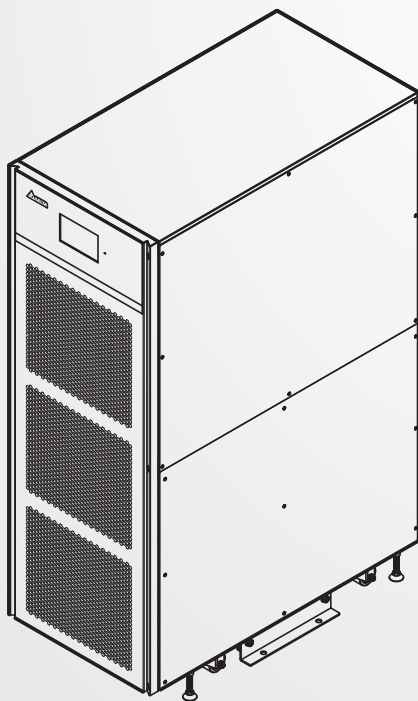




The power behind competitiveness

Delta UPS – Rodzina Ultron

Seria HPH ze zintegrowaną baterią, trójfazowa
20/30/40 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 wytycznych i ostrzeżeń spowoduje unieważnienie gwarancji.

Copyright © 2022 Delta Electronics Inc. Wszelkie prawa zastrzeżone. Wszelkie prawa związane z niniejszą Instrukcją użytkowania („Instrukcja”), w tym między innymi informacje i rysunki, stanowią wyłączną własność i są zastrzeżone na rzecz Delta Electronics Inc. („Delta”). Instrukcja może być stosowana wyłącznie do eksploatacji lub wykorzystania niniejszego produktu. Wszelkie rozporządzanie, powielanie, rozpowszechnianie, reprodukcja, modyfikowanie, tłumaczenie lub wykorzystanie niniejszej Instrukcji w całości lub w części bez uprzedniej pisemnej zgody Delta jest zabronione. Ponieważ Delta będzie ciągle ulepszać i rozwijać produkt, informacje zawarte w niniejszej Instrukcji mogą podlegać zmianom w dowolnym czasie bez obowiązku informowania jakichkolwiek osób o takich zmianach lub poprawkach. Delta dołoży wszelkich możliwych starań, by zapewnić spójność i dokładność niniejszej Instrukcji. Delta wyłącza wszelkie rodzaje lub formy gwarancji, rękojmi lub zobowiązania, jawne lub domniemane, w tym między innymi: kompletności, bezbłędności, dokładności, nienaruszenia, zbywalności lub przydatności Instrukcji do konkretnego celu.

Spis treści

Rozdział 1: Ważne instrukcje dotyczące bezpieczeństwa.....	5
1.1 Ostrzeżenia dotyczące instalacji	5
1.2 Ostrzeżenia dotyczące podłączania.....	5
1.3 Ostrzeżenia eksploatacyjne	6
1.4 Ostrzeżenia dotyczące przechowywania	7
1.5 Zgodność z normami.....	8
Rozdział 2: Wprowadzenie	9
2.1 Informacje o produkcie	9
2.2 Kontrola opakowania.....	9
2.3 Funkcje i cechy.....	11
2.4 Wygląd i wymiary	13
2.5 Panel przedni	14
2.6 Widok z przodu z otwartymi drzwiami	16
2.7 Panel tylny	18
Rozdział 3: Tryby pracy.....	22
Rozdział 4: Interfejsy komunikacyjne	26
4.1 Złącze Mini	26
4.2 Port USB.....	26
4.3 Port RS-232.....	27
4.4 Porty równoległe.....	27
4.5 Cyfrowe złącze sygnałowe temperatury zewnętrznej szafy/stojaka z bateriami.....	27
4.6 Cyfrowe wejścia sygnałowe	28
4.7 Port REPO i cyfrowe wyjścia sygnałowe.....	31
4.7.1 REPO (zdalny wyłącznik awaryjny)	31
4.7.2 Cyfrowe wyjścia sygnałowe	32
Rozdział 5: Instalacja i okablowanie.....	35
5.1 Ostrzeżenia przed rozpoczęciem instalacji i okablowania	35
5.2 Środowisko instalacji	35
5.3 Transport zasilacza UPS	36
5.4 Instalacja zasilacza UPS	36

5.5	Okablowanie.....	41
5.5.1	Ostrzeżenia przed rozpoczęciem okablowania	41
5.5.2	Modyfikacja ustawień pojedyncze/podwójne źródło zasilania	44
5.5.3	Okablowanie pojedynczej jednostki	46
5.5.4	Okablowanie jednostek do pracy równoległej.....	51
5.6	Ostrzeżenia przed podłączeniem zewnętrznej szafy/stojaka z bateriami.....	54
Rozdział 6: Praca zasilacza UPS		60
6.1	Ostrzeżenia dotyczące uruchamiania i wyłączania pojedynczego zasilacza UPS oraz w pracy równoległej.....	60
6.2	Procedury uruchamiania	62
6.2.1	Procedura uruchamiania w trybie online.....	62
6.2.2	Procedura uruchamiania w trybie zasilania z baterii.....	64
6.2.3	Procedura uruchamiania w trybie obejścia (<i>bypass</i>)	65
6.2.4	Procedura uruchamiania – bypass serwisowy.....	68
6.2.5	Procedura uruchamiania w trybie ECO.....	73
6.2.6	Procedura uruchamiania w trybie konwersji częstotliwości	76
6.2.7	Procedura uruchamiania w trybie odzysku energii	79
6.3	Procedury wyłączania	83
6.3.1	Procedura wyłączania w trybie online.....	83
6.3.2	Procedura wyłączania w trybie zasilania z baterii.....	85
6.3.3	Procedura wyłączania w trybie obejścia (<i>bypass</i>)	87
6.3.4	Procedura wyłączania – bypass serwisowy.....	88
6.3.5	Procedura wyłączania w trybie ECO.....	89
6.3.6	Procedura wyłączania w trybie konwersji częstotliwości	92
6.3.7	Procedura wyłączania w trybie odzysku energii	95
Rozdział 7: Panel dotykowy i ustawienia		98
7.1	Struktura menu	98
7.2	Włączanie panelu dotykowego.....	101
7.3	Przycisk wyłącznika.....	102
7.4	Wprowadzenie do obsługi panelu dotykowego i klawiszy funkcyjnych.....	104
7.5	Wprowadzanie hasła	108
7.6	Ekran główny	109
7.7	Przepływ energii i podsumowanie.....	112

7.8	Pomiary	115
7.8.1	Główne wejście zasilania	115
7.8.2	Wejście zasilania obejścia (<i>bypass</i>)	116
7.8.3	Wyjście inwertera	116
7.8.4	Wyjście zasilacza UPS.....	117
7.8.5	Stan baterii	118
7.9	Ustawienia.....	119
7.9.1	Ustawienia trybu obejścia (<i>bypass</i>)	119
7.9.2	Ustawienia trybu pracy.....	121
7.9.3	Ustawienia wyjścia	122
7.9.4	Ustawienia baterii i ładowania.....	125
7.9.5	Ustawienia pracy równoległej	130
7.9.6	Ustawienia cyfrowych styków sygnałowych.....	131
7.9.7	Ustawienia ogólne	133
7.9.8	Ustawienia sterowania	138
7.10	Konserwacja systemu.....	140
7.10.1	Alarmy	141
7.10.2	Dziennik zdarzeń.....	141
7.10.3	Statystyki	143
7.10.4	Diagnostyka	144
7.10.5	Usuwanie danych.....	144
7.10.6	Zaawansowana diagnostyka.....	145
7.10.7	Wersja i numer seryjny.....	146
Rozdział 8: Akcesoria opcjonalne		147
Rozdział 9: Konserwacja.....		149
Załącznik 1: Specyfikacja techniczna		151
Załącznik 2: Gwarancja		153

Rozdział 1: Ważne instrukcje dotyczące bezpieczeństwa

1.1 Ostrzeżenia dotyczące instalacji

- Niniejsze urządzenie jest trójfazowym, czteroprzewodowym systemem zasilania awaryjnego UPS typu online (zwanym dalej „zasilaczem UPS” lub „UPS”). Może być wykorzystywane zarówno do zastosowań komercyjnych, jak i przemysłowych.
- Urządzenie należy rozpakować dopiero w momencie przystąpienia do instalacji. Zasilacz UPS należy zainstalować w dobrze wentylowanym pomieszczeniu wewnętrznym z dala od źródeł wilgoci, ciepła, zapylenia, łatwopalnych gazów oraz materiałów wybuchowych.
- Dookoła UPS należy pozostawić wystarczającą ilość miejsca dla zapewnienia odpowiedniej wentylacji i dostępu dla serwisantów. Patrz **Rozdział 5.2 Środowisko instalacji**.
- Wyłącznie wykwalifikowani inżynierowie serwisowi Delta lub autoryzowany personel serwisowy mogą dokonywać czynności związanych z instalacją i konserwacją. W przypadku samodzielnej instalacji zasilacza UPS zaleca się wykonanie tej czynności pod nadzorem wykwalifikowanego inżyniera Delta lub autoryzowanego personelu serwisowego.
- Przy instalacji zasilacza UPS należy przestrzegać zaleceń normy IEC 60364-4-42.

1.2 Ostrzeżenia dotyczące podłączania

- Aktualizacja oprogramowania może być wykonywana wyłącznie przez autoryzowany personel serwisowy.
- Aby uniknąć potencjalnego ryzyka upływu prądu należy upewnić się, czy zasilacz UPS jest odpowiednio uziemiony.
- Należy zainstalować odpowiednie zabezpieczenia na głównym źródle zasilania oraz na źródle zasilania obejścia (*bypass*). Więcej informacji – patrz **Rozdział 5.5.1 Ostrzeżenia przed rozpoczęciem okablowania**.
- Zabezpieczenia podłączone do zasilacza UPS muszą być zainstalowane w jego pobliżu i muszą być łatwo dostępne w celu ich obsługi.

1.3 Ostrzeżenia eksploatacyjne

- Niniejszy zasilacz UPS jest produktem klasy A. W przypadku użycia w gospodarstwach domowych może powodować zakłócenia częstotliwości radiowej; w takim wypadku użytkownik zobowiązany jest podjąć odpowiednie kroki.
- 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 odbiorów silnikowych, możliwość takiego podłączenia musi być skonsultowana oraz potwierdzona przez przedstawiciela Delta lub autoryzowanego partnera.
- Bezwzględnie zabrania się stosowania zasilacza UPS do zasilania gwarantowanego odbiorów z odzyskiem energii.
- Pracujące równolegle zasilacze UPS 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.
- Przed rozpoczęciem eksploatacji w niskich temperaturach otoczenia (poniżej 0°C) należy pozostawić zasilacz UPS w temperaturze pokojowej (20°C ~ 25°C) na co najmniej godzinę, aby uniknąć powstawania wilgoci w jego wnętrzu.
- Długość przewodu komunikacyjnego nie może przekraczać 10 metrów.
- Nie stawiać napojów na zasilaczu UPS, szafach/stojakach 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 całkowitego odłączenia zasilania z baterii.
- Nie należy otwierać ani uszkadzać baterii. Uwolniony elektrolit jest szkodliwy dla skóry oraz oczu i może być toksyczny.
- Skonfigurowana liczba baterii musi być zgodna z rzeczywistą liczbą zainstalowanych baterii. Nieprawidłowe ustawienie liczby baterii może powodować przeładowywanie lub niedoładowywanie baterii, co może prowadzić do ich uszkodzenia.

- Nie należy wkładać baterii do ognia. Baterie mogą eksplodować.
- Wszelkie czynności konserwacyjne muszą być przeprowadzane przez autoryzowany personel serwisowy. Aby uniknąć porażenia wysokim napięciem, nie należy otwierać ani zdejmować obudowy zasilacza UPS.
- W przypadku wystąpienia poniższych zdarzeń należy skontaktować się z autoryzowanym personelem serwisowym:
 1. gdy zasilacz UPS zostanie oblany lub ochlapany cieczą,
 2. gdy zasilacz UPS nie działa prawidłowo pomimo przestrzegania zaleceń niniejszej **Instrukcji użytkowania**.



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 (stanowiące wyposażenie opcjonalne).

1.4 Ostrzeżenia dotyczące przechowywania

● **Przed instalacją**

Jeżeli zasilacz UPS wymaga przechowywania przed instalacją, powinien zostać umieszczony w suchym pomieszczeniu. Dopuszczalna temperatura przechowywania wynosi od -15°C do +40°C (nie dotyczy baterii zewnętrznych).

● **Po zakończeniu eksploatacji**

Upewnić się, czy zasilacz UPS wyłączył się, odłączyć go od źródła zasilania, odłączyć wszystkie urządzenia od zasilacza UPS i przechowywać zasilacz w suchym, dobrze wentylowanym pomieszczeniu. 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 Zgodność z normami

- IEC62040-1
- IEC62040-2 C2
- IEC61000-4-2 (Wyładowania elektrostatyczne) poziom 4
- IEC61000-4-3 (Emitowane pole) poziom 3
- IEC61000-4-4 (Serie szybkich zakłóceń impulsowych) poziom 4
- IEC61000-4-5 (Udary) poziom 4

Rozdział 2: Wprowadzenie

2.1 Informacje o produkcie

Zasilacz UPS serii HPH, dostępny w wersjach o mocy znamionowej 20 kVA, 30 kVA i 40 kVA, jest trójfazowym, czteroprzewodowym systemem zasilania awaryjnego typu online, zapewniającym stabilne i niezawodne źródło zasilania dla podłączonych urządzeń elektronicznych. Urządzenie wykorzystuje najnowsze osiągnięcia technologii sterowania DSP oraz osiąga współczynnik mocy wyjściowej aż do 1. Sprawność całego urządzenia może osiągać do 96% w trybie online 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 efektywność wykorzystania energii elektrycznej przy zachowaniu atrakcyjnej ceny.

2.2 Kontrola opakowania

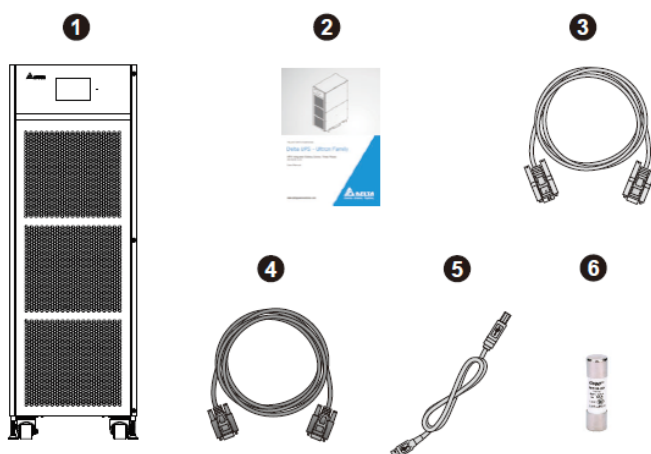
- **Zewnętrzna**

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, czy model i moc urządzenia odpowiadają zamówieniu,
2. Sprawdzić urządzenie pod kątem luźnych lub uszkodzonych części,
3. Opakowanie zasilacza UPS zawiera elementy przedstawione poniżej. Sprawdzić, czy wszystkie części zostały dostarczone.



Modele: HPH-20KB, HPH-30KB, HPH-40KB

Lp.	Pozycja	20 kVA	30/40 kVA
❶	Zasilacz UPS (z bateriami wewnętrznymi – 80 szt.)	1 szt.	1 szt.
❷	Instrukcja użytkowania	1 szt.	1 szt.
❸	Przewód RS-232	1 szt.	1 szt.
❹	Przewód do pracy równoległej zasilaczy UPS	1 szt.	1 szt.
❺	Przewód USB	1 szt.	1 szt.
❻	Bezpiecznik baterii	3 szt.	6 szt.

Modele: HPH-20KB-N, HPH-30KB-N, HPH-40KB-N

Lp.	Pozycja	20 kVA	30/40 kVA
❶	Zasilacz UPS (bez baterii)*1	1 szt.	1 szt.
❷	Instrukcja użytkowania	1 szt.	1 szt.
❸	Przewód RS-232	1 szt.	1 szt.
❹	Przewód do pracy równoległej zasilaczy UPS	1 szt.	1 szt.
❺	Przewód USB	1 szt.	1 szt.
❻	Bezpiecznik baterii	3 szt.	6 szt.



UWAGA:

1. Podstawki stabilizacyjne przymocowane do palety transportowej należy zachować i wykorzystać podczas instalacji urządzenia.
2. Jeżeli występują jakiegokolwiek uszkodzenia lub brakuje jakiegokolwiek elementu należy niezwłocznie skontaktować się ze sprzedawcą, od którego urządzenie zostało zakupione.
3. Jeżeli zasilacz UPS wymaga zwrotu należy, zachowując ostrożność, ponownie zapakować zasilacz oraz wszystkie akcesoria przy wykorzystaniu oryginalnego opakowania dostarczonego wraz z urządzeniem.
4. *1: Należy stosować baterie zalecane przez Delta. Aby uzyskać więcej informacji, należy skontaktować się ze sprzedawcą lub personelem serwisowym Delta.

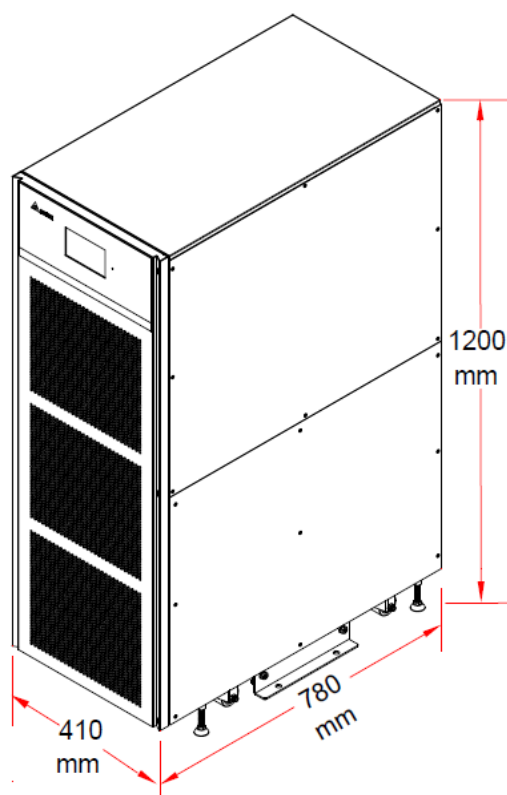
2.3 Funkcje i cechy

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 (176 V AC – 276 V AC / 305 V AC – 478 V AC przy pełnym obciążeniu; 132 V AC – 276 V AC / 228 V AC – 478 V AC przy obciążeniu od 70% do 100%) ogranicza częstość przełączeń między normalnym trybem pracy a trybem pracy z baterii, zmniejszając zużycie baterii i wydłużając 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.
- Konfiguracja pracy za pomocą komfortowego w użytkowaniu, kolorowego panelu dotykowego, który umożliwia również wygodne monitorowanie stanu pracy.
- Napięcie wyjściowe (220/230/240 V AC) konfigurowalne z poziomu panelu dotykowego.
- Mikroprocesor zasilacza UPS pozwala na przechowywanie w pamięci do 10 000 kodów zaistniałych usterek. Informacje te mogą być pomocne w zdiagnozowaniu przyczyn wystąpienia ewentualnych awarii oraz usprawnienia konserwacji systemu.

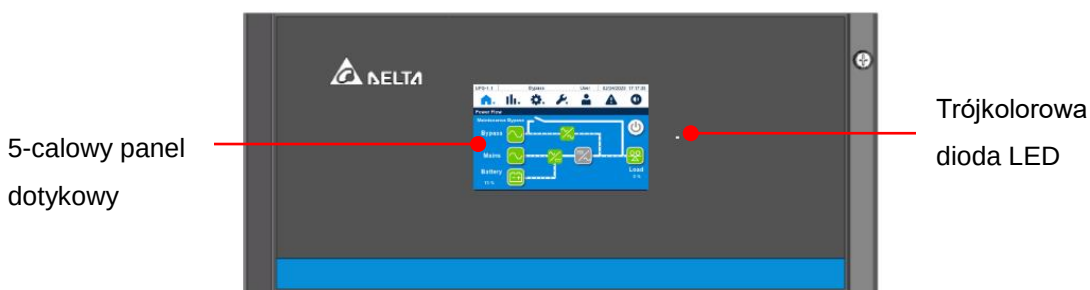
- Uruchamianie bez baterii: jeżeli szafa/stojak z bateriami nie są podłączone, urządzenie może zostać uruchomione normalnie przy zasilaniu z sieci.
- Port REPO: w razie wystąpienia sytuacji awaryjnej umożliwia zdalne odłączenie zasilania wyjściowego w celu uniknięcia potencjalnego zagrożenia dla podłączonych urządzeń.
- Wbudowany port RS-232 pozwala na monitorowanie i zarządzanie zasilaczem UPS poprzez oprogramowanie UPSentry 2012 (<https://datacenter-softwarecenter.deltaww.com.cn>).
- Komunikacja sieciowa przy pomocy opcjonalnych akcesoriów (np. karty Mini SNMP).
- Inne urządzenia opcjonalne obsługiwane przez zasilacz UPS to karta Mini cyfrowych wejść/wyjść sygnałowych i karta Mini ModBus, które służą zapewnieniu cyfrowych wejść/wyjść sygnałowych i komunikacji ModBus.
- 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 pracę wentylatorów i powiadamia o jej poprawności.
- 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. Zasilacz UPS wyposażony jest również w system wykrywania awarii wentylatorów.
- Istnieje możliwość ładowania baterii w trybie ładowania wyrównującego i ładowania buforowego. Prąd ładowania można regulować od 1 A do wartości maksymalnej w krokach co 1 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 wyrównujące: ± 280 V DC (tylko dla baterii kwasowo-ołowiowych)).

2.4 Wygląd i wymiary



(Rysunek 2-1: Wygląd i wymiary – zasilacze UPS o mocy 20/30/40 kVA)

2.5 Panel przedni



(Rysunek 2-2: Panel przedni)

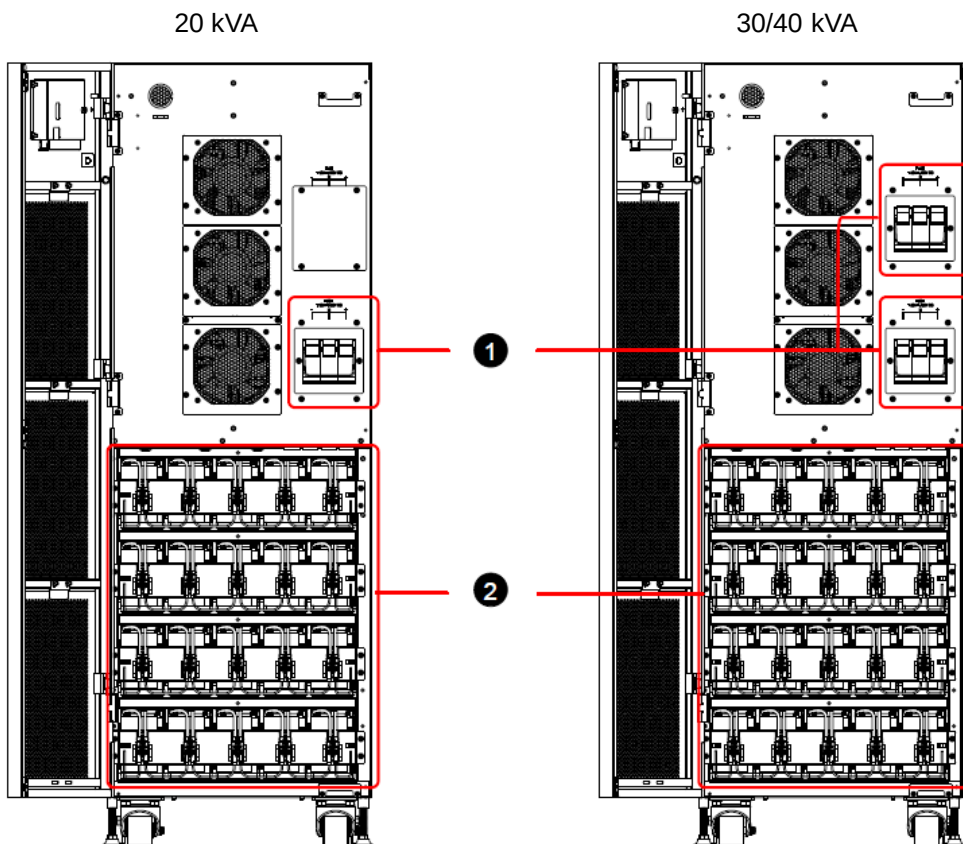
Szczegółowe informacje na temat stanu trójkolorowej diody LED i sygnałów dźwiękowych – patrz tabela poniżej.

Trójkolorowa dioda LED	Stan	Znaczenie
Zielony	Włączona	1. Zasilacz UPS pracuje w trybie online, a w górnej części ekranu wyświetla się napis „On-Line”. 2. Zasilacz UPS pracuje w trybie ECO, a w górnej części ekranu wyświetla się napis „ECO”. 3. Zasilacz UPS pracuje w trybie konwersji częstotliwości, a w górnej części ekranu wyświetla się napis „Frequency Conversion”.
Żółty	Włączona	1. Zasilacz UPS pracuje w trybie obejścia (bypass), a w górnej części ekranu wyświetla się napis „Bypass”. 2. Zasilacz UPS pracuje w trybie zasilania z baterii, a w górnej części ekranu wyświetla się napis „Battery”. 3. Zasilacz UPS jest w stanie gotowości, a w górnej części ekranu wyświetla się napis „Standby”. 4. Zasilacz UPS jest w trakcie łagodnego uruchamiania (soft start), a w górnej części ekranu wyświetla się napis „Softstart”. 5. Zasilacz UPS pracuje w trybie odzysku energii, a w górnej części ekranu wyświetla się napis „Energy Recycle”.

Trójkolorowa dioda LED	Stan	Znaczenie						
Żółty (cd.)		6. Występuje alarm poziomu niskiego lub średniego. Sygnał dźwiękowy jest aktywny.						
		<table><tr><th>Poziom alarmu</th><th>Częstotliwość sygnału dźwiękowego</th></tr><tr><td>Niski</td><td>Dźwięk trwający 0,1 sekundy w ciągu każdych 2 sekund.</td></tr><tr><td>Średni</td><td>Dźwięk trwający 0,1 sekundy w ciągu każdej pół sekundy.</td></tr></table>	Poziom alarmu	Częstotliwość sygnału dźwiękowego	Niski	Dźwięk trwający 0,1 sekundy w ciągu każdych 2 sekund.	Średni	Dźwięk trwający 0,1 sekundy w ciągu każdej pół sekundy.
		Poziom alarmu	Częstotliwość sygnału dźwiękowego					
		Niski	Dźwięk trwający 0,1 sekundy w ciągu każdych 2 sekund.					
		Średni	Dźwięk trwający 0,1 sekundy w ciągu każdej pół sekundy.					
Aby usunąć alarm należy skontaktować się z personelem serwisowym Delta.								
Czerwony	Włączona	Występuje alarm poziomu wysokiego. Sygnał dźwiękowy jest aktywny.						
		<table><tr><th>Poziom alarmu</th><th>Częstotliwość sygnału dźwiękowego</th></tr><tr><td>Wysoki</td><td>Długi sygnał dźwiękowy</td></tr></table>	Poziom alarmu	Częstotliwość sygnału dźwiękowego	Wysoki	Długi sygnał dźwiękowy		
		Poziom alarmu	Częstotliwość sygnału dźwiękowego					
Wysoki	Długi sygnał dźwiękowy							
Aby usunąć alarm należy skontaktować się z autoryzowanym personelem serwisowym Delta.								

(Tabela 2-1: Trójkolorowa dioda LED i sygnały dźwiękowe)

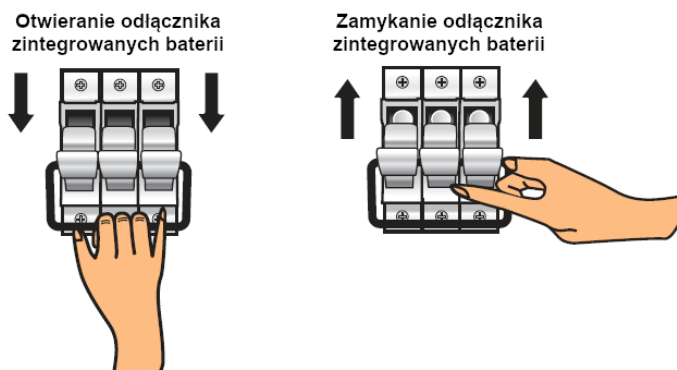
2.6 Widok z przodu z otwartymi drzwiami



(Rysunek 2-3: Widok z przodu z otwartymi drzwiami)

❶ Odłącznik zintegrowanych baterii

Instalacja bezpieczników baterii (w zestawie) w odłączniku może być przeprowadzona tylko i wyłącznie przez autoryzowany personel serwisowy. Instalacja nie powinna być przeprowadzana samodzielnie. Sposób otwierania i zamykania odłącznika zintegrowanych baterii przedstawiono na rysunku poniżej.



(Rysunek 2-4: Otwieranie i zamykanie odłącznika zintegrowanych baterii)

2 Zintegrowany stojak na baterie

Różne modele zasilacza UPS różnią się między sobą zawartością stojaka na baterie. W zależności od modelu wyróżniamy:

Typ 1 (modele: HPH-20KB, HPH-30KB, HPH-40KB)

1. Zintegrowany stojak na baterie zawiera:

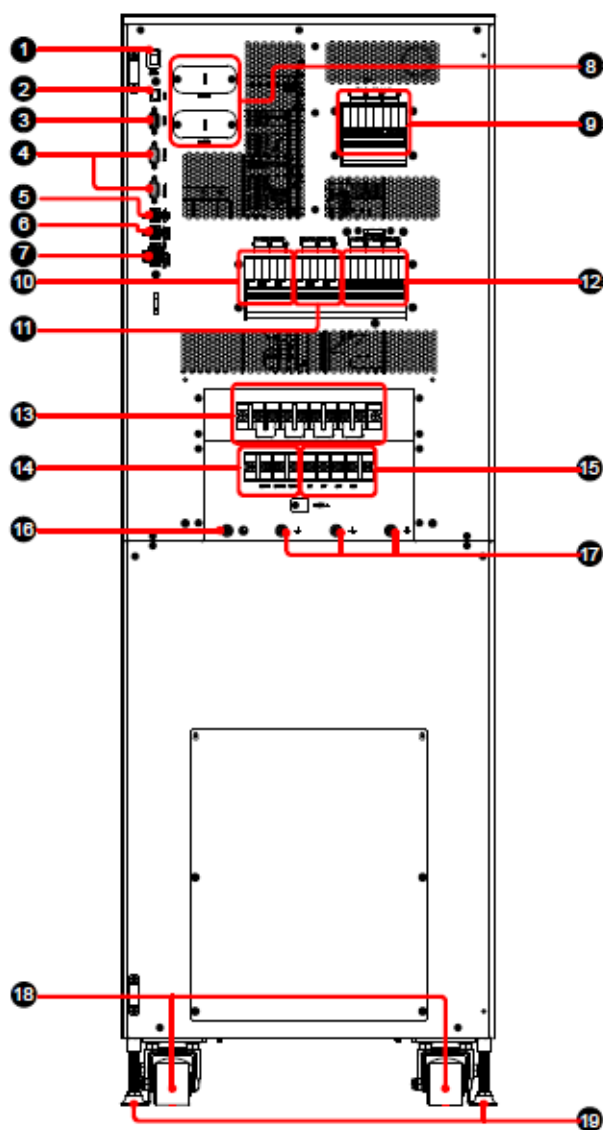
Lp.	Pozycja	Liczba sztuk
1	Baterie wewnętrzne	80 szt.
2	Taca na baterie	20 szt.
3	Przewód bateryjny (długi, czarny i czerwony)	20 szt.
4	Przewód bateryjny (krótki i czarny)	60 szt.

2. Baterie wewnętrzne, tace na baterie i przewody bateryjne, o których mowa w tabeli powyżej zainstalowane są fabrycznie. Instalacja, okablowanie i podłączanie baterii wykonywane może być wyłącznie przez personel serwisowy.

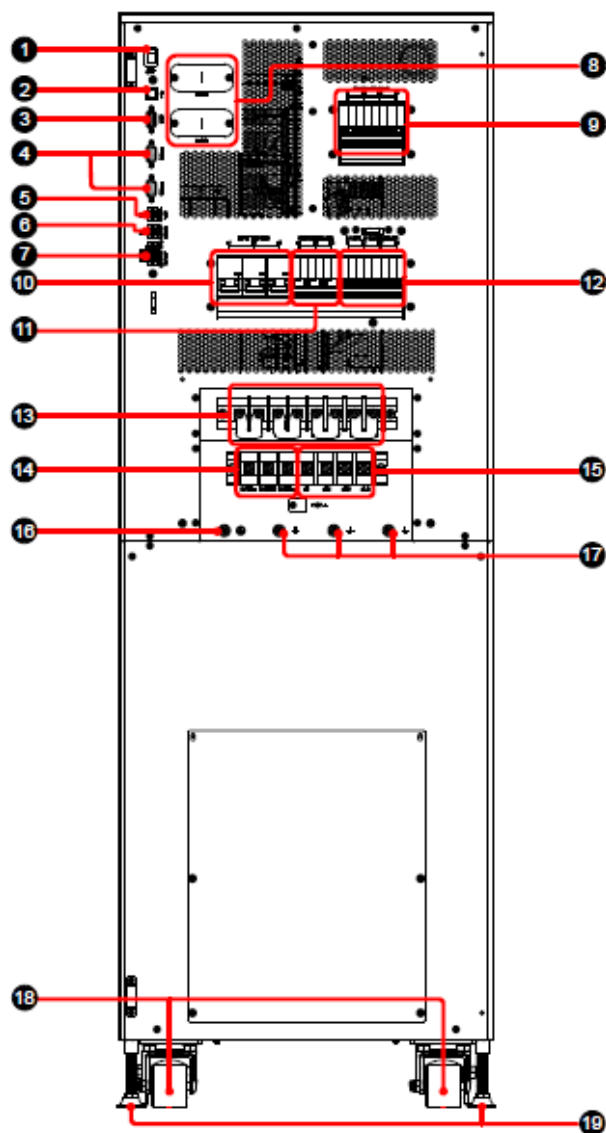
Typ 2 (modele: HPH-20KB-N, HPH-30KB-N, HPH-40KB-N)

Zintegrowany stojak na baterie nie zawiera żadnych baterii. Należy zainstalować baterie zalecane przez Delta. Aby uzyskać informacje na temat typu baterii należy skontaktować się ze sprzedawcą lub personelem serwisowym. Instalacja, okablowanie i podłączanie baterii wykonywane może być wyłącznie przez personel serwisowy.

2.7 Panel tylny



(Rysunek 2-5: Panel tylny zasilacza UPS o mocy 20 kVA)



(Rysunek 2-6: Panel tylny zasilaczy UPS o mocy 30 kVA i 40 kVA)

Lp.	Pozycja	Opis
1	Uruchamianie z baterii	W przypadku braku zasilania sieciowego, ale przy podłączonej do zasilacza UPS zewnętrznej szafie/stojaku z bateriami, przełącznik ten umożliwia uruchomienie zasilacza i przejście do pracy w trybie zasilania z baterii.
2	 (port USB)	Służy do podłączania zasilacza UPS do komputera. Szczegółowe informacje – patrz Rozdział 4: Interfejsy komunikacyjne .

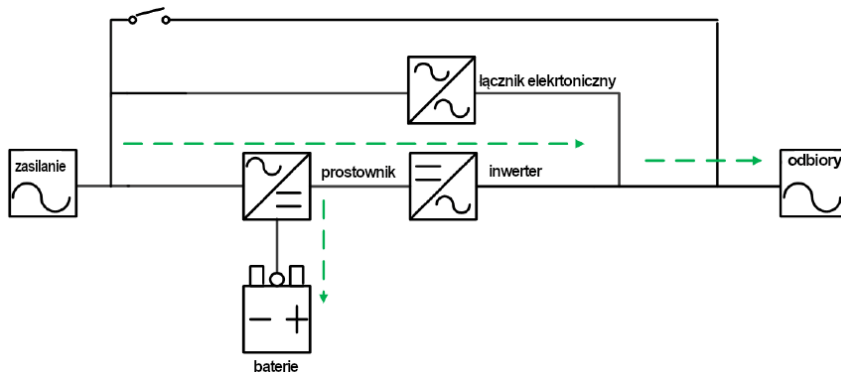
Lp.	Pozycja	Opis
3	Port RS-232	Służy do podłączania zasilacza UPS do komputera. Szczegółowe informacje – patrz Rozdział 4: Interfejsy komunikacyjne .
4	Porty równoległe	Umożliwiają równoległe łączenie zasilaczy UPS. Szczegółowe informacje – patrz Rozdział 4: Interfejsy komunikacyjne .
5	Cyfrowe złącze sygnałowe temperatury zewnętrznej szafy/stojaka z bateriami	Umożliwia pomiar temperatury zewnętrznej szafy/stojaka z bateriami.
6	Cyfrowe wejścia sygnałowe	Odbierają informacje od zewnętrznych urządzeń podłączonych do tych wejść. Szczegółowe informacje – patrz Rozdział 4: Interfejsy komunikacyjne .
7	Port REPO	W przypadku wystąpienia sytuacji awaryjnej umożliwia natychmiastowe odłączenie zasilacza UPS od zasilania i jego niezwłoczne wyłączenie. Szczegółowe informacje – patrz Rozdział 4: Interfejsy komunikacyjne .
	Cyfrowe wyjścia sygnałowe	Przekazują informacje o zdarzeniach zasilacza UPS. Szczegółowe informacje – patrz Rozdział 4: Interfejsy komunikacyjne .
8	Złącze MINI	Służy do podłączania kart Mini SNMP / Mini kart cyfrowych wejść/wyjść sygnałowych / kart Mini ModBus. Szczegółowe informacje – patrz Rozdział 4: Interfejsy komunikacyjne .
9	Wyłącznik wyjścia zasilania	Steruje wyjściem zasilacza UPS i służy do zapewnienia bezpieczeństwa.
10	Zabezpieczenie głównego wejścia zasilania	Steruje głównym wejściem zasilania zasilacza UPS i służy do zapewnienia bezpieczeństwa.
11	Zabezpieczenie wejścia zasilania obejścia (bypass)	Steruje wejściem zasilania obejścia (bypass) zasilacza UPS i służy do zapewnienia bezpieczeństwa.

Lp.	Pozycja	Opis
12	Ręczny bypass serwisowy	Wyłącznie do celów serwisowych! Tylko autoryzowany personel serwisowy może otwierać pokrywę oraz korzystać z tego przełącznika. Uwaga: otwarcie pokrywy podczas pracy w trybie online spowoduje wyłączenie inwertera.
13	Blok podłączeniowy zasilania głównego	Służy do podłączania głównego źródła zasilania.
14	Blok podłączeniowy szafy/stojaka z bateriami	Służy do podłączenia zewnętrznej szafy/stojaka z bateriami.
15	Blok podłączeniowy odbiorów gwarantowanych	Służy do podłączania odbiorów gwarantowanych.
16		Uziemienie zasilacza UPS.
17		Uziemienie zewnętrznej szafy/stojaka z bateriami. Uziemienie odbiorów gwarantowanych. Uziemienie wejścia zasilania obejścia (<i>bypass</i>).
18	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. Po instalacji do przymocowania zasilacza UPS do podłoża należy użyć podstawek stabilizacyjnych.
19	Dźwignie poziomujące	Dźwignie poziomujące służą jako tymczasowa podstawa zasilacza UPS.

Rozdział 3: Tryby pracy

● Tryb online

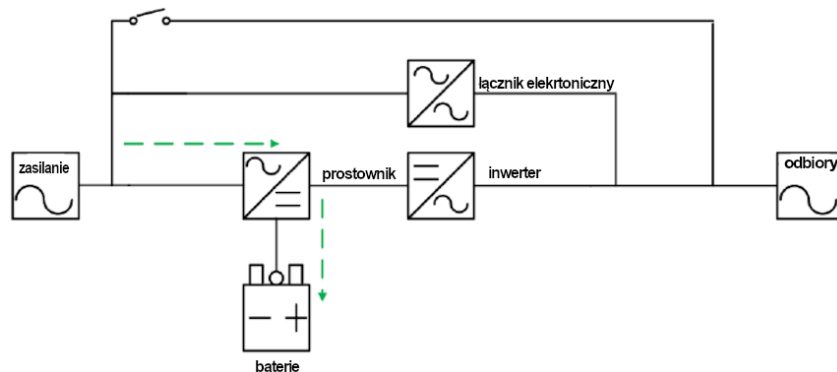
Odbiory gwarantowane są zasilane poprzez inwerter, który pobiera zasilanie z głównego wejścia zasilania. Zasilacz UPS ładuje baterie w miarę potrzeby i zapewnia ochronę podłączonych odbiorów. Podczas pracy w trybie online dioda LED świeci na zielono.



(Rysunek 3-1: Ścieżka przepływu prądu przez zasilacz UPS w trybie online)

● Tryb Standby (gotowości)

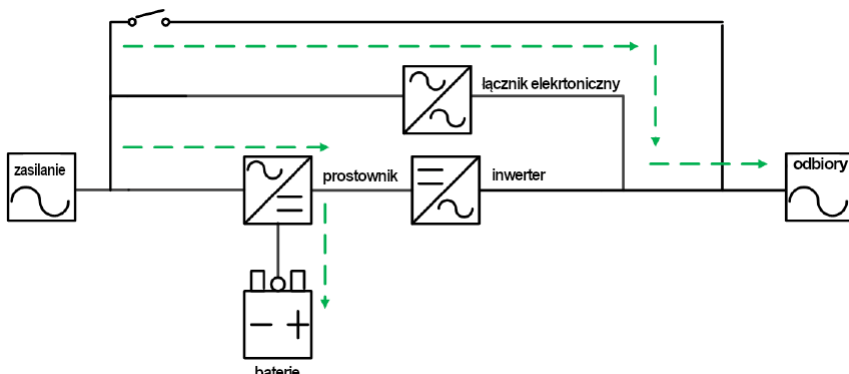
Jeżeli napięcie i częstotliwość zasilania głównego wejścia zasilania znajdują się w dopuszczalnych granicach, zasilacz UPS pracuje w trybie gotowości i ładuje baterie. Obwody obejścia (*bypass*) oraz inwertera są nieaktywne. Podczas pracy w trybie gotowości dioda LED świeci na żółto.



(Rysunek 3-2: Ścieżka przepływu prądu przez zasilacz UPS w trybie gotowości)

- **Tryb ECO**

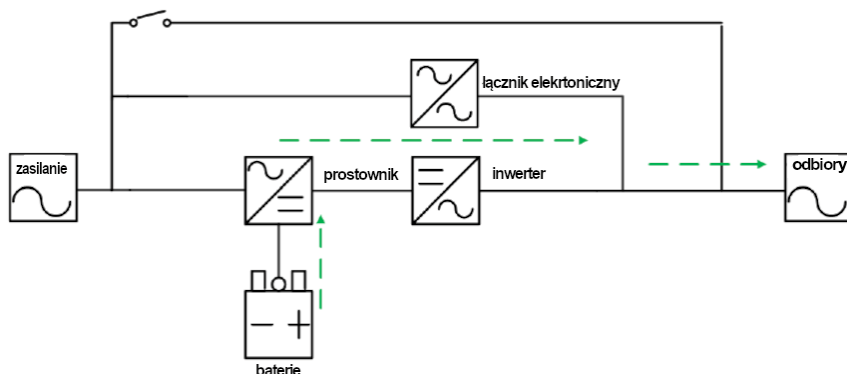
Zasilacz UPS można ręcznie ustawić do pracy w trybie ECO. W tym trybie, jeżeli napięcie znamionowe zasilania sieciowego waha się w granicach (domyślnie) $\pm 10\%$ napięcia znamionowego, podłączone odbiory są zasilane z głównego wejścia zasilania, a dioda LED świeci na zielono. Jeżeli napięcie jest poza tym zakresem, podłączone odbiory są zasilane poprzez inwerter, a dioda LED świeci na żółto.



