

The power behind competitiveness

Delta UPS - Rodzina Ultron

Seria EH, trójfazowa
10/15/20 kVA

Instrukcja użytkowania

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 dąży do 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, użyteczności 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 -----	3
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-----	12
Rozdział 4 : Tryby pracy -----	15
Rozdział 5 : Interfejsy komunikacyjne -----	17
Rozdział 6 : Instalacja i okablowanie -----	21
6.1 Ostrzeżenia przed rozpoczęciem instalacji i okablowania -----	21
6.2 Środowisko instalacji-----	21
6.3 Transport zasilacza UPS-----	22
6.4 Instalacja zasilacza UPS-----	22
6.5 Okablowanie -----	27
6.5.1 Ostrzeżenia przed rozpoczęciem okablowania -----	27
6.5.2 Modyfikacja ustawień pojedyncze/podwójne źródło zasilania-	30
6.5.3 Okablowanie pojedynczej jednostki-----	32

6.5.4	Okablowanie jednostek do pracy równoległej -----	36
6.6	Ostrzeżenia przy podłączaniu szafy/stojaka z bateriami -----	39
Rozdział 7	: Eksploatacja -----	44
7.1	Podłączanie zasilacza UPS do źródła zasilania z sieci -----	44
7.2	Uruchamianie zasilacza UPS przy podłączonym źródle zasilania -----	44
7.3	Wyłączanie zasilacza UPS -----	46
7.4	Wyświetlacz LCD w różnych trybach pracy -----	48
7.5	Sprawdzanie wersji oprogramowania -----	49
Rozdział 8	: Akcesoria opcjonalne -----	51
Rozdział 9	: Konserwacja -----	53
Rozdział 10	: Rozwiązywanie problemów -----	54
Załącznik 1	: Specyfikacja techniczna -----	57
Załącznik 2	: Gwarancja -----	59

Rozdział 1 : Ważne informacje 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 (co najmniej 50 cm).

1.2 Ostrzeżenia dotyczące podłączeń

- W celu uniknięcia potencjalnego ryzyka upływu prądu zasilacz UPS powinien być odpowiednio uziemiony.
- Zdecydowanie zaleca się instalację zabezpieczeń przed i za zasilaczem UPS, gdy jest on podłączony do źródeł zasilania oraz obciążenia. Informacje na ten temat znajdują się w **Rozdziale 6.5.1 Ostrzeżenia przed rozpoczęciem okablowania**.
- Jeżeli zasilacz UPS jest zasilany ze źródła z uziemionym zerem, zabezpieczenia zainstalowane na wejściu zasilacza UPS muszą być trójbiegunowe. Jeżeli zasilacz UPS jest zasilany ze źródła bez uziemionego zera, zabezpieczenia zainstalowane na wejściu zasilacza UPS muszą być czterobiegunowe.
- 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.
- Zasilacz UPS nie może współdzielić baterii z innymi urządzeniami.
- 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 następujących urządzeń:
 1. Urządzenia charakteryzujące się odbiciem.
 2. Urządzenia z prostownikiem dwupołkowym.
 3. Urządzenia o asymetrycznym prądzie.
- 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 Delta:
 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.

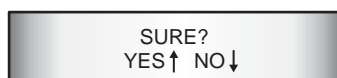
1.4 Ostrzeżenia dotyczące przechowywania

- **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 $+50^{\circ}\text{C}$.





- **Po zakończeniu eksploatacji**

Nacisnąć przycisk **OFF** () na trzy sekundy i zwolnić po usłyszeniu pojedynczego sygnału dźwiękowego oraz pojawieniu się na wyświetlaczu LCD komunikatu przedstawionego poniżej. Aby wyłączyć zasilacz UPS nacisnąć przycisk **GÓRA** () . 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 $+50^{\circ}\text{C}$. 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		Przycisk ON
2		Przycisk OFF
3	 / 	Przyciski funkcyjne (przewijanie góra/dół; zwiększanie/zmniejszanie wartości)
4	 NORMAL	Dioda LED trybu online
5	 BATTERY	Dioda LED trybu pracy z baterii
6	 BYPASS	Dioda LED trybu obejścia
7	 FAULT	Dioda LED stanu awaryjnego
8	 EPO	Wyłącznik awaryjny (EPO)

Lp.	Symbol	Opis
9	R	Faza L1 głównego źródła zasilania
10	S	Faza L2 głównego źródła zasilania
11	T	Faza L3 głównego źródła zasilania
12	N	Przewód neutralny wejścia/wyjścia
13	L	Przewód fazowy wejścia obejścia/wyjścia
14		Uziemienie zasilacza UPS
15		Uziemienie obciążeń krytycznych / Uziemienie szafy/stojaka z bateriami
16		Dodatni biegun baterii
17		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 produkcji

Zasilacz UPS serii EH (nazywany dalej zasilaczem UPS) jest systemem zasilania awaryjnego trójfazowym na wejściu oraz jednofazowym na wyjściu. Urządzenie wykorzystuje najnowsze osiągnięcia technologii kontroli DSP oraz osiąga współczynnik mocy wyjściowej aż do 0.8. Sprawność całego urządzenia może osiągać do 91% w trybie on-line i do 96% 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 EH występują w trzech modelach o mocy znamionowej 10 kVA, 15 kVA i 20 kVA.

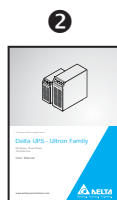
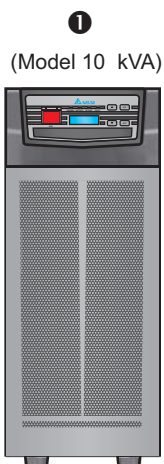
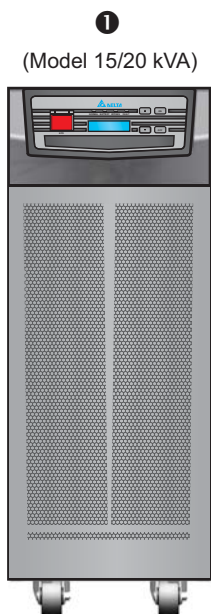
2.2 Kontrola opakowania

- **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 tylnej ścianie zasilacza UPS, i upewnić się, że model i moc urządzenia odpowiadają zamówieniu.
2. Sprawdzić urządzenie pod kątem luźnych lub uszkodzonych części.
3. Należy sprawdzić, czy wszystkie części zostały dostarczone. Opakowanie z zasilaczem UPS zawiera następujące elementy:



(Męski) (Damski)



• Model 10 kVA:

Lp.	Element	Ilość
❶	Zasilacz UPS	1 szt.
❷	Instrukcja użytkowania	1 szt.
❸	Przewód RS232	1 szt.
❹	Podstawki stabilizacyjne	4 szt.
❺	Śruba	8 szt.

• Model 15/20 kVA:

Lp.	Element	Ilość
❶	Zasilacz UPS	1 szt.
❷	Instrukcja użytkowania	1 szt.
❸	Przewód RS232	1 szt.
❻	Śruba	4 szt.



UWAGA: Podstawki stabilizacyjne dla modeli 15/20 kVA zostały zamocowane na palecie podczas pakowania w fabryce.

- Jeżeli występują jakiegokolwiek uszkodzenia lub brakuje jakiegokolwiek elementu, należy niezwłocznie skontaktować się ze sprzedawcą, od którego urządzenie zostało zakupione.
- 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

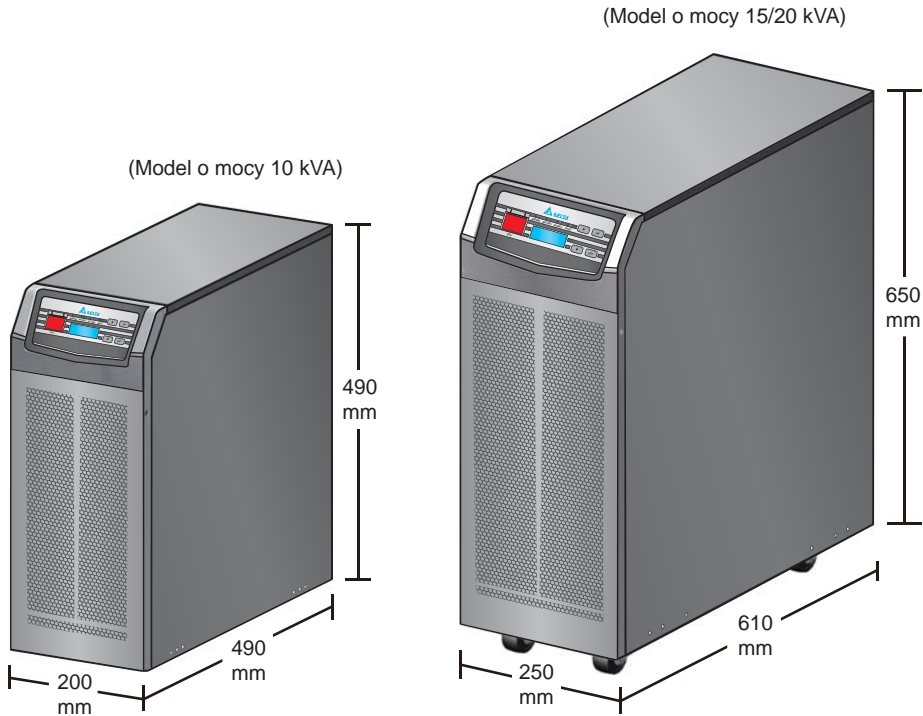
Zasilacze UPS serii EH przeznaczone są do zastosowań z systemami o średniej mocy. Zapewniają ciągłość zasilania dla systemów przetwarzania danych, systemów komunikacyjnych, sieci komputerowych, systemów medycznych, systemów monitoringu, urządzeń produkcyjnych i innych.

- Zasilacze UPS serii EH wykorzystują technologię modulacji wysokoczęstotliwościową, która pozwala na zmniejszenie wymiarów urządzenia, zwiększenie niezawodności i wydłużenie czasu życia.
- Szeroki zakres napięcia zasilania zmniejsza prawdopodobieństwo rozładowania baterii i wydłuża czas ich eksploatacji.
- Istnieje możliwość automatycznego rozładowywania baterii co określony czas, w celu wydłużenia czasu ich eksploatacji.
- Automatyczne wykrywanie częstotliwości pozwala na pracę z zasilaniem 50 Hz lub 60 Hz.
- Zasilacze mogą pracować równolegle w trybie redundantnym "3+1" w celu zwiększenia niezawodności systemu.
- Wygodna konfiguracja parametrów pracy zasilacza UPS (napięcie wyjściowe, prąd ładowania, częstotliwość wyjściowa, hasła dostępu, itp.) z poziomu 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 poziomu 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 jest podłączony, 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://59.125.232.140/ups/en/index.aspx>).

- Możliwość podłączenia akcesoriów takich jak karty SNMP i Mini SNMP w celu umożliwienia komunikacji sieciowej. Inne urządzenia opcjonalne obsługiwane przez zasilacz UPS to mini przekaźniki Wej/Wyj, karta mini USB, karta mini ModBus i karta mini TVSS, które służą zapewnieniu styków komunikacyjnych, 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.
- **O ładowaniu baterii**
 1. Istnieje możliwość ładowania baterii w trybie ładowania forsującego, ładowania buforowego i ładowania czterostopniowego. 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).
 2. Funkcja automatycznej kompensacji napięcia ładowania: w celu wydłużenia czasu eksploatacji baterii napięcie ładowania jest automatycznie kompensowane w zależności od temperatury.

