na tyristorze obwodu obejścia. Wystąpiło zwarcie na tyristorze obwodu obejścia. 	Skontaktować się z personelem serwisowym.

Lp.	Alarm	Prawdopodobna przyczyna	Rozwiązanie
10	INPUT SCR SHORT FAIL	1. Brak sygnału sterującego na tyrystorze inwertera. 2. Uszkodzony tyrystor wejściowy	Skontaktować się z personelem serwisowym.
11	OUTPUT FUSE FAIL	Uszkodzony bezpiecznik wyjścia.	Skontaktować się z personelem serwisowym.
12	AUX POWER FAIL	Napięcie ładowania/napięcie baterii jest niewłaściwe.	Skontaktować się z personelem serwisowym.
13	INDUSTRY PROTECT	Zbyt duży prąd na wyjściu.	Sprawdzić, czy wyjście zasilania jest właściwie podłączone i działa poprawnie.
14	BATTERY REVERSED	Odwrotnie podłączone bieguny baterii.	Sprawdzić biegunowość baterii.
15	INPUT PHASE SEQUENCE FAIL	Niewłaściwa kolejność faz zasilania wejściowego.	Sprawdzić kolejność faz zasilania wejściowego.
16	INVERTER SOFT START FAIL	1. Inwerter nie został poprawnie uruchomiony. 2. Brak sygnału sterującego inwertera.	Skontaktować się z personelem serwisowym.
17	INNER COMMUNICATION FAIL	Niepoprawnie podłączony przewód komunikacji wewnętrznej.	Skontaktować się z personelem serwisowym.
18	PFC SUPERVISOR FAIL	Procesor układu korekty współczynnika mocy (PFC) jest uszkodzony.	Skontaktować się z personelem serwisowym.
19	DC BUS HIGH SHUTDOWN	1. Wystąpiły błędy na wyjściu. 2. Wystąpił wewnętrzny błąd zasilacza UPS.	Skontaktować się z personelem serwisowym.
20	DC BUS LOW SHUTDOWN	1. Wystąpiły błędy na wyjściu. 2. Wystąpił wewnętrzny błąd zasilacza UPS.	Skontaktować się z personelem serwisowym.
21	INPUT FUSE FAIL	Uszkodzony bezpiecznik wejścia.	Skontaktować się z personelem serwisowym.
22	INVERTER SUPERVISOR FAIL	Uszkodzony procesor inwertera.	Skontaktować się z personelem serwisowym.

Lp.	Alarm	Prawdopodobna przyczyna	Rozwiązanie
23	PFC SOFT START FAIL	1. Prostownik jest uszkodzony. 2. Sterownik jest uszkodzony.	Skontaktować się z personelem serwisowym.
24	BYPASS PHASE SEQUENCE FAIL	Niewłaściwa kolejność faz zasilania trybu obejścia (<i>bypass</i>).	Sprawdzić kolejność faz zasilania trybu obejścia (<i>bypass</i>).
25	NTC OPEN FAIL	1. Błąd podłączenia termistora. 2. Błąd na linii termistora.	Skontaktować się z personelem serwisowym.
26	INVERTER OUTPUT SCR SHORT	1. Brak sygnału sterującego na tyristorze falownika. 2. Uszkodzony tyristor wejściowy	Skontaktować się z personelem serwisowym.
27	BATTERY LOW SHUTDOWN	Niskie napięcie baterii.	Naładować baterie.



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		HPH-20K	HPH-30K	HPH-40K
Moc znamionowa		20 kVA/20 kW	30 kVA/30 kW	40 kVA/40 kW
Przebieg prądu		Sinusoidalny		
Wejście	Napięcie znamionowe	220/380 V AC; 230/400 V AC; 240/415 V AC		
	Zakres napięcia	300 ~ 477 V AC (100% obciążenia)		
	Częstotliwość	50/60 Hz		
	Zakres częstotliwości	40 ~ 70 Hz		
	Prąd wejściowy	36,8 A	55 A	73 A
	Współczynnik mocy	> 0,99 (pełne obciążenie)		
Wyjście	Napięcie	220/380 V AC; 230/400 V AC; 340/415 V AC		
	Współczynnik mocy	1		
	Regulacja napięcia	± 1%		
	Zniekształcenia harmoniczne napięcia	< 1,5% (obciążenie liniowe)		
	Przeciążalność	≤ 105%: praca ciągła; 106% ~ ≤ 125%: 10 minut; 126% ~ ≤ 150%: 1 minuta; > 150%: 1 sekunda		
	Częstotliwość	50/60 Hz ± 0,05 Hz		
	Współczynnik szczytu	3:1		
Sprawność	Tryb online	Do 96%		
	Tryb ECO	Do 99%		
Baterie	Typ	Szczelne baterie kwasowo - ołowiowe (VRLA)		
	Napięcie baterii	± 240 V DC		
	Prąd ładowania	5 A	5 A	9 A
	Napięcie ładowania	Ładowanie buforowe 272 ± 2 V DC Ładowanie forsujące 280 ± 2 V DC		
Poziom hałasu		< 55 dBA	< 60 dBA	< 60 dBA
Wyświetlacz LCD i diody LED		Wielojęzyczny wyświetlacz LCD i diody LED		

Model		HPH-20K	HPH-30K	HPH-40K
Interfejsy komunikacyjne		Złącze SMART x 1, złącze MINI x 1, port równoległy x 2, port RS232 x 1, port REPO x 1, port wykrywania układu ładowania x 1, cyfrowe wejścia sygnałowe x 2, cyfrowe wyjścia sygnałowe x 6		
Ręczny bypass serwisowy		Tak		
Dane fizyczne	Wymiary (szer. x wys. x głęb.)	380 x 800 x 800 mm		
	Waga	66,5 kg	86,5 kg	86,5 kg
Warunki eksploatacji	Temperatura pracy	0 ~ 40°C		
	Temperatura przechowywania	-20 ~ 50°C		
	Wilgotność względna	5% ~ 95% (bez kondensacji)		



UWAGA:

1. Informacje dotyczące oceny 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 produkt wykorzystywany zgodnie z wszelkimi właściwymi instrukcjami jest wolny od wad związanych z materiałem i sposobem wykonania. Jeżeli wystąpi jakakolwiek 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 zdarzeń losowych (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 są odpowiednie, wystarczające oraz bezpieczne 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.



5012332300