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

- **Tryb Battery (pracy z baterii)**

Jeżeli napięcie lub częstotliwość wejścia zasilania nie mieszczą się w zakresie roboczym, baterie dostarczają prąd stały, który podtrzymuje działanie inwertera zasilającego odbiory gwarantowane. Podczas pracy w trybie pracy z baterii dioda LED świeci na żółto.



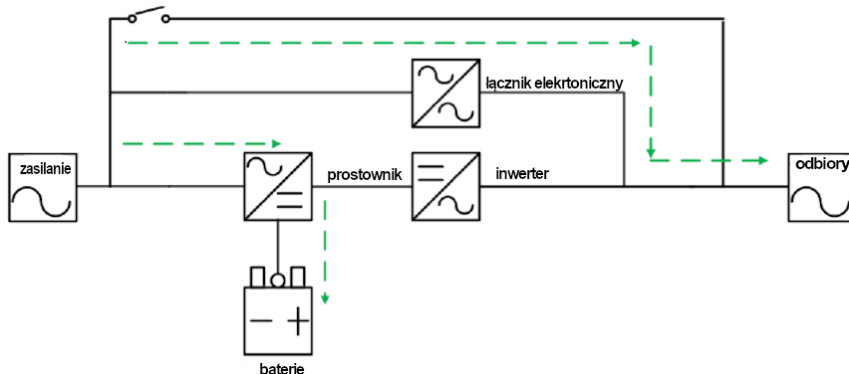
(Rysunek 3-4: Ścieżka przepływu prądu przez zasilacz UPS w trybie pracy z baterii)

Zasilacz UPS wskazuje stan naładowania baterii w następujący sposób:

Poziom naładowania baterii	Sygnal dźwiękowy	Wyświetlacz dotykowy
Pełne/półowa	Sygnal dźwiękowy co 2 sekundy (dźwięk przez 0,1 sekundy i cisza przez 1,9 sekundy)	XX min/XXX% Ikona baterii: szaro-zielona migająca
Niski	Sygnal dźwiękowy co 0,5 sekundy (dźwięk przez 0,1 sekundy i cisza przez 0,4 sekundy)	XX min/XXX% Ikona baterii: szaro-zielona migająca
Rozładowane	Długi sygnał dźwiękowy	0% Ikona baterii: szaro-czerwona migająca

- **Tryb bypass (obejścia)**

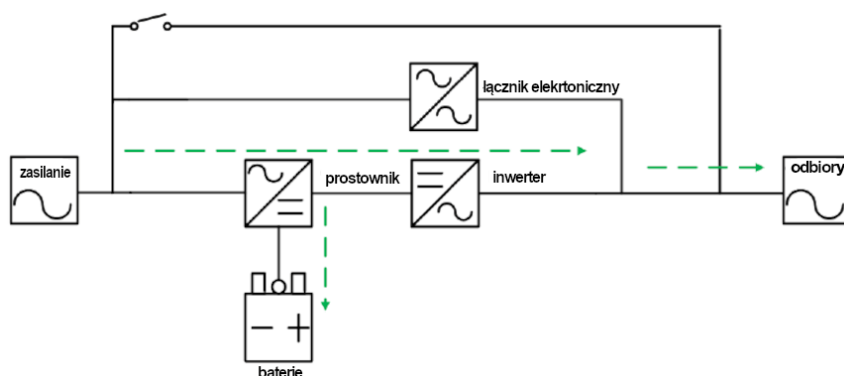
Odbiory gwarantowane są zasilane bezpośrednio z sieci, a baterie są ładowane. Podczas pracy w trybie obejścia (*bypass*) dioda LED świeci na żółto.



(Rysunek 3-5: Ścieżka przepływu prądu przez zasilacz UPS w trybie obejścia (*bypass*))

- **Tryb Frequency Conversion (konwersji częstotliwości)**

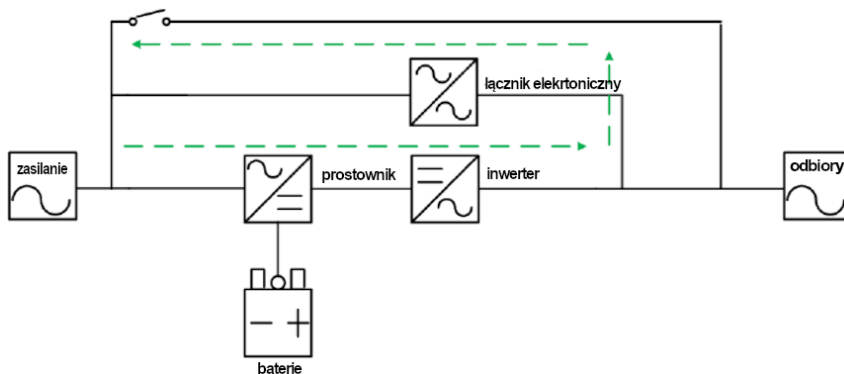
Jeżeli zasilacz UPS zostanie ręcznie ustawiony do pracy w trybie konwersji częstotliwości, można wybrać częstotliwość wyjściową: 50 Hz lub 60 Hz. Po ustawieniu częstotliwości wyjściowej system automatycznie wyłączy funkcję obejścia (*bypass*). Należy pamiętać, że po wyłączeniu się inwertera zasilacz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



(Rysunek 3-6: Ścieżka przepływu prądu przez zasilacz UPS w trybie konwersji częstotliwości)

- **Tryb Energy Recycle** (odzysku energii)

Jeżeli zasilacz UPS zostanie ręcznie ustawiony do pracy w trybie odzysku energii, ładowarka wyłączy się, a moc wyjściowa zostanie przekierowana na wejście. Funkcja odzysku energii ma zastosowanie tylko do samodiagnostyki zasilacza UPS. Podczas pracy w trybie odzysku energii dioda LED świeci na zielono.



(Rysunek 3-7: Ścieżka przepływu prądu przez zasilacz UPS w trybie odzysku energii)



UWAGA:

Podczas pracy w trybie odzysku energii należy upewnić się, czy wyłącznik wyjścia zasilania jest w pozycji **WYŁĄCZONY** (OFF).

Rozdział 4: Interfejsy komunikacyjne



UWAGA:

1. Zasilacz UPS może pracować poprawnie bez uprzedniego dokonywania jakichkolwiek wymienionych poniżej połączeń.
2. Port RS-232 oraz port USB nie mogą być wykorzystywane jednocześnie.
3. Długość przewodu komunikacyjnego nie może przekraczać 10 metrów.
4. Lokalizacja interfejsów komunikacyjnych – patrz **Rysunek 2-5** i **Rysunek 2-6**.

4.1 Złącze Mini

Złącze Mini umożliwia podłączenie karty Mini. W złączu można zainstalować kartę Delta Mini SNMP, kartę Mini cyfrowych wejść/wyjść sygnałowych lub kartę Mini ModBus w celu umożliwienia odpowiednio komunikacji sieciowej, cyfrowej lub wykorzystującej protokół ModBus. Aby uzyskać informacje na temat instalacji kart Mini należy skontaktować się z personelem serwisowym Delta.

4.2 Port USB

Port USB znajduje się na panelu tylnym zasilacza UPS. Aby umożliwić kontrolę i monitorowanie zasilacza UPS należy połączyć zasilacz z komputerem za pomocą dostarczonego przewodu USB i zainstalować oprogramowanie UPSentry 2012^{*1}. Port USB umożliwia:



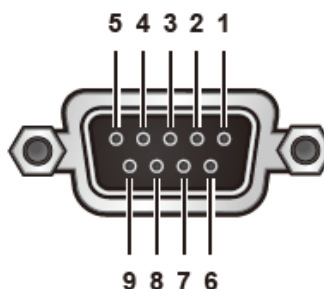
UWAGA:

1. ^{*1} Oprogramowanie można pobrać ze strony:
<https://datacenter-softwarecenter.deltaww.com.cn>
2. Port RS-232 oraz port USB nie mogą być wykorzystywane jednocześnie.

4.3 Port RS-232

Funkcjonalność portu RS-232 jest taka sama, jak portu USB opisanego powyżej. Szczegółowe informacje o porcie znajdują poniżej:

1. Komunikacja RS-232 (prędkości transmisji: 2400 bps)
2. Ustawienia zasilacza UPS
3. Rozkład PINów:
 - 1) PIN 2: TXD <nadawanie>
 - 2) PIN 3: RXD <odbieranie>
 - 3) PIN 5: GND <masa>



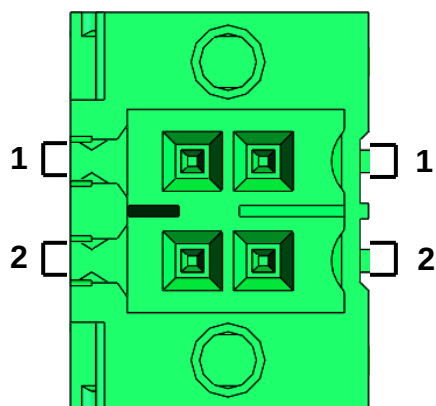
(Rysunek 4-1: Port RS-232)

4.4 Porty równoległe

Dwa porty równoległe służą do komunikacji pomiędzy zasilaczami UPS pracującymi równoległe. Za pomocą dołączonego kabla równoległego można połączyć równoległe zasilacze UPS o tej samej mocy, napięciu oraz częstotliwości (maksymalnie cztery urządzenia). Aby zwiększyć niezawodność należy skonfigurować pracę równoległą w łańcuch (*Daisy Chain*) (patrz **Rysunek 5-10 i Rysunek 5-11**).

4.5 Cyfrowe złącze sygnałowe temperatury zewnętrznej szafy/stojaka z bateriami

- A. Istnieje możliwość zakupu opcjonalnego przewodu czujnika temperatury zewnętrznej szafy/stojaka z bateriami. Przewód ten umożliwia odczyt temperatury w obrębie szafy/stojaka.
UWAGA: Funkcjonalność ta dostępna jest tylko na porcie 2. Port 1 wykorzystywany jest do pomiaru temperatury zintegrowanych baterii.
- B. Pomiaru temperatury zewnętrznej szafki/stojaka z bateriami dokonywać można również przy pomocy czujnika EnviroProbe 1000 podłączonego do sprzedawanej oddzielnie karty Mini SNMP (IPv6).



(Rysunek 4-2: Cyfrowe złącze sygnałowe temperatury szaf/stojaków z bateriami)

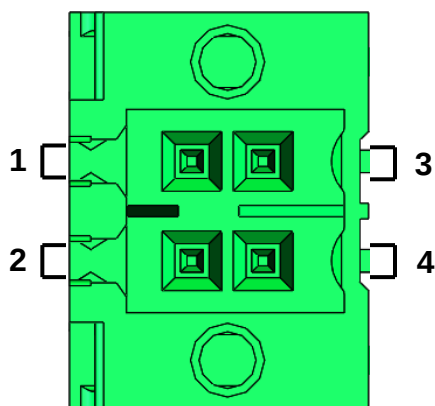
4.6 Cyfrowe wejścia sygnałowe

Zasilacz UPS serii HPH wyposażony jest w dwa komplety cyfrowych wejść sygnałowych. Wejścia są normalnie otwarte. Istnieje możliwość wyboru i zaprogramowania dwóch spośród dziesięciu zdarzeń, które mają się być wykrywane na wejściach sygnałowych. Patrz tabela poniżej.

Lp.	Zdarzenie	Opis
0	Brak	Brak
1	Stan zasilacza (zał./wył.)	Umożliwia włączanie i wyłączanie zasilacza UPS.
2	Generator	Wykrywa stan zewnętrznego generatora.
3	Awaria uziemienia szafy/stojaka z bateriami	Umożliwia wykrycie upływu prądu baterii.
4	Zewnętrzny wyłącznik szafy/stojaka z bateriami	Umożliwia wykrycie stanu wyłącznika zewnętrznej szafy/stojaka z bateriami.

Lp.	Zdarzenie	Opis
5	Wyłączenie ładowania (dodatni)	W przypadku stosowania baterii litowo-jonowych, po odebraniu przez zasilacz UPS sygnału z systemu zarządzania bateriami (BMS) (możliwość konfiguracji jako normalnie zamknięty lub normalnie otwarty), zasilacz zaprzestanie ładowania bieguna dodatniego baterii. * Jeżeli dostępne jest tylko jedno cyfrowe wyjście sygnałowe dla zdarzenia należy połączyć równolegle wejścia dodatnie i ujemne wyłączenia ładowania.
6	Wyłączenie ładowania (ujemny)	W przypadku stosowania baterii litowo-jonowych, po odebraniu przez zasilacz UPS sygnału z systemu zarządzania bateriami (BMS) (możliwość konfiguracji jako normalnie zamknięty lub normalnie otwarty), zasilacz zaprzestanie ładowania bieguna ujemnego baterii.
7	Wykrywanie zewnętrznego wyłącznika ręcznego bypassu serwisowego	Umożliwia wykrywanie stanu zewnętrznego łącznika/wyłącznika ręcznego bypassu serwisowego.
8	Tryb aktywnej gotowości	Zasilacz UPS wyłączył inwerter i oczekuje na synchronizację z innymi zasilaczami UPS pracującymi równolegle, a następnie przejdzie pracy w trybie ręcznego bypassu serwisowego.
9	Ostrzeżenie o rozładowywaniu baterii litowo-jonowej.	Umożliwia wykrywanie sygnału z systemu zarządzania bateriami (BMS) o zbyt szybkim rozładowywaniu baterii litowo-jonowej.

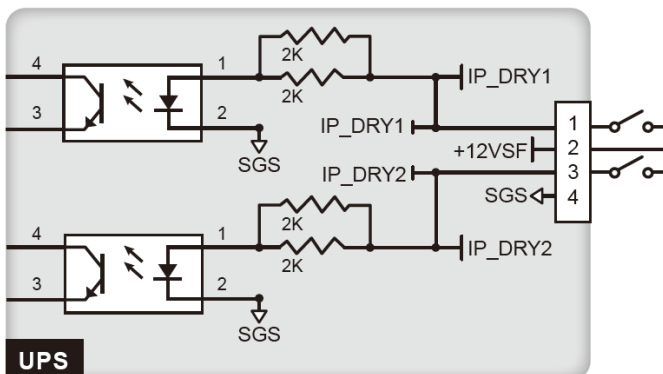
(Tabela 4-1: Opis zdarzeń dostępnych dla cyfrowych wejść sygnałowych)



(Rysunek 4-3: Cyfrowe wejścia sygnałowe)

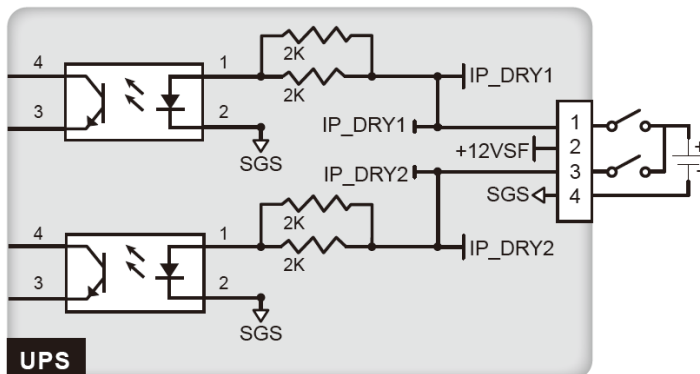
Cyfrowe wejścia sygnałowe mogą zostać ustawione w jedną z dwóch konfiguracji.

- Pierwsza konfiguracja, pokazana na **Rysunku 4-4**, wymaga wewnętrznego zasilania +12 V SF.



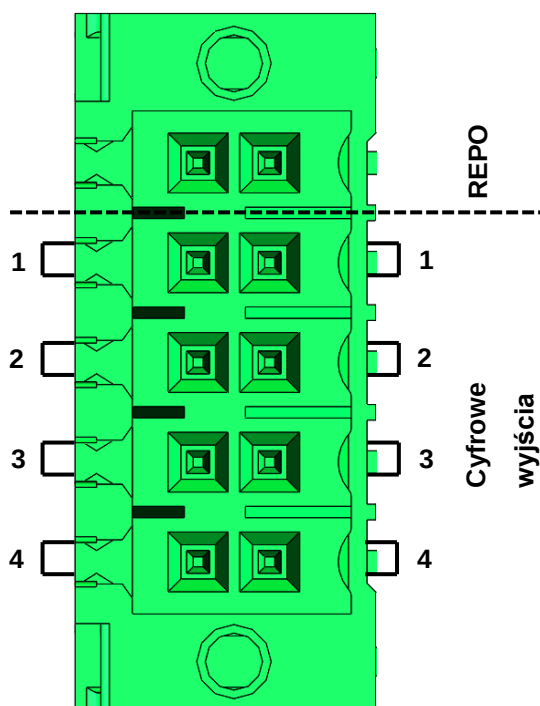
(Rysunek 4-4: Pierwsza konfiguracja cyfrowych wejść sygnałowych)

- Druga konfiguracja, pokazana na **Rysunku 4-5**, wymaga zewnętrznego źródła zasilania charakteryzującego się napięciem z przedziału 6 – 12 V DC.



(Rysunek 4-5: Druga konfiguracja cyfrowych wejść sygnałowych)

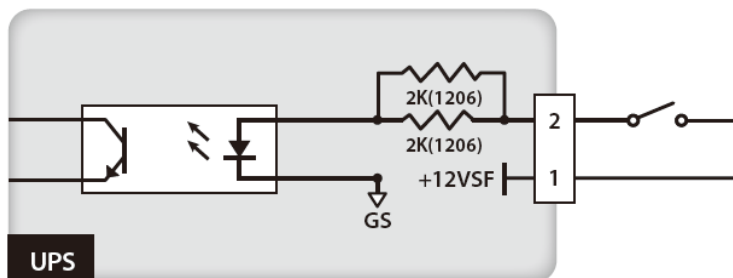
4.7 Port REPO i cyfrowe wyjścia sygnałowe



(Rysunek 4-6: REPO i cyfrowe wyjścia sygnałowe)

4.7.1 REPO (zdalny wyłącznik awaryjny)

Cyfrowe złącze sygnałowe zdalnego wyłącznika awaryjnego REPO udostępnia szybki i wygodny interfejs, pozwalający na bezpieczne wyłączenie wyjścia zasilania w sytuacji awaryjnej. Złącze należy podłączyć do posiadanego przełącznika, co umożliwi zdalne wyłączenie wyjścia zasilania. Konfiguracja portu REPO została pokazana na rysunku poniżej.



(Rysunek 4-7: Konfiguracja portu REPO)

**UWAGA:**

Aby uzyskać więcej informacji na temat konfiguracji portu REPO należy skontaktować się ze sprzedawcą lub personelem serwisowym Delta. Wyłącznie wykwalifikowani inżynierowie serwisowi Delta lub autoryzowany personel serwisowy mogą dokonywać modyfikacji portu REPO.

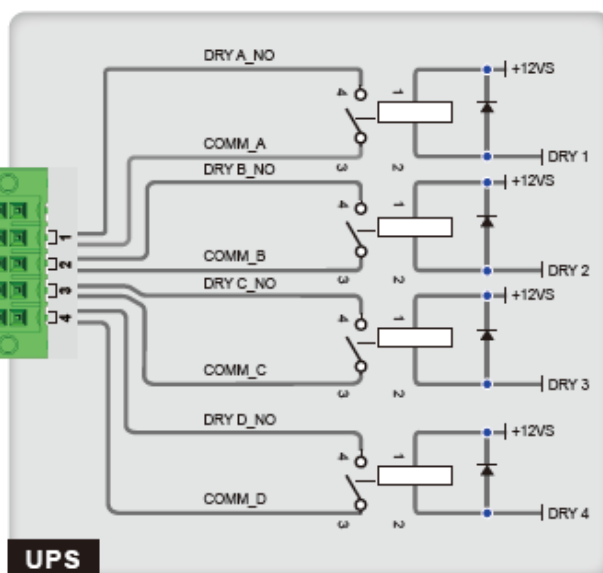
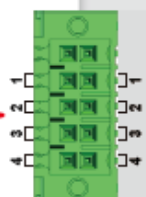
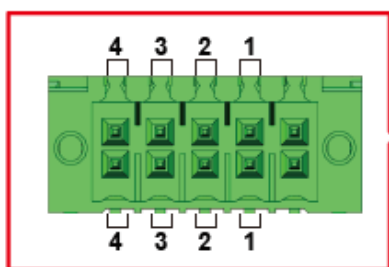
4.7.2 Cyfrowe wyjścia sygnałowe

Zasilacz UPS serii HPH wyposażony jest w cztery komplety programowalnych cyfrowych wyjść sygnałowych pozwalających na sygnalizowanie zdarzeń zasilacza UPS. Patrz **Rysunek 4-8**. Wyjścia są normalnie otwarte. Istnieje możliwość wyboru i zaprogramowania czterech spośród osiemnastu zdarzeń, które mają się pojawić na wyjściach sygnałowych. Patrz tabela poniżej.

Lp.	Zdarzenie	Opis
1	Alarm ogólny	Wystąpienie jakiegokolwiek alarmu zasilacza UPS.
2	Obciążenie inwertera	Zasilacz UPS pracuje w trybie online.
3	Obciążenie obwodu obejścia (<i>bypass</i>)	Zasilacz UPS pracuje w trybie obejścia (<i>bypass</i>).
4	Obciążenie obwodu zasilania z baterii	W przypadku braku zasilania wejściowego, zasilacz UPS przejdzie w tryb pracy z baterii.
5	Niski stan naładowania baterii	Podczas pracy w trybie zasilania z baterii napięcie baterii jest niższe niż ustawiona granica (domyślnie 220 V DC).
6	Awaria zasilania obejścia (<i>bypass</i>)	Napięcie, częstotliwość lub kolejność faz źródła zasilania obejścia (<i>bypass</i>) są nieprawidłowe.
7	Test baterii zakończony niepowodzeniem	Podczas testu baterii napięcie baterii jest poza ustawionym limitem.
8	Błąd komunikacji w trybie pracy równoległej	Brak poprawnej komunikacji pomiędzy urządzeniami pracującymi równolegle.
9	Przeciążenie	W przypadku przeciążenia lub wyłączenia się zasilacza UPS przechodzi on do pracy w trybie obejścia (<i>bypass</i>).
10	Uruchomienie wyłącznika awaryjnego (EPO)	Przycisk EPO został naciśnięty w celu natychmiastowego wyłączenia zasilacza UPS.

Lp.	Zdarzenie	Opis
11	Obciążenie bypassu serwisowego	Ręczny bypass serwisowy został włączony i zasilacz UPS przechodzi w tryb pracy ręcznego bypassu serwisowego.
12	Zbyt wysoka temperatura baterii	Temperatura zewnętrznej szafy/stojaka z bateriami jest za wysoka.
13	Niewłaściwe napięcie wyjściowe	Napięcie wyjściowe jest poza dopuszczalnym zakresem.
14	Bateria wymaga wymiany	Minął ustawiony termin planowanej wymiany baterii.
15	Błąd łącznika elektronicznego obwodu obejścia (bypass)	Łącznik elektroniczny obwodu obejścia (<i>bypass</i>) jest zwarty lub brak kontaktu.
16	Zbyt wysoka temperatura zasilacza UPS	Temperatura zasilacza UPS jest poza ustalonym zakresem.
17	Wyzwalacz wyłącznika szafy/stojaka z bateriami	Po naciśnięciu przycisku EPO zasilacz UPS wyśle sygnał do podłączonego wyzwalacza w celu odcięcia zasilania z baterii
18	Zabezpieczenie przed prądem zwrotnym (<i>backfeed protection</i>)	W przypadku wykrycia awarii łącznika elektronicznego STS zasilacz UPS umożliwia aktywację zewnętrznego wyłącznika w celu odcięcia prądu zwrotnego.

(Tabela 4-2: Opis zdarzeń dostępnych dla cyfrowych wyjść sygnałowych)



(Rysunek 4-8: Cyfrowe wyjścia sygnałowe: wyprowadzenia portu oraz schemat)

Rozdział 5: Instalacja i okablowanie

5.1 Ostrzeżenia przed rozpoczęciem instalacji i okablowania

Ze względu na różnice w środowiskach instalacji, przed jej wykonaniem zdecydowanie zaleca się zapoznanie z niniejszą instrukcją. Wyłącznie wykwalifikowani inżynierowie serwisowi Delta lub autoryzowany personel serwisowy mogą dokonywać czynności związanych z instalacją i konserwacją. W przypadku samodzielnej instalacji zasilacza UPS wykonanie tej czynności musi odbywać się pod nadzorem wykwalifikowanego inżyniera Delta lub autoryzowanego personelu serwisowego. Jeżeli do przemieszczania zasilacza UPS ma zostać wykorzystany wózek widłowy lub inny sprzęt należy upewnić się, czy jego nośność jest wystarczająca. Informacje o masie zasilacza UPS znajdują się w **Załączniku 1 Specyfikacja techniczna**.

5.2 Środowisko instalacji

- Zasilacz UPS może być wykorzystywany wyłącznie wewnątrz budynków. Instalacja na zewnątrz budynków jest zabroniona.
- Należy upewnić się, czy drogi transportowe (np. korytarze, progi, windy, 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, czy obszar przeznaczony do instalacji jest wystarczająco duży dla zapewnienia dostępu przy konserwacji oraz właściwej wentylacji. Wloty powietrza zasilacza UPS znajdują się w jego przedniej części, a wyloty w jego części tylnej. Zewnętrzna szafa/stojak z bateriami powinna zostać umieszczona obok zasilacza UPS. W związku z tym zaleca się:
 1. Zachować odległość co najmniej 100 cm od przedniej ściany zasilacza UPS dla zapewnienia dostępu przy konserwacji oraz właściwej wentylacji.
 2. Zachować odległość co najmniej 50 cm od tylnej ściany zasilacza UPS dla zapewnienia dostępu przy konserwacji oraz właściwej wentylacji.
 3. Zachować odległość co najmniej 50 cm od obu stron zasilacza UPS dla zapewnienia dostępu przy konserwacji.

- Temperatura obszaru przeznaczonego do instalacji powinna mieścić się w przedziale od 0°C do 40°C przy wilgotności poniżej 95% (bez kondensacji). Urządzenie może standardowo pracować w lokalizacjach znajdujących się do 1000 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.

5.3 Transport zasilacza UPS

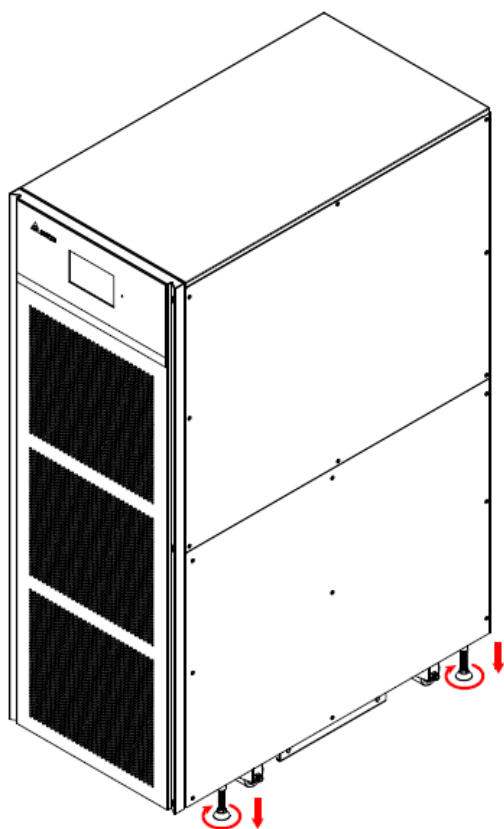
Na dolnej ścianie zasilacza UPS znajdują się cztery kółka samonastawne. Podczas zdejmowania zasilacza UPS z palety należy zwrócić szczególną uwagę na ruch kółek, aby uniknąć ewentualnych wypadków. Kółka samonastawne są zaprojektowane do poruszania się po równym podłożu. Nie należy przemieszczać zasilacza 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.

5.4 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 go na podłożu.

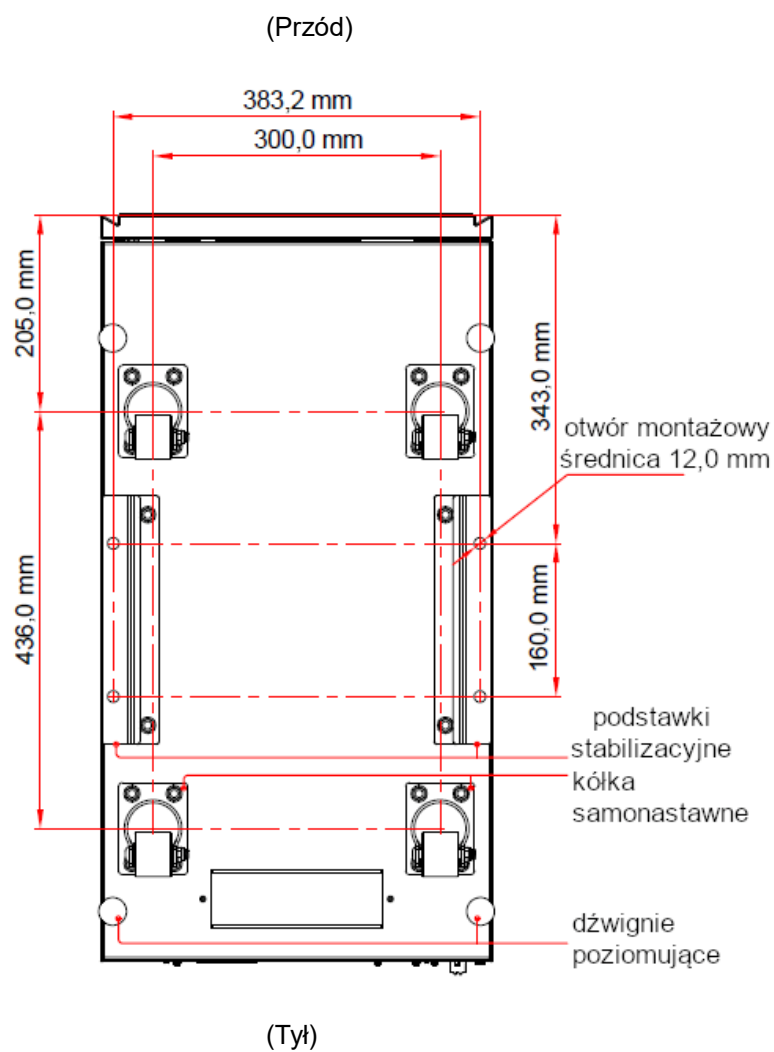


(Rysunek 5-1: Stabilizacja zasilacza UPS za pomocą dźwigni poziomujących)

- **Instalacja z podstawkami stabilizacyjnymi**

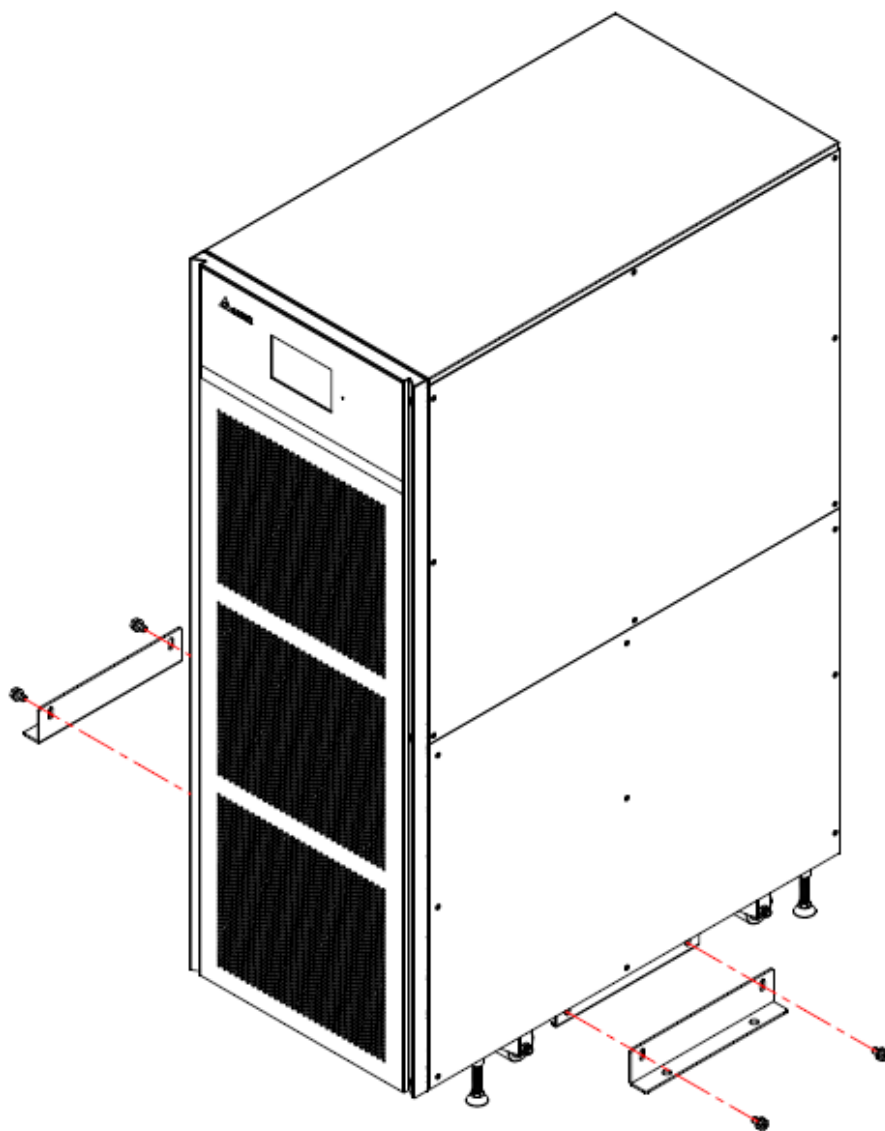
Aby zainstalować zasilacz UPS z podstawkami stabilizacyjnymi zdemonutowanymi podczas rozpakowywania zasilacza UPS należy postępować zgodnie z instrukcjami przedstawionymi poniżej.

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



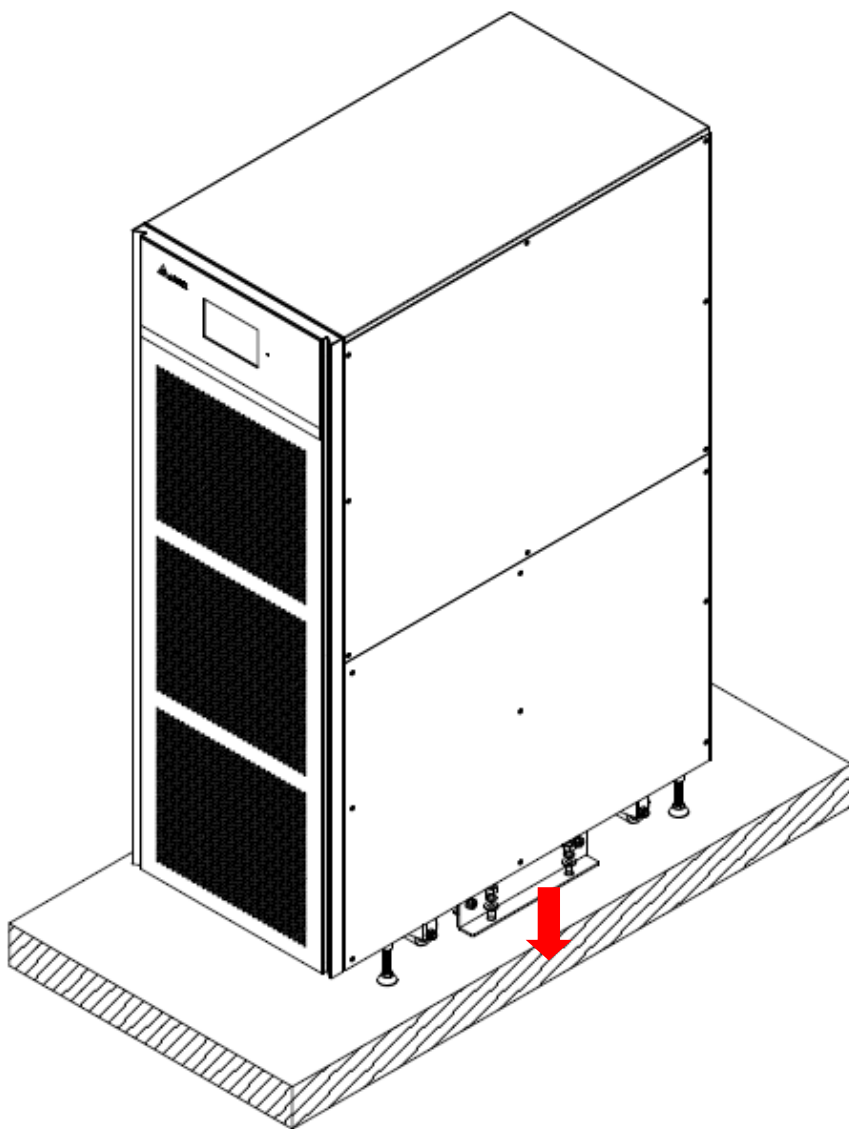
(Rysunek 5-2: Rozkład otworów montażowych)

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



(Rysunek 5-3: Montaż podstawek stabilizacyjnych)

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



(Rysunek 5-4: Mocowanie podstawek stabilizacyjnych do podłoża)

5.5 Okablowanie

5.5.1 Ostrzeżenia przed rozpoczęciem okablowania

- Wyłącznie autoryzowany personel serwisowy może dokonywać czynności związanych z okablowaniem zasilacza UPS. W przypadku samodzielnej instalacji zasilacza UPS wykonanie tej czynności musi odbywać się pod nadzorem personelu serwisowego Delta.
- Przed rozpoczęciem okablowania lub dokonywania podłączeń elektrycznych należy upewnić się, że linie zasilania wejściowego oraz wyjściowego zasilacza UPS są całkowicie odłączone.
- Podczas podłączania zasilacza UPS do głównego źródła zasilania należy zainstalować zabezpieczenia spełniające wymagania przedstawione w tabeli poniżej. Instalacja zabezpieczeń – patrz **Rysunek 5-9** i **Rysunek 5-10**.



UWAGA:

Na **Rysunku 5-9** i **Rysunku 5-10** przedstawiono układ, w którym główne źródło zasilania sieciowego jest w układzie TN, a pomiędzy zasilaczem UPS a głównym źródłem zasilania zainstalowano 3-polowe zewnętrzne zabezpieczenie przed prądem zwrotnym (*backfeed protection*). Jeżeli główne źródło zasilania sieciowego jest w układzie TT, pomiędzy zasilaczem UPS a głównym źródłem zasilania należy zainstalować 4-polowe zewnętrzne zabezpieczenie przed prądem zwrotnym (*backfeed protection*).

UPS	Sugerowane zabezpieczenie	Sugerowany dostawca
20 kVA	Rozłącznik D 50A	Wejście główne i zasilanie obejścia (<i>bypass</i>): CHNT (CB-60-D50)
30/40 kVA	Rozłącznik D 100A	Wejście główne: CHNT (CB-125-D100) Zasilanie obejścia (<i>bypass</i>): CHNT (CB-60-D63)

- Podczas podłączania zasilacza UPS do odbiorów gwarantowanych pomiędzy zasilaczem UPS a podłączonymi odbiorami należy zainstalować 3-polowe rozłączniki zgodne z normą EN 60947-2. Patrz tabela poniżej.

UPS	Sugerowane zabezpieczenie	Sugerowany dostawca
20 kVA	Wyłącznik C 40A	Wyjście: CHNT (CB-60-C40)
30/40 kVA	Wyłącznik C 63A	Wyjście: CHNT (CB-60-C63)

- Upewnić się, czy rozmiar, faza i polaryzacja każdego z przewodów, który ma być podłączony do zasilacza UPS, są prawidłowe. Szczegółowe informacje dotyczące przewodów wejścia/wyjścia i bloku podłączeniowego – patrz **Tabela 5-1**.

Moc zasilacza (kVA)	20 kVA	30 kVA	40 kVA
Przewód wejścia zasilania	6 AWG/10 mm ²	2 AWG/25 mm ²	2 AWG/25 mm ²
Przewód wyjścia zasilania	6 AWG/10 mm ²	4 AWG/16 mm ²	4 AWG/16 mm ²
Przewód szafy/stojaka z bateriami	6 AWG/10 mm ²	2 AWG/25 mm ²	2 AWG/25 mm ²
Moment dokręcania	33 kgf-cm/3,3 Nm	33 kgf-cm/3,3 Nm	33 kgf-cm/3,3 Nm
Zabezpieczenie głównego wejścia zasilania	50 A (3-polowy – 1 szt.)	100 A (3-polowy – 1 szt.)	100 A (3-polowy – 1 szt.)
Zabezpieczenie wejścia zasilania obejścia (bypass)	50 A (3-polowy – 1 szt.)	63 A (3-polowy – 1 szt.)	63 A (3-polowy – 1 szt.)
Maksymalna szerokość końcówki kablowej	12 mm	17 mm	17 mm
Rozmiar śruby/średnica wewnętrzna końcówki kablowej	M6/ 6,4 mm	M6/ 6,4 mm	M6/ 6,4 mm

Tabela 5-1: Specyfikacja przewodów wejścia zasilania/wyjścia i bezpieczników zasilacza UPS



UWAGA:

1. Zgodnie z Krajowymi Standardami Elektrycznymi należy zamontować odpowiednie osłony i złączki.
 2. Należy sprawdzić krajowe i lokalne przepisy dotyczące rozmiarów przewodów oraz urządzeń zabezpieczających.
 3. Zaleca się, aby przewody były przewodami 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/polarizacji i nigdy nie dopuszczać do nieprawidłowego podłączenia.
 - Należy podłączyć złącze uziemienia ($\perp$) zewnętrznej szafy/stojaka z bateriami do złącza uziemiającego zasilacza UPS (lokalizacja złącza uziemienia – patrz **Rysunek 5-9**). Nie należy podłączać złącza uziemienia zewnętrznej szafy/stojaka z bateriami do żadnego innego systemu uziemiającego.
 - Zasilacz UPS jest domyślnie ustawiony w trybie pojedynczego wejścia. Jeżeli zasilacz ma być wykorzystywany w konfiguracji z podwójnym wejściem lub w trybie nadmiarowym stałej gotowości (*hot standby redundancy*) należy skontaktować się z personelem serwisowym Delta. Należy zwrócić szczególną uwagę, czy potencjał elektryczny przewodu neutralnego (bN) zasilania obejścia (*bypass*) jest taki sam jak przewodu neutralnego (mN) zasilania głównego. Jeżeli przewody te nie posiadają wspólnego punktu neutralnego należy dodatkowo zastosować transformator separacyjny w celu izolacji linii zasilania obejścia (*bypass*).
 - Z uwagi na możliwość wystąpienia awarii zasilacza UPS wejście zasilacza UPS musi być połączeniem typu gwiazda (Y), a przewód neutralny (mN/bN) musi być podłączony. Podczas podłączania zasilania należy zwrócić szczególną uwagę, aby przewód neutralny (mN/bN) nie był podłączony do uziemienia ($\perp$).
 - Jeżeli pomiędzy przewodem neutralnym (mN/bN) wejścia i uziemieniem ($\perp$) występuje napięcie, a wymaga się, by napięcie to wynosiło zero, zaleca się zainstalowanie transformatora separacyjnego przed wejściem zasilacza UPS i połączenie przewodu neutralnego (mN/bN) z uziemieniem ($\perp$).

- Zasilanie główne zasilacza UPS musi być trójfazowe i spełniać odpowiednie wymagania podane na tabliczce znamionowej zasilacza. Podczas podłączania zasilania głównego do zasilania UPS należy upewnić się, czy jest ono wykonane w rosnącej kolejności faz (mL1, mL2, mL3).
- 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 działał poprawnie, jeżeli złącze przewodu neutralnego (mN/bN/BATT. N) wejścia nie będzie poprawnie podłączone.