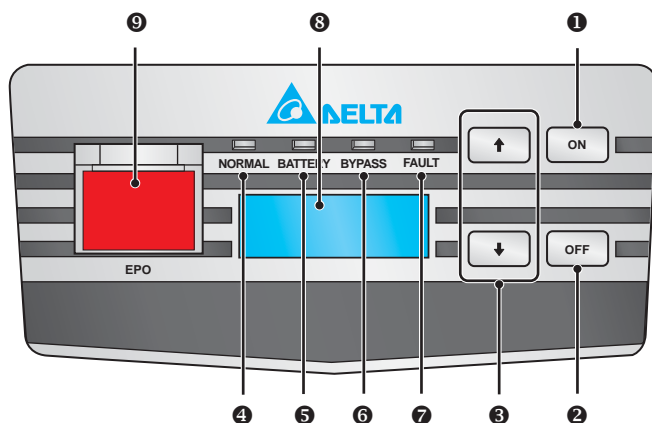
Rozdział 3 : Budowa i elementy sterujące

3.1 Wygląd i wymiary





(Rysunek 3-1: Wygląd i wymiary)

3.2 Panel przedni



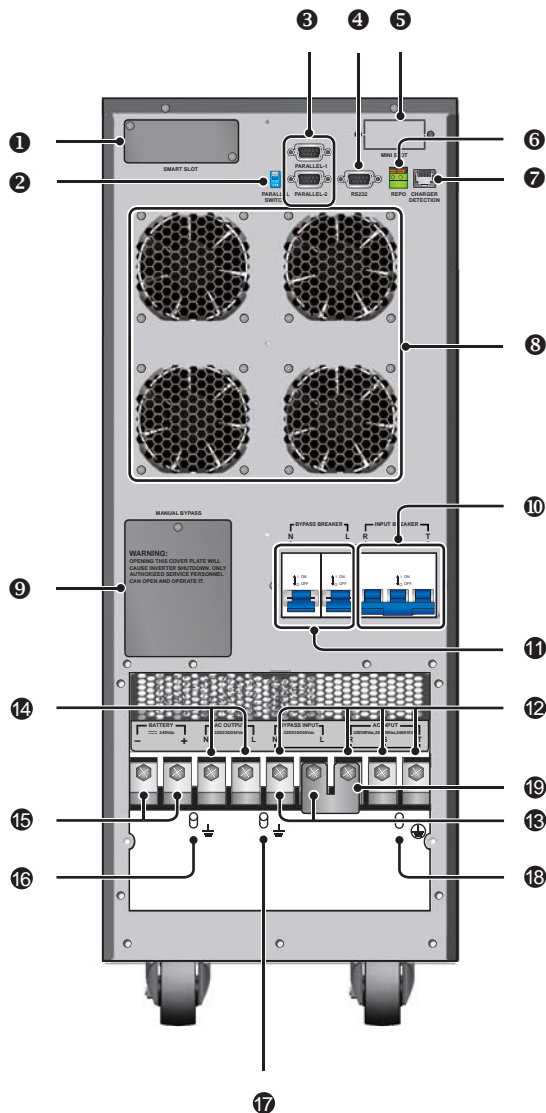
(Rysunek 3-2: Panel przedni)

Lp.	Element	Opis
1	Przycisk ON	<p>1. Przycisk ON: aby włączyć zasilacz UPS, należy nacisnąć i przytrzymać przycisk przez 3-5 sekund i zwolnić go po usłyszeniu sygnału dźwiękowego.</p> <p>2. W trybie ustawień przycisk służy jako przycisk potwierdzenia wyboru.</p> <p>3. Podczas pracy w trybie online naciśnięcie i przytrzymanie tego przycisku przez 3 sekundy uruchamia 10-sekundowy test baterii.</p> <p>4. W trybie pracy z baterii naciśnięcie tego przycisku powoduje wyłączenie alarmu dźwiękowego (który rozlega się co 10 sekund).</p>
2	Przycisk OFF	<p>Naciśnięcie i przytrzymanie przycisku przez ponad 3 sekundy i zwolnienie go po usłyszeniu sygnału dźwiękowego spowoduje pojawienie się na wyświetlaczu LCD komunikatu przedstawionego poniżej. Aby wyłączyć zasilacz UPS, należy nacisnąć przycisk GÓRA ().</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center; margin: 10px auto; width: fit-content;"> <p>SURE? YES ↑ NO ↓</p> </div>

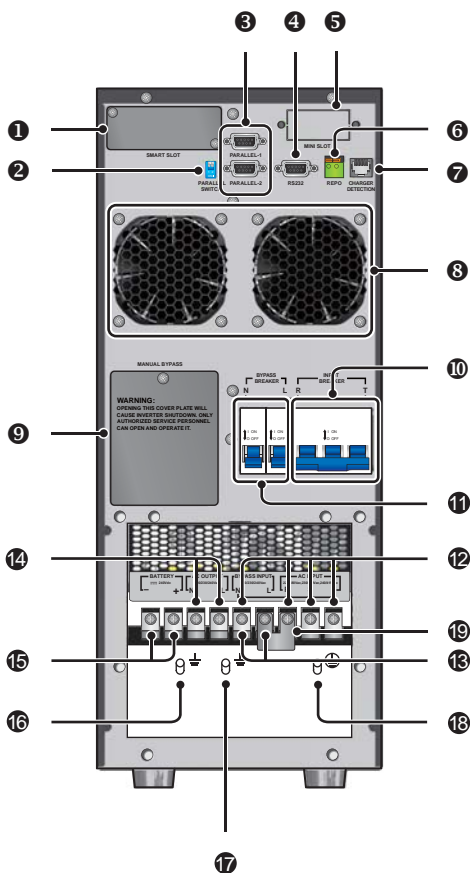
③	 Przyciski funkcyjne	<ol style="list-style-type: none"> 1. Zwiększanie/zmniejszanie wartości. 2. Ustawianie częstotliwości wyjściowej, napięcia, trybu pracy oraz sterowanie i regulacja parametrów wyświetlacza LCD. 3. Równoczesne naciśnięcie obu przycisków spowoduje uruchomienie trybu ustawień.
④	Dioda LED trybu online	Wskazuje, że zasilacz UPS pracuje w trybie online.
⑤	Dioda LED trybu pracy z baterii	Wskazuje, że zasilacz UPS pracuje w trybie pracy z baterii; zewnętrzne baterie rozładowują się.
⑥	Dioda LED trybu obejścia	Wskazuje, że zasilacz UPS pracuje w trybie obejścia.
⑦	Dioda LED stanu awaryjnego	Wskazuje, że zasilacz UPS pracuje niepoprawnie.
⑧	Wyświetlacz LCD	Wskazuje stan zasilacza UPS oraz parametry jego pracy.
⑨	Wyłącznik awaryjny	W przypadku wystąpienia zdarzenia awaryjnego naciśnięcie i przytrzymanie Wyłącznika awaryjnego (EPO) przycisku EPO przez ponad 1 sekundę spowoduje natychmiastowe wyłączenie prostownika, falownika oraz zasilania wyjścia zasilacza UPS.

3.3 Panel tylny

(Model o mocy 15/20 kVA)






(Model o mocy 10 kVA)




(Rysunek 3-3: Panel tylny)

Lp.	Element	Opis
❶	Slot SMART	Służy do podłączania kart SNMP / kart przekaźnika Wej/Wyj / kart ModBus. Szczegółowe informacje – patrz Rozdział 5 : Interfejsy komunikacyjne .
❷	Wyłącznik portu równoległego	Steruje stanem portów równoległych (WŁ lub WYŁ). Szczegółowe informacje – patrz Rozdział 5 : Interfejsy komunikacyjne .
❸	Porty równoległe	Umożliwiają równoległe łączenie zasilaczy UPS. Szczegółowe informacje – patrz Rozdział 5 : Interfejsy komunikacyjne .
❹	Port RS232	Służy do podłączania zasilacza UPS do komputera. Szczegółowe informacje – patrz Rozdział 5 : Interfejsy komunikacyjne .
❺	Slot MINI	Służy do podłączania kart Mini SNMP / Mini kart przekaźnika Wej/Wyj / kart Mini USB / kart Mini ModBus / kart Mini TVSS. Szczegółowe informacje – patrz Rozdział 5 : Interfejsy komunikacyjne .
❻	Port REPO	W przypadku wystąpienia zdarzenia awaryjnego pozwala szybko odłączyć zasilanie i niezwłocznie wyłączyć zasilacz UPS. Szczegółowe informacje – patrz Rozdział 5 : Interfejsy komunikacyjne .
❼	Port wykrywania układu ładowania	Służy do podłączania modułu ładowania i wykrywania stanu ładowarki. Patrz Rozdział 5 : Interfejsy komunikacyjne .
❽	Wentylatory	Chłodzą i wentylują zasilacz UPS.
❾	Ręczny przełącznik trybu obejścia	Wyłącznie do celów serwisowych! Tylko autoryzowany personel serwisowy może otwierać osłonę ręcznego przełącznika trybu obejścia (bypass) i korzystać z tego przełącznika. Otwarcie tej osłony spowoduje wyłączenie falownika.
❿	Wyłącznik zasilania	Steruje zasilaniem zasilacza UPS i służy do zapewnienia bezpieczeństwa.
⓫	Wyłącznik trybu obejścia	Steruje zasilaniem trybu obejścia zasilacza UPS i służy do zapewnienia bezpieczeństwa.
⓬	Blok podłączeniowy zasilania głównego	Służy do podłączania głównego źródła zasilania.
⓭	Blok podłączeniowy zasilania trybu obejścia	Służy do podłączania źródła zasilania trybu obejścia .
⓮	Blok podłączeniowy obciążeń krytycznych	Służy do podłączania obciążeń krytycznych.

Lp.	Element	Opis
15	Blok połączeniowy szafy/stojaka z bateriami	Służy do podłączania szafy/stojaka z bateriami.
16		Służy do uziemiania szafy/stojaka z bateriami.
17		Służy do uziemiania obciążeń krytycznych.
18		Służy do uziemiania zasilacza UPS.
19	Blok połączeniowy miedzianej płytki	Jeżeli blok ten nie jest usunięty, zasilacz UPS pracować będzie w trybie pojedynczego wejścia (ustawienie domyślne); jeżeli blok jest usunięty, zasilacz UPS pracować będzie w trybie podwójnego wejścia.

Rozdział 4 : Tryby pracy



- **Tryb online**

Obciążenia krytyczne są zasilane poprzez falownik, 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 () świeci się na zielono.


- **Tryb gotowości**

Jeżeli napięcie i częstotliwość zasilania sieciowego znajduje się w dopuszczalnych granicach zasilacz UPS pracuje w trybie gotowości i ładuje baterie.

- **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 () (na żółto). Jeżeli napięcie jest poza tym zakresem, podłączone urządzenia są zasilane poprzez falownik, a dioda LED trybu online () świeci się na zielono.

- **Tryb pracy z baterii**


Jeżeli zasilacz UPS pracuje podczas zaniku zasilania, baterie dostarczają prąd stały, który podtrzymuje działanie falownika zasilającego obciążenia krytyczne. Podczas pracy w tym trybie dioda LED trybu pracy z baterii () świeci się na żółto. Zasilacz UPS wskazuje stan naładowania baterii w następujący sposób.

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

- **Tryb obejścia**

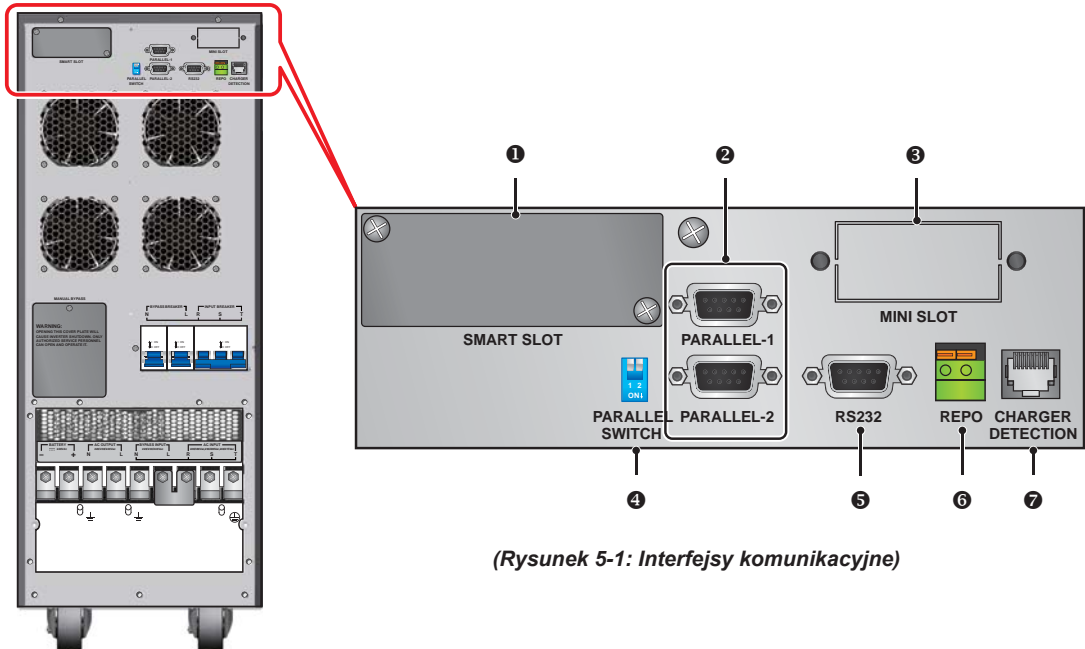
Obciążenia krytyczne są zasilane bezpośrednio z sieci, a baterie są ładowane. Podczas pracy w trybie obejścia na zasilaczu UPS dioda LED trybu obejścia ( **BYPASS**) świeci się na żółto.

- **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. Należy pamiętać, że po wyłączeniu się falownika zasilacz nie przełączy się na pracę w trybie obejścia. Podczas pracy w trybie przemiennika dioda LED trybu online ( **NORMAL**) świeci się na zielono.

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 Slot kart SMART

W slotcie dla 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 przekaźników Wej/Wyj lub ModBus w celu umożliwienia komunikacji przy pomocy styków lub protokołu ModBus.

❷ 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).

3 Slot kart MINI

Slot ten umożliwia instalację kart Mini. Istnieje możliwość instalacji karty Mini SNMP, Mini przełączników wej./wyj., Mini USB, Mini ModBus lub Mini TVSS w celu wyposażenia zasilacza UPS w odpowiednio możliwość komunikacji sieciowej, styki Wej/Wyj, komunikacji USB, komunikacji ModBus i ochronę przed przepięciami.

4 Przełącznik trybu równoległego

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.



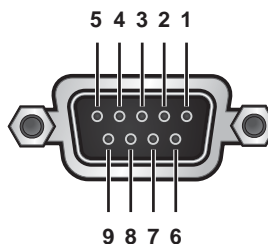
(Rysunek 5-2: Przełącznik trybu równoległego)

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 styków umożliwiającą odczyt stanu zasilacza UPS. W celu kontroli i monitorowania statusu zasilacza UPS można korzystać z oprogramowania UPSentry (<http://59.125.232.140/ups/en/index.aspx>). 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 wyłączenie zasilacza.
5. Rozkład PINów:
 - 1) PIN 2: TXD <nadawanie>
 - 2) PIN 3: RXD <odbieranie>
 - 3) PIN 5: GND <masa>



(Rysunek 5-3: Port RS232)

6. Konfiguracja połączenia:
- 1) Prędkość transmisji: 2400 bps
 - 2) Długość danych: 8 bitów
 - 3) Liczba bitów stopu: 1 bit
 - 4) Kontrola parzystości: brak
7. Informacje o stykach:

Status	Pin	Pin 8 i Pin 5	Pin 1 i Pin 5
Tryb online		Otwarty	Otwarty
Praca z baterii		Zamknięty	N/D
Ostrzeżenie o niskim stanie baterii		Zamknięty	Zamknięty



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

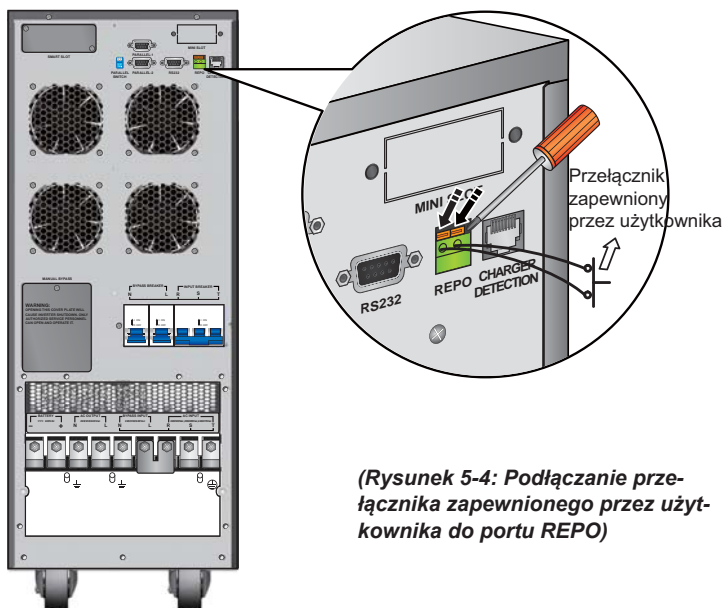
6 Port REPO

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. Interfejs ten jest normalnie otwarty. Podłączenie odpowiedniego przełącznika leży w gestii użytkownika.



UWAGA:

Aby otworzyć port REPO i podłączyć samodzielnie zapewniony przełącznik należy wcisnąć obszary zaznaczone czarnymi strzałkami (jak pokazano na **Rysunku 5-4**) przy pomocy śrubokręta.



7 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 EH 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 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 50 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 25°C przy wilgotności do 90%. Maksymalna wysokość, na której urządzenie może pracować, to 3000 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.

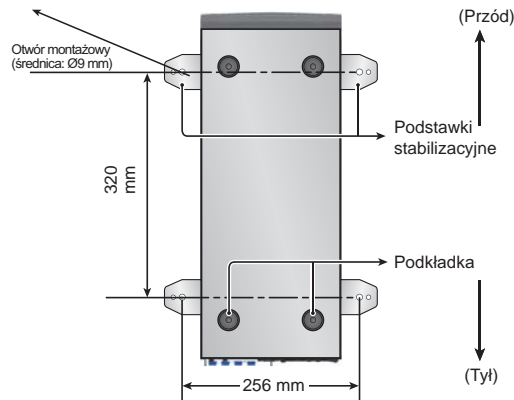
6.3 Transport zasilacza UPS

- Zasilacz UPS o mocy 10 kVA nie posiada kółek samonastawnych ułatwiających jego przemieszczanie. W celu przemieszczenia zasilacza UPS należy zapewnić dostateczną (przynajmniej 2) liczbę osób lub odpowiednie urządzenia bądź narzędzia.
- Na dolnej ścianie zasilacza UPS o mocy 15/20 kVA 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.

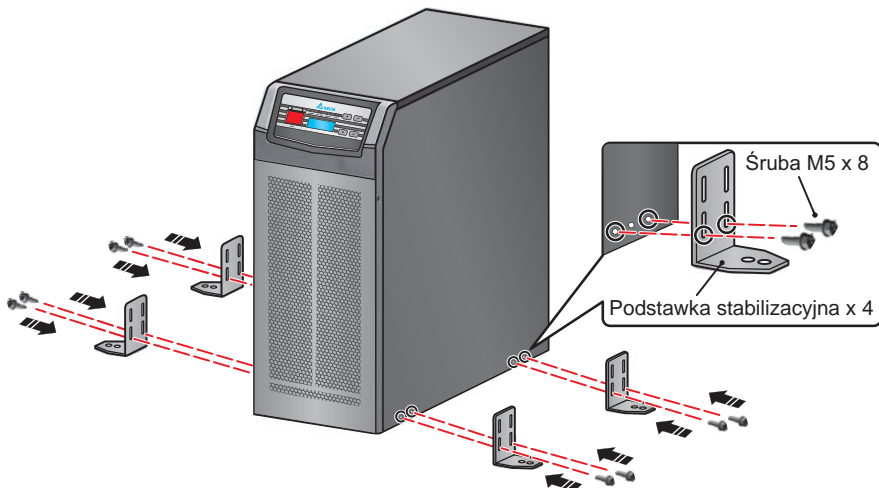
6.4 Instalacja zasilacza UPS

- **Zasilacz UPS 10 kVA**

Przed rozpoczęciem instalacji należy zapoznać się z **Rysunkiem 6-1: Lokalizacja otworów montażowych zasilacza UPS 10 kVA**. W celu ukończenia instalacji zasilacza UPS 10 kVA należy zamontować dostarczone podstawki stabilizacyjne i przykręcić je dostarczonymi śrubami. Należy zwrócić szczególną uwagę na to, aby wkręty zamontowane były w dolnej granicy ruchu dolnego rzędu otworów montażowych każdej z podstawek. **Rysunek 6-2** ilustruje ten sposób montażu.



(Rysunek 6-1: Lokalizacja otworów montażowych zasilacza UPS 10 kVA)



(Rysunek 6-2: Instalacja podstawek stabilizacyjnych zasilacza UPS 10 kVA)

• Zasilacz UPS 15/20 kVA

Istnieją dwie metody instalacji zasilacza UPS 15/20 kVA. Obie opisane są poniżej.

1. Metoda instalacji 1:

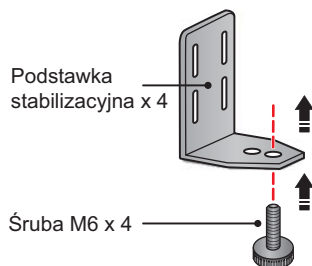
- 1) Podstawki stabilizacyjne są już zamontowane w momencie dostarczenia urządzenia po obu bokach zasilacza UPS 15/20 kVA. W celu przeprowadzenia instalacji należy w pierwszej kolejności usunąć podstawki i śruby, którymi są przymocowane.



OSTRZEŻENIE:

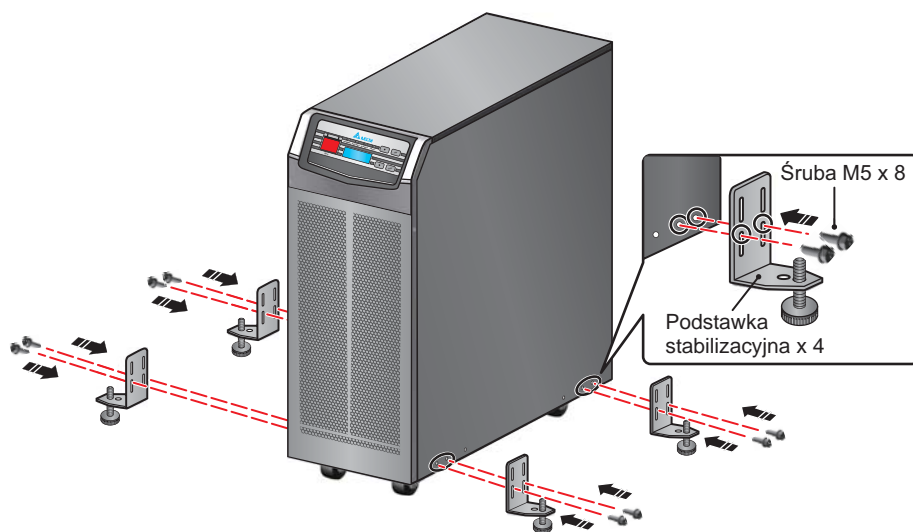
Na dolnej ścianie zasilacza UPS o mocy 15/20 kVA znajdują się cztery kółka samonastawne. Podczas demontażu podpórek stabilizacyjnych należy zwrócić szczególną uwagę na ruch kółek, aby uniknąć ewentualnych wypadków.