5.5.2 Modyfikacja ustawień pojedyncze/podwójne źródło zasilania

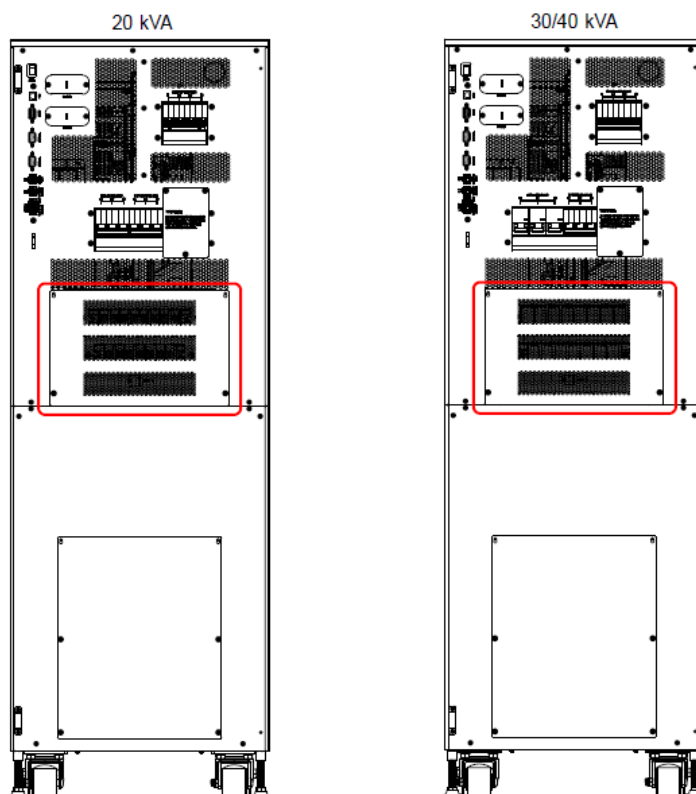


OSTRZEŻENIE:

1. Wyłącznie wykwalifikowani inżynierowie serwisowi Delta lub autoryzowany personel serwisowy mogą dokonywać modyfikacji ustawień pojedynczego/podwójnego wejścia.
2. Jeżeli zasilacz UPS skonfigurowany jest w trybie podwójnego wejścia zasilania, przewód neutralny głównego wejścia zasilania (mN) musi być połączony z przewodem neutralnym wejścia zasilania obejścia (*bypass*) (bN).

Zasilacz UPS jest domyślnie ustawiony w trybie pojedynczego wejścia. Aby zmienić ustawienia na podwójne wejście należy wykonać następujące kroki:

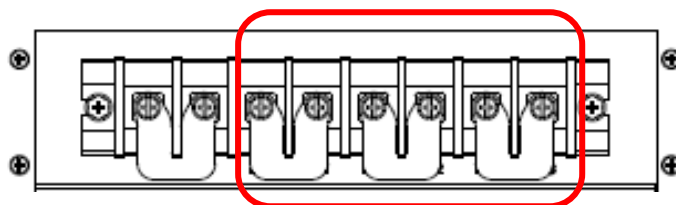
1. Zdemontować pokrywę przedstawioną na rysunku poniżej.



(Rysunek 5-5: Lokalizacja pokryw)

2. Po zdjęciu pokrywy:

Zdemontować łączniki miedziane łączące bloki przyłączeniowe głównego wejścia zasilania oraz wejścia zasilania obejścia (*bypass*) (mL1 i bL1, mL2 i bL2, mL3 i bL3) (patrz **Rysunek 5-6**). W trakcie wykonywania okablowania należy podłączyć przewody fazowe głównego wejścia zasilania (L1, L2, L3) do bloków przyłączeniowych głównego wejścia zasilania (mL1, mL2, mL3) oraz podłączyć przewody fazowe wejścia zasilania obejścia (*bypass*) (L1, L2, L3) do bloków przyłączeniowych wejścia zasilania obejścia (*bypass*) (bL1, bL2, bL3).



(Rysunek 5-6: Demontaż łączników miedzianych)

5.5.3 Okablowanie pojedynczej jednostki



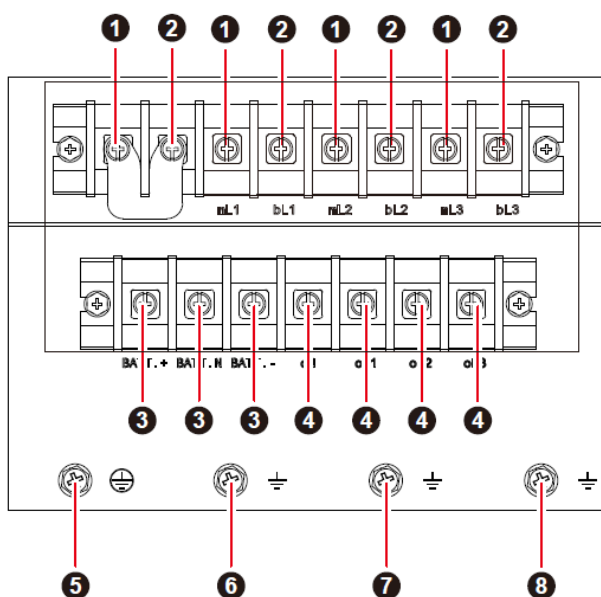
UWAGA:

Przed rozpoczęciem procesu okablowania należy się zapoznać z informacjami zawartymi w **Rozdziale 5.5.1 Ostrzeżenia przed rozpoczęciem okablowania**.

● Pojedyncze źródło zasilania (pojedyncza jednostka)

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

1. Zdemontować osłonę (patrz **Rysunek 5-5**) w celu odsłonięcia bloku przyłączeniowego – patrz rysunek poniżej.



(Rysunek 5-7: Blok podłączeniowy)

Lp.	Pozycja	Funkcja	Opis
1	Blok podłączeniowy zasilania głównego	Służy do podłączania głównego źródła zasilania	Zawiera zaciski 3 faz (mL1, mL2, mL3) oraz zacisk przewodu neutralnego (mN)
2	Blok podłączeniowy zasilania obejścia (bypass)	Służy do podłączenia źródła zasilania obejścia (bypass)	Zawiera zaciski 3 faz (bL1, bL2, bL3) oraz zacisk przewodu neutralnego (bN)
3	Blok podłączeniowy szafy/stojaka z bateriami	Służy do podłączenia szafy/stojaka z bateriami	Zawiera trzy zaciski: dodatni (BATT.+), ujemny (BATT.-) i neutralny (BATT.N)

Lp.	Pozycja	Funkcja	Opis
4	Blok podłączeniowy odbiorów gwarantowanych	Służy do podłączania odbiorów gwarantowanych	Zawiera zaciski 3 faz (oL1, oL2, oL3) oraz zacisk przewodu neutralnego (oN)
5		Uziemienie zasilacza UPS	Zawiera jedno złącze uziemienia
6		Więcej informacji na temat uziemienia zewnętrznej szafy/stojaka z bateriami	Zawiera jedno złącze uziemienia
7		Uziemienie odbiorów gwarantowanych	Zawiera jedno złącze uziemienia
8		Uziemienie wejścia zasilania obejścia (bypass)	Zawiera jedno złącze uziemienia

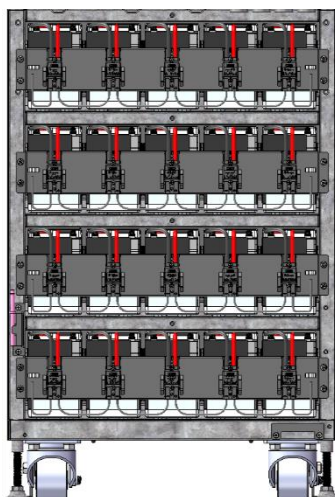
- Napięcie znamionowe zasilacza UPS wynosi 220/380 V AC, 230/400 V AC lub 240/415 V AC.
- Napięcie znamionowe baterii wynosi ± 240 V DC.
- Upewnić się, czy główny wyłącznik zasilania oraz wyłącznik zasilania obejścia (bypass) są w pozycji WYŁĄCZONEJ (OFF).
- W zależności od modelu i mocy zasilacza UPS należy zastosować odpowiednie przewody. Szczegółowe informacje znajdują się w Tabeli 5-1.
- Podłączyć przewody głównego źródła zasilania, wyjścia zasilacza UPS oraz szafy/stojaka z bateriami do odpowiednich bloków podłączeniowych – patrz **Rysunek 5-9**.



UWAGA:

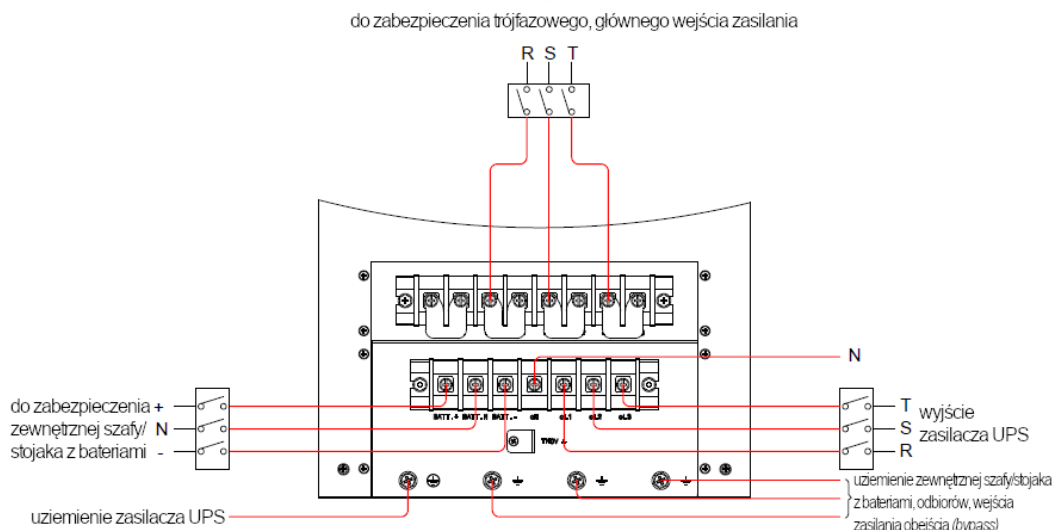
Na **Rysunku 5-9** przedstawiono układ, w którym główne źródło zasilania sieciowego jest w układzie TN, a pomiędzy zasilaczem UPS a głównym źródłem zasilania zainstalowano 3-polowe zewnętrzne zabezpieczenie przed prądem zwrotnym (*backfeed protection*). Jeżeli główne źródło zasilania sieciowego jest w układzie TT, pomiędzy zasilaczem UPS a głównym źródłem zasilania należy zainstalować 4-polowe zewnętrzne zabezpieczenie przed prądem zwrotnym (*backfeed protection*).

7. Wyłącznie autoryzowany personel serwisowy może wykonywać czynności opisane poniżej. W przypadku zasilaczy UPS HPH-20KB-N, HPH-30KB-N i HPH-40KB-N należy otworzyć drzwi przednie i zainstalować dwa łańcuchy po 40 niedołączonych do zasilacza baterii każdy (aby uzyskać informacje na temat typu baterii należy skontaktować się z personelem serwisowym.) oraz niedołączony zestaw baterijny (patrz **Rozdział 8: Akcesoria opcjonalne**). Więcej informacji na temat zestawu instalacyjnego baterii – patrz **Rysunek 5-8**. Nie należy odwrotnie podłączać baterii.



(Rysunek 5-8: Zestaw instalacyjny baterii zasilaczy 20/30/40 kVA)

8. Wyłącznie autoryzowany personel serwisowy może wykonywać czynności opisane poniżej. Zainstalować dostarczone baterie oraz umieścić bezpieczniki w odłączniku. Po instalacji upewnić się, czy odłącznik baterii jest w pozycji otwartej. Więcej informacji na temat otwierania i zamykania odłącznika baterii – patrz rozdział **2.6 Widok z przodu z otwartymi drzwiami**.
9. Uziemić zasilacz UPS.



(Rysunek 5-9: Schemat okablowania pojedynczej jednostki o mocy 20/30/40 kVA dla pojedynczego źródła zasilania)

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

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

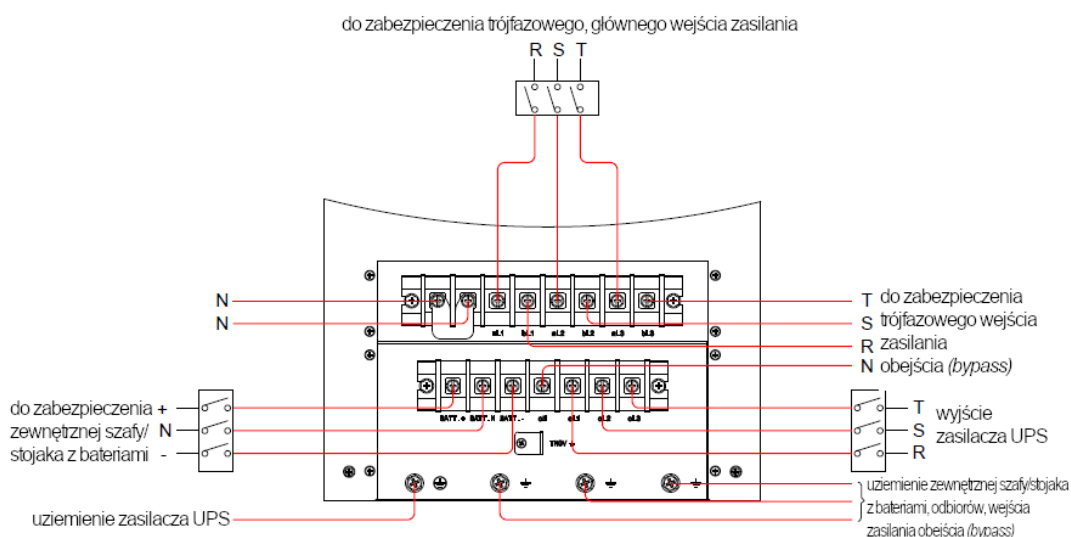
1. Należy wykonać czynności opisane w **Rozdziale 5.5.2 Modyfikacja ustawień pojedyncze/podwójne źródło zasilania** w celu ustawienia zasilacza UPS w tryb podwójnego źródła zasilania. Wyłącznie wykwalifikowani inżynierowie serwisowi Delta lub autoryzowany personel serwisowy mogą dokonywać modyfikacji ustawień pojedynczego/podwójnego wejścia.
2. Wykonać kroki od 1 do 5 opisane w sekcji **Pojedyncze źródło zasilania (pojedyncza jednostka)**.
3. Podłączyć przewody głównego źródła zasilania, źródła zasilania obejścia (*bypass*), wyjścia zasilacza UPS oraz szafy/stojaka z bateriami do odpowiednich bloków podłączeniowych – patrz **Rysunek 5-10**.



UWAGA:

Na **Rysunku 5-10** przedstawiono układ, w którym główne źródło zasilania sieciowego jest w układzie TN, a pomiędzy zasilaczem UPS a głównym źródłem zasilania zainstalowano 3-polowe zewnętrzne zabezpieczenie przed prądem zwrotnym (*backfeed protection*). Jeżeli główne źródło zasilania sieciowego jest w układzie TT, pomiędzy zasilaczem UPS a głównym źródłem zasilania należy zainstalować 4-polowe zewnętrzne zabezpieczenie przed prądem zwrotnym (*backfeed protection*).

4. Wykonać kroki 7 i 8 opisane w sekcji **Pojedyncze źródło zasilania (pojedyncza jednostka)**.
5. Uziemić zasilacz UPS.



(Rysunek 5-10: Schemat okablowania pojedynczej jednostki o mocy 20/30/40 kVA dla podwójnego źródła zasilania)

5.5.4 Okablowanie jednostek do pracy równoległej



UWAGA:

Przed rozpoczęciem procesu okablowania należy się zapoznać z informacjami zawartymi w **Rozdziale 5.5.1 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. Wykonać kroki od 1 do 5 opisane w sekcji **Pojedyncze źródło zasilania (pojedyncza jednostka)**.
2. Podłączyć przewody głównego źródła zasilania, wyjścia zasilacza UPS oraz szafy/stojaka z bateriami do odpowiednich bloków podłączeniowych – patrz **Rysunek 5-9** i **Rysunek 5-11**.



UWAGA:

Na **Rysunku 5-9** przedstawiono układ, w którym główne źródło zasilania sieciowego jest w układzie TN, a pomiędzy zasilaczem UPS a głównym źródłem zasilania zainstalowano 3-polowe zewnętrzne zabezpieczenie przed prądem zwrotnym (*backfeed protection*). Jeżeli główne źródło zasilania sieciowego jest w układzie TT, pomiędzy zasilaczem UPS a głównym źródłem zasilania należy zainstalować 4-polowe zewnętrzne zabezpieczenie przed prądem zwrotnym (*backfeed protection*).

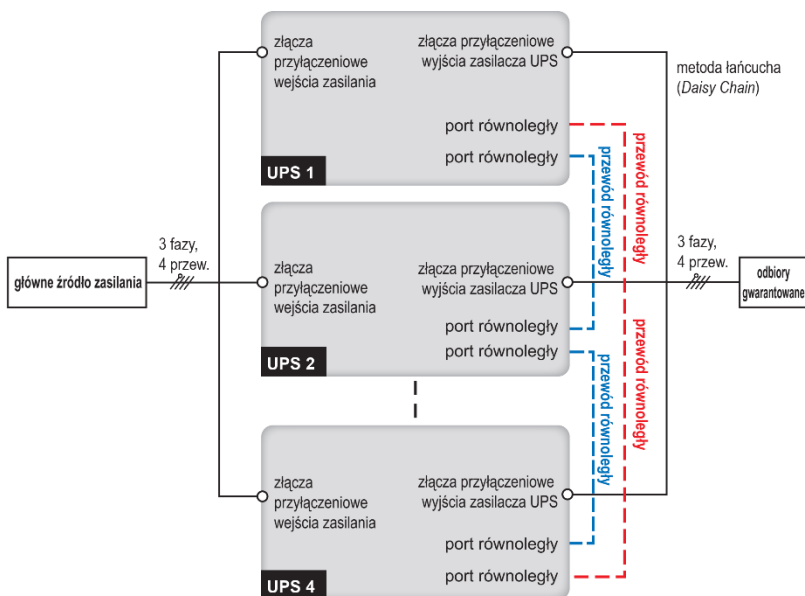
3. Korzystając z dołączonego przewodu należy podłączyć porty równoległe jednostek pracujących równoległe. Lokalizacja portów równoległych przedstawiona jest na **Rysunku 2-5** i **Rysunku 2-6**.
4. Wykonać kroki 7 i 8 opisane w sekcji **Pojedyncze źródło zasilania (pojedyncza jednostka)**.
5. Uziemić zasilacze UPS pracujące równoległe.



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. W trybie równoległym mogą pracować tylko i wyłącznie zasilacze UPS o takich samych mocach, napięciach i częstotliwościach. W przeciwnym wypadku tryb równoległy nie będzie działał prawidłowo.

- Przed uruchomieniem zasilacza UPS w trybie pracy równoległej, personel serwisowy Delta powinien dokonać ustawienia ID (1, 2, 3 lub 4) przy pomocy panelu dotykowego. W przeciwnym wypadku zasilacze nie będą mogły rozpocząć pracy. W przypadku wystąpienia konfliktu ID (np. gdy zasilacze mają przypisany ten sam ID) odpowiednia informacja zostanie wyświetlona na panelu dotykowym.



(Rysunek 5-11: Schemat okablowania jednostek równoległych dla pojedynczego źródła zasilania)

● Podwójne źródło zasilania (jednostki równoległe)

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

- Należy wykonać czynności opisane w **Rozdziale 5.5.2 Modyfikacja ustawień pojedyncze/podwójne źródło zasilania** w celu ustawienia zasilacza UPS w tryb podwójnego źródła zasilania. Wyłącznie wykwalifikowani inżynierowie serwisowi Delta lub autoryzowany personel serwisowy mogą dokonywać modyfikacji ustawień pojedynczego/podwójnego wejścia.
- Wykonać kroki od 1 do 5 opisane w sekcji **Pojedyncze źródło zasilania (pojedyncza jednostka)**.
- Podłączyć przewody głównego źródła zasilania, źródła zasilania obejścia (*bypass*), wyjścia zasilacza UPS oraz szafy/stojaka z bateriami do odpowiednich bloków podłączeniowych – patrz **Rysunek 5-10** i **Rysunek 5-12**.



UWAGA:

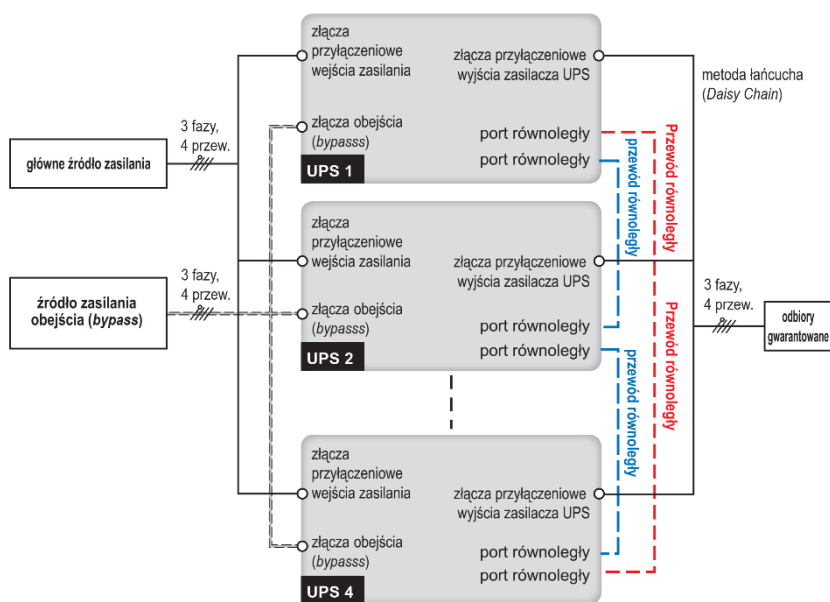
Na **Rysunku 5-10** przedstawiono układ, w którym główne źródło zasilania sieciowego jest w układzie TN, a pomiędzy zasilaczem UPS a głównym źródłem zasilania zainstalowano 3-polowe zewnętrzne zabezpieczenie przed prądem zwrotnym (*backfeed protection*). Jeżeli główne źródło zasilania sieciowego jest w układzie TT, pomiędzy zasilaczem UPS a głównym źródłem zasilania należy zainstalować zabezpieczenie 4-polowe.

4. Korzystając z dołączonego przewodu należy podłączyć porty równoległe jednostek pracujących równoległe. Lokalizacja portów równoległych przedstawiona jest na **Rysunku 2-5** i **Rysunku 2-6**.
5. Wykonać kroki 7 i 8 opisane w sekcji **Pojedyncze źródło zasilania (pojedyncza jednostka)**.
6. Należy uziemić zasilacze UPS pracujące równoległe.



OSTRZEŻENIE:

1. Gdy zasilacz pracuje w konfiguracji równoległej, długość przewodów podłączeniowych wejścia zasilania obejścia (*bypass*) 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. W trybie równoległym mogą pracować tylko i wyłącznie zasilacze UPS o takich samych mocach, napięciach i częstotliwościach. W przeciwnym wypadku tryb równoległy nie będzie działał prawidłowo.
3. Przed uruchomieniem zasilaczy UPS w trybie pracy równoległej, personel serwisowy Delta powinien dokonać ustawienia ID (1, 2, 3 lub 4) przy pomocy panelu dotykowego. W przeciwnym wypadku zasilacze nie będą mogły rozpocząć pracy. W przypadku wystąpienia konfliktu ID (np. gdy zasilacze mają przypisany ten sam ID) odpowiednia informacja zostanie wyświetlona na panelu dotykowym.



(Rysunek 5-12: Schemat okablowania jednostek równoległych dla podwójnego źródła zasilania)

5.6 Ostrzeżenia przed podłączeniem zewnętrznej szafy/stojaka z bateriami



OSTRZEŻENIE:

1. Urządzenia stanowiące odbiory gwarantowane można podłączyć do zasilacza UPS dopiero po zakończeniu ładowania baterii. Takie postępowanie gwarantuje, że zasilacz UPS jest w stanie zapewnić wystarczającą moc dla podłączonych odbiorów gwarantowanych w przypadku awarii zasilania.
2. Jeżeli jednocześnie mają być wykorzystywane baterie zintegrowane oraz zewnętrzna szafa/stojak z bateriami, różnica napięć pomiędzy nimi nie może być wyższa niż 5 V DC.
3. Bateria stanowi potencjalne źródło porażenia elektrycznego oraz wysokiego prądu zwarcia. Obsługa baterii i szaf/stojaków z bateriami musi być wykonywana lub nadzorowana przez autoryzowany personel serwisowy przeszkolony w tym zakresie i znający wymagane zasady bezpieczeństwa. Osoby nieupoważnione powinny pozostawać z dala od baterii i szaf/stojaków z bateriami.

- **Bateria**

1. Napięcie ładowania

- 1) Buforowe: ± 272 V DC (domyślnie)
- 2) Wyrównujące: ± 280 V DC (domyślnie)

2. Prąd ładowania

UPS	Wartość domyślna	Minimum	Maksimum
20 kVA	2 A	1 A	15 A
30 kVA	2 A	1 A	15 A
40 kVA	2 A	1 A	15 A

3. Napięcie baterii powodujące wyłączenie (przerwanie działania): 200 V DC (wartość domyślna)
4. Liczba baterii w jednym łańcuchu: od 20 do 60 szt. x 12 V DC (domyślnie 40 szt.).



UWAGA:

1. Prąd ładowania można regulować w podanych granicach w krokach co 1 A.
2. Jeżeli zachodzi konieczność modyfikacji ustawień domyślnych należy skontaktować się z lokalnym sprzedawcą lub personelem serwisowym Delta.

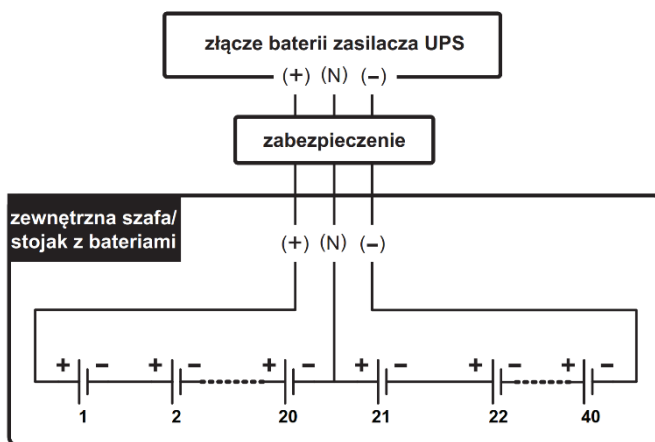


OSTRZEŻENIE:

Skonfigurowana liczba baterii musi być zgodna z rzeczywistą liczbą zainstalowanych baterii. Nieprawidłowe ustawienie liczby baterii może powodować przeładowywanie lub niedoładowywanie baterii, co może prowadzić do ich uszkodzenia.

- Należy korzystać jedynie z baterii tego samego typu pochodzących od tego samego dostawcy. Nigdy nie należy korzystać w tym samym czasie ze starych i nowych baterii oraz baterii o różnej pojemności.
- Liczba baterii musi odpowiadać wymaganiom zasilacza UPS.
- Nie należy odwrotnie podłączać baterii.
- Po podłączeniu zewnętrznego łańcucha baterii należy upewnić się przy pomocy 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 do 9 łańcuchów baterii. Liczba baterii w każdej szafie/stojaku z bateriami musi być taka sama.

- Zewnętrzne łańcuchy baterii powinny zawierać 40 baterii 12 V DC 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 'BATT.+', 'BATT. -' i 'BATT. N' w bloku podłączeniowym szafy/stojaka z bateriami. Patrz rysunek poniżej.



(Rysunek 5-13: Podłączanie zewnętrznej szafy/stojaka z bateriami)

- Należy dobrać odpowiednie zabezpieczenie zewnętrznej szafy/stojaka z bateriami dopasowane do parametrów znamionowych zasilacza UPS. Można zastosować wyłącznik izolowany połączony szeregowo z bezpiecznikiem prądu stałego (DC) lub rozłącznik prądu stałego (DC). Patrz tabela poniżej.

Moc znamionowa zasilacza UPS	20 kVA	30 kVA	40 kVA
Bezpiecznik prądu stałego (DC) (napięcie ≥ 500 V DC)	50 A	75 A	100 A
Rozłącznik 4-polowy prądu stałego (DC) (napięcie na pole ≥ 250 V DC)	50 A	75 A	100 A
Rozłącznik 3-polowy (napięcie na pole ≥ 500 V DC)	50 A	75 A	100 A
Przewód baterii	6 AWG/ 10 mm ²	4 AWG/ 16 mm ²	2 AWG/ 25 mm ²

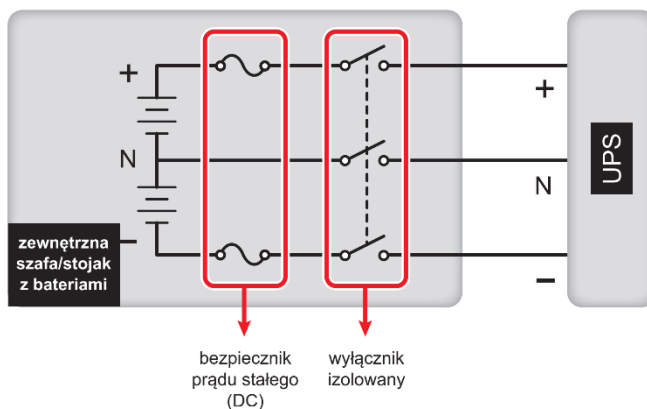
(Tabela 5-2: Zabezpieczenia zewnętrznej szafy/stojaka z bateriami)



UWAGA:

1. Wymienione powyżej bezpieczniki oraz rozłączniki prądu stałego (DC) stanowią akcesoria opcjonalne. W celu uzyskania szczegółowych informacji należy skontaktować się z personelem serwisowym Delta.
 2. Jeżeli zachodzi potrzeba równoległego połączenia kilku zewnętrznych łańcuchów baterii należy skontaktować się z personelem serwisowym Delta.
- Zabezpieczenia zewnętrznej szafy/stojaka z bateriami muszą być zaprojektowane przez autoryzowany personel serwisowy. Jako zabezpieczenie można wykorzystać wyłącznik izolowany połączony szeregowo z bezpiecznikiem prądu stałego (DC) lub rozłącznik prądu stałego (DC) – patrz **Tabela 5-2**. Dobierając zabezpieczenie zewnętrznej szafy/stojaka z bateriami należy wziąć pod uwagę: (1) prąd pomiędzy zasilaczem UPS a obwodem baterii, (2) prąd zwarcia, (3) materiał, z którego zostały wykonane przewody oraz (4) lokalne przepisy dotyczące zabezpieczeń. W przypadku pytań dotyczących zewnętrznych szaf/stojaków z bateriami należy skontaktować się z personelem serwisowym Delta. Więcej informacji na temat instalacji zabezpieczeń zewnętrznej szafy/stojaka z bateriami – patrz **Rysunki 5-14 do 5-16**.

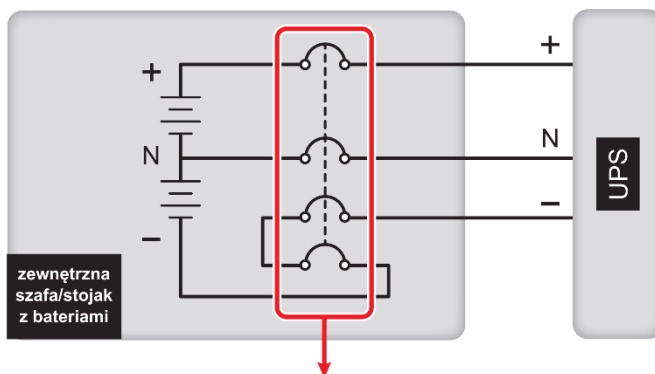
Opcja 1 Wyłącznik izolowany połączony szeregowo z bezpiecznikiem prądu stałego (DC)



(Rysunek 5-14: Instalacja wyłącznika izolowanego połączonego szeregowo z bezpiecznikiem prądu stałego (DC))

Opcja 2 Rozłącznik prądu stałego (DC)

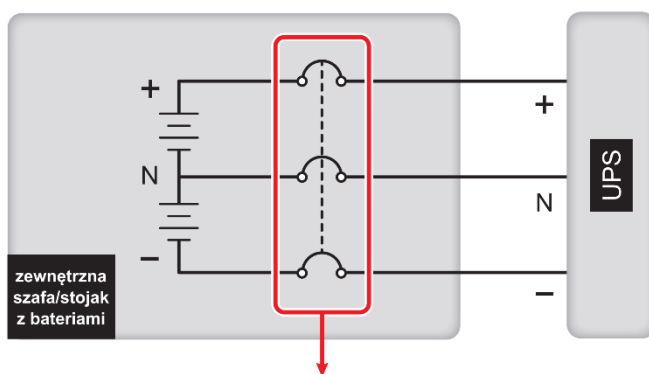
- 1) Rozłącznik 4-polowy prądu stałego (DC) (napięcie na pole ≥ 250 V DC)



4-polowy rozłącznik prądu stałego (DC)

(Rysunek 5-15: Instalacja 4-polowego rozłącznika prądu stałego (DC))

- 2) Rozłącznik 3-polowy (napięcie na pole ≥ 500 V DC)



3-polowy rozłącznik prądu stałego (DC)

(Rysunek 5-16: Instalacja 3-polowego rozłącznika prądu stałego (DC))

- Pracujące równolegle zasilacze UPS mogą korzystać ze wspólnej baterii.



OSTRZEŻENIE:

Przed podłączeniem zewnętrznej szafy/stojaka z bateriami do zasilacza UPS należy upewnić się, czy złącza baterii nie są zwarte do obudowy szafy/stojaka.

- Alarm zintegrowanych baterii lub zewnętrznej szafy/stojaka z bateriami

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

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

Rozdział 6: Praca zasilacza UPS

6.1 Ostrzeżenia dotyczące uruchamiania i wyłączania pojedynczego zasilacza UPS oraz w pracy równoległej



UWAGA:

1. Wszystkie informacje przedstawione na rysunkach panelu dotykowego w niniejszym rozdziale, takie jak tryb pracy zasilacza UPS, identyfikatory urządzenia, daty, czas, łączna liczba alarmów, % obciążenia, pozostały czas pracy na baterii i nazwy kont użytkownika oraz administratora są przykładowe. Rzeczywista zawartość ekranu zależy od stanu zasilacza UPS.
2. Przed rozpoczęciem użytkowania należy upewnić się, czy czynności opisane w **Rozdziale 5. Instalacja i okablowanie** zostały wykonane zgodnie z przedstawionymi tam instrukcjami.
3. Przed rozpoczęciem użytkowania należy zapoznać się z **Tabelą 2.8 Trójkolorowa dioda LED i sygnały dźwiękowe** i **Rozdziałem 7.4 Wprowadzenie do obsługi panelu dotykowego i klawiszy funkcyjnych**.

Pojedynczy zasilacz UPS

● Ostrzeżenia dotyczące uruchamiania pojedynczego zasilacza UPS

1. Upewnić się, czy wszystkie wyłączniki, w tym wyłączniki wszystkich zewnętrznych szaf/stojaków z bateriami, znajdują się w pozycji **OFF (WYŁ)**.
2. Upewnić się, czy odłącznik zintegrowanej baterii jest **otwarty**.
3. Sprawdzić, czy przewody są poprawnie podłączone. Potwierdzić że napięcie, częstotliwość i kolejność faz źródła zasilania oraz rodzaj baterii są zgodne z wymaganiami zasilacza UPS.

● Ostrzeżenia dotyczące wyłączania pojedynczego zasilacza UPS

Po wykonaniu procedury wyłączania dla pojedynczego zasilacza UPS zasilanie na wyjściu zasilacza zostanie wyłączone. Przed rozpoczęciem procedury wyłączania należy upewnić się, czy odbiory gwarantowane podłączone do zasilacza UPS zostały bezpiecznie wyłączone.

Zasilacze UPS pracujące równolegle

● Ostrzeżenia dotyczące uruchamiania zasilaczy UPS pracujących równolegle

1. Istnieje możliwość równoległego podłączenia do czterech zasilaczy UPS.
2. Dla każdego zasilacza UPS upewnić się, czy przewód równoległy (dołączony) został poprawnie podłączony.
3. Upewnić się, czy wszystkie wyłączniki, w tym wyłączniki wszystkich zewnętrznych szaf/stojaków z bateriami, znajdują się w pozycji **OFF** (WYŁ).
4. Upewnić się, czy odłącznik zintegrowanej baterii jest **otwarty**.
5. Sprawdzić, czy przewody są poprawnie podłączone. Potwierdzić że napięcie, częstotliwość i kolejność faz źródła zasilania oraz rodzaj baterii są zgodne z wymaganiami zasilacza UPS.
6. Dla zasilaczy pracujących równolegle należy upewnić się, czy poniższe procedury zostały wykonane na każdym zasilaczu UPS pracującym równolegle.
7. Jeżeli zachodzi potrzeba wykonania zmian na pojedynczym zasilaczu UPS, a nie na wszystkich zasilaczach pracujących równolegle, należy skontaktować się z personelem serwisowym Delta.

● Ostrzeżenia dotyczące wyłączania zasilaczy UPS pracujących równolegle

1. Jeżeli zachodzi konieczność wyłączenia jednego z zasilaczy UPS pracujących równolegle należy upewnić się, czy łączna moc pozostałych odbiorów pracujących równolegle przekracza łączne obciążenie. Jeżeli łączna moc pozostałych zasilaczy pracujących równolegle jest mniejsza od łącznego obciążenia, wszystkie urządzenia pracujące równolegle wyłączą się z uwagi na przeciążenie.
2. Po wykonaniu procedury wyłączania dla wszystkich zasilaczy UPS pracujących równolegle zasilanie na wyjściu wszystkich zasilaczy zostanie wyłączone. Przed rozpoczęciem procedury wyłączania należy upewnić się, czy odbiory gwarantowane podłączone do zasilaczy UPS zostały bezpiecznie wyłączone.

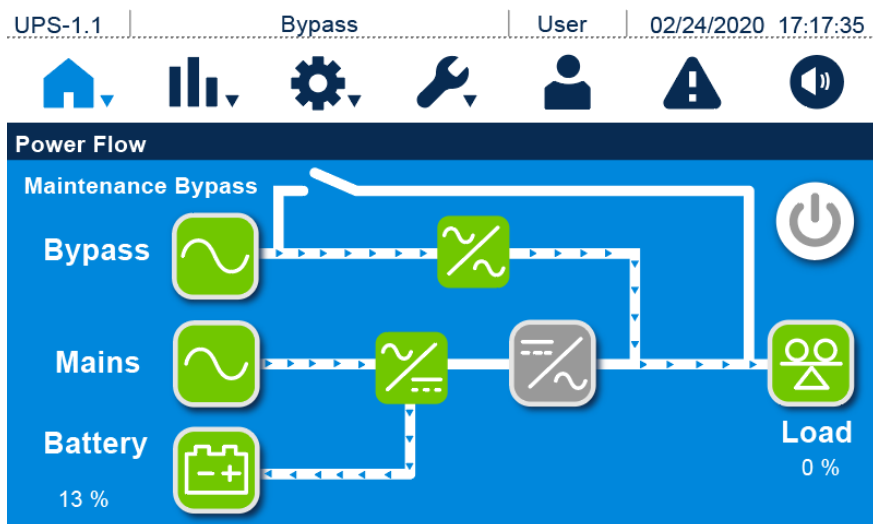
6.2 Procedury uruchamiania

6.2.1 Procedura uruchamiania w trybie online



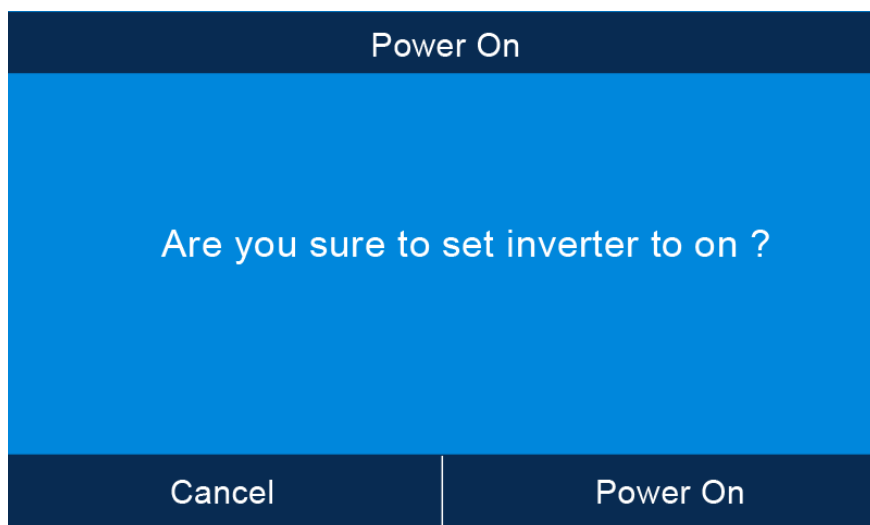
OSTRZEŻENIE:

1. Zasilacze UPS pracujące równolegle należy uruchomić zgodnie z procedurą opisaną w **Rozdziale 6.2.3 Procedura uruchamiania w trybie obejścia (bypass)**. Po potwierdzeniu, że praca równoległa jest możliwa należy wykonać kroki opisane poniżej.
 2. Dla zasilaczy pracujących równolegle należy upewnić się, czy poniższe procedury zostały wykonane na każdym zasilaczu UPS pracującym równolegle.
 3. Jeżeli zachodzi potrzeba wykonania zmian na pojedynczym zasilaczu UPS, a nie na wszystkich zasilaczach pracujących równolegle, należy skontaktować się z personelem serwisowym Delta.
1. Upewnić się, czy wyłącznik bypassu serwisowego jest w pozycji **OFF (WYŁ)**.
 2. Włączyć (**ON**) wyłączniki wszystkich zewnętrznych szaf/stojaków z bateriami.
 3. **Zamknąć** odłącznik zintegrowanych baterii.
 4. **Pojedyncze źródło zasilania:** włączyć (**ON**) wyłącznik zasilania obejścia (*bypass*), wyłącznik głównego wejścia zasilania oraz wyłącznik wyjścia zasilania.
Podwójne źródło zasilania: włączyć (**ON**) wyłącznik zasilania obejścia (*bypass*), wyłącznik głównego wejścia zasilania oraz wyłącznik wyjścia zasilania.
 5. Po włączeniu (**ON**) wyłącznika zasilania obejścia (*bypass*) i wyłącznika głównego wejścia zasilania zasilacz UPS uruchomi się. Po upływie około 25 sekund na panelu dotykowym pojawi się ekran główny, a trójkolorowa dioda LED będzie świecić na żółto. Patrz rysunek poniżej.



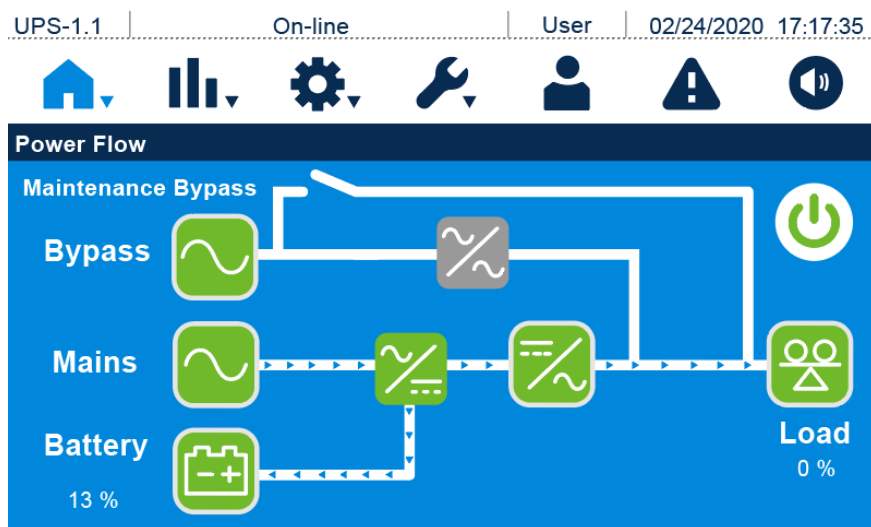
(Rysunek 6-1: Ekran główny)

6. Jednokrotnie nacisnąć przycisk wyłącznika () na panelu dotykowym. Spowoduje to wyświetlenie przedstawionego poniżej komunikatu potwierdzającego uruchomienie inwertera zasilacza UPS. Aby uruchomić zasilacz UPS należy wybrać „**Power On**” (uruchom). Patrz rysunek poniżej.