- 2) Zamontować wszystkie śruby (dostarczone w opakowaniu) w zewnętrznym otworze każdej z podstawek stabilizacyjnych. Patrz **Rysunek 6-3**.



(Rysunek 6-3: Instalacja śrub zasilacza UPS 15/20 kVA)

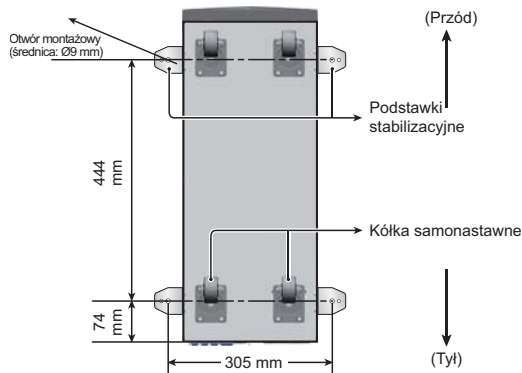
- 3) **Rysunek 6-4** przedstawia sposób montażu podstawek stabilizacyjnych po obu stronach zasilacza UPS. Należy zwrócić szczególną uwagę na to, aby śruby były zamontowane w górnej granicy ruchu dolnego rzędu otworów montażowych każdej z podpórek. **Rysunek 6-4** ilustruje ten sposób montażu.



(Rysunek 6-4: Instalacja podstawek stabilizacyjnych zasilacza UPS 15/20 kVA)

2. Metoda instalacji 2:

- 1 Ta metoda instalacji wymaga nawiercenia otworów w podłożu. Schemat montażu zasilacza UPS 15/20 kVA przedstawiony jest na **Rysunku 6-5**.



(Rysunek 6-5: Lokalizacja otworów montażowych zasilacza UPS 15/20 kVA)

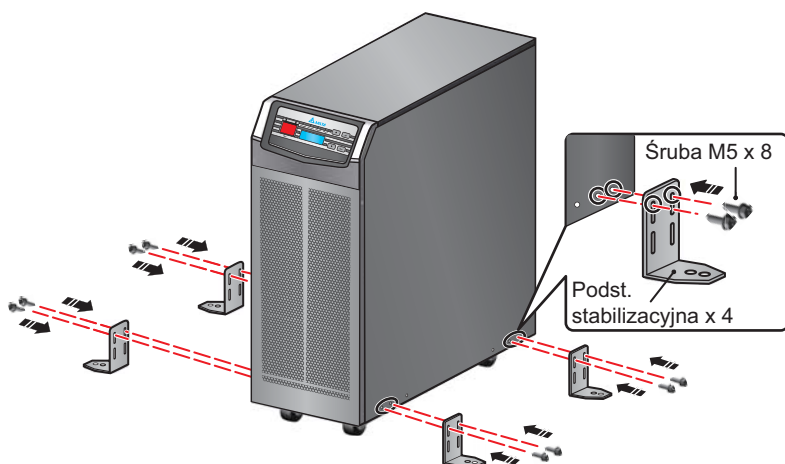
- 2 Podstawki stabilizacyjne są już zamontowane w momencie dostarczenia urządzenia po obu bokach zasilacza UPS 15/ 20kVA. W celu przeprowadzenia instalacji należy w pierwszej kolejności usunąć podstawki i śruby, którymi są przymocowane.



OSTRZEŻENIE:

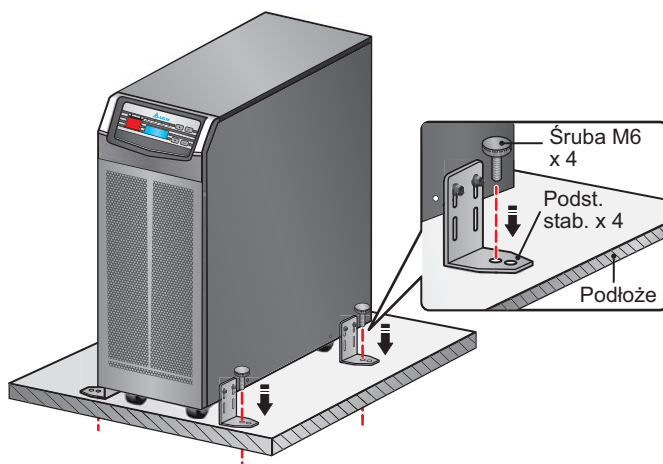
Na dolnej ścianie zasilacza UPS o mocy 15/20 kVA znajdują się cztery kółka samonastawne. Podczas demontażu podstawek stabilizacyjnych należy zwrócić szczególną uwagę na ruch kółek, aby uniknąć ewentualnych wypadków.

- 3 **Rysunek 6-6** przedstawia sposób montażu podstawek stabilizacyjnych po obu stronach zasilacza UPS. Należy zwrócić szczególną uwagę na to, aby śruby zamontowane były w górnej granicy ruchu górnego rzędu otworów montażowych każdej z podpórek.



(Rysunek 6-6: Instalacja podstawek stabilizacyjnych zasilacza UPS 15/20 kVA)

- 4 Za pomocą śrub (dostarczone w opakowaniu) przymocować każdą z podpórek balansujących do podłoża korzystając z wewnętrznych otworów montażowych. Patrz **Rysunek 6-7**. Umieszczenie otworów montażowych znajduje się na **Rysunku 6-5**.



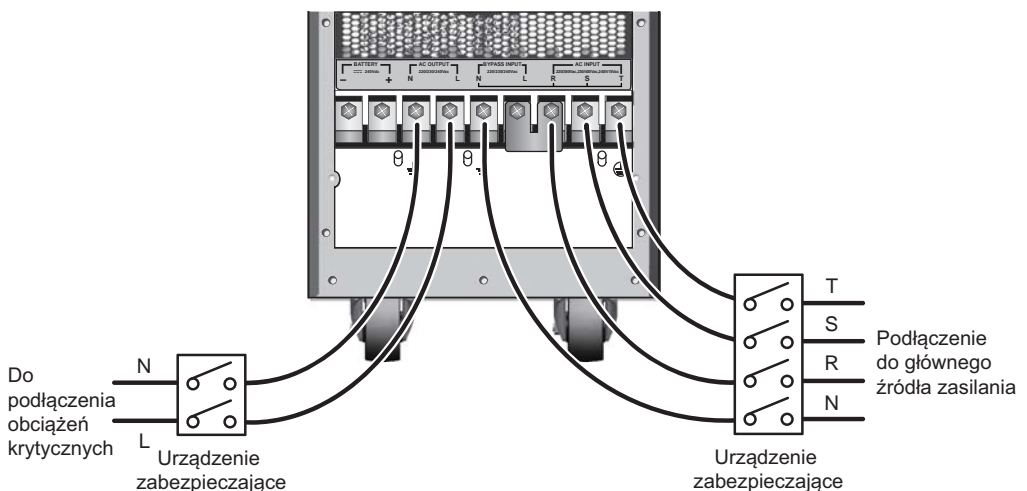
(Figure 6-7: Instalacja śrub zasilacza 15/20 kVA)

6.5 Okablowanie

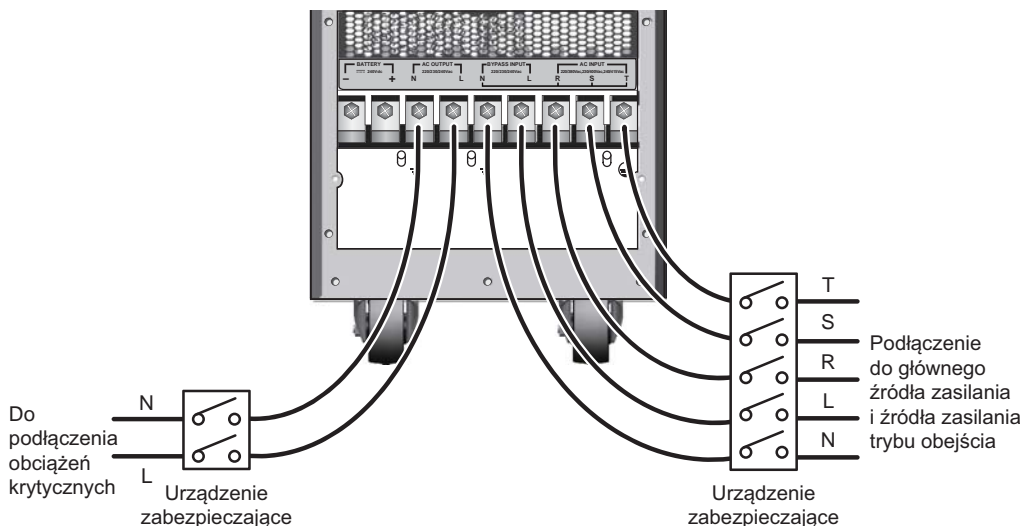
6.5.1 Ostrzeżenia przed rozpoczęciem okablowania

- 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.
- Zaleca się, aby połączenie zasilacza UPS do źródła zasilania oraz do chronionych urządzeń odbywało się poprzez urządzenia zabezpieczające. Urządzenia te muszą spełniać właściwe normy bezpieczeństwa. Szczegółowe informacje znajdują się w poniższej tabeli oraz na **Rysunkach 6-8/6-9**.

Model	Urządzenie zabezpieczające	Zalecany producent
10kVA	Wyłącznik 80 A char D Wyłącznik 63 A char D	Wej: Nader (NDM1-125D 80/ 4) Wyj: Nader (NDM1-125D 63/ 2)
15kVA	Wyłącznik 80 A char D	Wej: Nader (NDM1-125D 80/ 4) Wyj: Nader (NDM1-125D 80/ 2)
20kVA	Wyłącznik 100 A char D	Wej: Nader (NDM1-125D 100/ 4) Wyj: Nader (NDM1-125D 100/ 2)



(Rysunek 6-8: Schemat montażowy urządzeń zabezpieczających dla pojedynczego źródła zasilania)







(Rysunek 6-9: Schemat montażowy urządzeń zabezpieczających dla podwójnego źródła zasilania)



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

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

Moc zasilacza (kVA)	10kVA	15kVA	20kVA
Przewód wejściowy	12AWG/ 2.5mm ²	10AWG/ 4mm ²	8AWG/ 6mm ²
Przewód wejściowy zasilania trybu obejścia	6AWG/ 10mm ²	4AWG/ 16mm ²	2AWG/ 25mm ²
Przewód wyjściowy	6AWG/ 10mm ²	4AWG/ 16mm ²	2AWG/ 25mm ²
Przewód baterii	8AWG/ 6mm ²	6AWG/ 10mm ²	4AWG/ 16mm ²
Wyłącznik wejściowy	32A (3-biegunowy × 1)	40A (3-biegunowy × 1)	50A (3-biegunowy × 1)
Wyłącznik wejściowy dla trybu obejścia	63A (1-biegunowy × 2)	80A (1-biegunowy × 2)	100A (1-biegunowy × 2)

**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. Moment siły dokręcenia śrub przyłączeniowych powinien wynosić 150±5Kgf.cm.
- Zasilacz UPS serii EH posiada wejście trójfazowe i wyjście jednofazowe. W przypadku korzystania z konfiguracji z jednym źródłem zasilania (wejściem) należy zwrócić szczególną uwagę na status obwodu trybu obejścia. Prąd pochodzący z fazy L1 będzie prądem wyjściowym. Z tego też względu należy dokonać okablowania faz L1 i N zgodnie wytycznymi odnośnie przekrojów przewodów wyjściowych.
 - 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 w celu podłączenia bloku przyłączeniowego dla trybu obejścia z dodatkowym wejściem zasilającym. Należy zwrócić szczególną uwagę, czy potencjał elektryczny przewodu neutralnego (N) zasilania trybu obejścia 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.
 - 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 była 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) z uziemieniem ()

- 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.



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 trybu obejścia.