(Rysunek 6-2: Ekran potwierdzenia uruchamiania)

- Po wybraniu opcji „**Power On**” (uruchom) potwierdzającej włączenie inwertera zasilacz UPS rozpocznie wykonywanie procedury inspekcji wewnętrznej. Po zakończeniu inspekcji wewnętrznej zasilacz UPS automatycznie przejdzie do pracy w trybie online, trójkolorowa dioda LED zaświeci na zielono, a na panelu dotykowym pojawi się ekran przedstawiony poniżej.



(Rysunek 6-3: Ekran podczas pracy w trybie online)

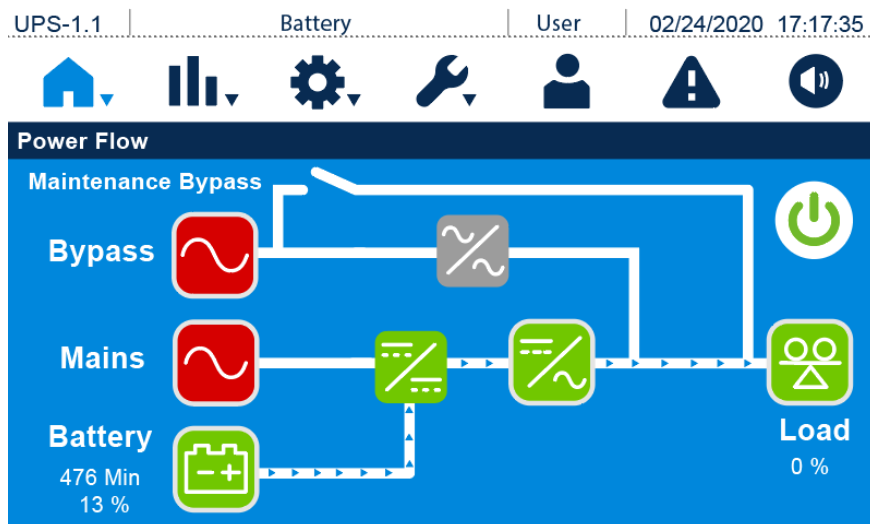
6.2.2 Procedura uruchamiania w trybie zasilania z baterii



OSTRZEŻENIE:

- Zasilacze UPS pracujące równolegle należy uruchomić zgodnie z procedurą opisaną w **Rozdziale 6.2.3 Procedura uruchamiania w trybie obejścia (bypass)**. Po potwierdzeniu, że praca równoległa jest możliwa należy wykonać kroki opisane poniżej.
 - Dla zasilaczy pracujących równolegle należy upewnić się, czy poniższe procedury zostały wykonane na każdym zasilaczu UPS pracującym równolegle.
 - Jeżeli zachodzi potrzeba wykonania zmian na pojedynczym zasilaczu UPS, a nie na wszystkich zasilaczach pracujących równolegle, należy skontaktować się z personelem serwisowym Delta.
- Upewnić się, czy wyłącznik bypassu serwisowego jest w pozycji **OFF** (WYŁ).
 - Włączyć (**ON**) wyłączniki wszystkich zewnętrznych szaf/stojaków z bateriami.
 - Zamknąć** odłącznik zintegrowanych baterii.

4. Włączyć (**ON**) wyłącznik wyjścia zasilania.
5. Naciśnąć i przytrzymać przez 3 sekundy przycisk BATT. znajdujący się na panelu tylnym zasilacza UPS. Zwolnić przycisk po usłyszeniu pojedynczego sygnału dźwiękowego. Spowoduje to włączenie się zasilacza UPS. Po uruchomieniu się zasilacza UPS trójkolorowa dioda LED będzie świecić na żółto, a na panelu dotykowym pojawi się ekran przedstawiony poniżej.



(Rysunek 6-4: Ekran podczas pracy w trybie zasilania z baterii)

6.2.3 Procedura uruchamiania w trybie obejścia (bypass)



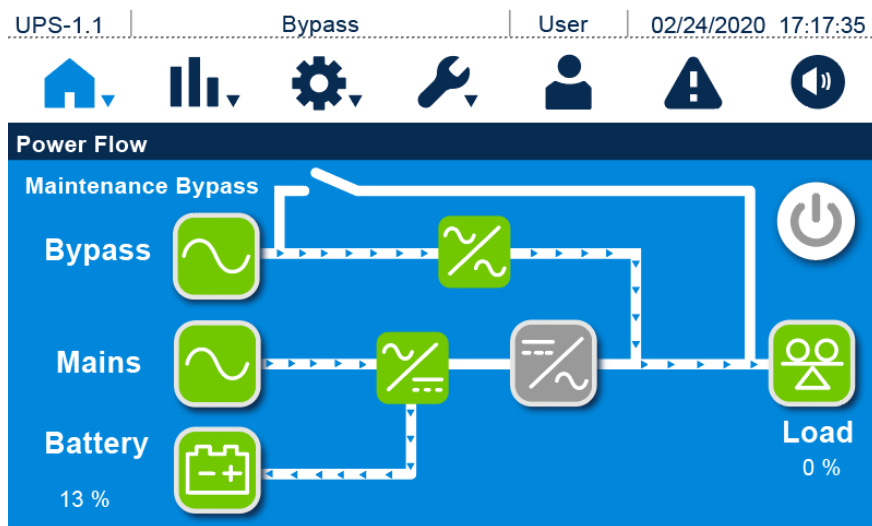
OSTRZEŻENIE:

1. Dla zasilaczy pracujących równolegle należy upewnić się, czy poniższe procedury zostały wykonane na każdym zasilaczu UPS pracującym równolegle.
2. Jeżeli zachodzi potrzeba wykonania zmian na pojedynczym zasilaczu UPS, a nie na wszystkich zasilaczach pracujących równolegle, należy skontaktować się z personelem serwisowym Delta.

1. Upewnić się, czy wyłącznik bypassu serwisowego jest w pozycji **OFF** (WYŁ).
2. Włączyć (**ON**) wyłączniki wszystkich zewnętrznych szaf/stojaków z bateriami.
3. **Pojedyncze źródło zasilania:** włączyć (**ON**) wyłącznik zasilania obejścia (bypass) i wyłącznik głównego wejścia zasilania.

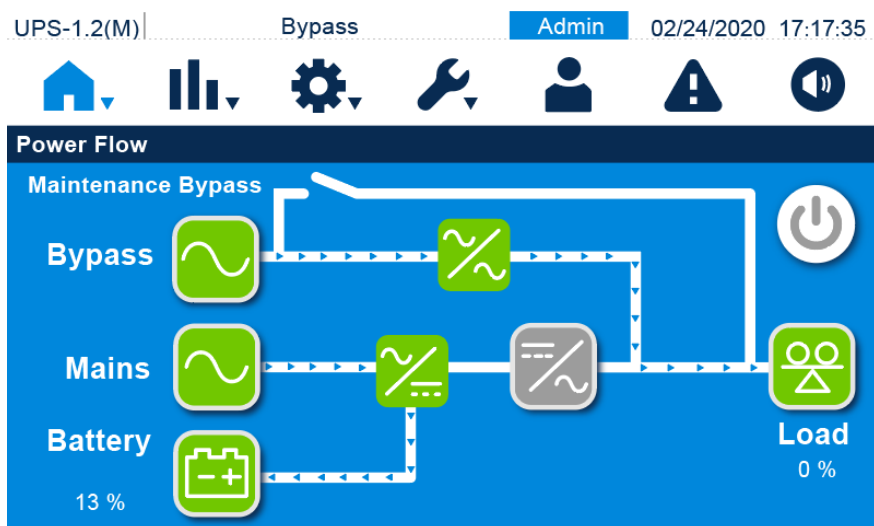
Podwójne źródło zasilania: włączyć (**ON**) wyłącznik zasilania obejścia (bypass) i wyłącznik głównego wejścia zasilania.

4. Po włączeniu (**ON**) wyłącznika zasilania obejścia (*bypass*) i wyłącznika głównego wejścia zasilania zasilacz UPS uruchomi się. Po upływie około 25 sekund na panelu dotykowym, pojawi się ekran główny, a trójkolorowa dioda LED będzie świecić na żółto. Patrz rysunek poniżej.



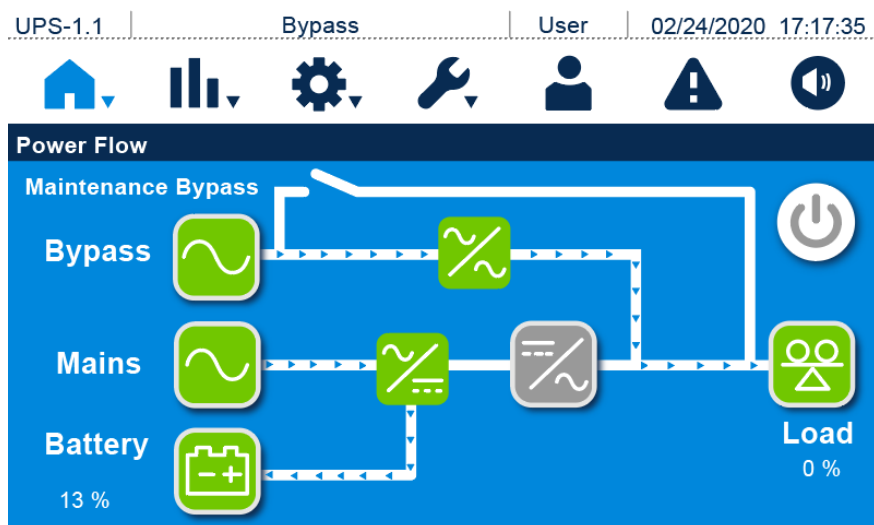
(Rysunek 6-5: Ekran główny)

5. Sprawdzić ustawienia pracy równoległej każdego z zasilaczy UPS. Każdy zasilacz UPS musi mieć przydzielony unikatowy identyfikator urządzenia (Parallel ID). Identyfikator grupy (Parallel Group No.), parametry wejścia, wyjścia oraz baterii na wszystkich zasilaczach UPS muszą być takie same.
6. Podczas pracy równoległej na panelu dotykowym każdego z zasilaczy pracujących równolegle tuż za identyfikatorem grupy i identyfikatorem zasilacza (znajdującym się w lewym górnym rogu ekranu) pojawi się litera M lub S, np. UPS-1.2 (M). Litera M pojawi się na ekranie zasilacza głównego (master), a litera S pojawi się na ekranach zasilaczy podrzędnych (slave). Patrz rysunek poniżej.



(Rysunek 6-6: Stan zasilacza UPS pracującego równolegle)

7. W przypadku jednostek pojedynczych włączyć (ON) wyłącznik wyjścia zasilania.
W przypadku pracy równoległej włączyć (ON) wyłącznik wyjścia zasilania.
Trójkolorowa dioda LED będzie świecić na żółto, a na panelu dotykowym pojawi się następujący ekran.



(Rysunek 6-7: Ekran podczas pracy w trybie obejścia (bypass))

6.2.4 Procedura uruchamiania – bypass serwisowy

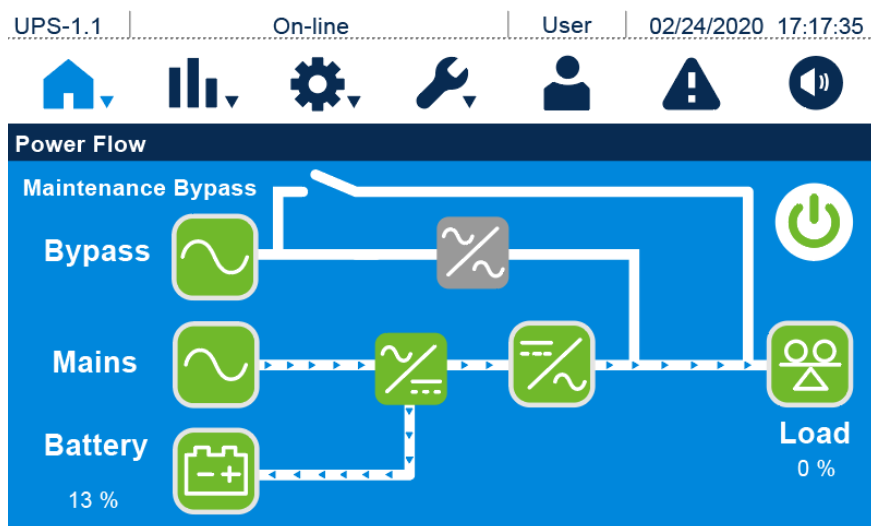


OSTRZEŻENIE:

1. Dla zasilaczy pracujących równolegle należy upewnić się, czy poniższe procedury zostały wykonane na każdym zasilaczu UPS pracującym równolegle.
2. Jeżeli zachodzi potrzeba wykonania zmian na pojedynczym zasilaczu UPS, a nie na wszystkich zasilaczach pracujących równolegle, należy skontaktować się z personelem serwisowym Delta.
3. Należy pamiętać, że wyłącznik bypassu serwisowego można włączać tylko i wyłącznie wtedy, gdy zasilacz UPS wymaga przeprowadzenia prac konserwacyjnych. W trybie bypassu serwisowego odbiory gwarantowane podłączone do zasilaczy UPS będą zasilane przez źródło zasilania bypassu serwisowego i nie będą chronione. Należy upewnić się, czy źródło zasilania obejścia (*bypass*) pracuje poprawnie.
4. W trybie bypassu serwisowego obwód obejścia (*bypass*) dostarcza zasilanie do podłączonych odbiorów gwarantowanych, co pozwala personelowi serwisowemu na przeprowadzenie prac konserwacyjnych bez przerywania zasilania.
5. Przed przystąpieniem do jakichkolwiek prac wewnątrz zasilacza UPS należy upewnić się, czy system pracuje w trybie ręcznego bypassu serwisowego, wszystkie wyłączniki (poza wyłącznikiem ręcznego bypassu serwisowego) są w pozycji **OFF** (WYŁ), odłącznik zintegrowanych baterii jest **otwarty** i dodatkowo upewnić się przy pomocy woltomierza, czy w zasilaczu UPS nie występuje wysokie napięcie. Tylko po takim upewnieniu się personel serwisowy może dokonać wszelkich niezbędnych prac konserwacyjnych.
6. Aby uniknąć porażenia, podczas konserwacji zasilacza UPS nie należy dotykać złącz przyłączeniowych głównego wejścia zasilania, wejścia zasilania obejścia (*bypass*) ani wyjścia zasilania.

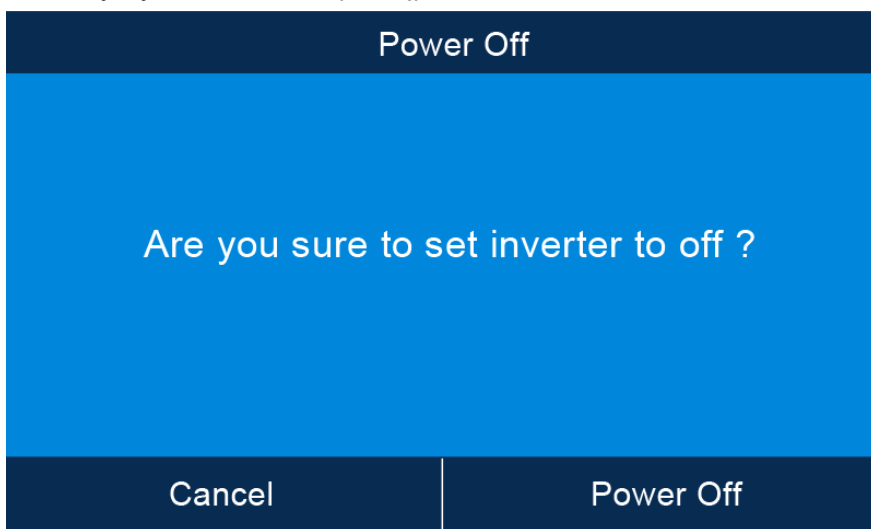
- **Przechodzenie z trybu online do trybu bypassu serwisowego**

1. Podczas pracy w trybie online ekran główny wygląda jak na rysunku poniżej. W tym trybie trójkolorowa dioda LED świeci na zielono.



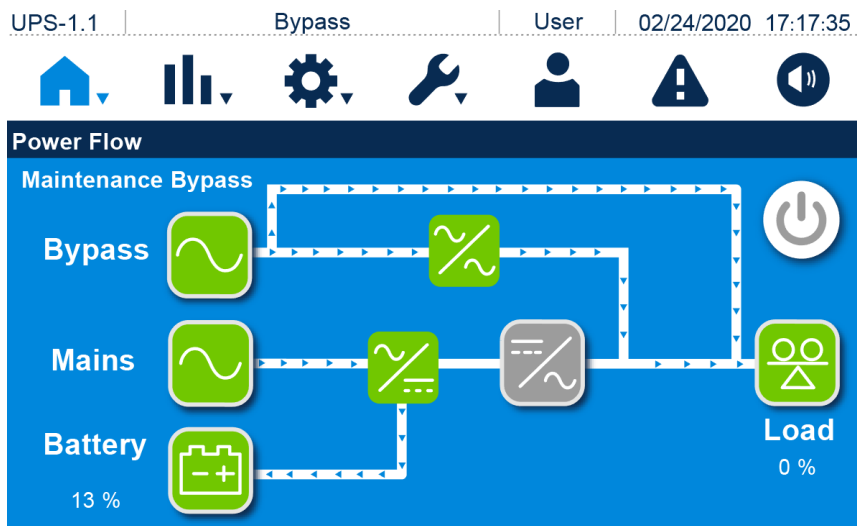
(Rysunek 6-8: Ekran podczas pracy w trybie online)

2. Jednokrotnie nacisnąć przycisk wyłącznika () na panelu dotykowym. Spowoduje to wyświetlenie przedstawionego poniżej komunikatu potwierdzającego wyłączenie inwertera zasilacza UPS. Aby wyłączyć zasilacz UPS należy wybrać „**Power Off**” (wyłącz). Aby anulować należy wybrać „**Cancel**” (anuluj).



(Rysunek 6-9: Ekran potwierdzania wyłączenia)

3. Sprawdzić, czy stan i napięcie zasilania obejścia (*bypass*) oraz napięcie na łączniku elektronicznym są poprawne. Jeżeli parametry pracy są poprawne wybrać „**Power Off**” (wyłączyć). Następnie zasilacz UPS wyłączy inwerter i przejdzie do pracy w trybie obejścia (*bypass*).
4. Upewnić się, czy zasilacz UPS pracuje w trybie obejścia (*bypass*). Następnie włączyć (**ON**) wyłącznik ręcznego bypassu serwisowego. Ekran będzie wyglądał jak przedstawiono poniżej.



(Rysunek 6-10: Ekran podczas pracy w trybie ręcznego bypassu serwisowego)

5. **Pojedyncze źródło zasilania:** wyłączyć (**OFF**) wyłącznik obejścia (*bypass*), wyłącznik głównego wejścia zasilania oraz wyłącznik wyjścia zasilania.
Podwójne źródło zasilania: wyłączyć (**OFF**) wyłącznik obejścia (*bypass*), wyłącznik głównego wejścia zasilania oraz wyłącznik wyjścia zasilania.
6. Zasilacz rozpocznie rozładowywanie napięcia szyny prądu stałego. Dioda LED będzie świecić na żółto. Po rozładowaniu szyny prądu stałego zasilacz UPS wyłączy się. Panel dotykowy oraz trójkolorowa dioda LED zgasną.
7. **Wyłączyć** wyłączniki wszystkich zewnętrznych szaf/stojaków z bateriami.
8. **Otworzyć** odłącznik zintegrowanych baterii.

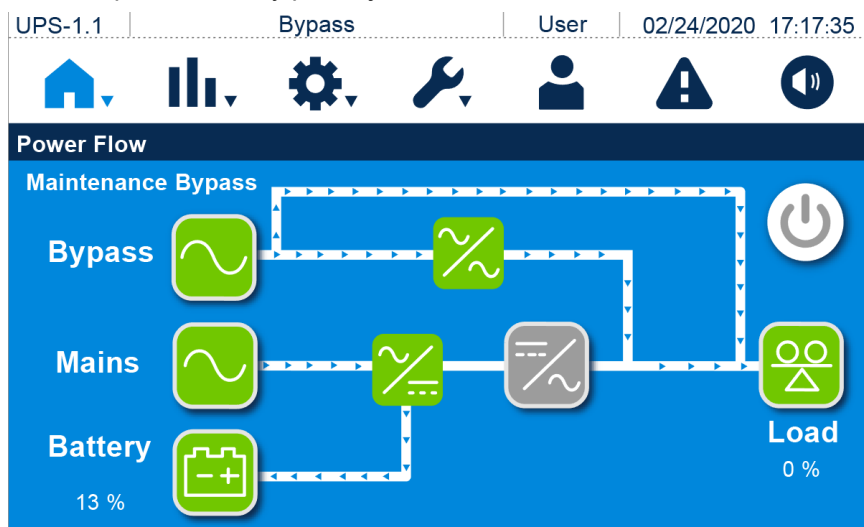
- **Przechodzenie z trybu bypassu serwisowego do trybu online**



OSTRZEŻENIE:

1. Dla zasilaczy pracujących równolegle należy upewnić się, czy poniższe procedury zostały wykonane na każdym zasilaczu UPS pracującym równolegle.
2. Jeżeli zachodzi potrzeba wykonania zmian na pojedynczym zasilaczu UPS, a nie na wszystkich zasilaczach pracujących równolegle, należy skontaktować się z personelem serwisowym Delta.

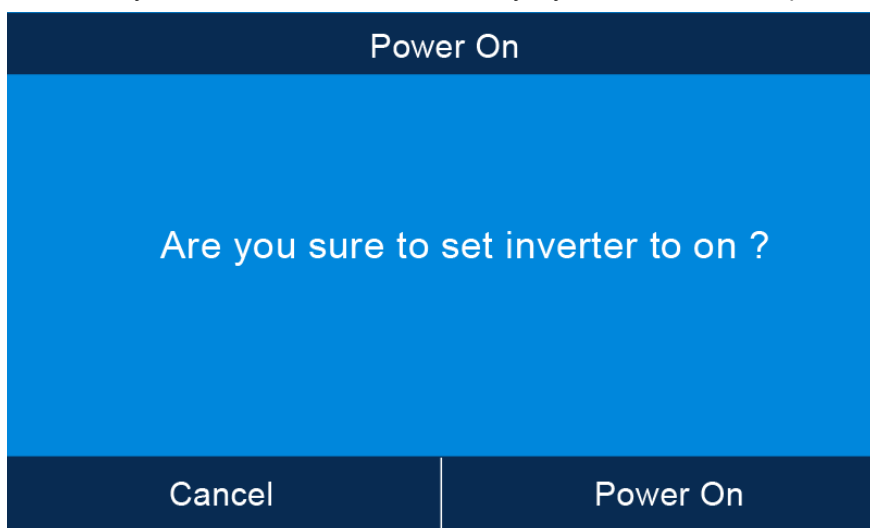
1. Włączyć (**ON**) wyłączniki wszystkich zewnętrznych szaf/stojaków z bateriami.
2. **Zamknąć** odłącznik zintegrowanych baterii.
3. **Pojedyncze źródło zasilania:** włączyć (**ON**) wyłącznik obejścia (bypass), wyłącznik głównego wejścia zasilania oraz wyłącznik wyjścia zasilania.
Podwójne źródło zasilania: włączyć (**ON**) wyłącznik obejścia (*bypass*), wyłącznik głównego wejścia zasilania oraz wyłącznik wyjścia zasilania.
4. Zasilacz UPS uruchomi się. Po upływie około 25 sekund na panelu dotykowym pojawi się ekran główny.
5. Jeżeli zasilanie obejścia (*bypass*) działa prawidłowo, zasilacz UPS przejdzie do pracy w trybie obejścia (*bypass*), trójkolorowa dioda LED będzie świecić na żółto, a panel dotykowy będzie wyświetlał ekran przedstawiony poniżej.



(Rysunek 6-11: Ekran podczas pracy w trybie ręcznego bypassu serwisowego)

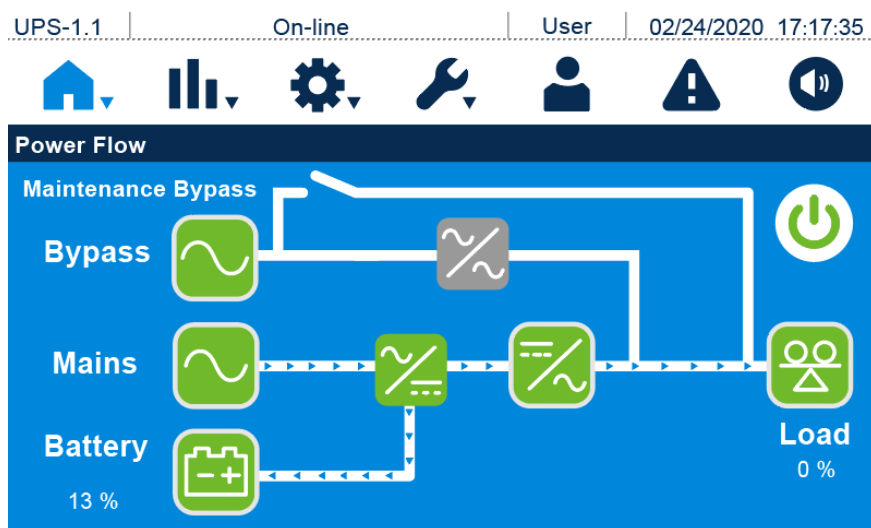
6. Wyłączyć (**OFF**) wyłącznik ręcznego bypassu serwisowego i zablokować jego pokrywę.

7. Jednokrotnie nacisnąć przycisk wyłącznika () na panelu dotykowym. Spowoduje to wyświetlenie przedstawionego poniżej komunikatu potwierdzającego uruchomienie inwertera zasilacza UPS. Aby uruchomić zasilacz UPS należy wybrać „Power On” (uruchom).



(Rysunek 6-12: Ekran potwierdzenia uruchamiania)

8. Po wybraniu opcji „Power On” (uruchom) potwierdzającej włączenie inwertera zasilacz UPS rozpocznie wykonywanie procedury inspekcji wewnętrznej. W tym samym czasie UPS rozpocznie synchronizację ze źródłem zasilania obejścia (*bypass*). Po zakończeniu inspekcji wewnętrznej zasilacz UPS automatycznie przejdzie do pracy w trybie online, trójkolorowa dioda LED będzie świecić na zielono, a na panelu dotykowym pojawi się ekran przedstawiony poniżej.



(Rysunek 6-13: Ekran podczas pracy w trybie online)

6.2.5 Procedura uruchamiania w trybie ECO



OSTRZEŻENIE:

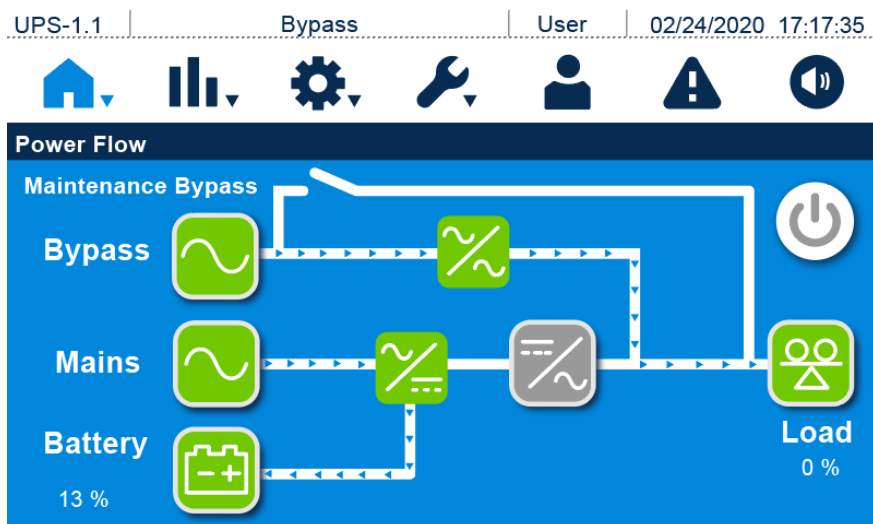
1. Zasilacze UPS pracujące równolegle należy uruchomić zgodnie z procedurą opisaną w **Rozdziale 6.2.3 Procedura uruchamiania w trybie obejścia (bypass)**. Po potwierdzeniu, że praca równoległa jest możliwa należy wykonać kroki opisane poniżej.
2. Dla zasilaczy pracujących równolegle należy upewnić się, czy poniższe procedury zostały wykonane na każdym zasilaczu UPS pracującym równolegle.
3. Jeżeli zachodzi potrzeba wykonania zmian na pojedynczym zasilaczu UPS, a nie na wszystkich zasilaczach pracujących równolegle, należy skontaktować się z personelem serwisowym Delta.

1. Upewnić się, czy wyłącznik bypassu serwisowego jest w pozycji **OFF (WYŁ)**.
2. Włączyć (**ON**) wyłączniki wszystkich zewnętrznych szaf/stojaków z bateriami.
3. **Zamknąć** odłącznik zintegrowanych baterii.
4. **Pojedyncze źródło zasilania:** włączyć (**ON**) wyłącznik zasilania obejścia (*bypass*), wyłącznik głównego wejścia zasilania oraz wyłącznik wyjścia zasilania.

Podwójne źródło zasilania: włączyć (**ON**) wyłącznik zasilania obejścia (*bypass*), wyłącznik głównego wejścia zasilania oraz wyłącznik wyjścia zasilania.

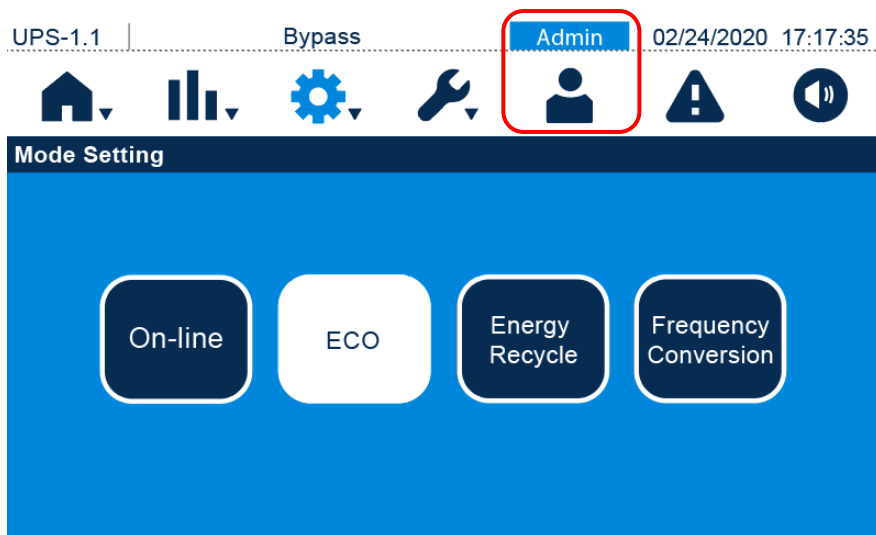
5. Zasilacz UPS uruchomi się. Po upływie około 25 sekund na panelu dotykowym pojawi się ekran główny, a trójkolorowa dioda LED będzie świecić na żółto. Po zakończeniu ustanawiania napięcia na szynie prądu stałego (DC) ładowarka rozpocznie ładowanie baterii.

Jeżeli zasilanie obejścia (*bypass*) działa prawidłowo, zasilacz UPS przejdzie do pracy w trybie obejścia (*bypass*), trójkolorowa dioda LED będzie świecić na żółto, a panel dotykowy będzie wyświetlał ekran przedstawiony poniżej.



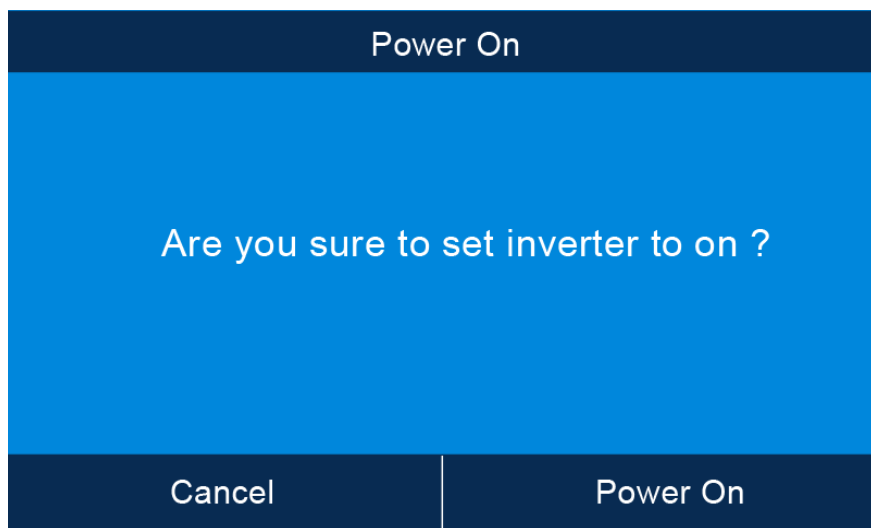
(Rysunek 6-14: Ekran główny)

6. Zalogować się jako **Administrator**. Aby uzyskać hasło **Administratora** należy skontaktować się z personelem serwisowym Delta. Po zalogowaniu potwierdzić, że zalogowany jest **administrator**.
7. Nacisnąć **SETUP** (USTAWIENIA) → **Mode Settings** (Ustawienia trybu pracy) → **ECO** (tryb ECO).



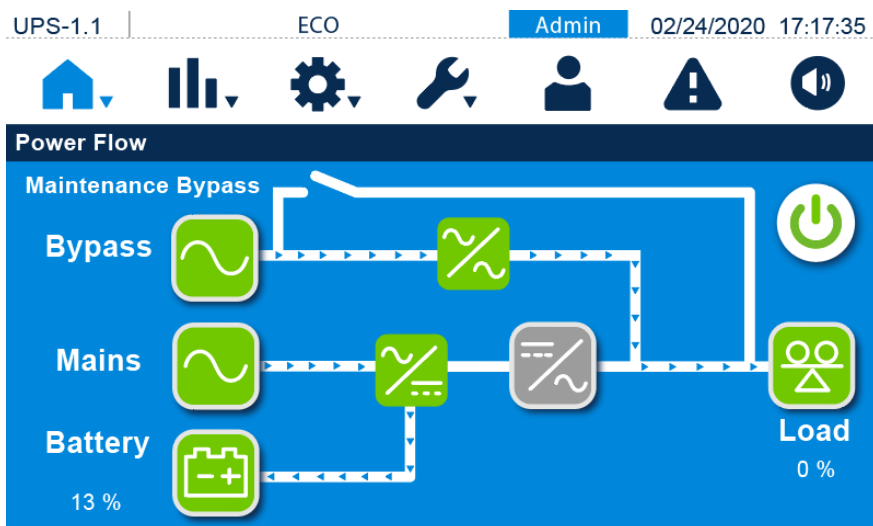
(Rysunek 6-15: Wybór trybu pracy ECO)

8. Po wybraniu trybu **ECO** przy użyciu panelu dotykowego należy nacisnąć ikonę () znajdującą się w lewym górnym rogu. Spowoduje to powrót to **Ekranu Głównego**.
9. Jednokrotnie nacisnąć przycisk  wyłącznika () na panelu dotykowym. Spowoduje to wyświetlenie przedstawionego poniżej komunikatu potwierdzającego uruchomienie inwertera zasilacza UPS. Aby uruchomić zasilacz UPS należy wybrać „**Power On**” (uruchom).



(Rysunek 6-16: Ekran potwierdzenia uruchamiania)

10. Po wybraniu opcji „**Power On**” (uruchom) potwierdzającej włączenie inwertera zasilacz UPS rozpocznie wykonywanie procedury inspekcji wewnętrznej. W tym samym czasie UPS rozpocznie synchronizację ze źródłem zasilania obejścia (*bypass*). Po zakończeniu inspekcji wewnętrznej zasilacz UPS automatycznie przejdzie do pracy w trybie online. Jeżeli zasilacz UPS wykryje, że źródło zasilania obejścia (*bypass*) działa prawidłowo, automatycznie przełączy się w tryb ECO, wykorzystując źródło zasilania obejścia (*bypass*) do zasilania podłączonych odbiorów. Trójkolorowa dioda LED będzie świecić na zielono, a panel dotykowy będzie wyświetlał ekran przedstawiony poniżej.



(Rysunek 6-17: Ekran podczas pracy w trybie ECO)

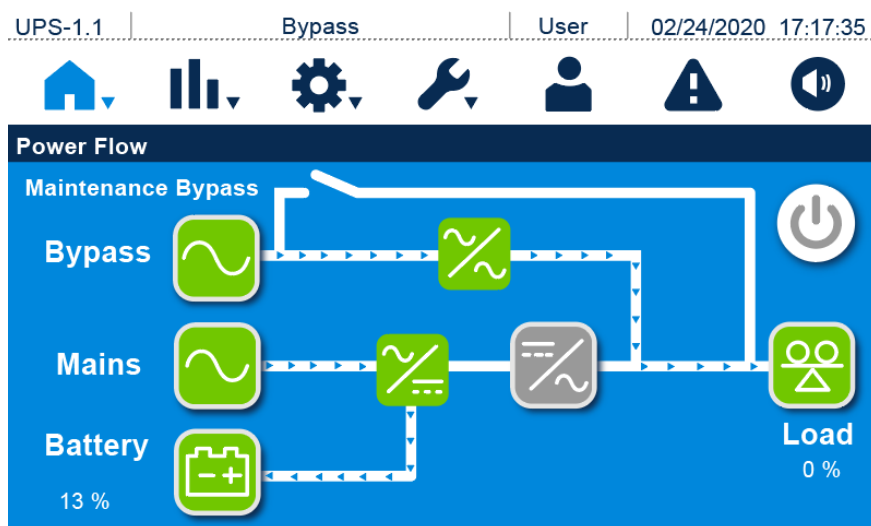
6.2.6 Procedura uruchamiania w trybie konwersji częstotliwości



OSTRZEŻENIE:

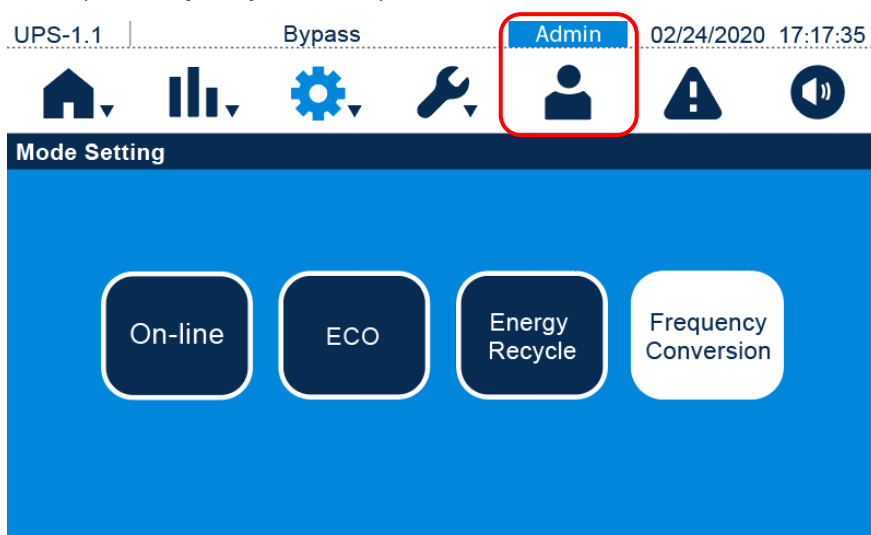
1. Zasilacze UPS pracujące równolegle należy uruchamiać zgodnie z procedurą opisaną w **Rozdziale 6.2.3 Procedura uruchamiania w trybie obejścia (bypass)**. Po potwierdzeniu, że praca równoległa jest możliwa należy wykonać kroki opisane poniżej.
 2. Dla zasilaczy pracujących równolegle należy upewnić się, czy poniższe procedury zostały wykonane na każdym zasilaczu UPS pracującym równolegle.
 3. Jeżeli zachodzi potrzeba wykonania zmian na pojedynczym zasilaczu UPS, a nie na wszystkich zasilaczach pracujących równolegle, należy skontaktować się z personelem serwisowym Delta.
1. Upewnić się, czy wyłącznik bypassu serwisowego jest w pozycji **OFF (WYŁ)**.
 2. Włączyć (**ON**) wyłączniki wszystkich zewnętrznych szaf/stojaków z bateriami.
 3. **Zamknąć** odłącznik zintegrowanych baterii.
 4. **Pojedyncze źródło zasilania:** włączyć (**ON**) wyłącznik zasilania obejścia (*bypass*), wyłącznik głównego wejścia zasilania oraz wyłącznik wyjścia zasilania.
Podwójne źródło zasilania: włączyć (**ON**) wyłącznik zasilania obejścia (*bypass*), wyłącznik głównego wejścia zasilania oraz wyłącznik wyjścia zasilania.
 5. Zasilacz UPS uruchomi się. Po upływie około 25 sekund na panelu dotykowym pojawi się ekran główny, a trójkolorowa dioda LED będzie świecić na żółto. Po zakończeniu ustawiania napięcia na szynie prądu stałego (DC) ładowarka rozpocznie ładowanie baterii.

Jeżeli zasilanie obejścia (*bypass*) działa prawidłowo, zasilacz UPS przejdzie do pracy w trybie obejścia (*bypass*), trójkolorowa dioda LED będzie świecić na żółto, a panel dotykowy będzie wyświetlał ekran przedstawiony poniżej.



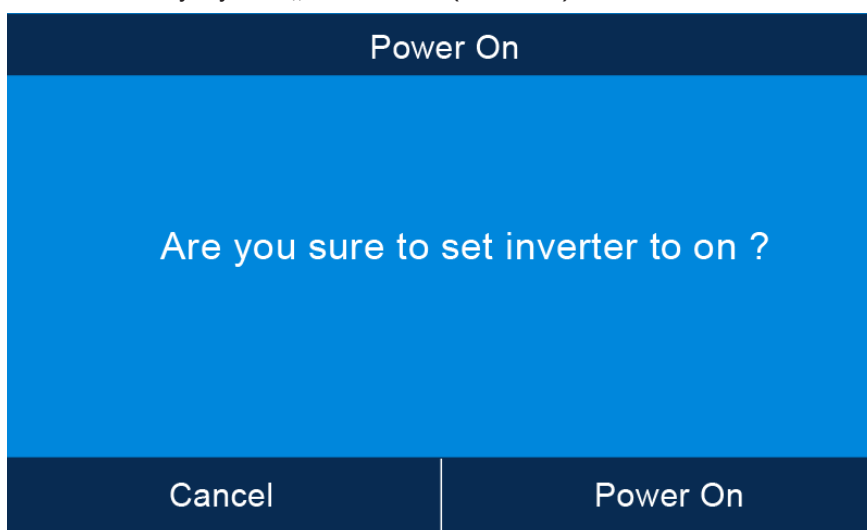
(Rysunek 6-18: Ekran główny)

6. Zalogować się jako **Administrator**. Aby uzyskać hasło **Administratora** należy skontaktować się z personelem serwisowym Delta. Po zalogowaniu potwierdzić, że zalogowany jest **administrator**.
7. Naciśnąć **SETUP** (USTAWIENIA) → **Mode Settings** (Ustawienia trybu pracy) → **Frequency Conversion** (konwersja częstotliwości).