6.5.2 Modyfikacja ustawień – pojedyncze/podwójne źródło zasilania

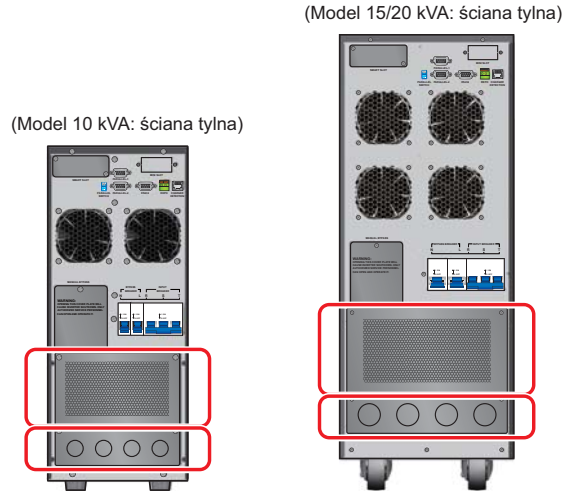


OSTRZEŻENIE:

Wyłącznie autoryzowani inżynierowie serwisowi Delta lub personel serwisowy mogą dokonywać modyfikacji ustawień pojedynczego/podwójnego źródła zasilania.

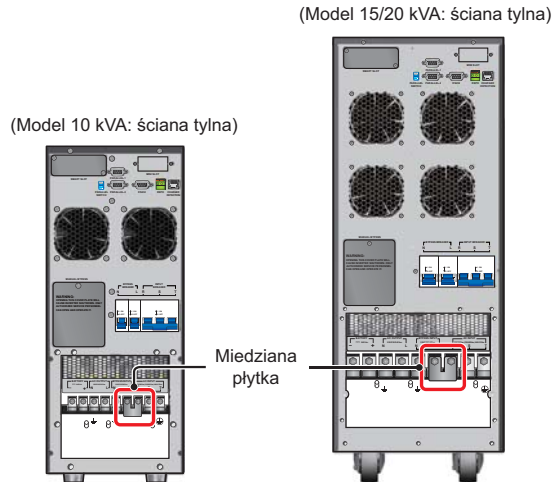
1

Zasilacz UPS jest domyślnie ustawiony w trybie pojedynczego źródła zasilania. W celu zmiany ustawienia na podwójne źródło zasilania należy zdemonstrować osłony oznaczone na rysunku poniżej.



(Rysunek 6-10: Umieszczenie osłon)

- 2) Po zdemontowaniu osłon, należy użyć klucza nasadowego, aby usunąć miedzianą płytkę łączącą złącze L bloku trybu obejścia i złącze L1 bloku wejścia zasilania głównego, w celu przestawiania zasilacza UPS w tryb podwójnego źródła zasilania.



(Rysunek 6-11: Umieszczenie miedzianej płytki)



UWAGA:

W celu przywrócenia trybu pojedynczego źródła zasilania należy, przy pomocy klucza nasadowego, ponownie zainstalować miedzianą płytkę oraz osłonę.

6.5.3 Okablowanie pojedynczej jednostki

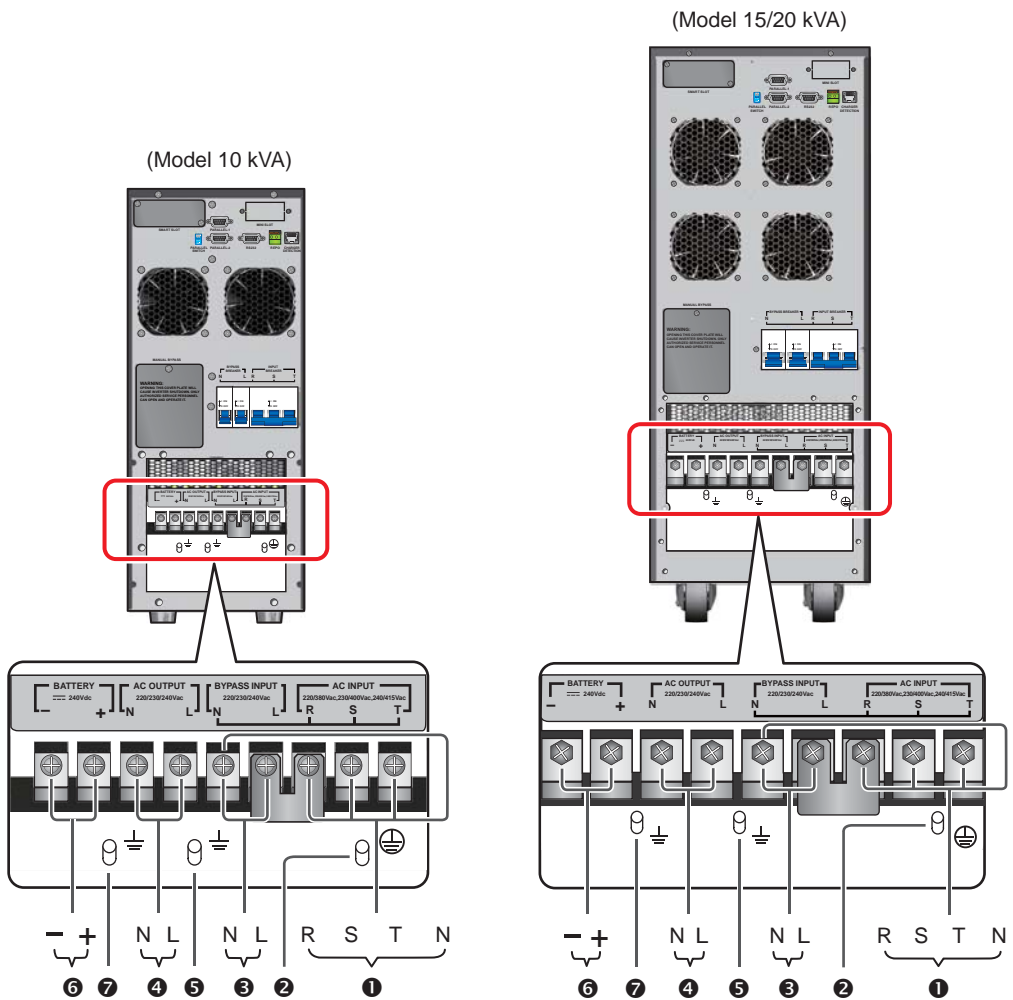


UWAGA: Przed rozpoczęciem procesu okablowania należy się zapoznać z informacjami zawartymi w **Rozdziale 6.5.1 Ostrzeżenia przed rozpoczęciem okablowania**.

- **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 6-10** uzyskany zostanie dostęp do bloku podłączeniowego pokazanego na **Rysunku 6-12**.

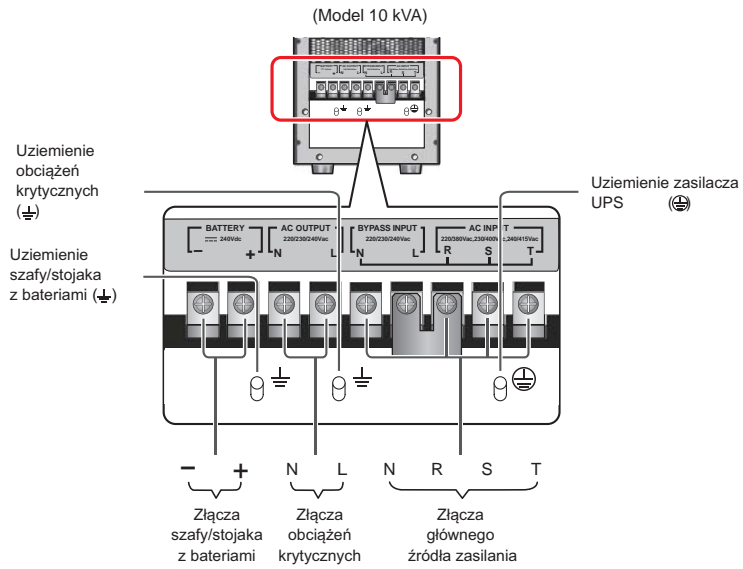


(Rysunek 6-12: Blok podłączeniowy)

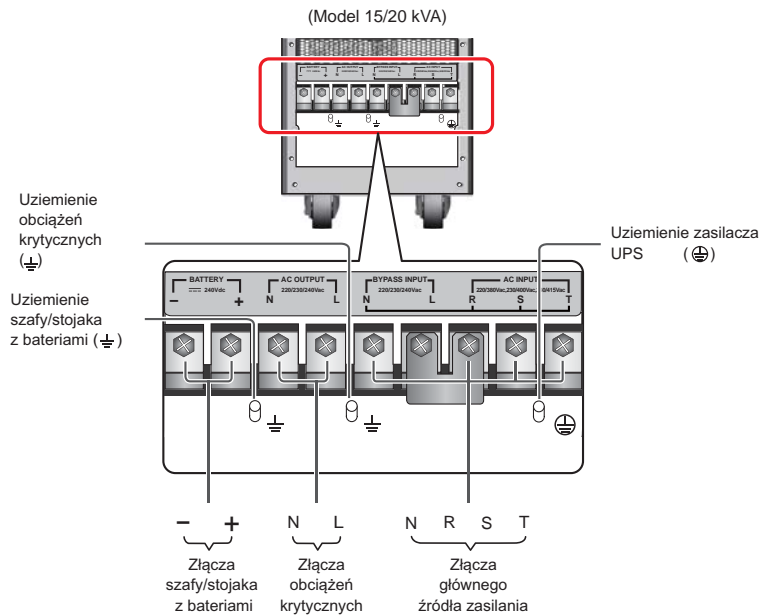
- 2) Należy zapoznać się z przeznaczeniem poszczególnych złącz bloku podłączeniowego pokazanego na **Rysunku 6-12**.

Lp.	Element	Funkcja	Opis
1	Blok podłączeniowy zasilania głównego	Podłączenie głównego źródła zasilania	Zawiera przyłącza trzech faz (L1, L2, L3).
2		Uziemienie zasilacza UPS	Zawiera jedno przyłącze uziemienia.
3	Blok podłączeniowy zasilania trybu obejścia	Podłączenie źródła zasilania dla trybu obejścia	Zawiera dwa przyłącza: L i N.
4	Blok podłączeniowy obciążen krytycznych	Podłączenie obciążen krytycznych	Zawiera dwa przyłącza: L i N.
5		Uziemienie obciążen krytycznych	Zawiera jedno przyłącze uziemienia.
6	Blok podłączeniowy szafy/stojaka z bateriami	Podłączenie szafy/stojaka z bateriami	Zawiera dwa przyłącza: dodatnie (+) i ujemne (-).
7		Uziemienie szafy/stojaka z bateriami	Zawiera jedno przyłącze uziemienia.

- 3) Napięcie znamionowe zasilacza UPS wynosi 220/380 V AC, 230/400 V AC lub 240/415 V AC.
- 4) Napięcie znamionowe baterii wynosi +240 V DC.
- 5) Należy się upewnić, że wyłącznik zasilania oraz wyłącznik obejścia są w pozycji **WYŁĄCZONEJ** (OFF).
- 6) W zależności od modelu i mocy zasilacza UPS, należy zastosować odpowiednie przewody. Szczegółowe informacje znajdują się w **Tabeli 6-1**.
- 7) Należy podłączyć przewody głównego źródła zasilania/wyjścia zasilacza UPS/szafy lub stojaka z bateriami do bloku przyłączeniowego, zgodnie z **Rysunkiem 6-13/ 6-14**.
- 8) Należy uziemić zasilacz UPS.