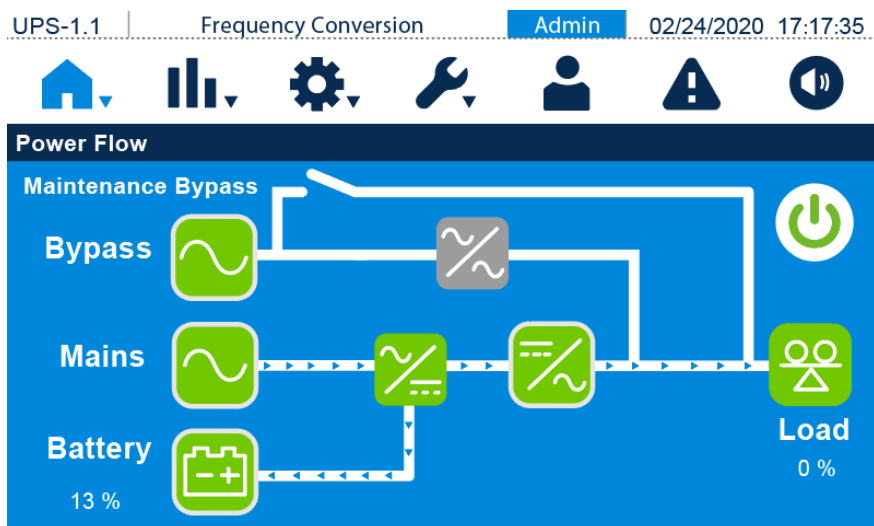
(Rysunek 6-19: Wybór trybu pracy – konwersja częstotliwości)

8. Po wybraniu trybu **Frequency Conversion** (konwersja częstotliwości) przy użyciu panelu dotykowego zasilacz UPS przejdzie w tryb gotowości, a wyjście zasilania zostanie wyłączone.
9. Nacisnąć ikonę () znajdującą się w lewym górnym rogu. Spowoduje to powrót do **Ekranu głównego**.
10. Jednokrotnie nacisnąć przycisk wyłącznika () na panelu dotykowym. Spowoduje to wyświetlenie przedstawionego poniżej komunikatu potwierdzającego uruchomienie inwertera zasilacza UPS. Należy wybrać „**Power On**” (uruchom).



(Rysunek 6-20: Ekran potwierdzenia uruchamiania)

11. Po wybraniu opcji „**Power On**” (uruchom) potwierdzającej włączenie inwertera zasilacz UPS rozpocznie wykonywanie procedury inspekcji wewnętrznej. Po zakończeniu inspekcji wewnętrznej zasilacz UPS automatycznie przejdzie do pracy w trybie konwersji częstotliwości. Częstotliwość na wyjściu zasilacza będzie odpowiadała ustawieniom zasilacza. Trójkolorowa dioda LED będzie świecić na zielono, a na panelu dotykowym pojawi się ekran przedstawiony poniżej.



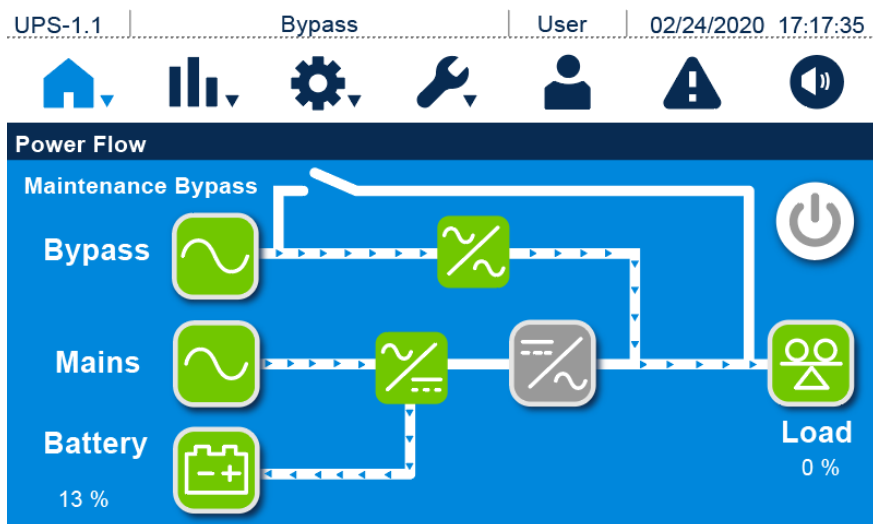
(Rysunek 6-21: Ekran podczas pracy w trybie konwersji częstotliwości)

6.2.7 Procedura uruchamiania w trybie odzysku energii



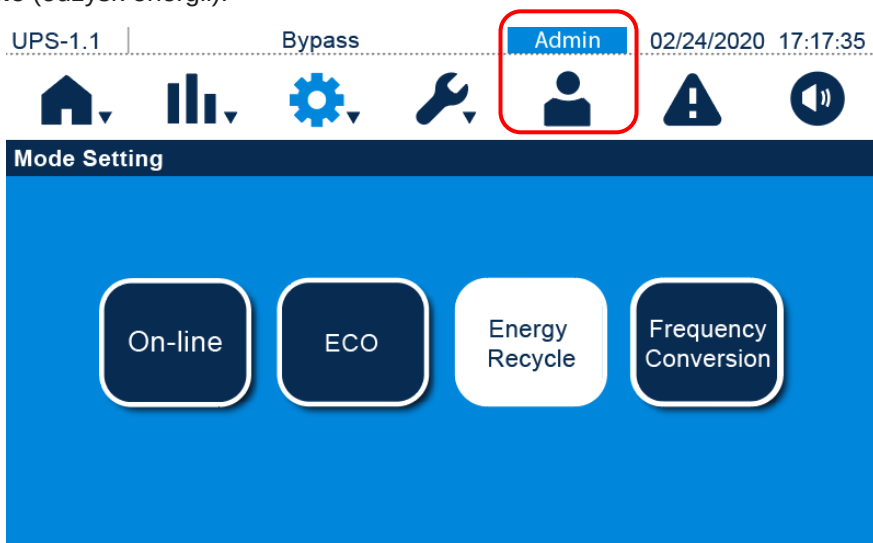
OSTRZEŻENIE:

1. Tryb odzysku energii służy tylko i wyłącznie do autodiagnostyki zasilacza UPS i dostępny jest tylko w przypadku pracy pojedynczej jednostki. Do wyjścia zasilacza nie powinno być podłączonych żadnych odbiorów.
 2. W trybie odzysku energii ładowarka jest wyłączona.
-
1. Upewnić się, czy główny wyłącznik ręcznego bypassu serwisowego raz wyjścia zasilania są w pozycji **WYŁĄCZONEJ** (OFF).
 2. Włączyć (**ON**) wyłączniki wszystkich zewnętrznych szaf/stojaków z bateriami.
 3. **Zamknąć** odłącznik zintegrowanych baterii.
 4. Włączyć (**ON**) wyłącznik zasilania obejścia (*bypass*) i wyłącznik głównego wejścia zasilania.
 5. Zasilacz UPS uruchomi się. Po upływie około 25 sekund na panelu dotykowym pojawi się ekran główny, a trójkolorowa dioda LED będzie świecić na żółto. Po zakończeniu ustawiania napięcia na szynie prądu stałego (DC) ładowarka rozpocznie ładowanie baterii. Jeżeli zasilanie obejścia (*bypass*) działa prawidłowo, zasilacz UPS przejdzie do pracy w trybie obejścia (*bypass*), trójkolorowa dioda LED będzie świecić na żółto, a panel dotykowy będzie wyświetlał ekran przedstawiony poniżej.



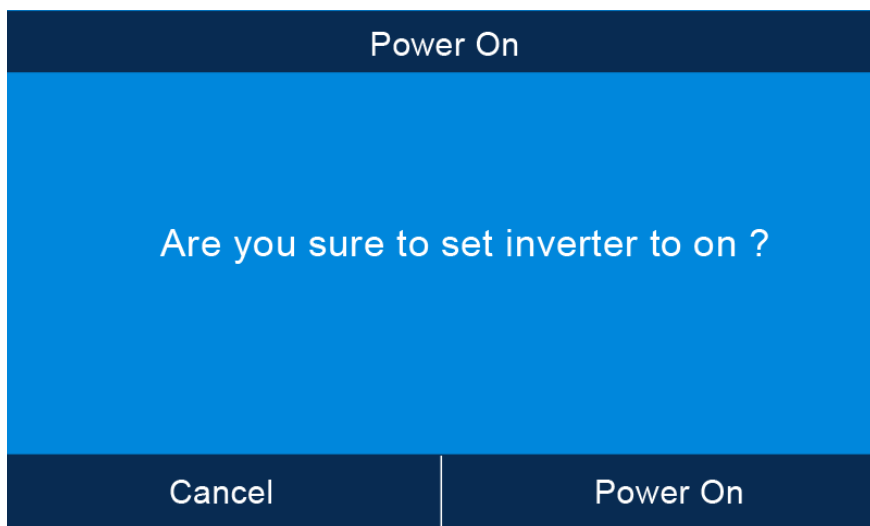
(Rysunek 6-22: Ekran główny)

6. Zalogować się jako **Administrator**. Aby uzyskać hasło **Administratora** należy skontaktować się z personelem serwisowym Delta. Po zalogowaniu potwierdzić, że zalogowany jest **administrator**.
7. Nacisnąć **SETUP** (USTAWIENIA) → **Mode Settings** (Ustawienia trybu pracy) → **Energy Recycle** (odzysk energii).



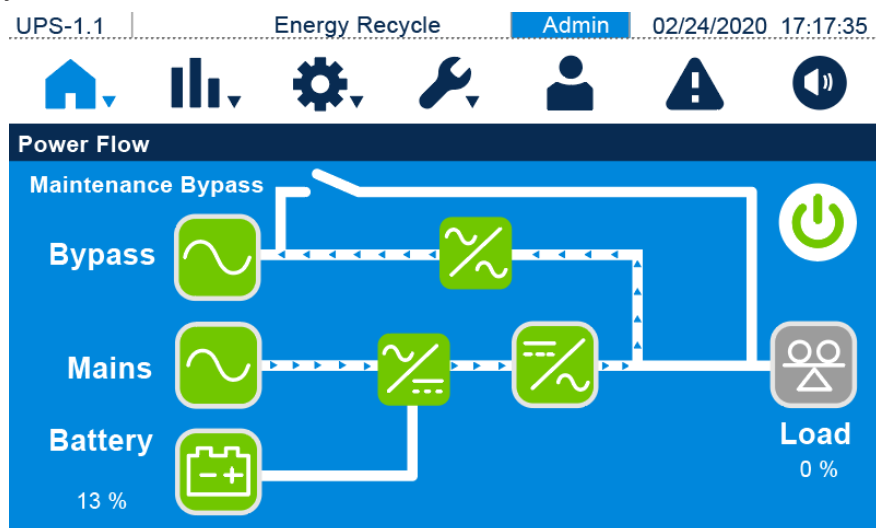
(Rysunek 6-23: Wybór trybu pracy – odzysk energii)

8. Po wybraniu trybu **Energy Recycle** (odzysk energii) przy użyciu panelu dotykowego należy nacisnąć ikonę () znajdującą się w lewym górnym rogu. Spowoduje to powrót to **Ekranu Głównego**.
9. Jednokrotnie nacisnąć przycisk wyłącznika () na panelu dotykowym. Spowoduje to wyświetlenie przedstawionego poniżej komunikatu potwierdzającego uruchomienie inwertera zasilacza UPS. Aby uruchomić zasilacz UPS należy wybrać „**Power On**” (uruchom).



(Rysunek 6-24: Ekran potwierdzenia uruchamiania)

10. Po wybraniu opcji „**Power On**” (uruchom) potwierdzającej włączenie inwertera zasilacz UPS rozpocznie wykonywanie procedury inspekcji wewnętrznej. Po zakończeniu inspekcji wewnętrznej zasilacz UPS automatycznie przejdzie do pracy w odzysku energii. Trójkolorowa dioda LED będzie świecić na zielono, a na panelu dotykowym pojawi się ekran przedstawiony poniżej.



(Rysunek 6-25: Ekran podczas pracy w trybie odzysku energii)

6.3 Procedury wyłączania

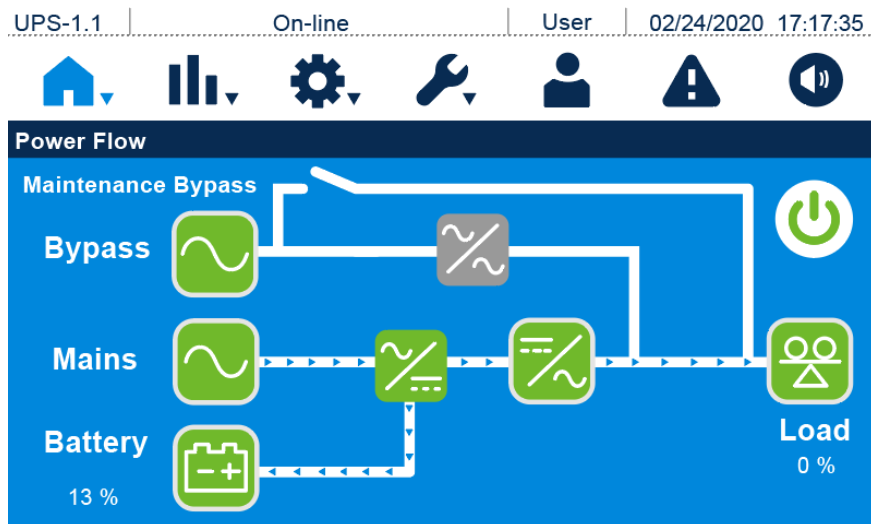
6.3.1 Procedura wyłączania w trybie online



OSTRZEŻENIE:

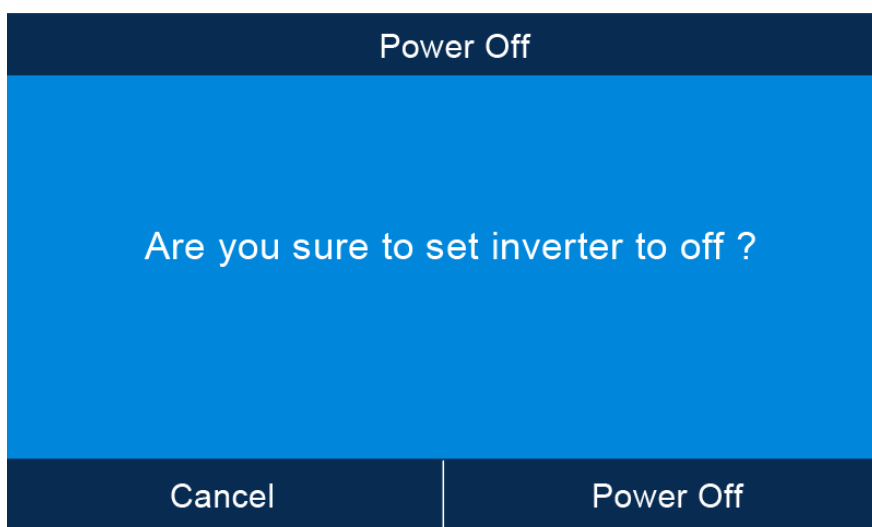
1. Dla zasilaczy pracujących równolegle należy upewnić się, czy poniższe procedury zostały wykonane na każdym zasilaczu UPS pracującym równolegle.
2. Jeżeli zachodzi potrzeba wykonania zmian na pojedynczym zasilaczu UPS, a nie na wszystkich zasilaczach pracujących równolegle, należy skontaktować się z personelem serwisowym Delta.

1. Podczas pracy w trybie online trójkolorowa dioda LED świeci na zielono, a na panelu dotykowym wyświetlany jest ekran przedstawiony poniżej.



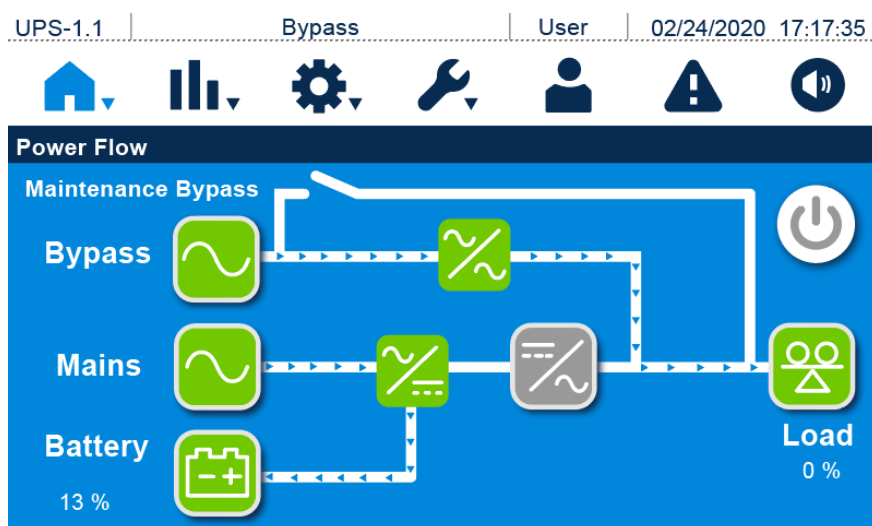
(Rysunek 6-26: Ekran podczas pracy w trybie online)

2. Jednokrotnie nacisnąć przycisk wyłącznika () na panelu dotykowym. Spowoduje to wyświetlenie przedstawionego poniżej komunikatu potwierdzającego wyłączenie inwertera zasilacza UPS. Aby wyłączyć zasilacz UPS należy wybrać „Power Off” (wyłącz).



(Rysunek 6-27: Ekran potwierdzania wyłączenia)

3. Po wybraniu „**Power Off**” (wyłącz) zasilacz UPS wyłączy inwerter i przełączy się na zasilanie ze źródła zasilania obejścia (*bypass*). W przypadku awarii zasilania istnieje ryzyko zakłócenia zasilania na wyjściu, a podłączone odbiory gwarantowane nie są chronione. Trójkolorowa dioda LED będzie świecić na żółto, a na panelu dotykowym pojawi się ekran przedstawiony poniżej.



(Rysunek 6-28: Ekran podczas pracy w trybie obejścia (*bypass*))

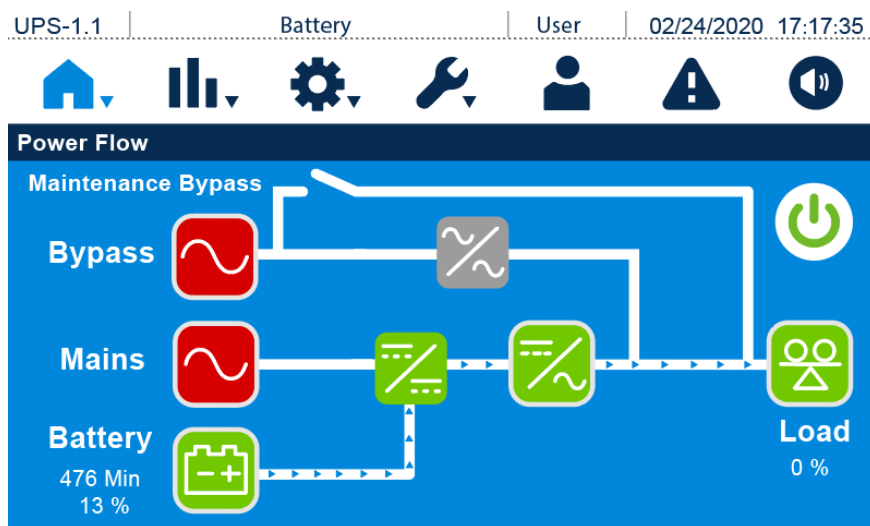
4. **Pojedyncze źródło zasilania:** wyłączyć (OFF) wyłącznik obejścia (*bypass*), wyłącznik głównego wejścia zasilania oraz wyłącznik wyjścia zasilania.
Podwójne źródło zasilania: wyłączyć (OFF) wyłącznik obejścia (*bypass*), wyłącznik głównego wejścia zasilania oraz wyłącznik wyjścia zasilania.
5. Zasilacz rozpocznie rozładowywanie napięcia szyny prądu stałego. Dioda LED będzie świecić na żółto. Po rozładowaniu szyny prądu stałego zasilacz UPS wyłączy się. Panel dotykowy oraz trójkolorowa dioda LED zgasną.
6. Wyłączyć (OFF) wyłączniki wszystkich zewnętrznych szaf/stojaków z bateriami.
7. **Otworzyć** odłącznik zintegrowanych baterii.

6.3.2 Procedura wyłączania w trybie zasilania z baterii



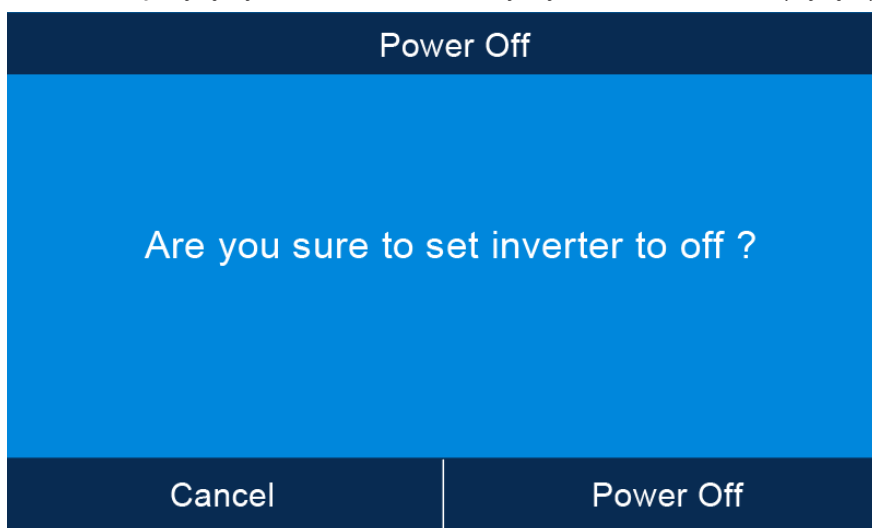
OSTRZEŻENIE:

1. Dla zasilaczy pracujących równolegle należy upewnić się, czy poniższe procedury zostały wykonane na każdym zasilaczu UPS pracującym równolegle.
 2. Jeżeli zachodzi potrzeba wykonania zmian na pojedynczym zasilaczu UPS, a nie na wszystkich zasilaczach pracujących równolegle, należy skontaktować się z personelem serwisowym Delta.
1. Podczas pracy w trybie zasilania z baterii trójkolorowa dioda LED świeci na żółto, a na panelu dotykowym wyświetlany jest ekran przedstawiony poniżej.



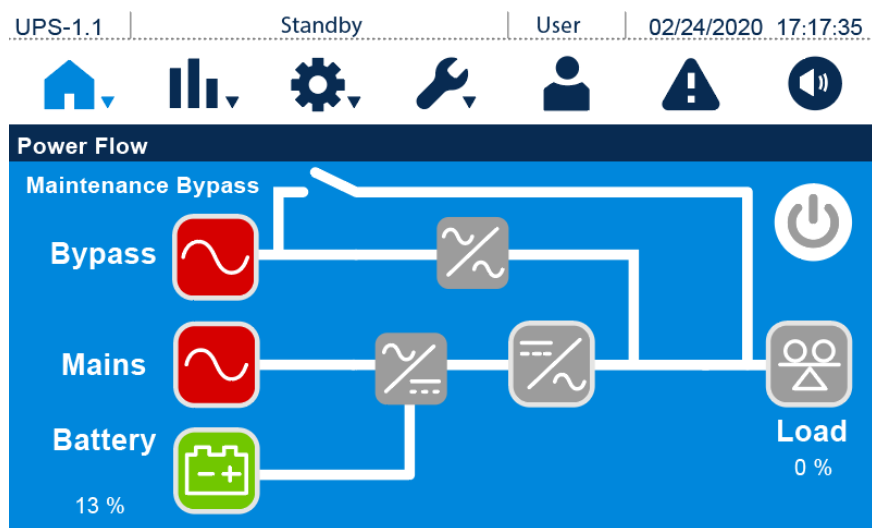
(Rysunek 6-29: Ekran podczas pracy w trybie zasilania z baterii)

2. Jednokrotnie nacisnąć przycisk wyłącznika () na panelu dotykowym. Spowoduje to wyświetlenie przedstawionego poniżej komunikatu potwierdzającego wyłączenie inwertera zasilacza UPS. Aby wyłączyć zasilacz UPS należy wybrać „**Power Off**” (wyłącz).



(Rysunek 6-30: Ekran potwierdzania wyłączenia)

3. Po wybraniu „**Power Off**” (wyłącz) zasilacz UPS wyłączy inwerter i wyjście zasilania oraz przełączy się w tryb gotowości. Trójkolorowa dioda LED będzie świecić na żółto, a na panelu dotykowym pojawi się ekran przedstawiony poniżej.



(Rysunek 6-31: Ekran w trybie gotowości)

4. **Pojedyncze źródło zasilania:** wyłączyć (OFF) wyłącznik obejścia (*bypass*), wyłącznik głównego wejścia zasilania oraz wyłącznik wyjścia zasilania.
Podwójne źródło zasilania: wyłączyć (OFF) wyłącznik obejścia (*bypass*), wyłącznik głównego wejścia zasilania oraz wyłącznik wyjścia zasilania.
5. Zasilacz rozpocznie rozładowywanie napięcia szyny prądu stałego. Dioda LED będzie świecić na żółto. Po rozładowaniu szyny prądu stałego zasilacz UPS wyłączy się. Panel dotykowy oraz trójkolorowa dioda LED zgasną.
6. Wyłączyć (OFF) wyłączniki wszystkich zewnętrznych szaf/stojaków z bateriami.
7. **Otworzyć** odłącznik zintegrowanych baterii.

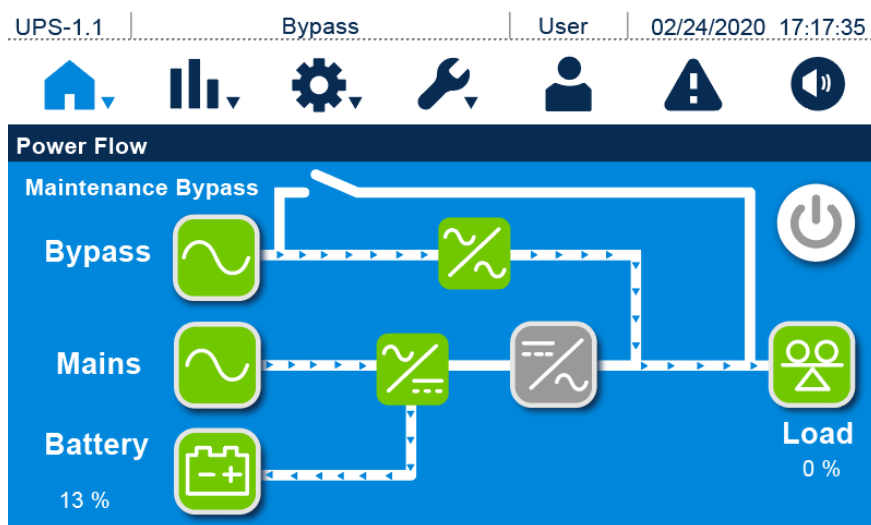
6.3.3 Procedura wyłączania w trybie obejścia (*bypass*)



OSTRZEŻENIE:

1. Dla zasilaczy pracujących równolegle należy upewnić się, czy poniższe procedury zostały wykonane na każdym zasilaczu UPS pracującym równolegle.
2. Jeżeli zachodzi potrzeba wykonania zmian na pojedynczym zasilaczu UPS, a nie na wszystkich zasilaczach pracujących równolegle, należy skontaktować się z personelem serwisowym Delta.

1. Podczas pracy w trybie obejścia (*bypass*) trójkolorowa dioda LED świeci na żółto, a na panelu dotykowym wyświetlany jest ekran przedstawiony poniżej.



(Rysunek 6-32: Ekran podczas pracy w trybie obejścia (*bypass*))

2. **Pojedyncze źródło zasilania:** wyłączyć (**OFF**) wyłącznik obejścia (*bypass*), wyłącznik głównego wejścia zasilania oraz wyłącznik wyjścia zasilania.
Podwójne źródło zasilania: wyłączyć (**OFF**) wyłącznik obejścia (*bypass*), wyłącznik głównego wejścia zasilania oraz wyłącznik wyjścia zasilania.
3. Zasilacz rozpocznie rozładowywanie napięcia szyny prądu stałego. Dioda LED będzie świecić na żółto. Po rozładowaniu szyny prądu stałego zasilacz UPS wyłączy się. Panel dotykowy oraz trójkolorowa dioda LED zgasną.
4. Wyłączyć (**OFF**) wyłączniki wszystkich zewnętrznych szaf/stojaków z bateriami.
5. **Otworzyć** odłącznik zintegrowanych baterii.

6.3.4 Procedura wyłączania – bypass serwisowy



OSTRZEŻENIE:

1. Dla zasilaczy pracujących równolegle należy upewnić się, czy poniższe procedury zostały wykonane na każdym zasilaczu UPS pracującym równolegle.
2. Jeżeli zachodzi potrzeba wykonania zmian na pojedynczym zasilaczu UPS, a nie na wszystkich zasilaczach pracujących równolegle, należy skontaktować się z personelem serwisowym Delta.

W trybie bypassu serwisowego trójkolorowa dioda LED nie świeci, a na panelu dotykowym nie wyświetla się żaden komunikat. Zarówno w przypadku pojedynczego jak i podwójnego źródła zasilania należy **wyłączyć** (**OFF**) wyłącznik ręcznego bypassu serwisowego w celu całkowitego wyłączenia zasilacza UPS.



UWAGA:

1. Upewnić się, czy panel dotykowy, trójkolorowa dioda LED i wentylatory są **wyłączone**.
2. Upewnić się, czy wszystkie łączniki, wyłączniki i źródła zasilania są **wyłączone**.
3. **Otworzyć** odłącznik zintegrowanych baterii.

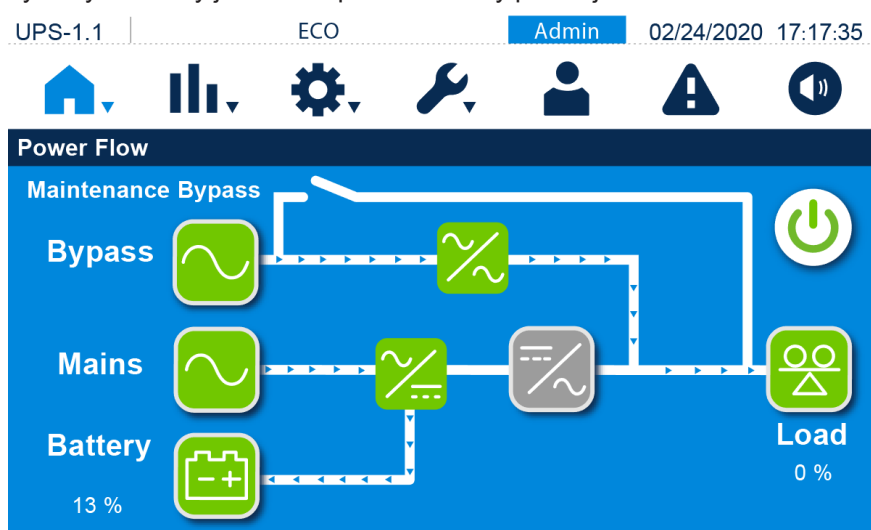
6.3.5 Procedura wyłączania w trybie ECO



OSTRZEŻENIE:

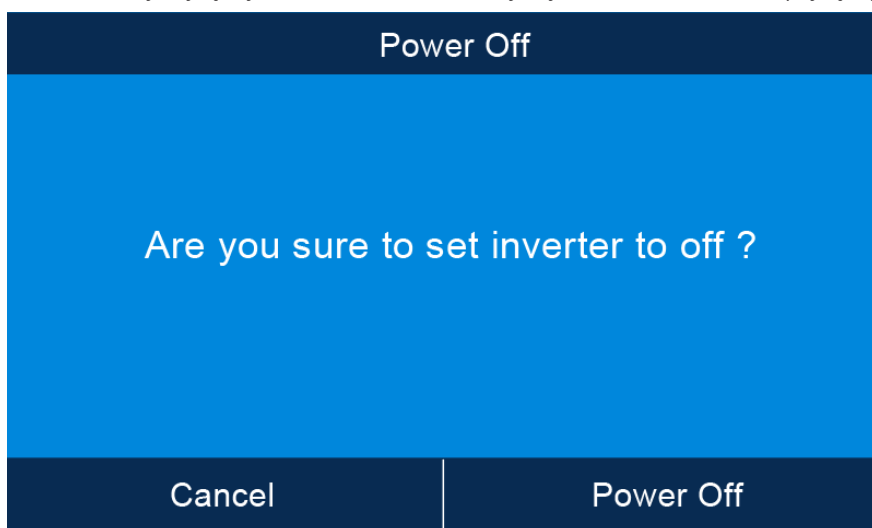
1. Dla zasilaczy pracujących równolegle należy upewnić się, czy poniższe procedury zostały wykonane na każdym zasilaczu UPS pracującym równolegle.
2. Jeżeli zachodzi potrzeba wykonania zmian na pojedynczym zasilaczu UPS, a nie na wszystkich zasilaczach pracujących równolegle, należy skontaktować się z personelem serwisowym Delta.

1. Podczas pracy w trybie ECO trójkolorowa dioda LED świeci na zielono, a na panelu dotykowym wyświetlany jest ekran przedstawiony poniżej.



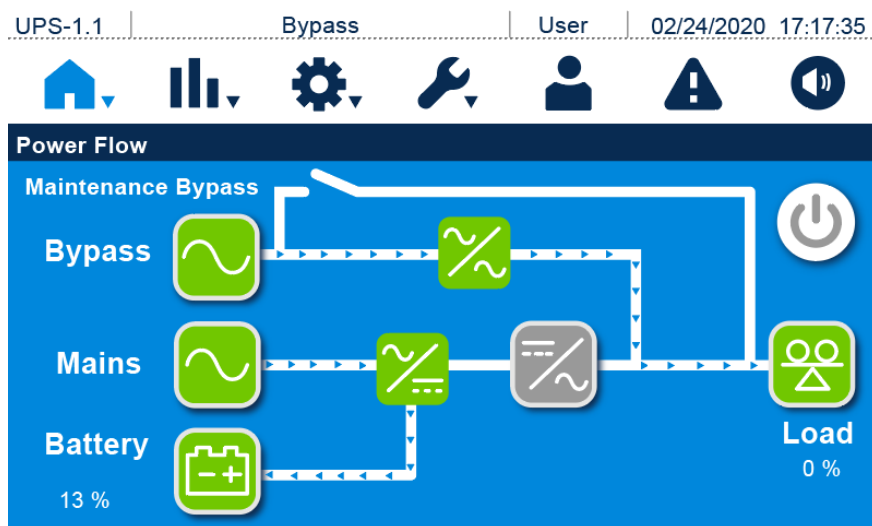
(Rysunek 6-33: Ekran podczas pracy w trybie ECO)

2. Jednokrotnie nacisnąć przycisk wyłącznika () na panelu dotykowym. Spowoduje to wyświetlenie przedstawionego poniżej komunikatu potwierdzającego wyłączenie inwertera zasilacza UPS. Aby wyłączyć zasilacz UPS należy wybrać „Power Off” (wyłączyć).



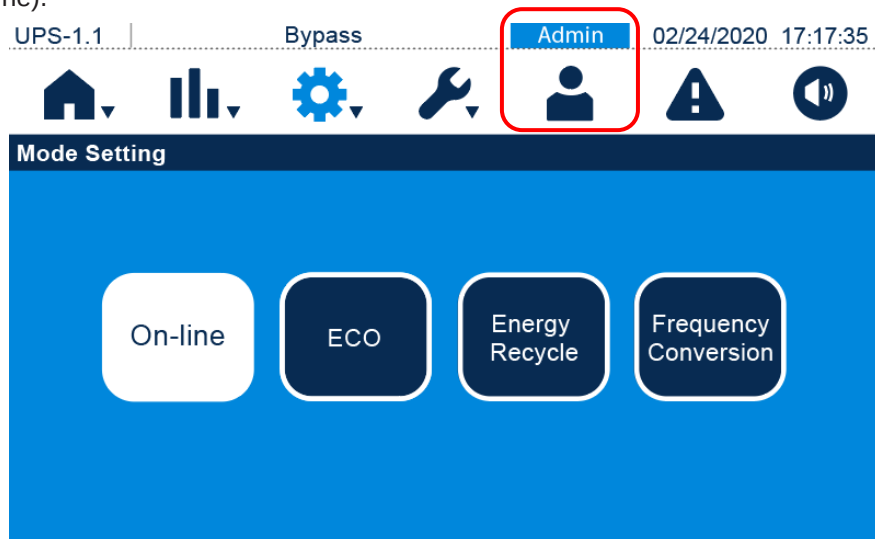
(Rysunek 6-34: Ekran potwierdzania wyłączenia)

3. Po wybraniu „Power Off” (wyłączyć) zasilacz UPS wyłączy inwerter i wyjście zasilania oraz przejdzie do pracy w trybie obejścia (*bypass*). W przypadku awarii zasilania istnieje ryzyko zakłócenia zasilania na wyjściu, a podłączone odbiory gwarantowane nie są chronione. Trójkolorowa dioda LED będzie świecić na żółto, a na panelu dotykowym pojawi się ekran przedstawiony poniżej.



(Rysunek 6-35: Ekran podczas pracy w trybie obejścia (bypass))

4. Zalogować się jako **Administrator**. Aby uzyskać hasło **Administratora** należy skontaktować się z personelem serwisowym Delta. Po zalogowaniu potwierdzić, że zalogowany jest **administrator**.
5. Nacisnąć **SETUP** (USTAWIENIA) → **Mode Settings** (Ustawienia trybu pracy) → **On-Line** (tryb online).



(Rysunek 6-36: Wybór trybu online)

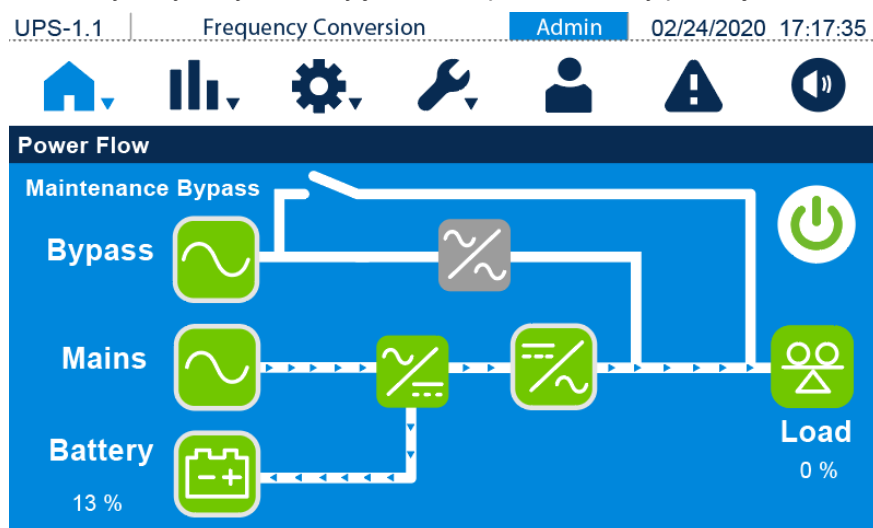
6. **Pojedyncze źródło zasilania:** wyłączyć (**OFF**) wyłącznik obejścia (*bypass*), wyłącznik głównego wejścia zasilania oraz wyłącznik wyjścia zasilania.
Podwójne źródło zasilania: wyłączyć (**OFF**) wyłącznik obejścia (*bypass*), wyłącznik głównego wejścia zasilania oraz wyłącznik wyjścia zasilania.
7. Zasilacz rozpocznie rozładowywanie napięcia szyny prądu stałego. Dioda LED będzie świecić na żółto. Po rozładowaniu szyny prądu stałego zasilacz UPS wyłączy się. Panel dotykowy oraz trójkolorowa dioda LED zgasną.
8. Wyłączyć (**OFF**) wyłączniki wszystkich zewnętrznych szaf/stojaków z bateriami.
9. **Otworzyć** odłącznik zintegrowanych baterii.

6.3.6 Procedura wyłączania w trybie konwersji częstotliwości



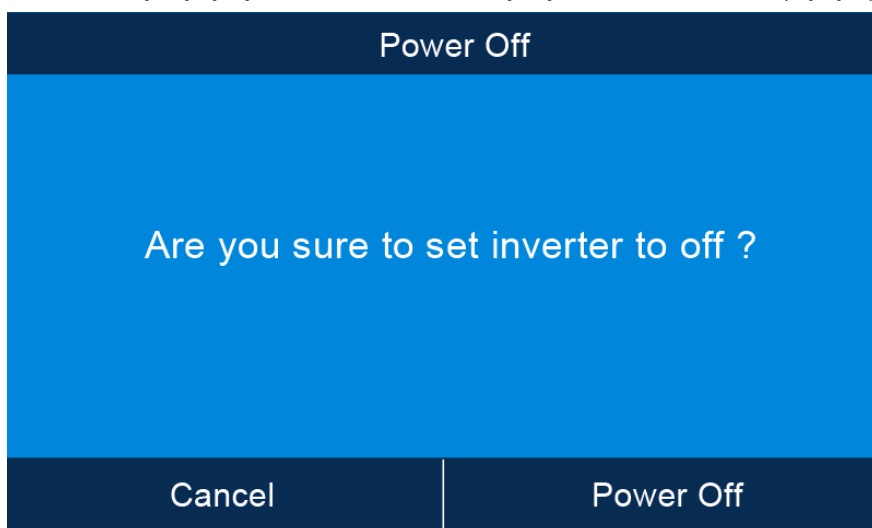
OSTRZEŻENIE:

1. Dla zasilaczy pracujących równolegle należy upewnić się, czy poniższe procedury zostały wykonane na każdym zasilaczu UPS pracującym równolegle.
 2. Jeżeli zachodzi potrzeba wykonania zmian na pojedynczym zasilaczu UPS, a nie na wszystkich zasilaczach pracujących równolegle, należy skontaktować się z personelem serwisowym Delta.
-
1. Podczas pracy w trybie konwersji częstotliwości trójkolorowa dioda LED świeci na zielono, a na panelu dotykowym wyświetlany jest ekran przedstawiony poniżej.



(Rysunek 6-37: Ekran podczas pracy w trybie konwersji częstotliwości)

2. Jednokrotnie nacisnąć przycisk wyłącznika () na panelu dotykowym. Spowoduje to wyświetlenie przedstawionego poniżej komunikatu potwierdzającego wyłączenie inwertera zasilacza UPS. Aby wyłączyć zasilacz UPS należy wybrać „**Power Off**” (wyłącz).



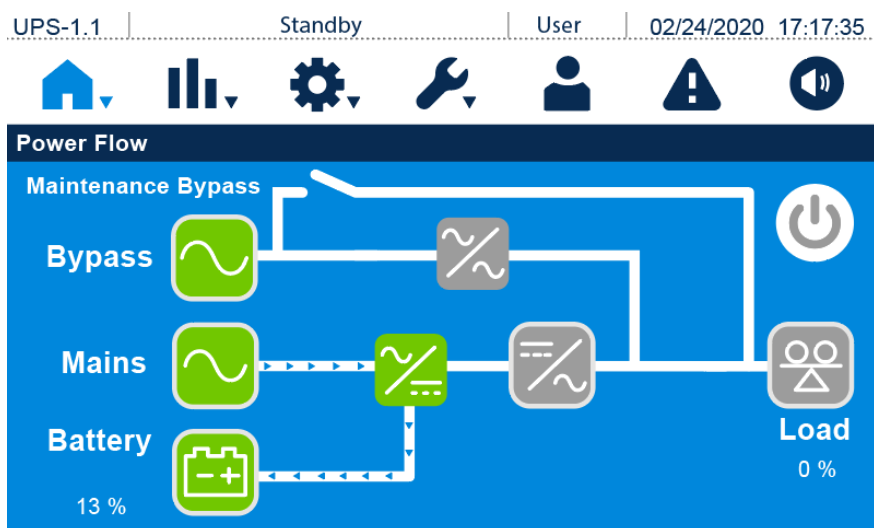
(Rysunek 6-38: Ekran potwierdzania wyłączenia)



OSTRZEŻENIE:

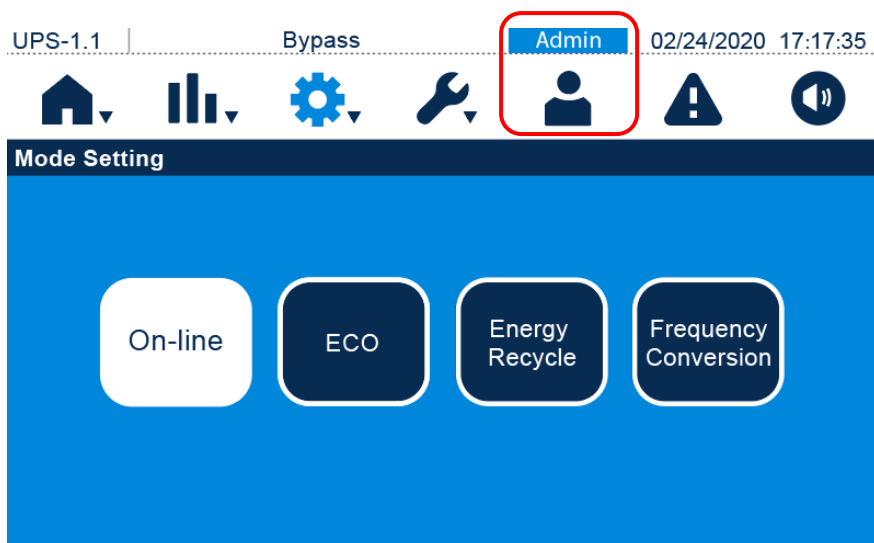
Po wybraniu „**Power Off**” (wyłącz) wszelkie zasilanie zostanie całkowicie wyłączone. Przed rozpoczęciem procedury wyłączania należy upewnić się, czy odbiory gwarantowane podłączone do zasilacza UPS zostały bezpiecznie wyłączone.