(Rysunek 6-13: Schemat okablowania w trybie pojedynczej jednostki i pojedynczego źródła zasilania dla modelu o mocy 10 kVA)

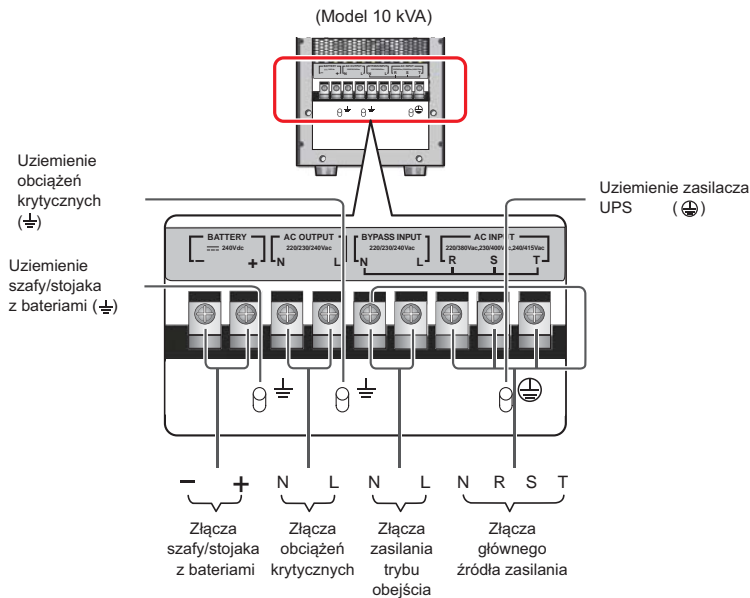


(Rysunek 6-14: Schemat okablowania w trybie pojedynczej jednostki i pojedynczego źródła zasilania dla modeli o mocy 15/20 kVA)

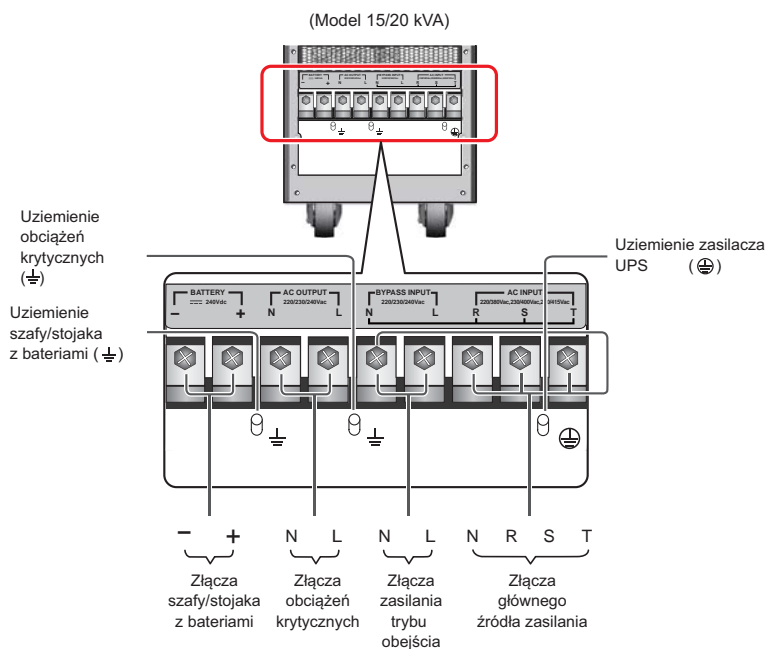
- **Podwójne źródło zasilania (pojedyncza jednostka)**

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.
- 2) Należy wykonać kroki 1) ~ 6) opisane w sekcji **Pojedyncze źródło zasilania (pojedyncza jednostka)** na **stronach 32~34**.
- 3) Należy podłączyć przewody głównego źródła zasilania/źródła zasilania trybu obejścia/wyjścia zasilacza UPS/szafy lub stojaka z bateriami do bloku podłączeniowego, zgodnie z **Rysunkiem 6-15/6-16**.
- 4) Należy uziemić zasilacz UPS.



(Rysunek 6-15: Schemat okablowania w trybie pojedynczej jednostki i podwójnego źródła zasilania dla modelu o mocy 10 kVA)



(Rysunek 6-16: Schemat okablowania w trybie pojedynczej jednostki i podwójnego źródła zasilania dla modeli o mocy 15/20 kVA)

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:

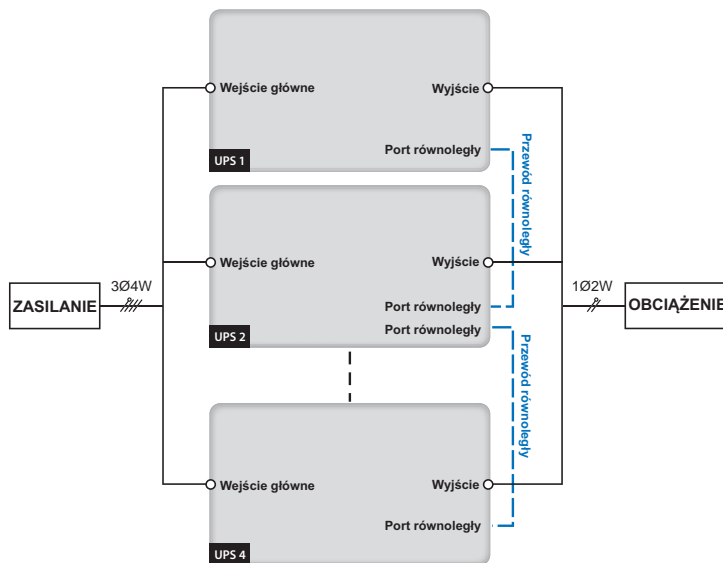
- 1) Należy wykonać kroki 1) ~ 6) opisane w sekcji **Pojedyncze źródło zasilania (pojedyncza jednostka)** na **stronach 32~34**.
- 2) Należy podłączyć przewody głównego źródła zasilania/wyjścia zasilacza UPS/szafy lub stojaka z bateriami do bloku podłączeniowego, zgodnie z **Rysunkiem 6-13/6-14/6-17**.
- 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 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 6-17: Schemat okablowania w trybie jednostek równoległych i jednego źródła zasilania)

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

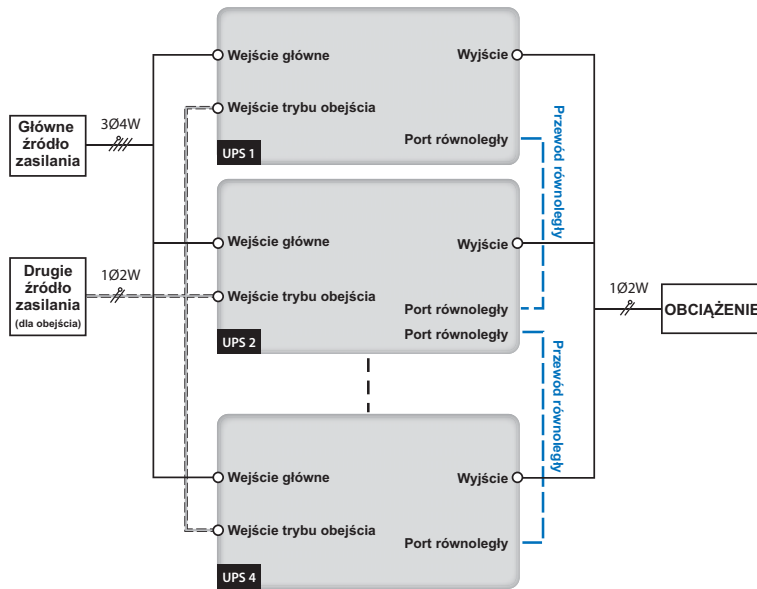
W przypadku, gdy występują dwa źródła zasilania, procedura okablowania jednostek do pracy równoległej przedstawia się następująco:

- 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.
- 2) Należy wykonać kroki 1) ~ 6) opisane w sekcji **Pojedyncze źródło zasilania (pojedyncza jednostka)** na **stronach 32~34**.
- 3) Należy podłączyć przewody głównego źródła zasilania/źródła zasilania trybu obejścia/wyjścia zasilacza UPS/szafy lub stojaka z bateriami do bloku podłączeniowego, zgodnie z **Rysunkiem 6-15/6-16/6-18**.
- 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 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 6-18: 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) Min: 1,5 A
 - 2) Max: 4 A
 - 3) Domyślnie: 4 A
3. Napięcie baterii powodujące wyłączenie (przerwanie działania): 210 V DC (domyślnie: 210 V DC)
4. Liczba baterii: 12 V x 20 szt. (połączone szeregowo)



UWAGA:

1. Ustawienia zakresów prądu ładowania dla zasilaczy UPS o mocy 10 kVA/15 kVA/20 kVA znajdują się tabeli poniżej.

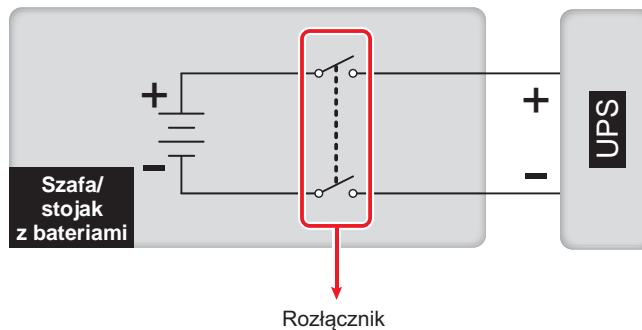
Zasilacz UPS 10 kVA/15 kVA/20 kVA	Poziom 1	Poziom 2	Poziom 3	Poziom 4
Łączna pojemność baterii	9~17Ah	13~20Ah	20~30Ah	27~40Ah
Prąd ładowania	1.5A	2A	3A	4A

2. Jeżeli zachodzi konieczność zmiany domyślnego prądu ładowania i napięcia baterii powodującego wyłączenie, należy skontaktować się z lokalnym sprzedawcą lub obsługą klienta.
- 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.
 - Przy podłączaniu szafy/stojaka z bateriami do zasilacza UPS konieczne jest zainstalowanie odpowiedniego rozłącznika lub rozłącznika bezpiecznikowego. W przypadku zastosowania rozłącznika bezpiecznikowego, jego styki powinny być od siebie oddalone o co najmniej 3 mm. W przypadku zwarcia, prąd aktywacji rozłącznika lub prąd graniczny (topienia) rozłącznika bezpiecznikowego powinien być około 5-6 razy większy od prądu znamionowego. Zarówno rozłącznik jak i rozłącznik bezpiecznikowy muszą posiadać odpowiednie atesty i spełniać odpowiednie wymagania odnośnie bezpieczeństwa.
 - W **Tabeli 6-2** znajdują się informacje odnośnie doboru odpowiedniego rozłącznika bezpiecznikowego w zależności od mocy zasilacza UPS.

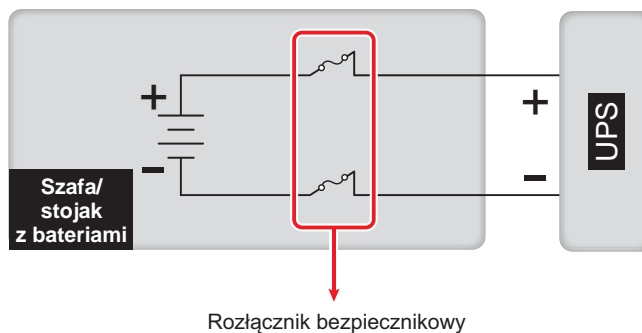
Tabela 6-2: Dane konfiguracyjne dla szafy/stojaka z bateriami

Moc znamionowa (kVA)	Prąd znamionowy rozłącznika (A)	Przewód baterii (mm ²)	Prąd znamionowy rozłącznika bezpiecznikowego (A)
10	63	10	50
15	100	16	80
20	100	25	100

- Rozłącznik musi być urządzeniem 2-biegunowym przeznaczonym dla prądu stałego DC o charakterystyce 1. biegun: 250 V DC, 2. biegun: 500 V DC oraz zdolności wyłączenia 35 kA (lub wyższej). Sposób instalacji 2-biegunowego rozłącznika lub rozłączników bezpiecznikowych pomiędzy zasilaczem UPS i szafą/stojakiem z bateriami znajduje się na **Rysunku 6-19** lub **Rysunku 6-20**.