3. Po wybraniu „**Power Off**” (wyłącz) zasilacz UPS wyłączy inwerter i wyjście zasilania. Ponieważ w trybie konwersji zasilacz nie przełączy się na pracę w trybie obejścia (*bypass*), zasilanie na wyjściu zostanie odcięte zaraz po wyłączeniu się inwertera. Trójkolorowa dioda LED będzie świecić na żółto, a na panelu dotykowym pojawi się ekran przedstawiony poniżej.



(Rysunek 6-39: Ekran w trybie gotowości)

4. Wyłączyć (**OFF**) wyłącznik wyjścia zasilania i zalogować się jako **Administrator**. Aby uzyskać hasło **Administradora** należy skontaktować się z personelem serwisowym Delta. Po zalogowaniu potwierdzić, że zalogowany jest **administrator**.
5. Naciśnąć **SETUP** (USTAWIENIA) → **Mode Settings** (Ustawienia trybu pracy) → **On-Line** (tryb online). Jeżeli zasilacz UPS wykryje, że źródło zasilania obejścia (*bypass*) działa prawidłowo, automatycznie przełączy się na pracę w trybie obejścia (*bypass*) i będzie wykorzystywał źródło zasilania obejścia (*bypass*) do zasilania podłączonych odbiorów.



(Rysunek 6-40: Wybór trybu online)

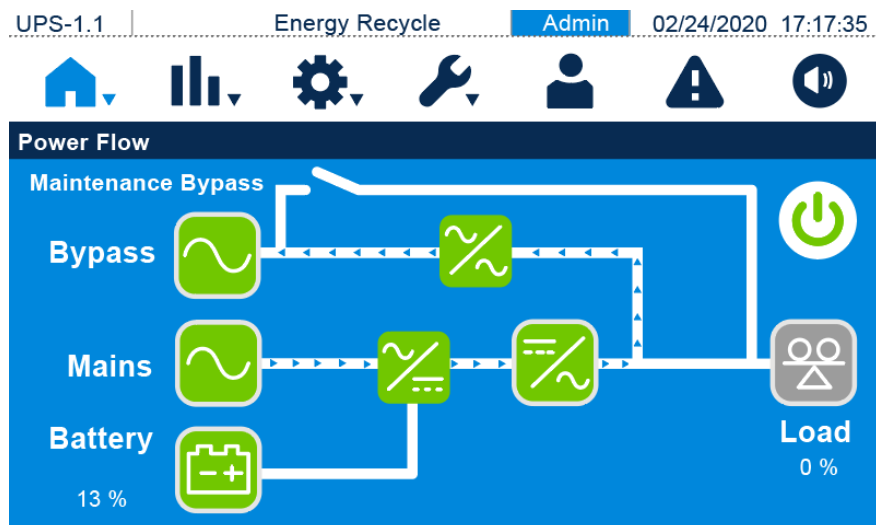
6. **Pojedyncze źródło zasilania:** wyłączyć (OFF) wyłącznik obejścia (*bypass*), wyłącznik głównego wejścia zasilania oraz wyłącznik wyjścia zasilania.
Podwójne źródło zasilania: wyłączyć (OFF) wyłącznik obejścia (*bypass*), wyłącznik głównego wejścia zasilania oraz wyłącznik wyjścia zasilania.
7. Zasilacz rozpocznie rozładowywanie napięcia szyny prądu stałego. Dioda LED będzie świecić na żółto. Po rozładowaniu szyny prądu stałego zasilacz UPS wyłączy się. Panel dotykowy oraz trójkolorowa dioda LED zgasną.
8. Wyłączyć (OFF) wyłączniki wszystkich zewnętrznych szaf/stojaków z bateriami.
9. **Otworzyć** odłącznik zintegrowanych baterii.

6.3.7 Procedura wyłączania w trybie odzysku energii



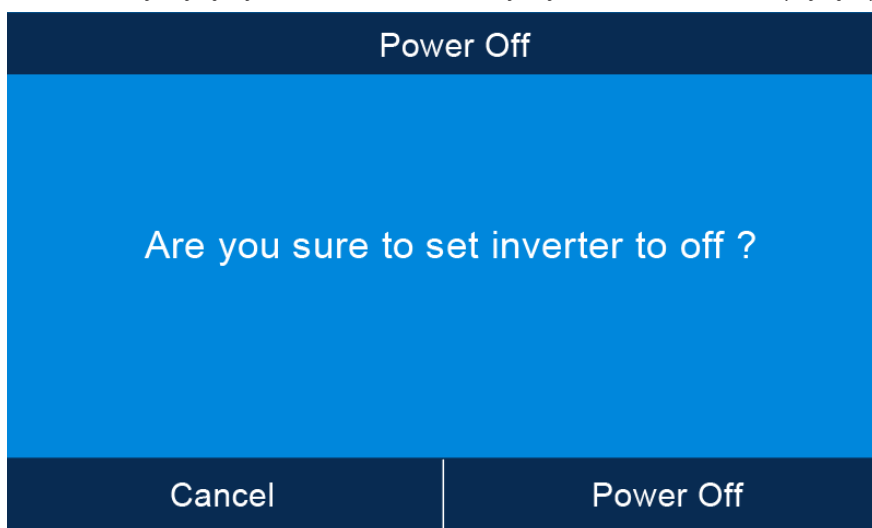
OSTRZEŻENIE:

1. Tryb odzysku energii służy tylko i wyłącznie do autodiagnostyki zasilacza UPS i dostępny jest tylko w przypadku pracy pojedynczej jednostki. Do wyjścia zasilacza nie powinno być podłączonych żadnych odbiorów.
 2. W trybie odzysku energii ładowarka jest wyłączona.
1. Podczas pracy w trybie odzysku energii trójkolorowa dioda LED świeci na żółto, a na panelu dotykowym wyświetlany jest ekran przedstawiony poniżej.



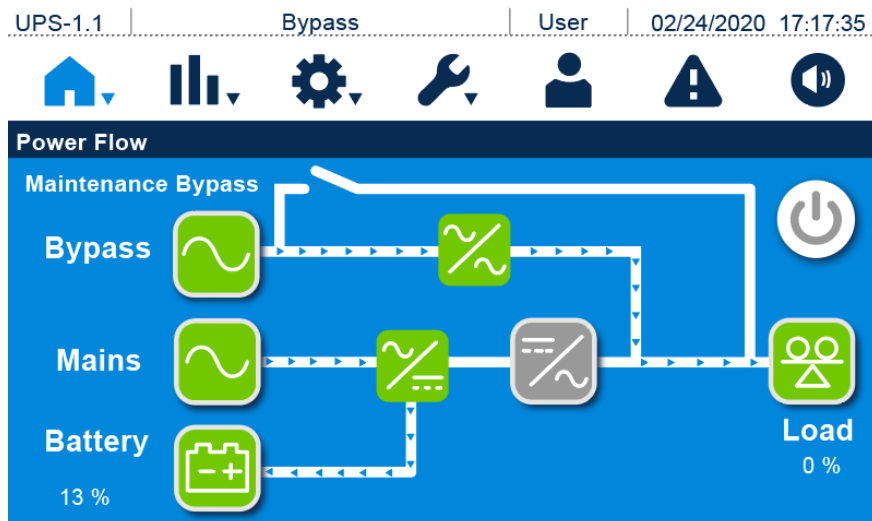
(Rysunek 6-41: Ekran podczas pracy w trybie odzysku energii)

2. Jednokrotnie nacisnąć przycisk ON/OFF () na panelu dotykowym. Spowoduje to wyświetlenie przedstawionego poniżej komunikatu potwierdzającego wyłączenie inwertera zasilacza UPS. Aby wyłączyć zasilacz UPS należy wybrać „Power Off” (wyłącz).



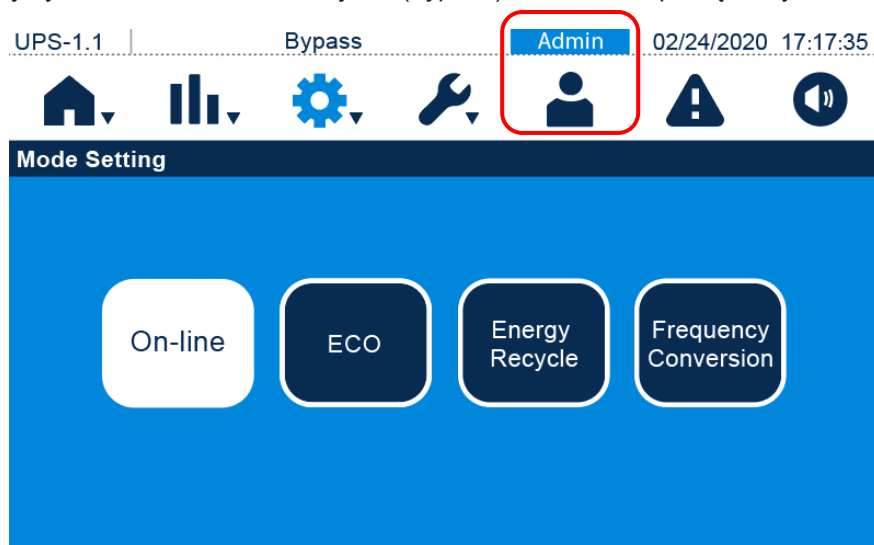
(Rysunek 6-42: Ekran potwierdzania wyłączenia)

3. Po wybraniu „Power off” (wyłącz) zasilacz UPS przerwie wykonywanie testu obciążeniowego (aging) i przejdzie do pracy w trybie obejścia (bypass). Trójkolorowa dioda LED będzie świecić na żółto, a na panelu dotykowym pojawi się ekran przedstawiony poniżej.



(Rysunek 6-43: Ekran podczas pracy w trybie obejścia (bypass))

4. Wyłączyć (**OFF**) wyłącznik wyjścia zasilania i zalogować się jako **Administrator**. Aby uzyskać hasło **Administratora** należy skontaktować się z personelem serwisowym Delta. Po zalogowaniu potwierdzić, że zalogowany jest **administrator**.
5. Nacisnąć **SETUP** (USTAWIENIA) → **Mode Settings** (Ustawienia trybu pracy) → **On-Line** (tryb online). Jeżeli zasilacz UPS wykryje, że źródło zasilania obejścia (bypass) działa prawidłowo, automatycznie przełączy się na pracę w trybie obejścia (bypass) i będzie wykorzystywał źródło zasilania obejścia (bypass) do zasilania podłączonych odbiorów.

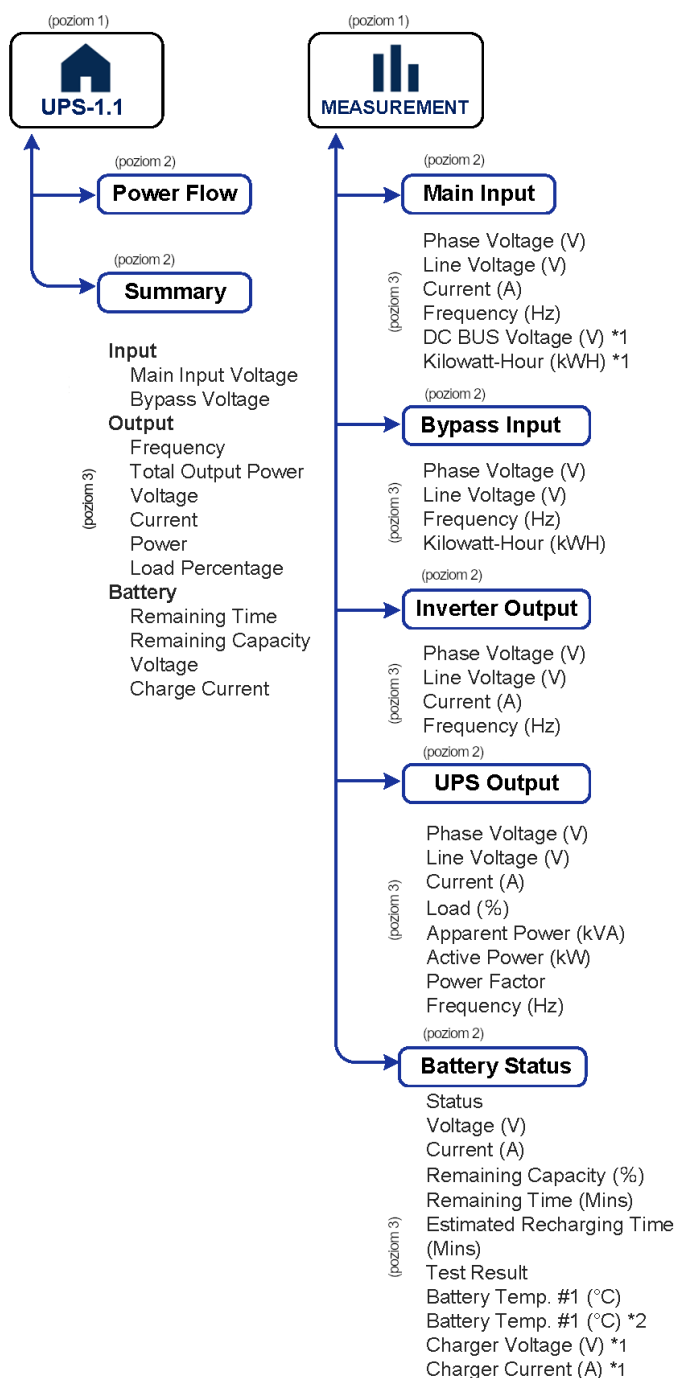


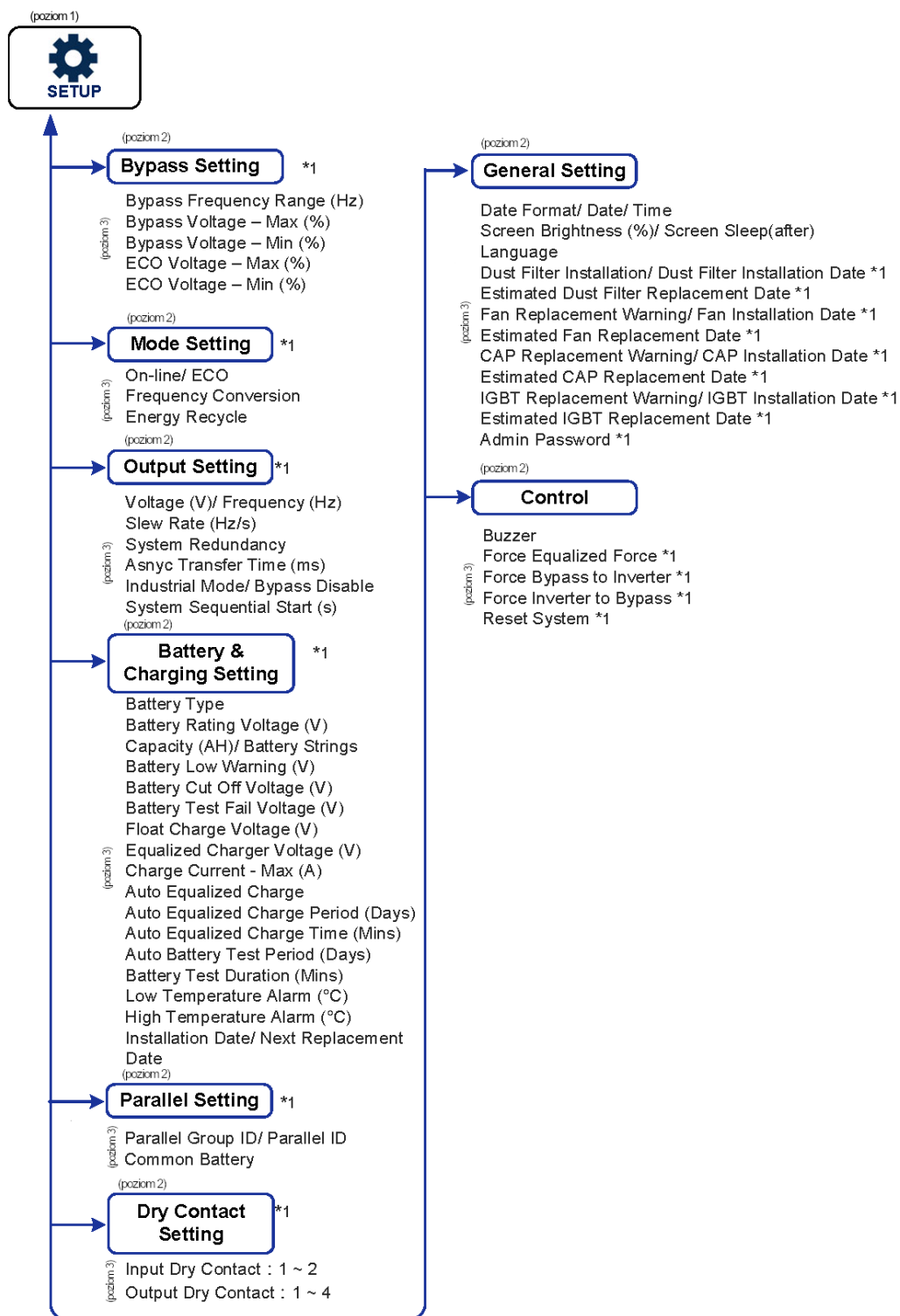
(Rysunek 6-44: Wybór trybu online)

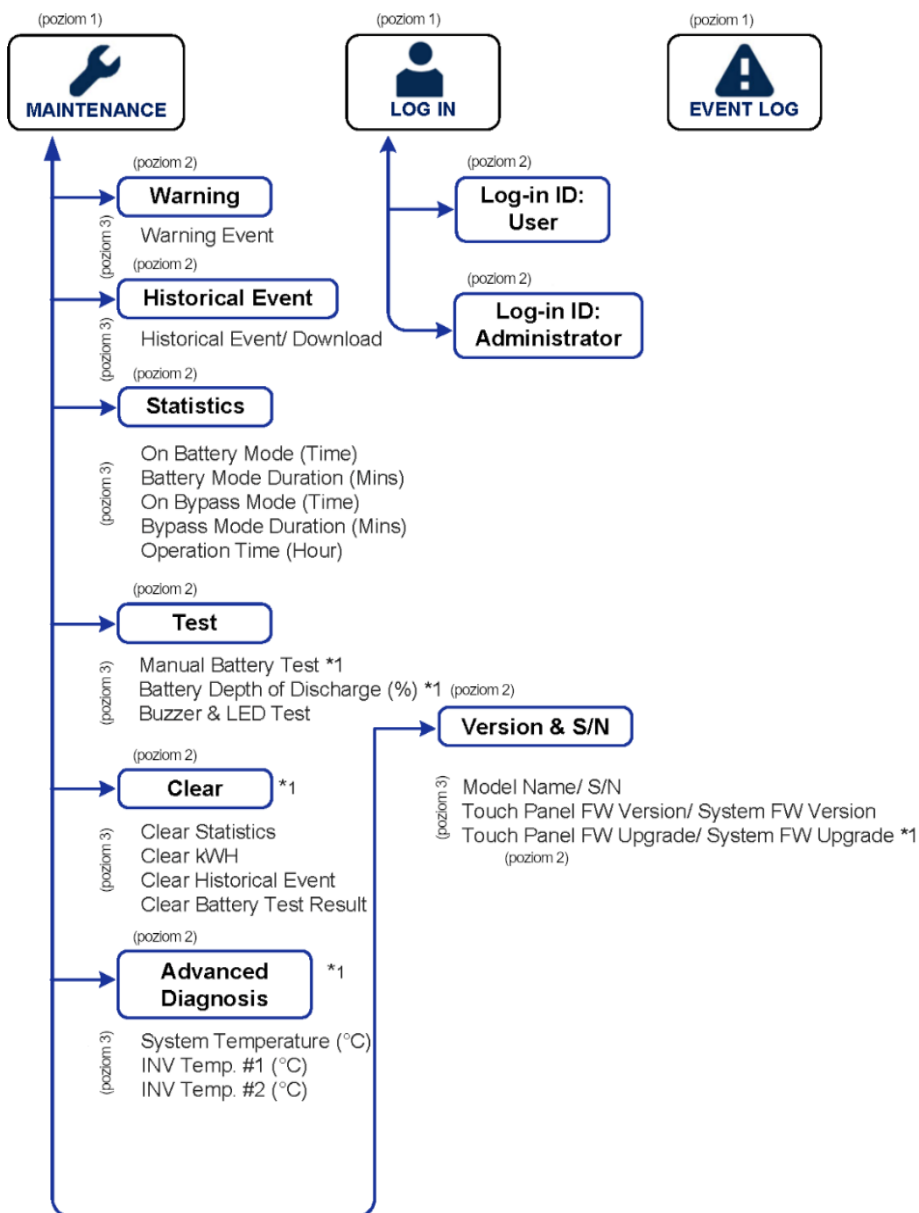
6. Wyłączyć (**OFF**) wyłącznik obejścia (bypass), wyłącznik głównego wejścia zasilania oraz wyłącznik wyjścia zasilania.
7. Zasilacz rozpocznie rozładowywanie napięcia szyny prądu stałego. Dioda LED będzie świecić na żółto. Po rozładowaniu szyny prądu stałego zasilacz UPS wyłączy się. Panel dotykowy oraz trójkolorowa dioda LED zgasną.
8. Wyłączyć (**OFF**) wyłączniki wszystkich zewnętrznych szaf/stojaków z bateriami.
9. **Otworzyć** odłącznik zintegrowanych baterii.

Rozdział 7: Panel dotykowy i ustawienia

7.1 Struktura menu







(Rysunek 7-1: Struktura menu)



UWAGA:

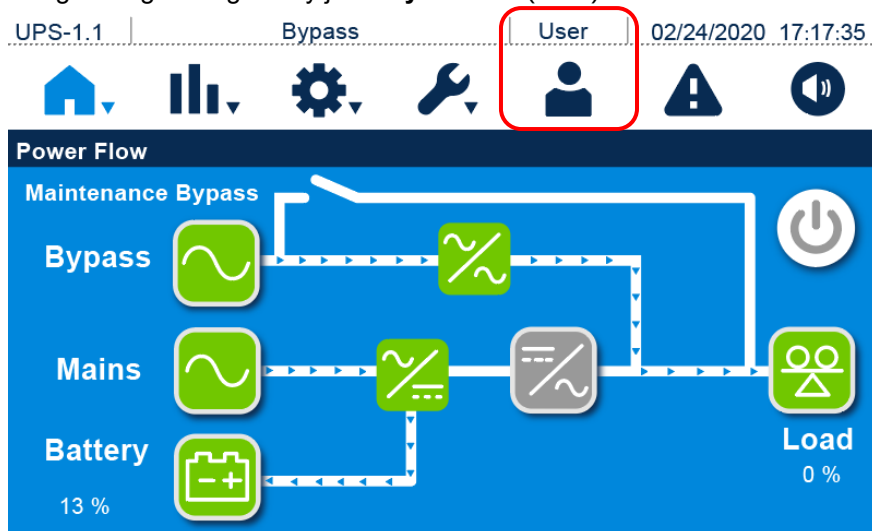
1. *1 konieczne jest podanie hasła **administratora**. Aby uzyskać dodatkowe informacje należy zapoznać się z **Rozdziałem 7.5 Wprowadzanie hasła**.
2. Zmiany ustawień oznaczonych *1 powinny być wykonywane tylko przez autoryzowany personel serwisowy. Aby uzyskać wsparcie należy skontaktować się z personelem serwisowym Delta.
3. *2 tylko dla modelu z wbudowaną baterią.

7.2 Włączanie panelu dotykowego



UWAGA: Przed włączeniem panelu dotykowego należy upewnić się, czy linia zasilająca głównego wejścia zasilania działa prawidłowo.

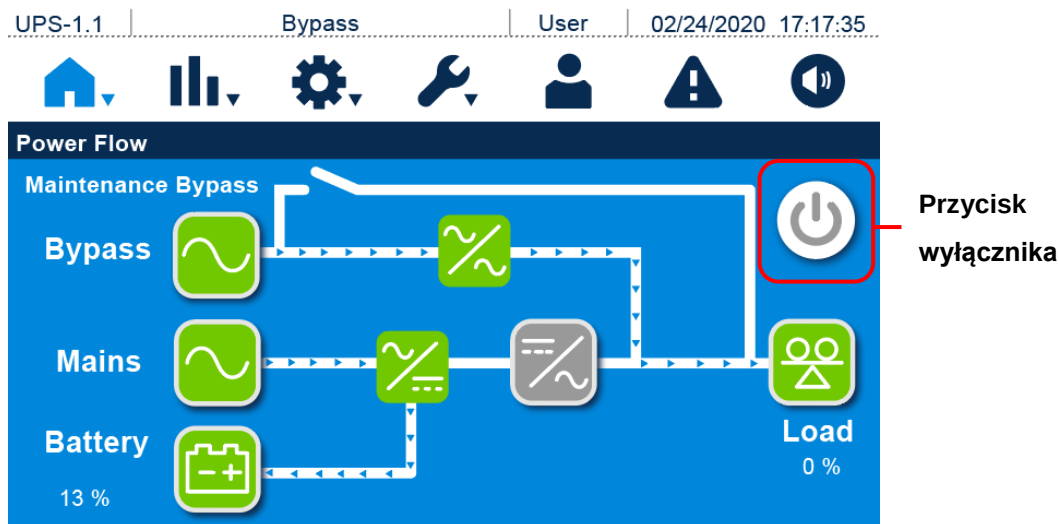
1. Aby włączyć panel dotykowy należy:
 - a. Włączyć (**ON**) wyłącznik wejścia zasilania obejścia (*bypass*) lub
 - b. Włączyć (**ON**) wyłącznik głównego wejścia zasilania lub
 - c. **Zamknąć** odłącznik zintegrowanych baterii, a następnie nacisnąć i przytrzymać przez 3 sekundy przycisk uruchomienia z baterii znajdujący się na panelu tylnym zasilacza UPS. Zwolnić przycisk po usłyszeniu pojedynczego sygnału dźwiękowego. Panel dotykowy włączy się.
 - d. Włączyć (**ON**) wyłącznik zewnętrznej szafki/stojaka z bateriami, a następnie nacisnąć i przytrzymać przez 3 sekundy przycisk uruchomienia z baterii znajdujący się na panelu tylnym zasilacza UPS. Zwolnić przycisk po usłyszeniu pojedynczego sygnału dźwiękowego. Panel dotykowy włączy się.
2. Po około 25 sekundach od włączenia się panelu dotykowego zostanie wyświetlony ekran przedstawiony poniżej. Można rozpocząć korzystanie z panelu dotykowego. Po wyświetleniu się ekranu głównego zalogowany jest **użytkownik** (User).



(Rysunek 7-2: Ekran główny – zalogowany użytkownik (User))

7.3 Przycisk wyłącznika

Przycisk wyłącznika () wyświetlany jest wraz z ekranem głównym.

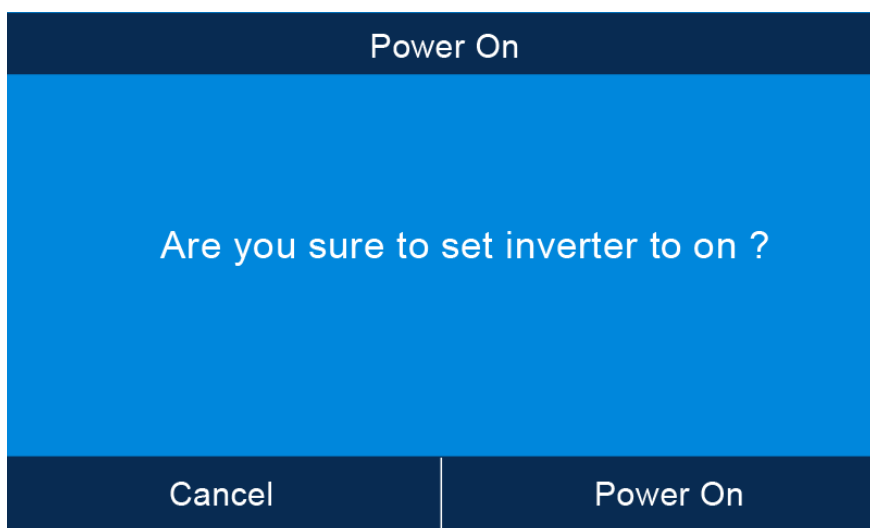


(Rysunek 7-3: Lokalizacja przycisku wyłącznika)

- **Włączanie**

Jeżeli przycisk wyłącznika zasilania jest szary (), oznacza to, że inwerter zasilacza UPS jest wyłączony. Jednokrotne naciśnięcie przycisku spowoduje wyświetlenie przedstawionego poniżej komunikatu potwierdzającego uruchomienie inwertera zasilacza UPS. Aby uruchomić zasilacz UPS należy wybrać „**Power On**” (uruchom).

Po wybraniu „**Power On**” (uruchom) przycisk wyłącznika zasilania zmieni kolor na zielony (), potwierdzając w ten sposób zakończenie procesu uruchamiania.

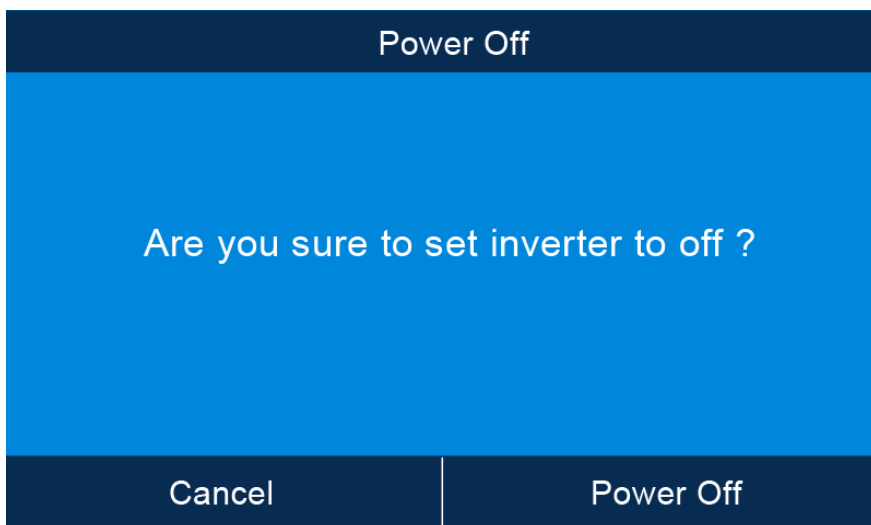


(Rysunek 7-4: Ekran potwierdzenia uruchamiania)

- **Wyłączanie**

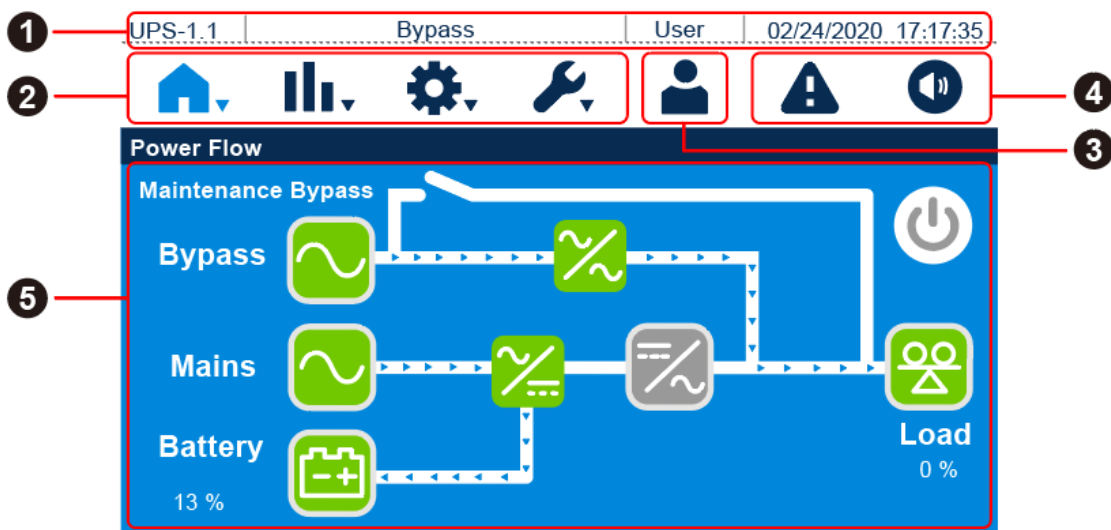
Jeżeli przycisk wyłącznika jest zielony (), oznacza to, że inwerter zasilacza UPS jest włączony. Jednokrotne naciśnięcie przycisku spowoduje wyświetlenie przedstawionego poniżej komunikatu potwierdzającego wyłączenie inwertera zasilacza UPS. Aby wyłączyć zasilacz UPS należy wybrać „**Power Off**” (wyłącz).

Po wybraniu „**Power Off**” (wyłącz) przycisk wyłącznika zasilania zmieni kolor na szary (), potwierdzając w ten sposób zakończenie procesu wyłączania.



(Rysunek 7-5: Ekran potwierdzania wyłączania)

7.4 Wprowadzenie do obsługi panelu dotykowego i klawiszy funkcyjnych



Lp.	Ikona/Tekst	Przycisk	Opis
1	UPS-1.1		Napis UPS-1.1 wskazuje identyfikator grupy (group ID) i identyfikator urządzenia (parallel ID) zasilacza UPS pracującego równolegle.  UWAGA: W przypadku zasilaczy pracujących równolegle (do czterech jednostek) na ekranie każdego z zasilaczy zostanie również wyświetlona litera M lub S. Litera M pojawi się na ekranie zasilacza głównego (master), a litera S pojawi się na ekranach zasilaczy podrzędnych (slave).

Lp.	Ikona/Tekst	Przycisk	Opis
1 (cd.)	On-Line Mode Battery Mode Bypass Mode Standby Mode Softstart Mode Fault Mode Remote Mode Energy Recycle Mode ECO Mode Frequency Conversion Mode		Wskazuje tryb pracy zasilacza UPS. Na wyświetlaczu pojawi się tylko napis zgodny z aktualnym trybem pracy.
	User		Wskazuje, że zalogowany jest użytkownik (User).
	Administrator		Wskazuje, że zalogowany jest administrator .
	02/24/2020 17:17:35		Aktualna data i godzina.
2		Tak	Powrót do ekranu głównego.
		Tak	Przycisk umożliwiający szybkie przejście do menu pomiarów. Więcej informacji – patrz Rozdział 7.8 Pomiary .
		Tak	Przycisk umożliwiający szybkie przejście do menu konfiguracji. Więcej informacji – patrz Rozdział 7.9 Ustawienia .
		Tak	Przycisk umożliwiający szybkie przejście do menu konserwacji. Więcej informacji – patrz rozdział 7.10 Konserwacja systemu .
3		Tak	Wskazuje, że zalogowany jest użytkownik (User) lub administrator . Naciśnięcie przycisku umożliwia zmianę użytkownika. Więcej informacji – patrz rozdział 7.5 Wprowadzanie hasła .

Lp.	Ikona/Tekst	Przycisk	Opis
4		Tak	Przycisk umożliwiający szybkie przejście do ekranu alarmów (4.1). Wartość liczbowa po znajdująca się w górnym prawym rogu ikony oznacza aktualną liczbę alarmów. Naciśnięcie przycisku umożliwia odczyt szczegółowych informacji o alarmach.
		Tak	1. Przycisk sygnału dźwiękowego. 2. Pojawienie się nowego alarmu spowoduje włączenie sygnału dźwiękowego. Naciśnięcie przycisku sygnału dźwiękowego spowoduje jego wyciszenie. Spowoduje to zmianę ikony na ikonę wyciszonego sygnału dźwiękowego (4.2).
5			Przycisk wyłącznika. Więcej informacji – patrz rozdział 7.3 Przycisk wyłącznika .
			1. Stan wejścia zasilania obejścia (<i>bypass</i>) (zielony: poprawny; czerwony: błąd). 2. Przycisk umożliwiający szybkie przejście do ekranu wejścia zasilania obejścia (<i>bypass</i>).
			1. Stan głównego wejścia zasilania (zielony: poprawny; czerwony: błąd). 2. Przycisk umożliwiający szybkie przejście do ekranu głównego wejścia zasilania.
			1. Stan baterii (zielony: poprawny; migający szaro-zielony: rozładowywanie; czerwony: błąd). 2. Pozostała pojemność baterii (%). 3. Pozostały czas pracy na baterii (min.) 4. Przycisk umożliwiający szybkie przejście do ekranu baterii.

Lp.	Ikona/Tekst	Przycisk	Opis
5 (cd.)			Stan łącznika elektronicznego obwodu obejścia (<i>bypass</i>) (zielony: włączony; szary: wyłączony).
			Stan prostownika (zielony: normalny; szary: oczekiwanie lub wyłączony).
			1. Stan inwertera (zielony: normalny; szary: oczekiwanie lub wyłączony). 2. Przycisk umożliwiający szybkie przejście do ekranu wyjścia inwertera.
			1. Stan wyjścia (zielony: normalny; szary: brak wyjścia). 2. Obciążenie (%). 3. Przycisk umożliwiający szybkie przejście do ekranu wyjścia.

Pozostałe symbole, jakie mogą pojawić się na panelu dotykowym w trakcie pracy zasilacza UPS, zebrane są w tabeli poniżej.

Lp.	Symbol	Funkcja
1		W górę
2		W dół
3		Usuń



UWAGA:

1. Po wyłączeniu podświetlenia panelu dotykowego należy go delikatnie dotknąć, aby powrócić do **Ekranu głównego**. Więcej informacji dotyczących **Ekranu głównego** – patrz rozdział **7.6 Ekran główny**.
2. Czas bezczynności, po jakim podświetlenie panelu ma zostać wyłączone, jest konfigurowalny. Więcej informacji – patrz rozdział **7.9.7 Ustawienia ogólne**.
3. Domyślnym językiem panelu jest język angielski. Aby zmienić język nacisnąć  → **General Setting** (Ustawienia ogólne) → **Language** (Język). Język domyślny zależy od kraju.

7.5 Wprowadzanie hasła

1. Wprowadzenie hasła wymagane jest jedynie dla **Administratora**. **Użytkownik** nie musi podawać hasła.
2. Nacisnąć  → wprowadzić hasło **Administratora** (w celu uzyskania hasła należy skontaktować się z personelem serwisowym Delta) → w górnej części ekranu zostanie wyświetlony napis „**Admin**”, potwierdzający, że **Administrator** zalogował się poprawnie.
3. Aby zmienić hasło **Administratora** nacisnąć  → **General Setting** (ustawienia ogólne) → **Admin Password** (hasło administratora) → **Edit** (zmień) i podać cztery cyfry stanowiące nowe hasło administratora.
4. Poza zakończeniu wprowadzania zmian dotknąć ikony () aby wylogować się i powrócić do **Ekranu głównego** jako **użytkownik** (User). Pozostawienie panelu dotykowego w bezczynności do momentu wyłączenia jego podświetlenia spowoduje automatyczne wylogowanie **administratora**. Wybudzenie panelu dotykowego poprzez jego dotknięcie spowoduje powrót do **Ekranu głównego** z zalogowanym **użytkownikiem** (User).
5. Pozostawienie panelu dotykowego w bezczynności do momentu wyłączenia jego podświetlenia spowoduje automatyczne wylogowanie użytkownika **administrator**. Wybudzenie panelu dotykowego poprzez jego dotknięcie spowoduje powrót do **Ekranu głównego** z zalogowanym **użytkownikiem** (User).

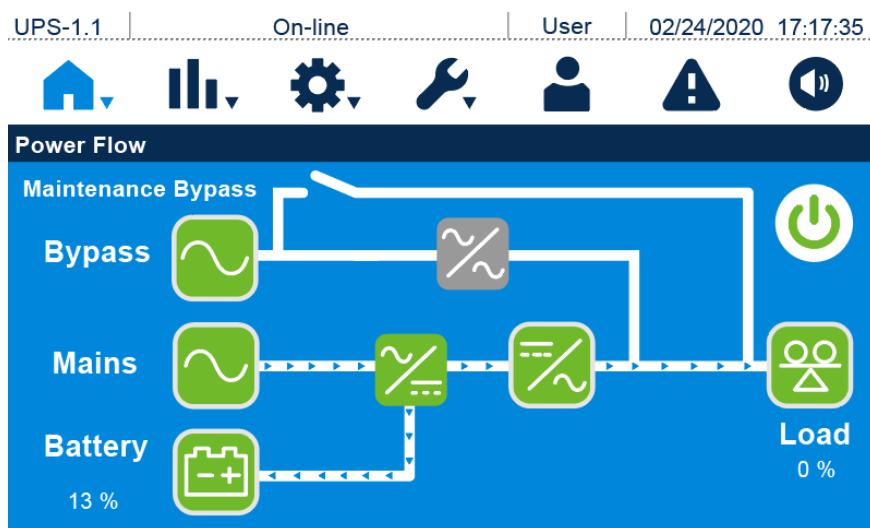


UWAGA:

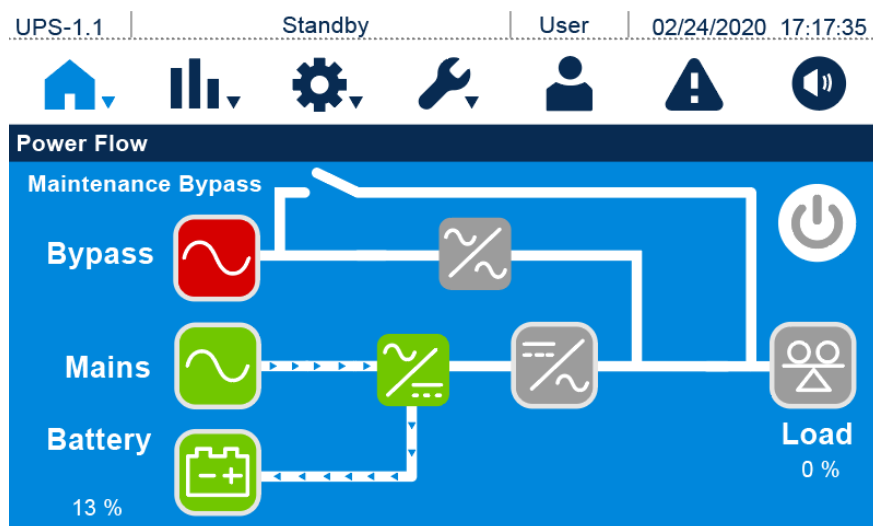
Różne konta (administrator/użytkownik) mają różny poziom dostępu do ekranów, parametrów pracy i konfiguracji. Patrz **Rozdział 7.1 Struktura menu**.

7.6 Ekran główny

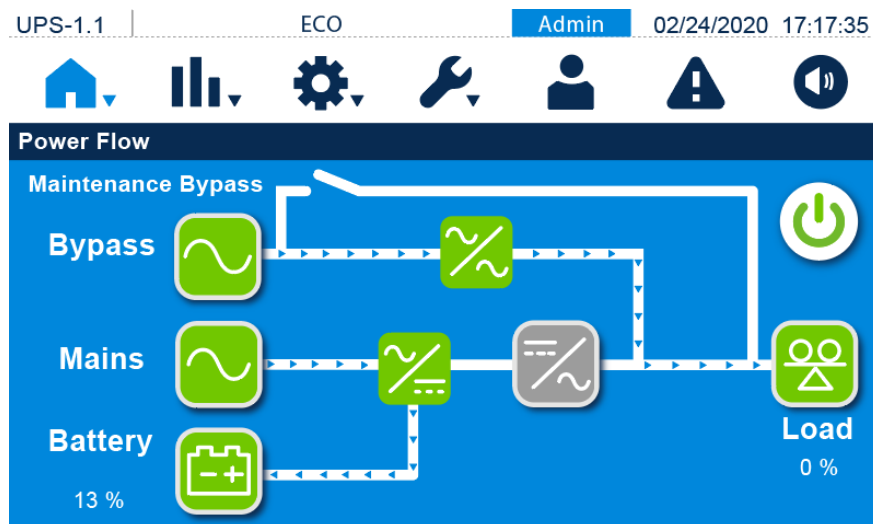
1. Wyświetlenie ekranu głównego – patrz **Rozdział 7.2 Włączanie panelu dotykowego** i **Rozdział 7.3 Przycisk wyłącznika**.
2. Przepływ mocy prezentowany na ekranie zależy od aktualnego stanu zasilacza UPS. Każdy ekran przepływu mocy jest **Ekranem głównym**. Patrz przykłady poniżej:
 - A. Ekran przedstawiony poniżej jest wyświetlany gdy zasilacz UPS pracuje w trybie online. Podłączone odbiory gwarantowane zasilane są przez inwerter. Konfiguracja trybu online – patrz rozdział **7.9.2 Ustawienia trybu pracy** i rozdział **6.2.1 Procedura uruchamiania w trybie online**.



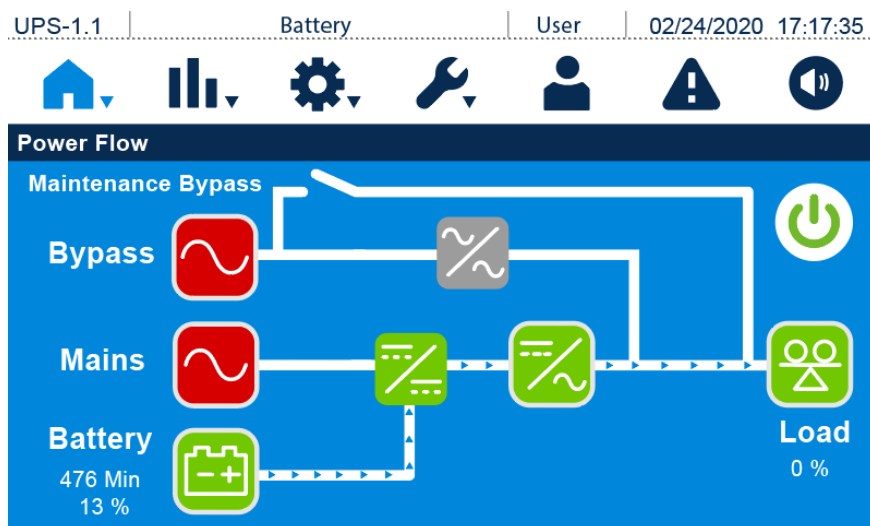
- B. Ekran przedstawiony poniżej jest wyświetlany gdy zasilacz UPS pracuje w trybie gotowości. Inwerter nie jest włączony, a parametry źródła zasilania obejścia (*bypass*) są poza dopuszczalnym zakresem.



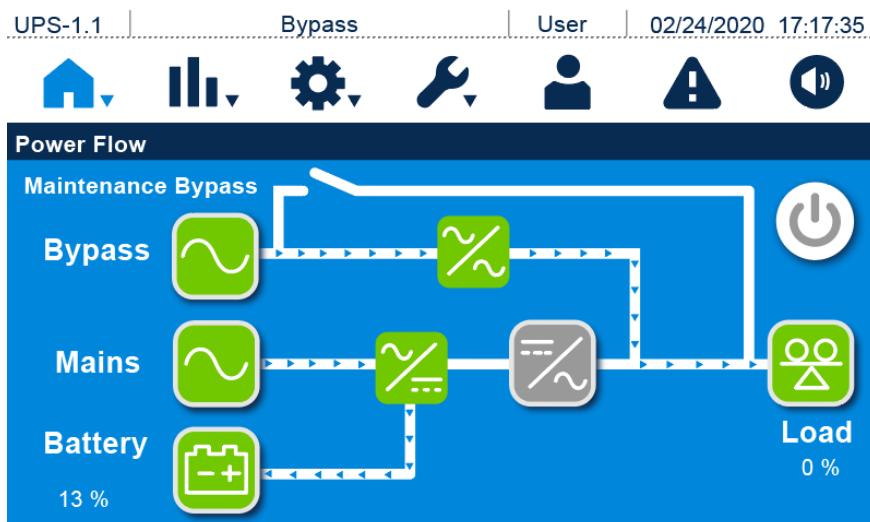
- C. Ekran przedstawiony poniżej jest wyświetlany gdy zasilacz UPS pracuje w trybie ECO. Inwerter jest gotowy do zasilania podłączonych odbiorów gwarantowanych, które obecnie są zasilane przez obwód obejścia (*bypass*). Ustawienia trybu ECO – patrz rozdział 7.9.2 **Ustawienia trybu pracy** i rozdział 6.2.5 **Procedura uruchamiania w trybie ECO**.



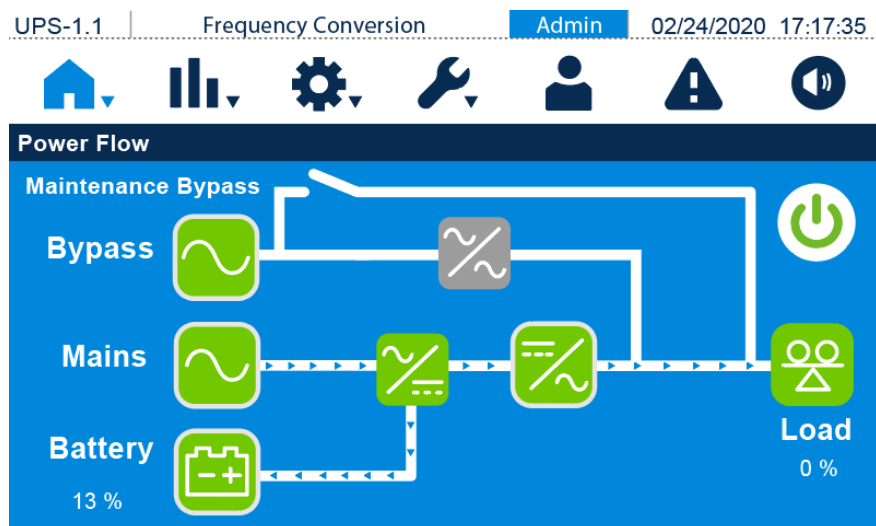
- D. Ekran przedstawiony poniżej jest wyświetlany gdy zasilacz UPS pracuje w trybie zasilania z baterii.



- E. Ekran przedstawiony poniżej jest wyświetlany gdy zasilacz UPS pracuje w trybie obejścia (bypass). Inwerter jest wyłączony.

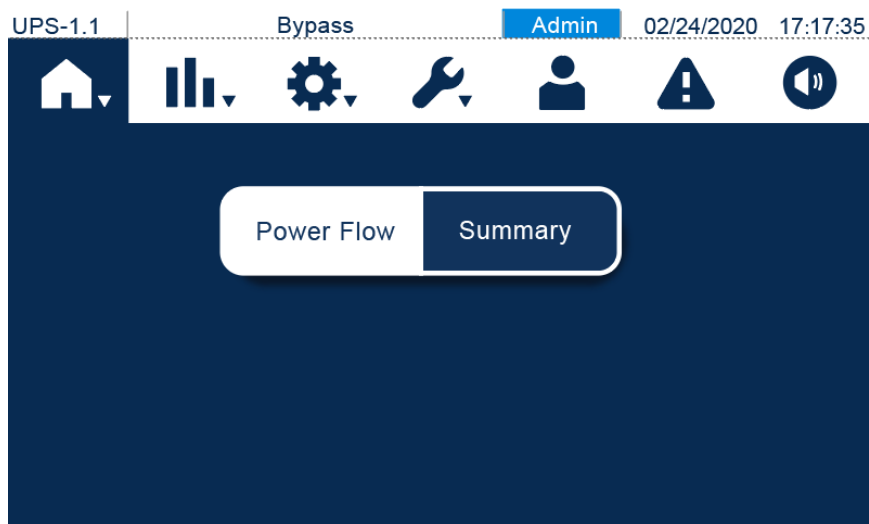


- F. Ekran przedstawiony poniżej jest wyświetlany gdy zasilacz UPS pracuje w trybie konwersji częstotliwości. Tryb obejścia (*bypass*) nie jest dostępny. Ustawienia trybu konwersji częstotliwości – patrz rozdział **7.9.2 Ustawienia trybu pracy** i rozdział **6.2.6 Procedura uruchamiania w trybie konwersji częstotliwości**.



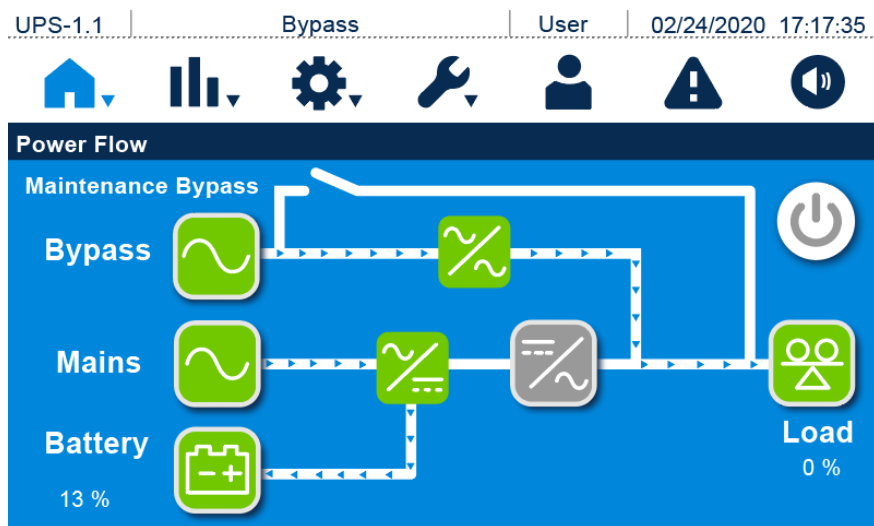
7.7 Przepływ energii i podsumowanie

Dostępne są dwa przyciski, które umożliwiają przejście odpowiednio do ekranów **przepływu mocy** (Power Flow) i **podsumowania** (Summary). Patrz rysunek poniżej.



Aby przejść do ekranu **przepływu mocy** przedstawionego poniżej należy nacisnąć przycisk

Power Flow



Aby przejść do ekranu podsumowania przedstawionego poniżej należy nacisnąć przycisk

Summary

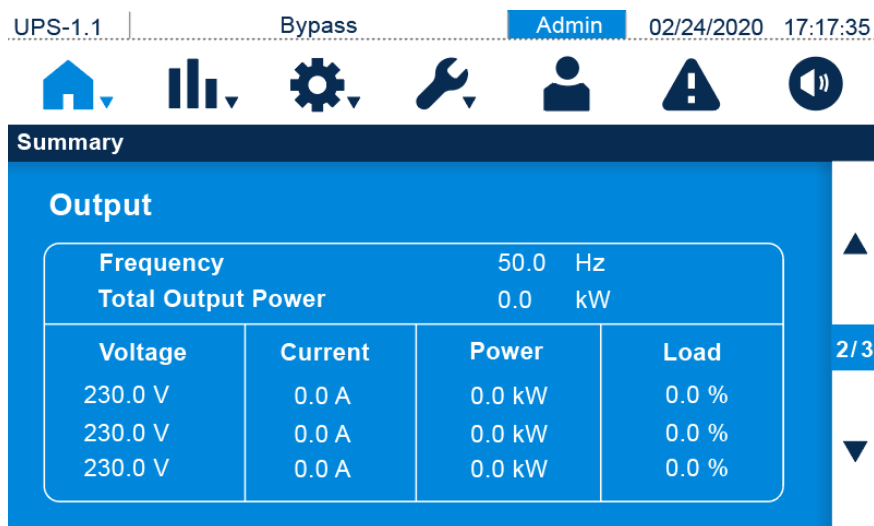
Ekran zawiera informacje na temat wejścia, wyjścia i baterii.

1. Informacje na temat wejścia to **napięcie głównego wejścia zasilania i napięcie wejścia zasilania obejścia (bypass).**

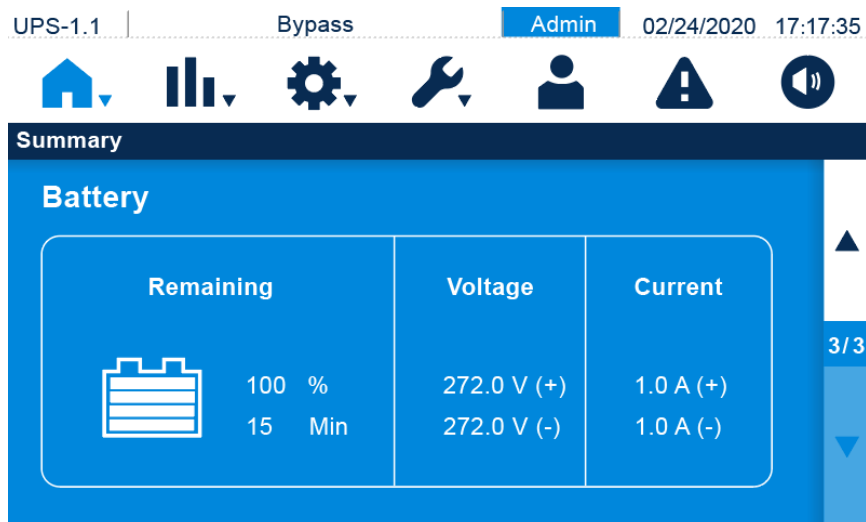
The 'Summary' screen displays input voltage information. The top bar shows 'UPS-1.1', 'Bypass', 'Admin', and the date/time '02/24/2020 17:17:35'. The main title is 'Summary'. Below it, the 'Input' section contains a table with two columns: 'Main Voltage' and 'Bypass Voltage'. Each column lists three identical voltage readings of 230.0 V. A vertical scrollbar on the right indicates the table has 3 rows in total.

Main Voltage	Bypass Voltage
230.0 V	230.0 V
230.0 V	230.0 V
230.0 V	230.0 V

2. Informacje na temat wyjścia to **częstotliwość, łączna moc wyjściowa, napięcie, prąd, moc i obciążenie.**

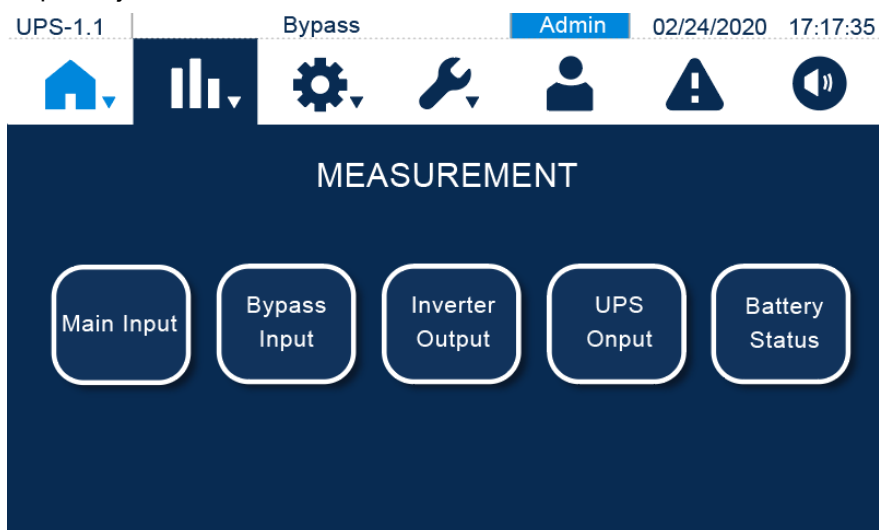


3. Informacje na temat baterii to **pozostała pojemność, pozostały czas pracy, napięcie i prąd.**



7.8 Pomiary

Dostępnych jest pięć przycisków, które umożliwiają przejście odpowiednio do ekranów **głównego wejścia zasilania** (Main Input), **wejścia zasilania obejścia (bypass)** (bypass input), **wyjścia inwertera** (inverter output), **wyjścia zasilacza UPS** (UPS output) i **stanu baterii** (battery status). Patrz rysunek poniżej.



7.8.1 Główne wejście zasilania

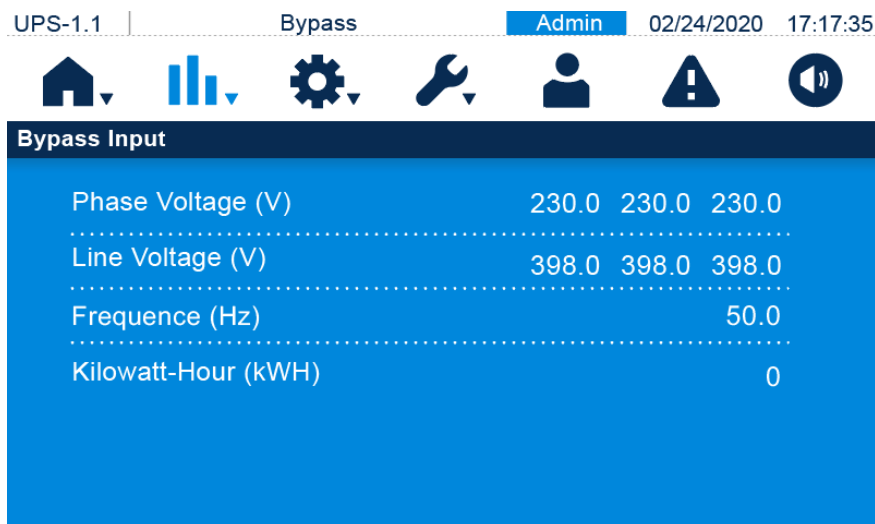
Ekran **głównego wejścia zasilania** (Main Input) zawiera informacje o **napięciu fazowym** (Phase Voltage), **napięciu sieciowym** (Line Voltage), **prądzie** (Current), **częstotliwości** (Frequency), **napięciu szyna prądu stałego (DC)** (DC BUS Voltage) i **liczbie kilowatogodzin** (Kilowatt-Hour).

The screenshot shows the 'Main Input' screen. The top status bar is the same as the previous screenshot. The navigation bar is the same. The main area displays a table of measurements.

Main Input			
Phase Voltage (V)	230.0	230.0	230.0
Line Voltage (V)	398.0	398.0	398.0
Current (A)	1.0	1.0	1.0
Frequency (Hz)			50.0
DC Bus Voltage (V)	380.0 (+)	380.0 (-)	
Kilowatt-Hour (kWH)			0

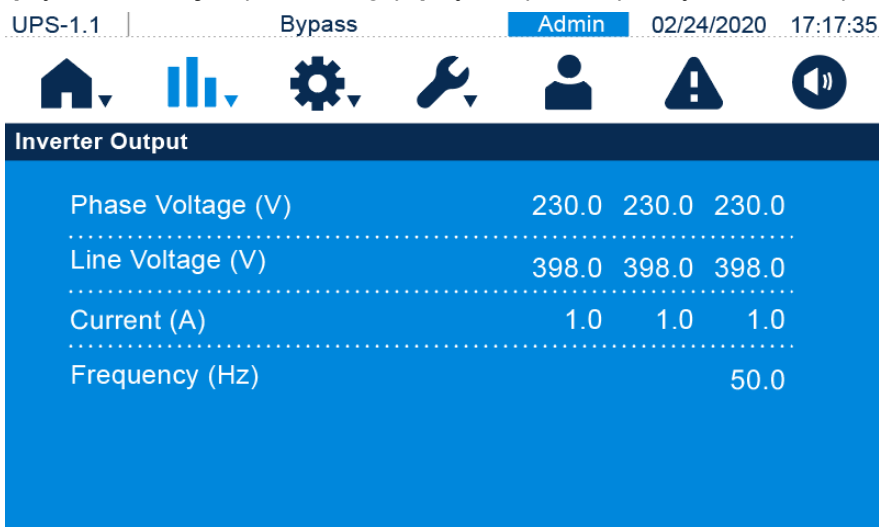
7.8.2 Wejście zasilania obejścia (bypass)

Ekran **wejścia zasilania obejścia (bypass)** (Bypass Input) zawiera informacje o **napięciu fazowym** (Phase Voltage), **napięciu sieciowym** (Line Voltage), **częstotliwości** (Frequency) i **liczbie kilowatogodzin** (Kilowatt-Hour).



7.8.3 Wyjście inwertera

Ekran **wyjścia inwertera** (Inverter Onput) zawiera informacje o **napięciu fazowym** (Phase Voltage), **napięciu sieciowym** (Line Voltage), **prądzie** (Current) i **częstotliwości** (Frequency).



7.8.4 Wyjście zasilacza UPS

Ekran **wyjścia zasilacza UPS** (UPS Output) zawiera informacje o **napięciu fazowym** (Phase Voltage), **napięciu sieciowym** (Line Voltage), **prądzie** (Current), **częstotliwości** (Frequency), **obciążeniu** (Load), **mocy pozornej** (Apparent Power), **mocy czynnej** (Active Power), **współczynnika mocy** (Power Factor) i **częstotliwości** (Frequency).



7.8.5 Stan baterii

Ekran **stanu baterii** (Battery Status) zawiera informacje o **stanie** (Status), **napięciu** (Voltage), **prądzie** (Current), **pozostącej pojemności** (Remaining Capacity), **pozostałym czasie pracy** (Remaining Time), **szacowanym czasie ładowania** (Estimated Recharging Time), **wyniku testu** (Test Result) **temperaturze baterii** (Battery Temp.), **napięciu ładowania** (Charge Voltage) i **prądzie ładowania** (Charge Current).

UPS-1.1 | Bypass | Admin | 02/24/2020 17:17:35

Home | Bar Chart | Settings | Wrench | User | Alert | Speaker

Battery Status

Status	Float Charge	
Voltage (V)	270.0 (+)	270.0 (-)
Current (A)	1.0 (+)	1.0 (-)
Remaining Capacity (%)	97	
Remaining Time (Mins)	15	
Estimated Recharging Time (Mins)	50	

1/2

UPS-1.1 | Bypass | Admin | 02/24/2020 17:17:35

Home | Bar Chart | Settings | Wrench | User | Alert | Speaker

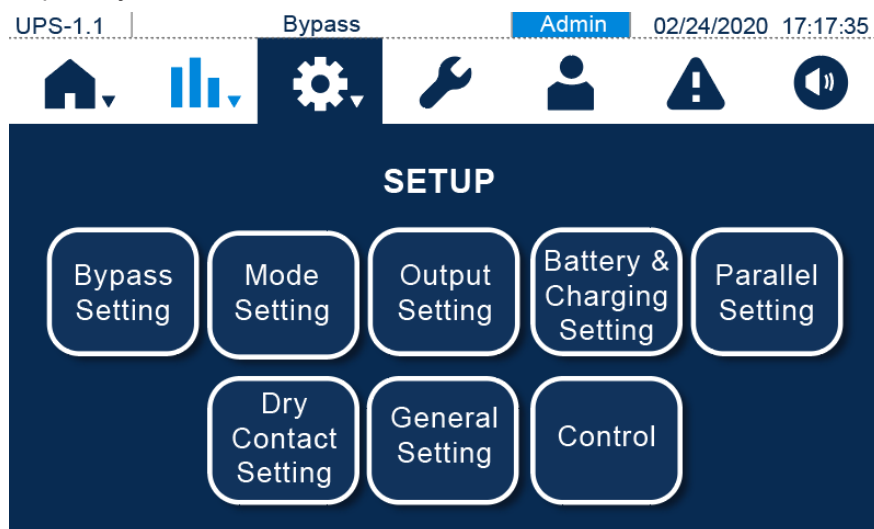
Battery Status

Test Result	No Performed	
Battery Temp.#1 (°C)	-	
Battery Temp.#2 (°C)	-	
Charger Voltage (V)	270 (+)	270 (-)
Charger Current (A)	1.0 (+)	1.0 (-)

2/2

7.9 Ustawienia

Dostępnych jest osiem przycisków, które umożliwiają przejście odpowiednio do ekranów ustawień **trybu obejścia (*bypass*)** (Bypass Setting), **trybu pracy** (Mode Settings), **wyjścia** (Output Setting), **baterii i ładowania** (Battery & Charging Setting), **pracy równoległej** (Parallel Setting), **cyfrowych styków sygnałowych** (Dry Contact Setting), **ogólnych** (General Setting) i **sterowania** (Control). Patrz rysunek poniżej.



7.9.1 Ustawienia trybu obejścia (*bypass*)

Ekran **ustawień trybu obejścia (*bypass*)** (Bypass Setting) pozwala administratorowi na konfigurację **zakresu częstotliwości** (Bypass Frequency Range), **maksymalnego napięcia zasilania obejścia (*bypass*)** (Bypass Voltage - Max), **minimalnego napięcia zasilania obejścia (*bypass*)** (Bypass Voltage - Min), **maksymalnego napięcia dla trybu ECO** (ECO Voltage - Max) i **minimalnego napięcia dla trybu ECO** (ECO Voltage - Min). Jeżeli określone parametry nie są spełnione, system wygeneruje alarm. Zmiany trybu muszą być przeprowadzane przez autoryzowany personel serwisowy. W celu uzyskania wsparcia należy skontaktować się z personelem serwisowym Delta.

UPS-1.1 | Bypass Admin 02/24/2020 17:17:35



Bypass Setting

Bypass Frequency Range (Hz)

± 3.0

Bypass Voltage - Max (%)

+ 10

Bypass Voltage - Min (%)

- 10

1/2

UPS-1.1 | Bypass Admin 02/24/2020 17:17:35



Bypass Setting

ECO Voltage - Max (%)

+ 10

ECO Voltage - Min (%)

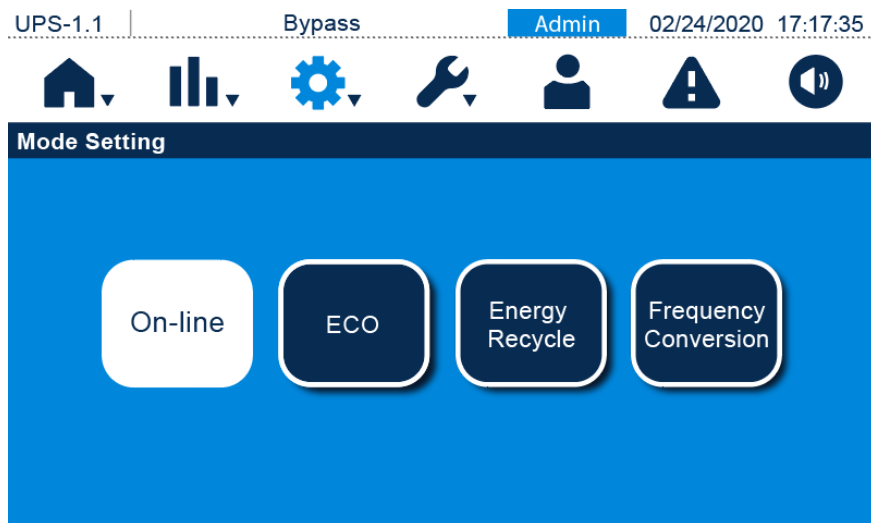
- 10

2/2

Pozycja	Opis
Bypass Frequency Range	Konfiguracja dopuszczalnego zakresu częstotliwości dla źródła zasilania obejścia (<i>bypass</i>)
Bypass Voltage - Max	Konfiguracja maksymalnego napięcia źródła zasilania obejścia (<i>bypass</i>)
Bypass Voltage - Min	Konfiguracja minimalnego napięcia źródła zasilania obejścia (<i>bypass</i>)
ECO Voltage - Max	Konfiguracja maksymalnego napięcia źródła zasilania obejścia (<i>bypass</i>) dla pracy w trybie ECO
ECO Voltage - Min	Konfiguracja minimalnego napięcia źródła zasilania obejścia (<i>bypass</i>) dla pracy w trybie ECO

7.9.2 Ustawienia trybu pracy

Ekran **ustawień trybu pracy** (Mode Setting) pozwala administratorowi na konfigurację trybu pracy zasilacza UPS. Dostępne są cztery tryby pracy: **online** (On-line), **ECO**, **odzysku energii** (Energy Recycle) i **konwersji częstotliwości** (Frequency Conversion). Zmiany trybu muszą być przeprowadzane przez autoryzowany personel serwisowy. W celu uzyskania wsparcia należy skontaktować się z personelem serwisowym Delta.



Tryb pracy	Opis
Online (On-line)	Przełącza zasilacz UPS na pracę w trybie online. W trybie pracy online podłączone odbiory gwarantowane zasilane są przez inwerter.
ECO	Przełącza zasilacz UPS na pracę w trybie ECO. W trybie pracy ECO podłączone odbiory gwarantowane zasilane są przez źródło zasilania obejścia (<i>bypass</i>). Zaleca się pracę zasilacza UPS w trybie ECO wyłącznie gdy linia zasilająca jest stabilna. W przeciwnym wypadku jakość zasilania odbiorów gwarantowanych może się pogorszyć.
Odzysku energii (Energy Recycle)	Przełącza zasilacz UPS na pracę w trybie odzysku energii. W trybie odzysku energii symulowane jest obciążenie zasilacza UPS bez rzeczywistego obciążania wyjścia zasilacza UPS.
Konwersji częstotliwości (Frequency Conversion)	Przełącza zasilacz UPS na pracę w trybie konwersji częstotliwości. W trybie konwersji częstotliwości podłączone odbiory gwarantowane zasilane są przez inwerter, który zapewnia stałą częstotliwość zasilania. Należy pamiętać, że w przypadku przerwy w pracy inwertera podłączone odbiory gwarantowane nie będą zasilane.

7.9.3 Ustawienia wyjścia

Ekran **ustawień wyjścia** (Output Setting) pozwala administratorowi na konfigurację **napięcia** (Voltage), **częstotliwości** (Frequency), **prędkości narastania** (Slew Rate), **nadmiarowości systemu** (System Redundancy), **czasu przejścia asynchronicznego** (Asnyc Transfer Time), **trybu przemysłowego** (Industrial Mode), **wyłączenia trybu obejścia (*bypass*)** (Bypass Disable) i **sekwencyjnego uruchamiania systemu** (System Sequential Start). Zmiany parametrów muszą być wykonane przez autoryzowany personel serwisowy. W celu uzyskania wsparcia należy skontaktować się z personelem serwisowym Delta.

UPS-1.1 | Bypass Admin 02/24/2020 17:17:35

Home Bar Chart Gear Wrench User Alert Speaker

Output Setting

Voltage (V)	230	▲
Frequency (Hz)	50	1/3
Slew Rate (Hz/s)	± 1.0	▼

UPS-1.1 | Bypass Admin 02/24/2020 17:17:35

Home Bar Chart Gear Wrench User Alert Speaker

Output Setting

System Redundancy	0	▲
Asnyc Transfer Time (ms)	20	2/3
Industrial Mode	Enable	▼

UPS-1.1 | Bypass Admin 02/24/2020 17:17:35

Home Bar Chart Gear Wrench User Alert Speaker

Output Setting

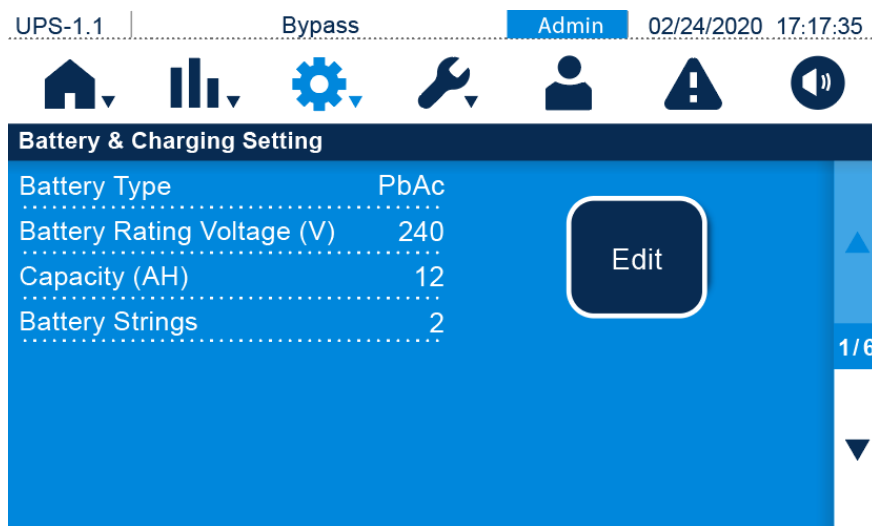
Bypass Disable	Disable	▲
System Sequential Start (s)	0 s	3/3 ▼

Pozycja	Opis
Voltage	Konfiguracja napięcia wyjścia.  UWAGA: Modyfikacja napięcia wyjściowego jest możliwa tylko gdy inwerter jest wyłączony, a więc w trybie obejścia (<i>bypass</i>) i trybie gotowości.
Frequency	Konfiguracja częstotliwości na 50 Hz (domyślnie) lub 60 Hz. System automatycznie konfiguruje częstotliwość wyjścia na zgodną ze źródłem zasilania obejścia (<i>bypass</i>).  UWAGA: Modyfikacja częstotliwości wyjściowej jest możliwa tylko gdy inwerter jest wyłączony, a więc w trybie obejścia (<i>bypass</i>) i trybie gotowości.
Slew Rate	Konfiguracja maksymalnej prędkości narastania częstotliwości wyjścia w celu wyrównania do częstotliwości zasilania obejścia (<i>bypass</i>).  UWAGA: Modyfikacja prędkości narastania jest możliwa tylko gdy inwerter jest wyłączony, a więc w trybie obejścia (<i>bypass</i>) i trybie gotowości.
System Redundancy	Konfiguracja liczby zasilaczy UPS zarezerwowanych w celu zapewnienia redundancji.  UWAGA: Modyfikacja nadmiarowości systemu jest możliwa tylko gdy inwerter jest wyłączony, a więc w trybie obejścia (<i>bypass</i>) i trybie gotowości.
Asnyc Transfer Time	Jeżeli inwerter nie może zsynchronizować fazy ze źródłem zasilania obejścia (<i>bypass</i>), podczas przełączania wyjście zasilania zostanie wyłączone zgodnie z tym ustawieniem.
Industrial Mode	Konfiguracja trybu przemysłowego (wyłączony lub włączony (wartość domyślna)).

Pozycja	Opis
Bypass Disable	Konfiguracja dostępności trybu obejścia (<i>bypass</i>) (wyłączony (wartość domyślna) lub włączony).
System Sequential Start	Konfiguracja czasu przełączenia z trybu zasilania z baterii na pracę w trybie online. Konfiguracja dotyczy generatora i ma na celu uniknięcie natychmiastowego przeniesienia całego obciążenia.

7.9.4 Ustawienia baterii i ładowania

Ekran **ustawień baterii i ładowania** (Battery and Charging Setting) pozwala administratorowi na konfigurację ustawień przedstawionych poniżej. Zmiany parametrów muszą być wykonane przez autoryzowany personel serwisowy. W celu uzyskania wsparcia należy skontaktować się z personelem serwisowym Delta.



UPS-1.1

Bypass

Admin

02/24/2020 17:17:35

Battery & Charging Setting

Battery Low Warning (V)	220.0	Equalized Charge	
Battery Cut Off Voltage (V)	200.0	Voltage (V)	280.0
Battery Test Fail Voltage (V)	230.0	Charge Current -	
Float Charge Voltage (V)	272.0	Max (A)	2

2/6

Edit

UPS-1.1

Bypass

Admin

02/24/2020 17:17:35

Battery & Charging Setting

Auto Equalized Charge

Disable

Auto Equalized Charge Period (Days)

1

Auto Equalized Charge Time (Mins)

1

3/6

UPS-1.1 | Bypass Admin 02/24/2020 17:17:35



Battery & Charging Setting

Automatic Battery Test Period (Days)

0

▲

4/6

Battery Test Duration (Mins)

1

▼

UPS-1.1 | Bypass Admin 02/24/2020 17:17:35



Battery & Charging Setting

Low Temperature Alarm (°C)

15

▲

5/6

High Temperature Alarm (°C)

60

▼

**Battery & Charging Setting**

Installation Date

01/01/2020

6/6

Next Replacement Date

01/01/2022

Pozycja	Opis
Battery Type*¹	Konfiguracja typu baterii.
Battery Rating Voltage*¹	Konfiguracja napięcia znamionowego baterii.
Capacity*¹	Konfiguracja pojemności baterii.
Battery Strings*¹	Konfiguracja liczby podłączonych łańcuchów baterii.
Battery Low Warning*¹	Konfiguracja napięcia alarmu o niskim poziomie baterii.
Battery Cut Off Voltage*¹	Konfiguracja minimalnego napięcia baterii. Jeżeli podczas pracy w trybie zasilania z baterii napięcie baterii spadnie poniżej tej wartości, zasilanie z baterii zostanie odcięte, zasilacz UPS wyłączy się i podłączone odbiory gwarantowane nie będą chronione.
Battery Test Fail Voltage*¹	Konfiguracja minimalnego napięcia testowego baterii.
Float Charge Voltage*¹	Ustawienia napięcia ładowania buforowego.
Equalized Charge Voltage	Ustawienia napięcia ładowania wyrównującego.
Charge Current – Max*¹	Ustawienia maksymalnego prądu ładowania
Auto Equalized Charge	Włączanie lub wyłączanie funkcji automatycznego ładowania wyrównującego.
Auto Equalized Charge Period	Konfiguracja interwału automatycznego ładowania wyrównującego.
Auto Equalized Charge Time	Konfiguracja czasu trwania automatycznego ładowania wyrównującego.

Pozycja	Opis
Automatic Battery Test Period*¹	Konfiguracja interwału testowania baterii.
Battery Test Duration*¹	Konfiguracja czasu trwania testu baterii.
Low Temperature Alarm*¹	Włączanie lub wyłączanie funkcji alarmu niskiej temperatury. Konfiguracja temperatury po włączeniu opcji.
High Temperature Alarm*¹	Włączanie lub wyłączanie funkcji alarmu wysokiej temperatury. Konfiguracja temperatury po włączeniu opcji.
Installation Date*¹	Data instalacji baterii.
Next Replacement Date*¹	Konfiguracja daty wymiany baterii.

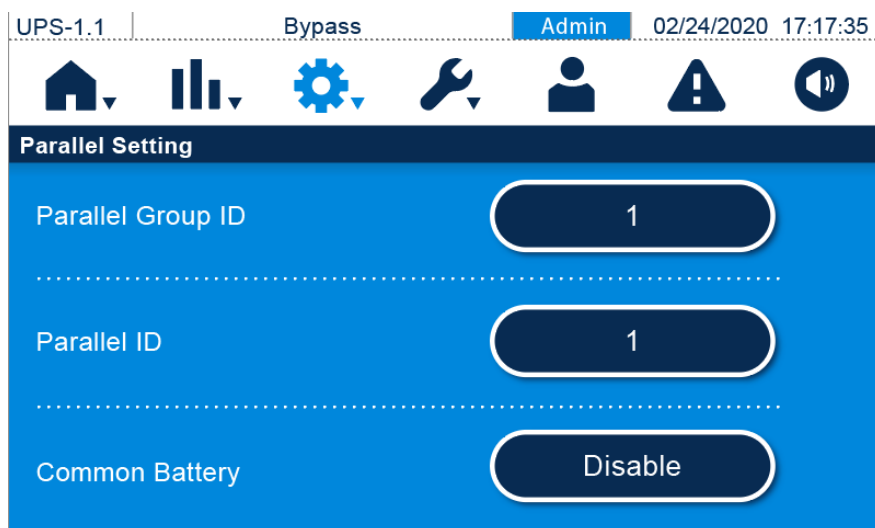


UWAGA: Tylko w przypadku stosowania baterii litowo-jonowych.

1. Należy dokonać konfiguracji ustawień oznaczonych *¹ w powyższej tabeli zgodnie z charakterystyką producenta wykorzystywanych baterii litowo-jonowych. Jeżeli wyłącznik ładowania musi być sterowany przez system zarządzania baterią (BMS) baterii litowo-jonowej, należy podłączyć wyjście sygnału sterującego do jednego z cyfrowych wejść sygnałowych zasilacza UPS oraz skonfigurować to wejście do odbioru sygnału wyłączenia ładowania (dodatni) (Charge Off (Positive)) oraz wyłączenia ładowania (ujemny) (Charge Off (Negative)). Więcej informacji na temat ustawień cyfrowych wejść sygnałowych – patrz rozdział **4.6 Cyfrowe wejścia sygnałowe**.
2. Zmiany parametrów muszą być wykonane przez autoryzowany personel serwisowy. W celu uzyskania wsparcia należy skontaktować się z personelem serwisowym Delta.

7.9.5 Ustawienia pracy równoległej

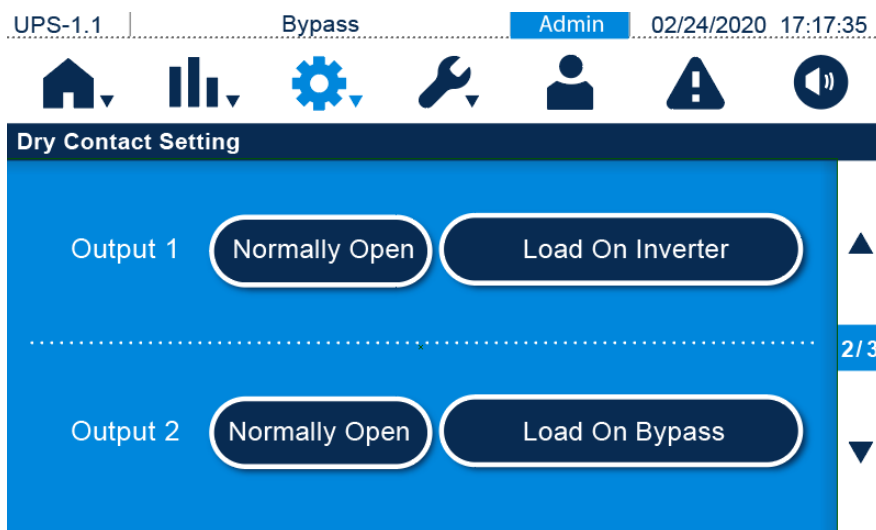
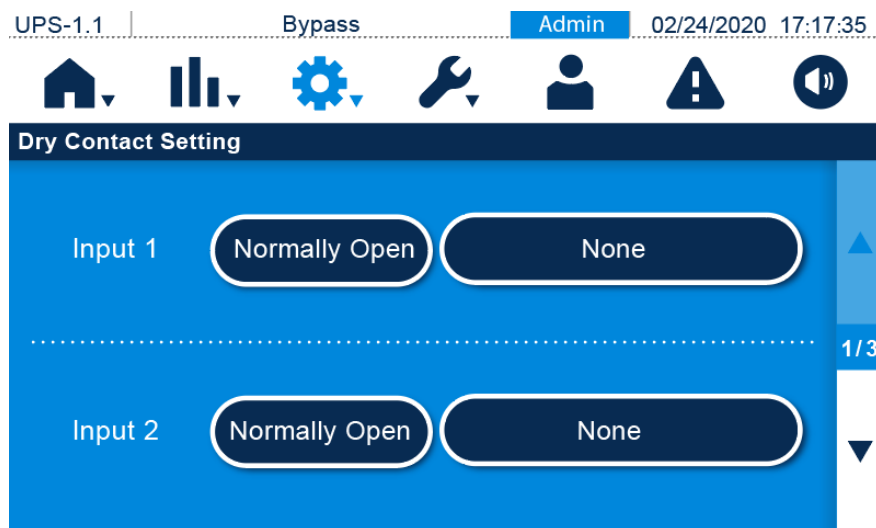
Ekran **ustawień pracy równoległej** (Parallel Setting) pozwala na konfigurację parametrów pracy równoległej: **identyfikatora grupy** (Parallel Group ID), **identyfikatora urządzenia** (Parallel ID) oraz **pracy ze wspólną baterią** (Common Battery). Zmiany parametrów muszą być wykonane przez autoryzowany personel serwisowy. W celu uzyskania wsparcia należy skontaktować się z personelem serwisowym Delta.