(Rysunek 6-19: Sposób podłączenia 2-biegunowego rozłącznika przeznaczonego dla prądu stałego)



(Rysunek 6-20: Sposób podłączenia rozłączników bezpiecznikowych)

- Zasilacze UPS nie mogą współdzielić baterii.



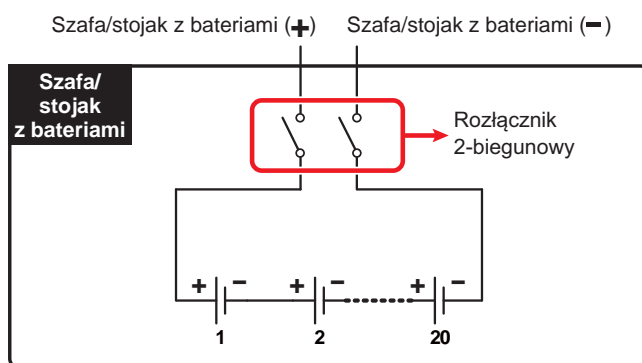
OSTRZEŻENIE:

Baterie stanowią potencjalne źródło porażenia elektrycznego oraz wysokiego prądu zwarcia. Serwisowanie baterii i szaf/stojaków z bateriami może być wykonywane tylko przez wykwalifikowany personel serwisowy przeszkolony w zakresie obsługi baterii, szaf/stojaków z bateriami i wymaganych środków bezpieczeństwa. Nieautoryzowany personel powinien trzymać się z dala od baterii i szaf/stojaków z bateriami.

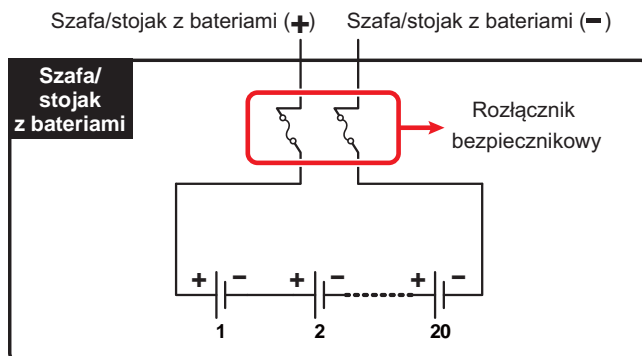


UWAGA:

Szafa/stojak z bateriami powinny zawierać 20 baterii. W celu podłączenia szafy/stojaka z bateriami do terminali zasilacza UPS oznaczonych (+) i (-) należy użyć dwóch przewodów. Podłączenia szafy/stojaka z bateriami do zasilacza UPS należy dokonać z użyciem 2-biegunowego rozłącznika dla prądu stałego DC lub rozłącznika bezpiecznikowego (patrz **Tabela 6-2**). Nie należy używać rozłączników przeznaczonych dla prądu zmiennego AC. Rozłączniki/rozłączniki bezpiecznikowe powinny być umieszczone możliwie blisko baterii. Patrz **Rysunek 6-21** or **Rysunek 6-22**.



(Rysunek 6-21: Instalacja szafy/stojaka z bateriami)



(Rysunek 6-22: Instalacja szafy/stojaka z bateriami)

- **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



UWAGA:


Informacje przedstawiane na wyświetlaczu LCD na zawartych w niniejszej instrukcji rysunkach są przykładowe; informacje wyświetlane w rzeczywistości zależą od stanu zasilacza UPS.

7.1 Podłączanie zasilacza UPS do źródła zasilania z sieci

- Włączyć wyłącznik zera (N) obejścia, wyłącznik fazy (L) obejścia oraz wyłącznik zasilania. Położenie wyłączników – patrz **Rozdział 3.3 Panel tylny**. Po podłączeniu zasilacza UPS do źródła zasilania:

1. Wentylatory uruchomią się.
2. Na wyświetlaczu pojawi się następujący komunikat.


ONLINE UPS
V00

3. Na wyświetlaczu pojawi się informacja, że zasilacz UPS pracuje w „BYPASS MODE” (trybie obejścia). W tym samym czasie zaświeci się na żółto dioda LED trybu obejścia ().

BYPASS MODE
00.00KW / 000%

7.2 Uruchamianie zasilacza UPS przy podłączonym źródle zasilania

- Uruchamianie zasilacza UPS przy zasilaniu z sieci

Wykonać kroki opisane w **Rozdziale 7.1 Podłączanie zasilacza UPS do źródła zasilania z sieci**. Aby włączyć zasilacz UPS należy nacisnąć i przytrzymać przycisk ON () przez 3-5 sekund i zwolnić po usłyszeniu sygnału dźwiękowego. System uruchomi się i automatycznie wykona test wewnętrzny. Podczas jego wykonywania na wyświetlaczu LCD pojawią się kolejno następujące komunikaty:

DIAGNOSIS MODE
FREQ OUT=50Hz

- ① Zasilacz UPS automatycznie wykryje częstotliwość wejściową i określi częstotliwość wyjściową (wartość domyślna: 50 Hz).

DIAGNOSIS MODE
RECTIFIER OK

- ② Zasilacz UPS automatycznie sprawdzi prostownik. Jeżeli prostownik działa poprawnie, na wyświetlaczu pojawi się komunikat *RECTIFIER OK*.

DIAGNOSIS MODE
DC BUS OK

- ③ Zasilacz UPS automatycznie sprawdzi napięcie na szynie prądu stałego. Jeżeli napięcie jest poprawne, na wyświetlaczu pojawi się komunikat *DC BUS OK*.


DIAGNOSIS MODE
INVERTER TEST

- ④ Zasilacz UPS automatycznie sprawdzi falownik.


DIAGNOSIS MODE
INVERTER OK

- ⑤ Jeżeli falownik działa poprawnie, na wyświetlaczu pojawi się komunikat *INVERTER OK*.




UWAGA: Podczas wyświetlania komunikatów (①~⑤) dioda LED trybu obejścia () świeci się na żółto.

ONLINE MODE
00.00KW / 000%


- ⑥ Gdy na wyświetlaczu LCD pojawi się komunikat, że zasilacz UPS pracuje w „*ONLINE MODE*” (trybie online), a dioda LED trybu online () zaświeci się na zielono, oznacza to, że proces uruchomienia zasilacza UPS został zakończony.

• Uruchamianie zasilacza UPS przy zasilaniu z baterii

Aby włączyć zasilacz UPS należy nacisnąć i przytrzymać przycisk **ON** () przez 3-5 sekund i zwolnić po usłyszeniu sygnału dźwiękowego.

1. Po naciśnięciu przycisku **ON** () na wyświetlaczu pojawi się następujący komunikat:

ON-LINE 20KVA
FW VER:00

2. Nacisnąć i przytrzymać przycisk **ON** () przez 3-5 sekund i zwolnić po usłyszeniu sygnału dźwiękowego. System uruchomi się i automatycznie wykona test wewnętrzny. Podczas jego wykonywania na wyświetlaczu LCD pojawią się kolejno następujące komunikaty:

DIAGNOSIS MODE
FREQ OUT=50Hz

- ① Ponieważ nie ma częstotliwości wejściowej, zasilacz UPS automatycznie wybierze wartość domyślną 50 Hz jako częstotliwości wyjściową.

DIAGNOSIS MODE
RECTIFIER OK

DIAGNOSIS MODE
BATTERY OK

DIAGNOSIS MODE
DC BUS OK

DIAGNOSIS MODE
INVERTER TEST

DIAGNOSIS MODE
INVERTER OK

BATTERY CAPACITY
000V / 000%

➊ Zasilacz UPS automatycznie sprawdzi prostownik. Jeżeli prostownik działa poprawnie, na wyświetlaczu pojawi się komunikat *RECTIFIER OK*.

➋ Zasilacz UPS automatycznie sprawdzi baterie. Jeżeli baterie działają poprawnie, na wyświetlaczu pojawi się komunikat *BATTERY OK*.


➌ Zasilacz UPS automatycznie sprawdzi napięcie na szynie prądu stałego. Jeżeli napięcie jest poprawne, na wyświetlaczu pojawi się komunikat *DC BUS OK*.

➍ Zasilacz UPS automatycznie sprawdzi falownik.




➎ Jeżeli falownik działa poprawnie, na wyświetlaczu pojawi się komunikat *INVERTER OK*.





UWAGA: Podczas wyświetlania komunikatów (➊~➎) nie świeci się żadna dioda LED.

➏ Gdy na wyświetlaczu LCD pojawi się komunikat o pozostałej pojemności/napięciu baterii, a dioda LED trybu pracy z baterii () zaświeci się na żółto, oznacza to, że proces uruchomienia zasilacza UPS został zakończony

7.3 Wyłączanie zasilacza UPS

- W trybie online należy nacisnąć i przytrzymać przez trzy sekundy przycisk **OFF** () i zwolnić po usłyszeniu pojedynczego sygnału dźwiękowego oraz pojawieniu się na wyświetlaczu LCD komunikatu przedstawionego poniżej. Aby wyłączyć zasilacz UPS należy nacisnąć przycisk **GÓRA** () Falownik wyłączy się, a system przejdzie w tryb obejścia. Dioda LED trybu obejścia () zaświeci się na żółto, a na wyświetlaczu LCD pojawi się komunikat o pracy w „*BYPASS MODE*” (trybie obejścia).

SURE?
YES ↑ NO ↓

- W trybie pracy z baterii należy nacisnąć i przytrzymać przez trzy sekundy przycisk **OFF** () i zwolnić po usłyszeniu pojedynczego sygnału dźwiękowego oraz pojawieniu się na wyświetlaczu LCD pierwszego z komunikatów przedstawionych poniżej. Aby wyłączyć zasilacz UPS należy nacisnąć przycisk **GÓRA** () Falownik wyłączy się, na wyświetlaczu LCD pojawi się drugi z komunikatów przedstawionych poniżej, a następnie zasilacz UPS wyłączy się.

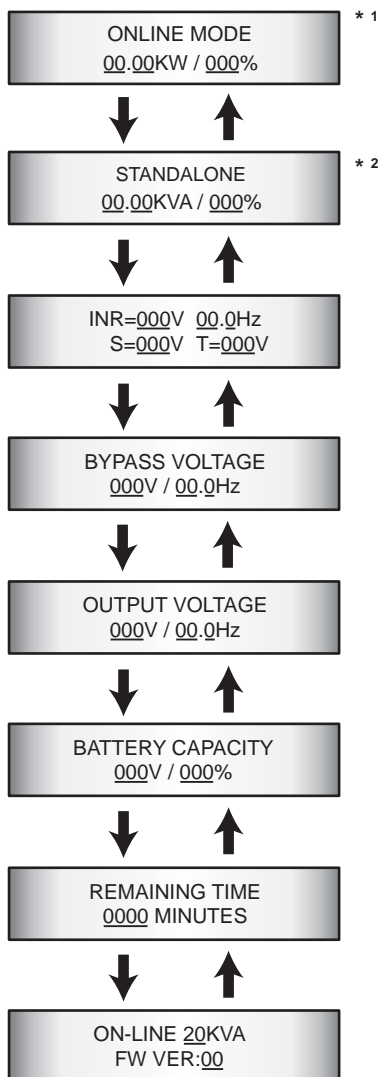
SURE?
YES↑ NO↓

UPS OFF WAITING
BUS=000V-000V

**OSTRZEŻENIE:**

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

7.4 Wyświetlacz LCD w różnych trybach pracy



UWAGA:

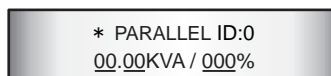
- *1 Wyświetlacz LCD wyświetla różne informacje w zależności od trybu pracy.
- *2

Pojedyncza jednostka





Wskazuje, że zasilacz UPS pracuje jako samodzielna jednostka.