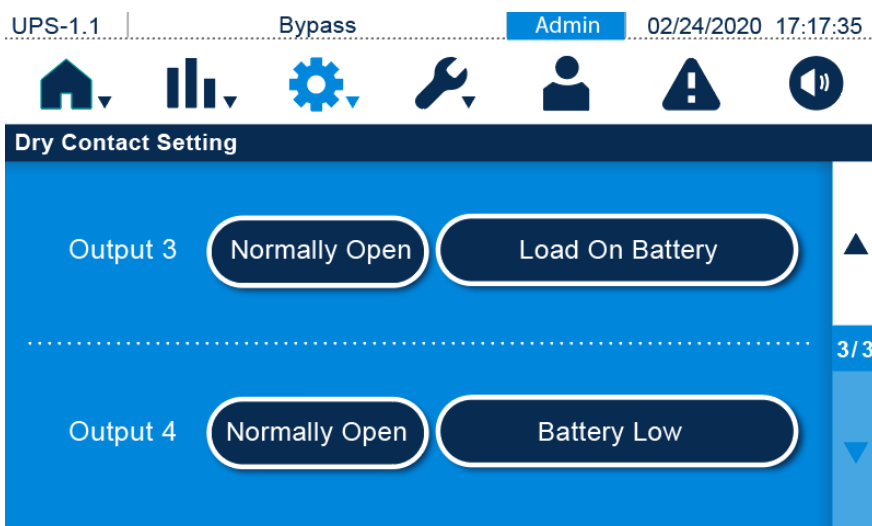


Pozycja	Opis
Parallel Group ID	Aby umożliwić poprawną pracę oraz równomierne rozłożenie obciążenia, wszystkie zasilacze pracujące równolegle muszą być przypisane do tej samej grupy. Jeżeli zasilacze UPS przypisane są do różnych grup, ich wyjścia mogą być zsynchronizowane, ale nie mogą być połączone równolegle.
Parallel ID	Aby umożliwić poprawną pracę wszystkie zasilacze połączone równolegle muszą być przypisane do tej samej grupy i posiadać różne identyfikatory urządzenia.
Common Battery	Jeżeli pracujące równolegle zasilacze UPS będące w jednej grupie mają korzystać ze wspólnej baterii należy włączyć (Enable) tę opcję. W przeciwnym wypadku zadziała funkcja wykrywania nieprawidłowości baterii.

7.9.6 Ustawienia cyfrowych styków sygnałowych

Ekran **Cyfrowych styków sygnałowych** (Dry Contact Setting) pozwala na konfigurację zdarzeń przypisanych do **wejściowych i wyjściowych cyfrowych styków sygnałowych**. Zmiany parametrów muszą być wykonane przez autoryzowany personel serwisowy. W celu uzyskania wsparcia należy skontaktować się z personelem serwisowym Delta.

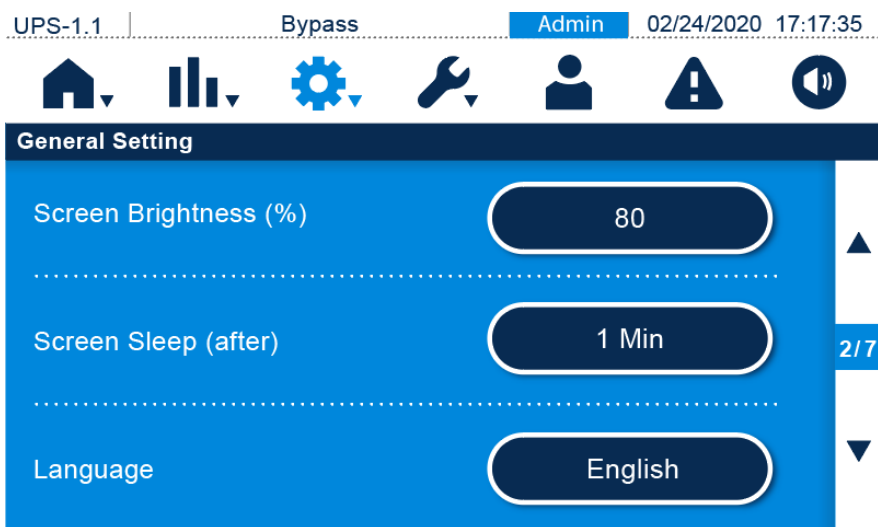
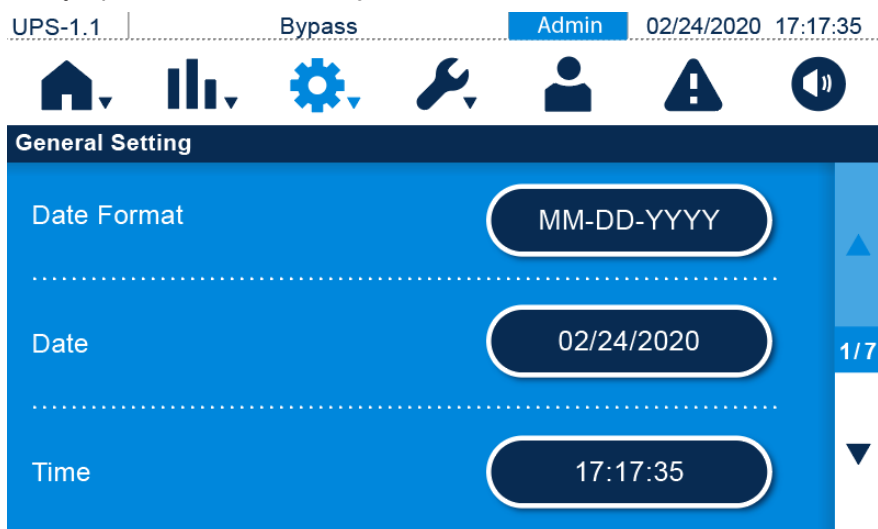




Pozycja	Opis	
Wejście 1 Wejście 2	Do każdego styku wejściowego można przypisać jedno z dostępnych zdarzeń. Opis dostępnych zdarzeń przedstawia Tabela 4-1 Opis zdarzeń dostępnych dla cyfrowych wejść sygnałowych.	Dla każdego styku należy wybrać czy ma ono działać w trybie normalnie otwarte (NO) czy normalnie zamknięte (NC)
Wyjście 1 Wyjście 2 Wyjście 3 Wyjście 4	Do każdego styku wyjściowego można przypisać jedno z dostępnych zdarzeń. Opis dostępnych zdarzeń przedstawia Tabela 4-2 Opis zdarzeń dostępnych dla cyfrowych wyjść sygnałowych.	Dla każdego styku należy wybrać tryb pracy: normalnie otwarty (NO) lub normalnie zamknięty (NC)

7.9.7 Ustawienia ogólne

Ekran **Ustawień ogólnych** (General Setting) pozwala na konfigurację **formatu daty** (Date Format), **daty** (Date), **godziny** (Time), **jasności ekranu** (Screen Brightness), **czasu zwłoki wygaszenia panelu** (Screen Sleep (after)) i **języka** (Language). Zmiany pozostałych parametrów mogą być wykonywane tylko przez autoryzowany personel serwisowy. Aby uzyskać wsparcie należy skontaktować się z personelem serwisowym Delta.





General Setting

Dust Filter Installation

Disable



Dust Filter Installation Date

01/01/2000

3/7

Estimated Dust Filter Replacement Date

01/01/2000



General Setting

Fan Replacement Warning

Disable



Fan Installation Date

01/01/2000

4/7

Estimated Fan Replacement Date

01/01/2000



UPS-1.1 | Bypass Admin 02/24/2020 17:17:35



General Setting

CAP Replacement Warning

Disable

▲

CAP Installation Date

01/01/2000

5/7

Estimated CAP Replacement Date

01/01/2000

▼

UPS-1.1 | Bypass Admin 02/24/2020 17:17:35



General Setting

IGBT Replacement Warning

Disable

▲

IGBT Installation Date

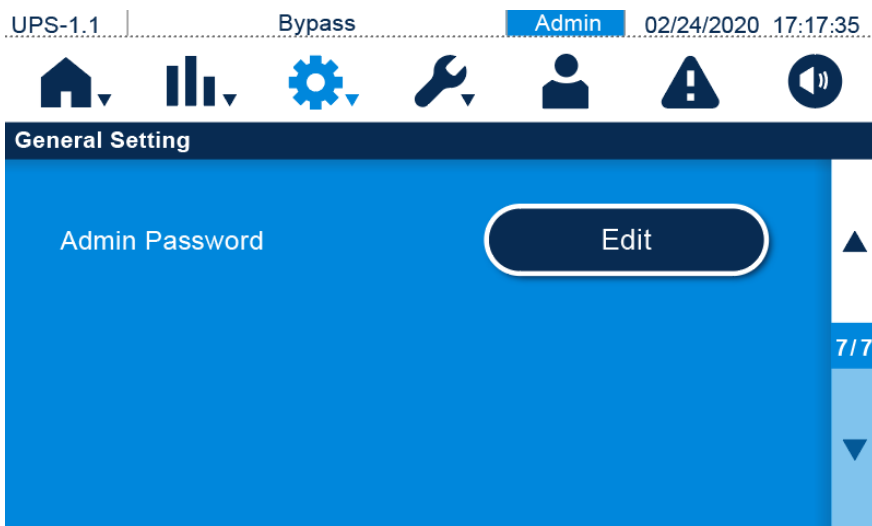
01/01/2000

6/7

Estimated IGBT Replacement Date

01/01/2000

▼



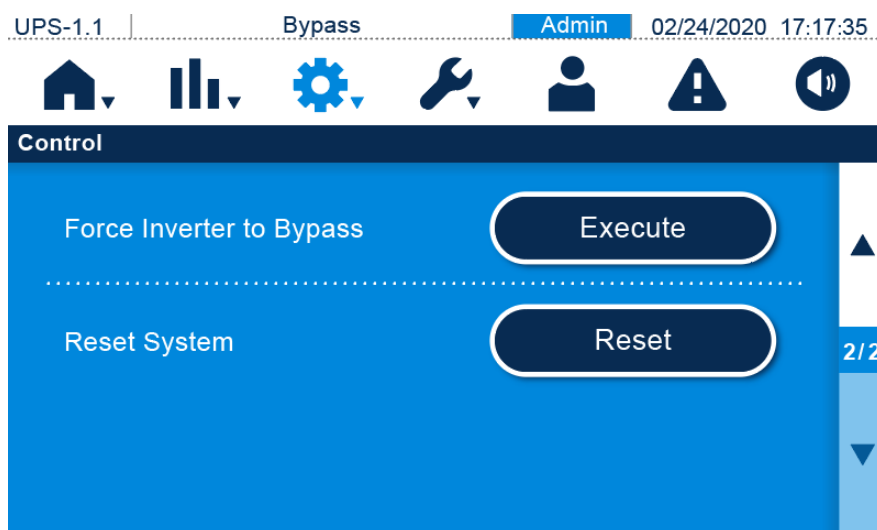
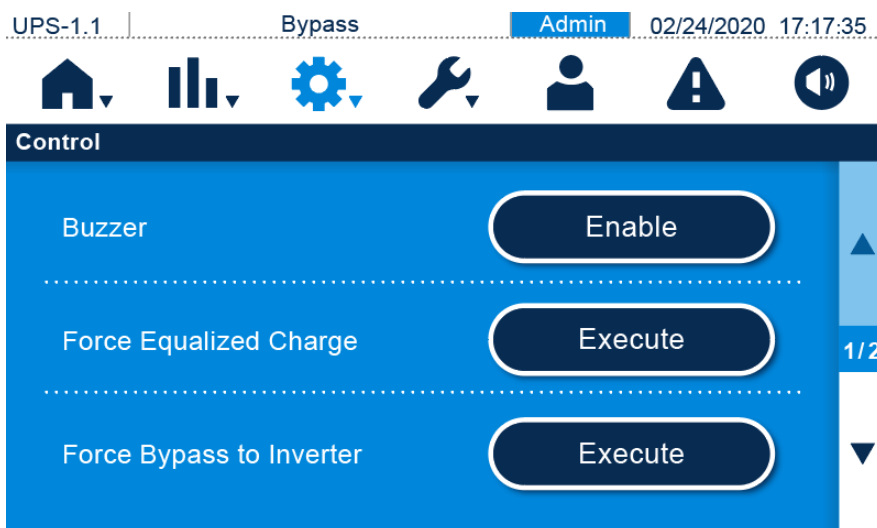
Pozycja	Pozycja (poziom 2)	Opis
Date/ Time	Date Format	Wybór formatu daty
	Date	Konfiguracja daty
	Time	Konfiguracja czasu
Screen	Screen Brightness	Konfiguracja jasności panelu dotykowego (domyślnie: 80)
	Screen Sleep (after)	Konfiguracja czasu zwłoki wygaszenia panelu (domyślnie: 1 minuta)
User	Language	Konfiguracja języka panelu dotykowego (domyślnie: angielski)
	Admin Password	Konfiguracja hasła administratora (4 cyfry)
Dust Filter	Dust Filter Installation	Jeżeli zainstalowano filtr przeciwkurzowy należy wybrać „ Enable ” (zainstalowany). Wartością domyślną jest „ Disable ” (brak).
	Dust Filter Installation Date	Konfiguracja daty instalacji filtra przeciwkurzowego.  UWAGA: Konfiguracja daty instalacji filtra przeciwkurzowego możliwa jest tylko i wyłącznie jeżeli opcja instalacji filtra przeciwkurzowego („ Dust Filter Installation ”) została ustawiona na „ Enable ” (zainstalowany).

Pozycja	Pozycja (poziom 2)	Opis
Dust Filter (cd.)	Estimated Dust Filter Replacement Date	Konfiguracja daty wymiany filtra przeciwkurzowego. Po osiągnięciu daty wymiany filtra przeciwkurzowego na panelu dotykowym wyświetlony zostanie alarm „Replace Dust Filter” (wymień filtr przeciwkurzowy).  UWAGA: Konfiguracja daty wymiany filtra przeciwkurzowego możliwa jest tylko i wyłącznie jeżeli została włączona opcja instalacji filtra przeciwkurzowego („Dust Filter Installation”) została ustawiona na „Enable” (zainstalowany).
Fan	Fan Replacement Warning	Jeżeli funkcja przypominania o wymianie wentylatora ma być aktywna należy wybrać „ Enable ” (włącz). Wartością domyślną jest „ Disable ” (brak).
	Fan Installation Date	Konfiguracja daty instalacji wentylatora.  UWAGA: Konfiguracja daty instalacji wentylatora możliwa jest tylko i wyłącznie jeżeli opcja przypominania o wymianie wentylatora („Fan Replacement Warning”) została ustawiona na „Enable” (włączona).
	Estimated Fan Replacement Date	Konfiguracja daty wentylatora. Po osiągnięciu daty wymiany wentylatora na panelu dotykowym wyświetlony zostanie alarm „Replace Fan” (wymień wentylator).  UWAGA: Konfiguracja daty wymiany wentylatora możliwa jest tylko i wyłącznie jeżeli opcja przypominania o wymianie wentylatora („Fan Replacement Warning”) została ustawiona na „Enable” (włączona).
CAP	CAP Replacement Warning	Jeżeli funkcja przypominania o wymianie kondensatorów ma być aktywna należy wybrać „ Enable ” (włącz). Wartością domyślną jest „ Disable ” (brak).
	CAP Installation Date	Konfiguracja daty instalacji kondensatorów.  UWAGA: Konfiguracja daty wymiany kondensatorów możliwa jest tylko i wyłącznie jeżeli opcja przypominania o wymianie kondensatorów („CAP Replacement Warning”) została ustawiona na „Enable” (włączona).

Pozycja	Pozycja (poziom 2)	Opis
CAP (cd.)	Estimated CAP Replacement Date	Konfiguracja daty wymiany kondensatorów. Po osiągnięciu daty wymiany kondensatorów na panelu dotykowym wyświetlony zostanie alarm „ Replace CAP ” (wymień kondensatory).  UWAGA: Konfiguracja daty wymiany kondensatorów możliwa jest tylko i wyłącznie jeżeli opcja przypominania o wymianie kondensatorów („ CAP Replacement Warning ”) została ustawiona na „ Enable ” (włączona).
IGBT	IGBT Replacement Warning	Jeżeli funkcja przypominania o wymianie tranzystorów IGBT ma być aktywna należy wybrać „ Enable ” (włącz). Wartością domyślną jest „ Disable ” (brak).
	IGBT Installation Date	Konfiguracja daty instalacji tranzystorów IGBT.  UWAGA: Konfiguracja daty instalacji tranzystorów IGBT możliwa jest tylko i wyłącznie jeżeli opcja przypominania o wymianie tranzystora IGBT („ IGBT Replacement Warning ”) została ustawiona na „ Enable ” (włączona).
	Estimated IGBT Replacement Date	Konfiguracja daty wymiany tranzystorów IGBT. Po osiągnięciu daty wymiany tranzystorów IGBT na panelu dotykowym wyświetlony zostanie alarm „ Replace IGBT ” (wymień tranzystory IGBT).  UWAGA: Konfiguracja daty wymiany tranzystorów IGBT możliwa jest tylko i wyłącznie jeżeli opcja przypominania o wymianie tranzystorów IGBT („ IGBT Replacement Warning ”) została ustawiona na „ Enable ” (włączona).

7.9.8 Ustawienia sterowania

Ekran **Ustawień sterowania** (Control) pozwala na konfigurację sygnału dźwiękowego (Buzzer). Uruchomienie **wymuszenia ładowania wyrównującego** (Force Equalized Charge), **wymuszenia przejścia z pracy w trybie obejścia (bypass) na tryb pracy z baterii** (Force Bypass to Inverter), **wymuszenia przejścia z trybu pracy z baterii na pracę w trybie obejścia (bypass)** (Force Inverter to Bypass) i **ponownego uruchomienia systemu** (System Reset) może być wykonywane tylko przez autoryzowany personel serwisowy. Aby uzyskać wsparcie należy skontaktować się z personelem serwisowym Delta.

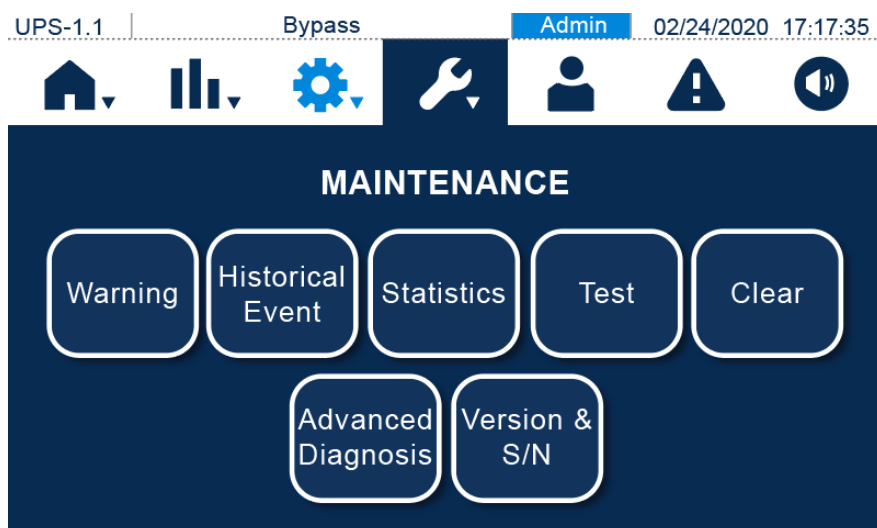


Pozycja	Opis
Buzzer	Włączanie lub wyłączanie alarmu dźwiękowego. Ustawienie domyślne: Enable (włączony)
Force Equalized Charge	Ręczne wymuszenie pracy zasilacza UPS w trybie automatycznego ładowania wyrównującego w celu ładowania baterii
Force Bypass to Inverter	Ręczne wymuszenie przejścia zasilacza UPS z trybu obejścia (<i>bypass</i>) do trybu pracy z baterii, gdy inwerter nie może przejść do trybu online

Pozycja	Opis
Force Inverter to Bypass	Ręczne wymuszenie przejścia zasilacza UPS z trybu pracy z baterii do trybu obejścia (<i>bypass</i>) w przypadku wystąpienia sytuacji awaryjnej
Reset System	Możliwość ponownego uruchomienia systemu. Jeżeli podczas pracy w trybie obejścia (<i>bypass</i>) po naciśnięciu przycisku włącznika (🔌) zasilacz UPS nie reaguje należy wybrać „ Reset ” (uruchom ponownie) w celu ponownego uruchomienia systemu. Po ponownym uruchomieniu systemu należy nacisnąć przycisk włącznika (🔌) aby uruchomić zasilacz UPS.

7.10 Konserwacja systemu

Dostępnych jest siedem przycisków, które umożliwiają przejście odpowiednio do ekranów **alarmów** (Warning), **rejestru zdarzeń** (Historical Event), **statystyk** (Statistics), **diagnostyki** (Test), **usuwania danych** (Clear), **zaawansowanej diagnostyki** (Advanced Diagnostics) oraz **wersji i numeru seryjnego** (Version & S/N). Patrz rysunek poniżej.



7.10.1 Alarmy

Jeżeli aktywny jest alarm, pojawi się sygnał dźwiękowy. Naciśnięcie ikony alarmu () spowoduje przejście do ekranu **alarmów** (Warning).

Ekran **alarmów** zawiera dziennik alarmów oraz proponowane rozwiązania. System może przechowywać informacje o maksymalnie 200 alarmach.



UWAGA:

Aby szybko przejść do konkretnej strony rejestru alarmów należy nacisnąć na liczbę wyświetlaną w prawej części ekranu (patrz rysunek poniżej) oraz wprowadzić numer strony rejestru alarmów która ma zostać wyświetlona.

UPS-1.1 | Bypass | Admin | 02/24/2020 17:17:35

Warning

No	Log	Solution
34	Mains Input Volt Out Range	Please contact service personnel for more information
33	Mains Input Volt Out Range - T	Please contact service personnel for more information
32	Mains Input Volt Out Range - RS	Please contact service personnel for more information
31	Mains Input Volt Out Range - ST	Please contact service personnel for more information

1

7.10.2 Dziennik zdarzeń

Ekran **dziennik zdarzeń** (Historical Event) zawiera informacje o każdym **numerze zdarzenia** (Historical Event's No.), **czasie wystąpienia** (Start Time), **kodzie** (Code) (czerwony: poważne, żółty: średnie, zielony: zwykłe) oraz zawiera **opis** (Log Description).

Naciśnięcie przycisku () wyświetla szczegóły dotyczące zdarzenia. Pobranie dziennika zdarzeń możliwe jest po naciśnięciu przycisku  (pobierz). W dzienniku mogą być przechowywane informacje maksymalnie o 10 000 zdarzeń.



UWAGA:

1. Ikona pobierania () wyświetlona zostanie tylko jeżeli w porcie komunikacyjnym USB zasilacza UPS umieszczona jest pamięć przenośna (pendrive).
2. Aby szybko przejść do konkretnej strony dziennika zdarzeń należy nacisnąć na liczbę wyświetlaną w prawej części ekranu (patrz rysunek poniżej) oraz wprowadzić numer strony dziennika zdarzeń, która ma zostać wyświetlona.

UPS-1.1 | Battery Admin 02/24/2020 17:17:35

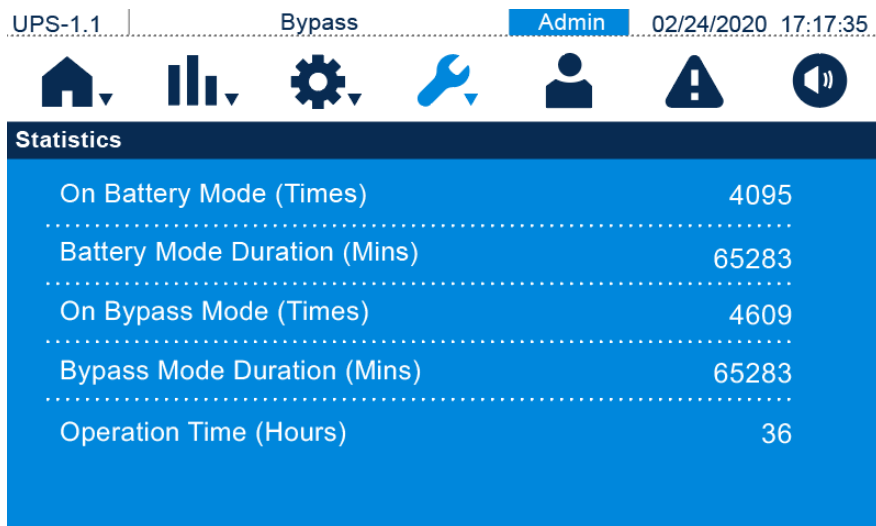
      

Historical Event Download

	No.	Start Date	Code	Log	
	85	2020-02-11 17:19:29	 5003-01	Load on Battery	
	84	2020-02-11 17:19:29	 0100-03	Mains Input Volt Out Range	1
	83	2020-02-11 17:19:29	 2600-01	Manual OFF	
	82	2020-02-11 17:19:29	 0128-01	Mains Input Freq Out Range	

7.10.3 Statystyki

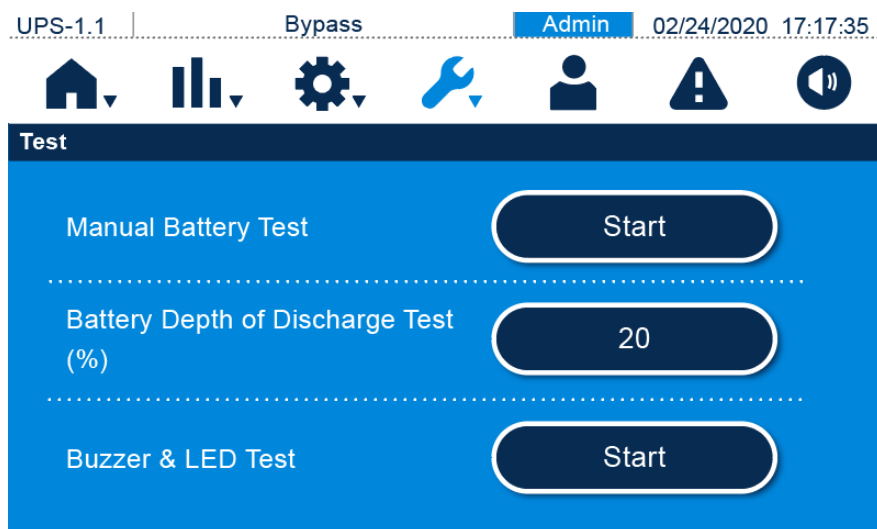
Ekran **statystyk** (Statistics) zawiera informacje o **liczbie przejść do pracy z baterii** (On Battery Mode), **czasie pracy z baterii** (Battery Mode Duration), **liczbie przejść do pracy w trybie obejścia (bypass)** (On Bypass Mode), **czasie pracy w trybie obejścia (bypass)** (Bypass Mode Duration) oraz **czasie pracy** (Operation Time).



Pozycja	Opis
On Battery Mode	Liczba wystąpień sytuacji, w których zasilacz UPS pracował w trybie zasilania z baterii
Battery Mode Duration	Łączny czas pracy w trybie zasilania z baterii
On Bypass Mode	Liczba wystąpień sytuacji, w których zasilacz UPS pracował w trybie obejścia (<i>bypass</i>)
Bypass Mode Duration	Łączny czas pracy w trybie obejścia (<i>bypass</i>)
Operation Time	Łączny czas pracy

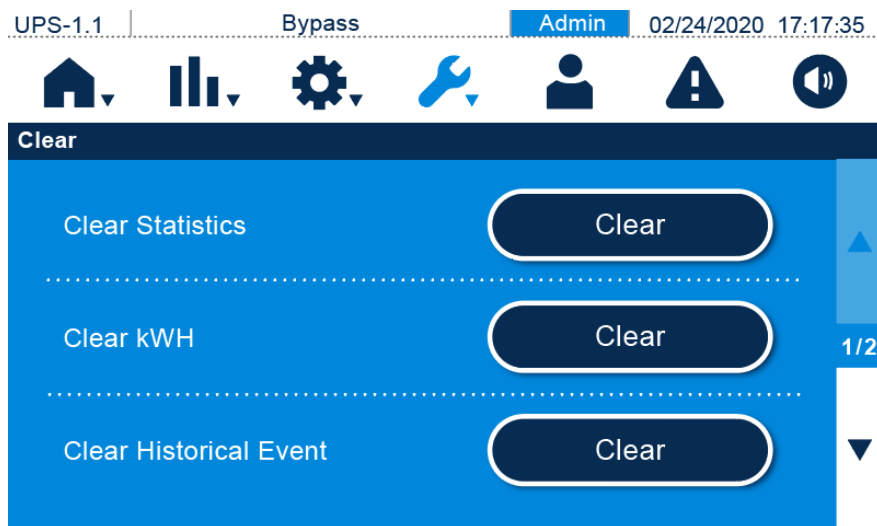
7.10.4 Diagnostyka

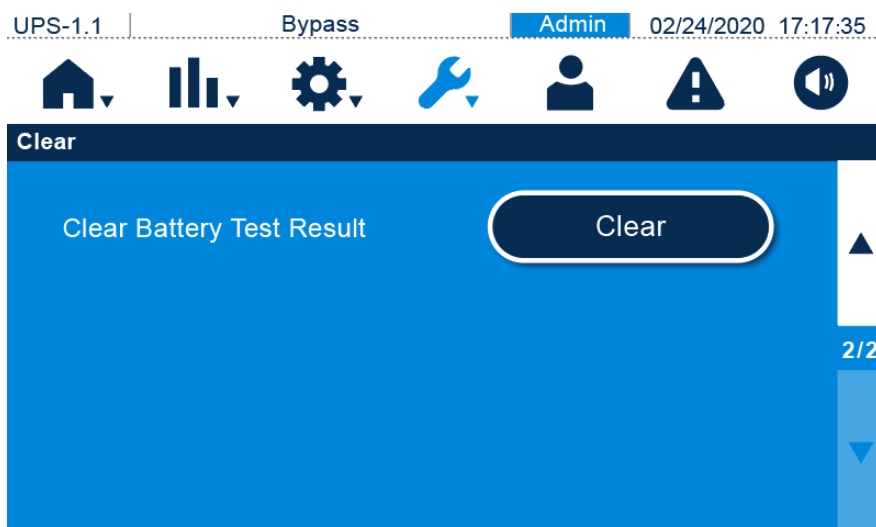
Ekran **diagnostyki** umożliwia wykonanie **testu sygnału dźwiękowego i diody LED** (Buzzer & LED Test). Dodatkowo umożliwia również administratorowi wykonanie **ręcznego testu baterii** (Manual Batteru Test) oraz **testu głębokości rozładowania baterii** (Battery Depth of Discharge Test).



7.10.5 Usuwanie danych

Ekran **Usuwania danych** umożliwia usuwanie danych **statystyk** (Statistics), **energii** (kWh), **rejestru zdarzeń** (Historical Event) oraz **wyników testu baterii** (Battery Test Result).





UWAGA:

Dane o których mowa powyżej to informacje ważne z punktu widzenia analizy stanu i konserwacji systemu. Nie należy usuwać ich bez zgody autoryzowanego personelu serwisowego.

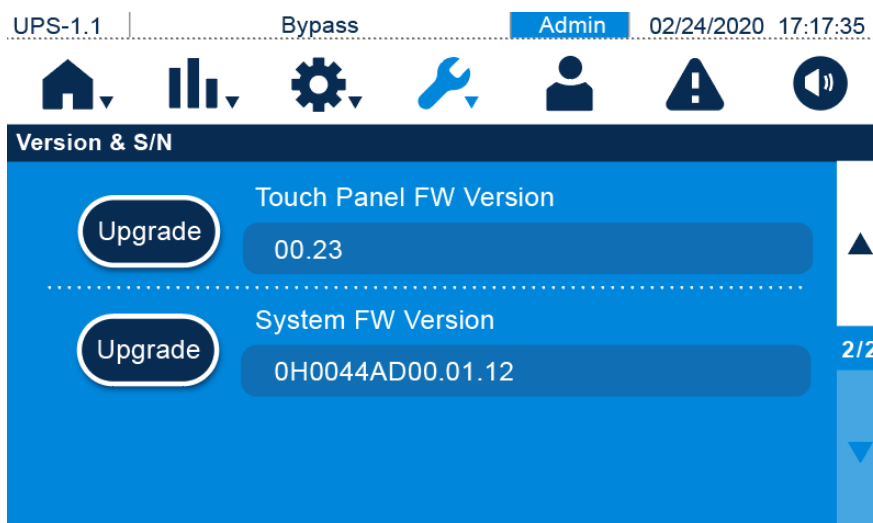
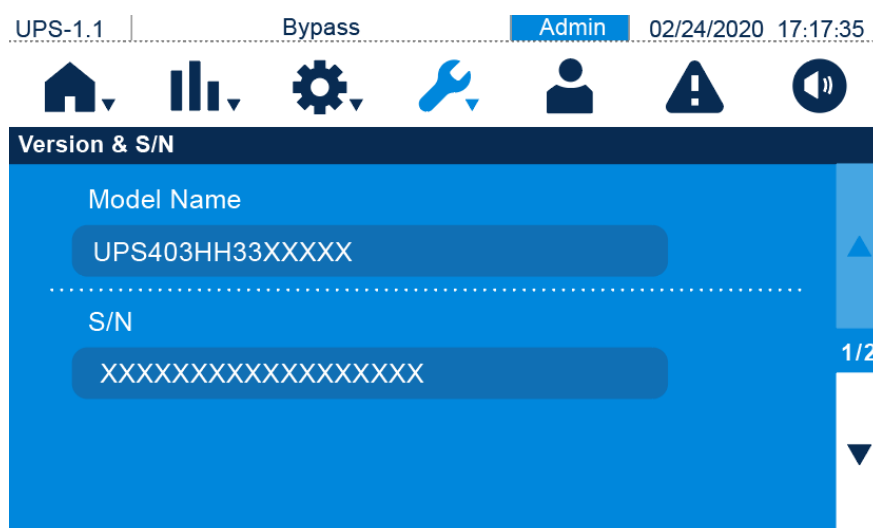
7.10.6 Zaawansowana diagnostyka

Ekran **zaawansowanej diagnostyki** umożliwia administratorowi kontrolę **temperatury systemu** (System Temperature) oraz **temperatury inwertera** (INV Temperature).

UPS-1.1 Bypass Admin 02/24/2020 17:17:35	
Advanced Diagnosis	
System Temperature (°C)	35
INV Temp.#1 (°C)	41
INV Temp.#2 (°C)	42

7.10.7 Wersja i numer seryjny

Ekran **wersji i numeru seryjnego** zawiera informacje o **nazwie modelu** (Model Name), **numerze seryjnym** (S/N), **wersji oprogramowania panelu dotykowego** (Touch Panel FW Version) oraz **wersji oprogramowania systemu** (System FW Version). Umożliwia również aktualizację **wersji oprogramowania panelu dotykowego** (Touch Panel FW Version) i **oprogramowania systemu** (System FW Version). Aktualizacje **oprogramowania panelu dotykowego** (Touch Panel FW Version) oraz **oprogramowania systemu** (System FW Version) mogą być wykonywane tylko przez autoryzowany personel serwisowy. Aby uzyskać wsparcie należy skontaktować się z personelem serwisowym Delta.



Rozdział 8: Akcesoria opcjonalne

Dla zasilaczy UPS serii HPH dostępny jest szereg akcesoriów. W tabeli poniżej znajduje się lista akcesoriów wraz z ich opisem. Aby zakupić któreś z opcjonalnych akcesoriów należy skontaktować się z lokalnym sprzedawcą.

Lp.	Pozycja	Opis
1	Filtr przeciwkurzowy	Chroni zasilacz UPS przed kurzem, zapewniając jego niezawodność i zwiększając czas eksploatacji.
2	Karta Mini SNMP (IPv6)	Monitoruje status zasilacza UPS za pośrednictwem sieci Internet.
3	Karta Mini Relay I/O	Zwiększa liczbę cyfrowych wejść/wyjść sygnałowych.
4	Karta Mini MODBUS	Umożliwia komunikację z zasilaczem UPS przy pomocy protokołu ModBus.
5	Czujnik EnviroProbe 1000	Monitoruje temperaturę, wilgotność oraz inne warunki otoczenia w pomieszczeniu. Czujnik EnviroProbe 1000 powinien być wykorzystywany z kartą Mini SNMP lub systemem EnviroStation.
6	Zestaw przycisku EPO (wyłącznika awaryjnego)	Umożliwia awaryjne wyłączenie zasilacza UPS.
7	Zestaw IP4X	Chroni zasilacz UPS przed kurzem, zapewniając jego niezawodność i zwiększając czas eksploatacji.
8	Przewód komunikacyjny równoległy (długość 5 metrów)	Pozwala połączyć pracujące równolegle zasilacze UPS.
9	Przewód komunikacyjny równoległy (długość 10 metrów)	Pozwala połączyć pracujące równolegle zasilacze UPS.

10	Czujnik temperatury zewnętrznej szafy/stojaka z bateriami	Umożliwia wykrywanie temperatury zewnętrznej szafy/stojaka z bateriami, dostosowując napięcie ładowania w do wykrytej temperatury. Umożliwia kompensację napięcia ładowania.
----	---	--

Rozdział 9: Konserwacja

Zasilacz UPS

- **Czyszczenie zasilacza UPS**

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

- **Regularne przeglądy zasilacza UPS**

- a. Należy regularnie sprawdzać, czyścić i wymieniać filtry, aby zapobiec przegrzewaniu się zasilacza UPS. Interwał tych czynności zależy od środowiska eksploatacji.
- b. Co pół roku należy dokonywać przeglądu zasilacza UPS ze szczególnym uwzględnieniem:
 - 1) Czy trójkolorowa dioda LED i funkcje alarmowe działają poprawnie.
 - 2) Czy zasilacz działa w trybie obejścia (*bypass*) (standardowo zasilacz UPS działa w trybie normalnym). Jeżeli tak jest należy sprawdzić zasilacz UPS pod kątem występowania błędów, przeciążenia, błędów 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 z baterii kwasowo-ołowiowych. Czas życia tych baterii zależy od temperatury otoczenia, użytkowania i częstotliwości ładowania/rozładowywania. Wysoka temperatura otoczenia oraz częste ładowanie/rozładowywanie w krótkim okresie czasu doprowadzi do skrócenia czasu życia baterii. Aby zapewnić normalną trwałość baterii należy przestrzegać następujących zaleceń:

- Utrzymywać temperaturę pracy w granicach 15°C – 25°C.
- 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.

**UWAGA:**

1. Jeżeli baterie wymagają wymiany należy skontaktować się z autoryzowanym personelem serwisowym. W trakcie wymiany baterii odbiory gwarantowane podłączone do zasilacza UPS nie będą chronione przed zanikiem zasilania.

Wentylatory

Wyższe temperatury skracają czas eksploatacji wentylatorów. W trakcie pracy zasilacza UPS należy sprawdzić, czy wszystkie wentylatory pracują normalnie. Należy również upewnić się, czy przepływ powietrza dookoła oraz wewnątrz zasilacza UPS pozostaje niezakłócony. W przypadku stwierdzenia nieprawidłowości w działaniu należy niezwłocznie wymienić wentylatory.

**UWAGA:**

Aby uzyskać dodatkowe informacje dotyczące 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.

Załącznik 1: Specyfikacja techniczna

Model		HPH-20KB HPH-20KB-N*1	HPH-30KB HPH-30KB-N*1	HPH-40KB HPH-40KB-N*1
Moc znamionowa		20 kVA/20 kW	30 kVA/30 kW	40 kVA/40 kW
Przebieg prądu		Fala sinusoidalna		
Wejście	Napięcie znamionowe	220/380 V AC; 230/400 V AC; 240/415 V AC		
	Zakres napięcia	176 – 276/ 305 – 478 V AC (pełne obciążenie) 132 – 276/ 228 – 478 V AC (obciążenie 70% – 100%)		
	Częstotliwość	50/60 Hz		
	Zakres częstotliwości	40 – 70 Hz		
	Prąd wejściowy	46 A	61 A	78 A
	Współczynnik mocy	>0,99 (pełne obciążenie)		
Wyjście	Napięcie	220/380 V AC; 230/400 V AC; 240/415 V AC		
	Współczynnik mocy	1		
	Regulacja napięcia	±1%		
	THDu	<1,5% (obciążenie liniowe)		
	Przeciążalność	≤105%: praca ciągła; 105% – ≤110%: 60 minut; 110% – ≤ 125%: 10 minut 126% – ≤ 150%: 1 minuta; >150%: 1 sekunda		
	Częstotliwość wyjściowa	50/60 Hz ±0,05 Hz		
	Współczynnik szczytu	3:1		
Sprawność	Tryb online	do 96%		
	Tryb ECO	do 99%		
Baterie i ładowarka	Typ	SMF/VRLA		
	Napięcie baterii	±240 V DC		
	Prąd ładowania	od 1 do 15A (domyślnie: 2A)		
	Napięcie ładowania	Ładowanie buforowe: 272 ±2 V DC Ładowanie wyrównujące: 280 ±2 V DC		
	Czas rozładowywania *2	20 minut	14 minut	9,5 minuty
Poziom hałasu		<50 dBA	<56 dBA	

Model		HPH-20KB HPH-20KB-N*1	HPH-30KB HPH-30KB-N*1	HPH-40KB HPH-40KB-N*1
Wyświetlacz		Trójkolorowa dioda LED i 5-calowy panel dotykowy		
Interfejsy komunikacyjne		złącze MINI – 2 szt., port równoległy – 2 szt., port RS232 – 1 szt., port USB Port – 1 szt., port czujnika temperatury zewnętrznej szafy/stojaka z bateriami – 1 szt., port REPO – 1 szt., cyfrowe wejścia sygnałowe – 2 szt., cyfrowe wyjścia sygnałowe – 4 szt.		
Wyłącznik ręcznego bypassu serwisowego		Tak		
Dane fizyczne	Wymiary (szer. x głęb. x wys.)	410 × 780 × 1200 mm		
	Waga (z bateriami)	334 kg	340 kg	
	Waga (bez baterii)	94 kg	100 kg	
Warunki eksploatacji	Maks. wysokość pracy	1000 metrów (pełna moc znamionowa)		
	Temperatura pracy	0 – 40°C		
	Wilgotność względna	0% – 95% (bez kondensacji)		



UWAGA:

1. Informacje dotyczące bezpieczeństwa znajdują się na tabliczce znamionowej.
2. Specyfikacja techniczna może ulec zmianie w dowolnym momencie bez wcześniejszego powiadomienia.
3. *1: Ten model zasilacza UPS dostarczany jest bez baterii.
4. *2: Dla obciążenia 70% przy pracy ze zintegrowaną baterią.

Załącznik 2: Gwarancja

Sprzedawca gwarantuje, że w okresie gwarancji niniejszy produkt jest wolny od wad związanych z materiałem i sposobem wykonania, jeżeli produkt będzie wykorzystywany zgodnie z wszelkimi właściwymi instrukcjami. Jeżeli wystąpi 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 nieuniknionych zdarzeń (takich jak wojna, pożar, katastrofa naturalna itp.) i wyklucza wszelkie szkody uboczne i wtórne.

Wszelkie uszkodzenia powstałe w okresie pogwarancyjnym podlegają płatnej naprawie. Jeżeli konieczne są jakiekolwiek 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 użytkowania. Sprzedawca nie zapewnia ani nie gwarantuje przydatności i dopasowania niniejszego produktu do jakiegokolwiek konkretnego zastosowania.

Nr: 501329030101

Wersja: V 1.1

NON SAP: 2022_10_13