Praca równoległa





Wskazuje, że zasilacz UPS pracuje równolegle z innymi zasilaczami UPS. ID (0~3) wskazuje numer identyfikacyjny urządzenia. Zasilacz UPS jest urządzeniem głównym, jeżeli przed jego numerem identyfikacyjnym pojawia się symbol '*'. W przeciwnym wypadku zasilacz UPS jest urządzeniem zależnym.

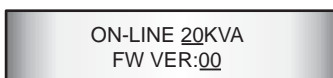
- Aktualnie wyświetlany komunikat można zmieniać za pomocą przycisków  /  znajdujących się na przedniej obudowie. Wyświetlacz LCD umożliwia wybór jednego z wielu języków pracy. Jeżeli zachodzi konieczność modyfikacji ustawień fabrycznych, należy skontaktować się z personelem serwisowym.

- Komunikaty wyświetlane na wyświetlaczu LCD

Komunikat	Znaczenie
ONLINE MODE	Wskazuje, że zasilacz UPS pracuje w trybie online.
STANDBY MODE	Wskazuje, że zasilacz UPS pracuje w trybie gotowości.
ECO MODE	Wskazuje, że zasilacz UPS pracuje w trybie ECO.
BATTERY MODE	Wskazuje, że zasilacz UPS pracuje w trybie pracy z baterii.
BYPASS MODE	Wskazuje, że zasilacz UPS pracuje w trybie obejścia.
CONVERTER MODE	Wskazuje, że zasilacz UPS pracuje w trybie przemiennika.
SINGLE MODE	Wskazuje, że zasilacz UPS pracuje jako samodzielna jednostka
*PARALLEL ID: 0	Wskazuje, że zasilacz UPS pracuje równolegle z innymi zasilaczami UPS. Komunikat wskazuje również numer identyfikacyjny urządzenia. Zasilacz UPS jest urządzeniem głównym, jeżeli przed jego numerem identyfikacyjnym pojawia się symbol *. W przeciwnym wypadku zasilacz UPS jest urządzeniem zależnym.
INPUT VOLTAGE	Wskazuje napięcie wejściowe.
BYPASS VOLTAGE	Wskazuje napięcie obwodu obejścia.
OUTPUT VOLTAGE	Wskazuje napięcie wyjściowe.
BATTERY CAPACITY	Wskazuje pojemność/napięcie baterii.
REMAINING TIME	Wskazuje pozostały czas pracy przy zasilaniu z baterii.
ONLINE <u>X</u> KVA	Wskazuje moc znamionową zasilacza UPS oraz wersję oprogramowania

7.5 Sprawdzanie wersji oprogramowania

- Sprawdzenia wersji oprogramowania zasilacza UPS można dokonać za pomocą przycisków funkcyjnych  /  znajdujących się na przedniej obudowie urządzenia.



- W przypadku jednostek pracujących równolegle każdy z zasilaczy UPS sprawdza, czy wersje oprogramowania są takie same. Jeżeli tak nie jest, zasilacz UPS nie włączy się i na wyświetlaczu pojawi się następujący komunikat alarmowy. Jeżeli taki komunikat pojawi się na wyświetlaczu, należy skontaktować się z lokalnym dostawcą w celu aktualizacji oprogramowania.

UPS1 / UPS2 FW
NOT COMPATIBLE

Rozdział 8 : Akcesoria opcjonalne

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

Lp.	Element	Funkcja
1	Dodatkowy układ ładowania (4A)	Zwiększa prąd ładowania zasilacza UPS.
2	Zewnętrzny moduł ładowania	Zwiększa prąd ładowania zasilacza UPS.
3	Zewnętrzny układ ładowania (4A)	Zwiększa prąd ładowania zasilacza UPS.
4	Filtr przeciwpylowy	Zapobiega dostawaniu się kurzu do wnętrza zasilacza UPS, zapewniając większą trwałość i wydłużając okres możliwej eksploatacji.
5	Moduł EnviroProbe	Monitoruje temperaturę, wilgotność oraz inne warunki otoczenia w pomieszczeniu. Moduł EnviroProbe powinien być wykorzystywany z kartą SNMP lub EMS2000.
6	Karta SNMP (IPv4 lub IPv6)	Monitoruje status zasilacza UPS za pośrednictwem sieci Internet.
7	Karta przekaźnika Wej/Wyj	Zwiększa liczbę styków komunikacyjnych.
8	Karta ModBus	Umożliwia komunikację z zasilaczem UPS przy pomocy protokołu ModBus.
9	Karta Mini TVSS	Umożliwia zabezpieczenie zasilacza przed przepięciami.
10	Karta Mini USB	Umożliwia komunikację z zasilaczem UPS przy pomocy protokołu USB.
11	Karta Mini SNMP	Monitoruje i steruje stanem zasilacza UPS za pośrednictwem sieci Internet.
12	Karta Mini przekaźnika Wej/Wyj	Zwiększa liczbę styków komunikacyjnych.
13	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 9 : 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, wskaźniki LED i funkcje alarmowe działają poprawnie.
- 2) Czy zasilacz nie działa w trybie obejścia (standardowo zasilacz UPS działa w trybie normalnym). W przypadku pracy w trybie obejścia 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 EH 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 10 : 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	BUS OVP FAIL	1. Wystąpiły błędy na wyjściu. 2. Wystąpił wewnętrzny błąd zasilacza UPS.	Skontaktować się z personelem serwisowym.
2	+DC BUS HIGH	1. Wystąpiły błędy na wyjściu. 2. Wystąpił wewnętrzny błąd zasilacza UPS.	Skontaktować się z personelem serwisowym.
3	+DC BUS LOW	1. Wystąpiły błędy na wyjściu. 2. Wystąpił wewnętrzny błąd zasilacza UPS.	Skontaktować się z personelem serwisowym.
4	-DC BUS HIGH	1. Wystąpiły błędy na wyjściu. 2. Wystąpił wewnętrzny błąd zasilacza UPS.	Skontaktować się z personelem serwisowym.
5	-DC BUS LOW	1. Wystąpiły błędy na wyjściu. 2. Wystąpił wewnętrzny błąd zasilacza UPS.	Skontaktować się z personelem serwisowym.
6	OUTPUT SHORT	Wystąpiło zwarcie na wyjściu.	Skontaktować się z personelem serwisowym.
7	INVERTER FAIL	Falownik jest uszkodzony.	Skontaktować się z personelem serwisowym.
8	OVER TEMPERATURE	Temperatura zasilacza UPS jest zbyt wysoka.	1. Wybrać dobrze wentylowaną lokalizację. 2. Zmniejszyć obciążenie. 3. Sprawdzić, czy wentylatory działają poprawnie.
9	INV SCR OPEN	Brak sygnału sterującego na tyristorze falownika.	Skontaktować się z personelem serwisowym.

Lp.	Alarm	Prawdopodobna przyczyna	Rozwiązanie
10	INV SCR SHORT	<ol style="list-style-type: none"> 1. Brak sygnału sterującego na tyrystorze falownika. 2. Uszkodzony tyrystor wejściowy. 	Skontaktować się z personelem serwisowym.
11	I/P SCR SHORT	<ol style="list-style-type: none"> 1. Brak sygnału sterującego na tyrystorze falownika. 2. Uszkodzony tyrystor wejściowy. 	Skontaktować się z personelem serwisowym.
12	OVERLOAD	Zasilacz UPS jest przeciążony.	Zmniejszyć obciążenie tak, by łączne obciążenie spadło poniżej 95% mocy znamionowej.
13	FAN FAIL	Wentylatory są uszkodzone lub zablokowane.	Skontaktować się z personelem serwisowym.
14	AUXILIARY POWER FAIL	Napięcie ładowania/napięcie baterii jest niewłaściwe.	Skontaktować się z personelem serwisowym.
15	RECTIFIER FAIL	<ol style="list-style-type: none"> 1. Brak sygnału sterującego na tyrystorze prostownika. 2. Wystąpiło zwarcie na prostowniku. 	Skontaktować się z personelem serwisowym.
16	O/P FUSE BROKEN	Uszkodzony bezpiecznik wyjścia.	Skontaktować się z personelem serwisowym.
17	NTC OPEN FAIL	<ol style="list-style-type: none"> 1. Błąd podłączenia termistora. 2. Błąd na linii termistora. 	Skontaktować się z personelem serwisowym.
18	LOW TEMP PROTECT	Temperatura otoczenia wynosi poniżej -15°C .	Sprawdzić temperaturę otoczenia.
19	BYPASS SCR FAIL	<ol style="list-style-type: none"> 1. Brak sygnału sterującego na tyrystorze obwodu obejścia. 2. Wystąpiło zwarcie na tyrystorze obwodu obejścia. 	Skontaktować się z personelem serwisowym.
20	PARALLEL FAIL	Przewód równoległy nie jest poprawnie podłączony.	Sprawdzić poprawność podłączenia przewodu równoległego.

Lp.	Alarm	Prawdopodobna przyczyna	Rozwiązanie
21	CHARGER FAIL	Napięcie ładowania nie jest poprawne.	Skontaktować się z personelem serwisowym.
22	NO BATTERY	<ol style="list-style-type: none"> 1. Brak połączenia z baterią. 2. Przewód baterii nie jest poprawnie podłączony. 	Sprawdzić poprawność podłączenia przewodu baterii.



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		EH-10K	EH-15K	EH-20K
Moc znamionowa		10kVA/8KW	15kVA/12KW	20kVA/16KW
Przebieg prądu		Sinusoidalny		
Wejście	Napięcie znamionowe	220/380 Vac; 230/400 Vac; 240/415 Vac		
	Zakres napięcia	208 ~ 304 Vac (obciążenie 50% ~ 100%); 305 ~ 477 Vac (obciążenie 100%)		
	Częstotliwość	50/60 Hz		
	Zakres częstotliwości	45 ~ 65 Hz		
	Prąd wejściowy	18A	25A	32A
	Współczynnik mocy	> 0.95 (pełne obciążenie)		
Wyjście	Napięcie	220/230/240 V AC		
	Współczynnik mocy	0.8		
	Regulacja napięcia	± 2%		
	Zniekształcenie harmoniczne napięcia	< 3% (obciążenie liniowe)		
	Przebieżalność	< 105%: praca ciągła; 105% ~ 110%: 10 minut; 111% ~ 125%: 5 minut; 126% ~ 150%: 30 sekund		
	Częstotliwość	50/60 Hz ± 0.1 Hz		
	Współczynnik szczytu	3:1		
Sprawność	Tryb online	91%		
	Tryb ECO	96%		
Baterie	Typ	Szczelne baterie kwasowo-ołowiowe		
	Napięcie baterii	240 V DC		
	Prąd ładowania	4A (możliwość dodania opcjonalnego układu ładowania (4A))		
	Napięcie ładowania	Ładowanie buforowe 272 ± 2 V DC Ładowanie forsujące 280 V DC		
Poziom hałasu		< 55 dBA	< 60 dBA	< 60 dBA
Wyświetlacz LCD i diody LED		Wielojęzyczny wyświetlacz LCD oraz diody LED		
Interfejsy komunikacyjne		1 slot SMART, 1 slot MINI, 2 porty równoległe, 1 port RS232, 1 port REPO, 1 port wykrywania układu ładowania		
Ręczny przełącznik trybu obejścia		Tak		

Model		EH-10K	EH-15K	EH-20K
Dane fizyczne	Wymiary (szer. x głęb. x wys.)	200 x 490 x 490 mm	250 x 610 x 650 mm	250 x 610 x 650 mm
	Waga	26 Kg	45 Kg	45 Kg
Wrunki eksploatacyjne	Temperatura pracy	0 ~ 40°C		
	Temperatura przechowywania	-15 ~ 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 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.



5012329400