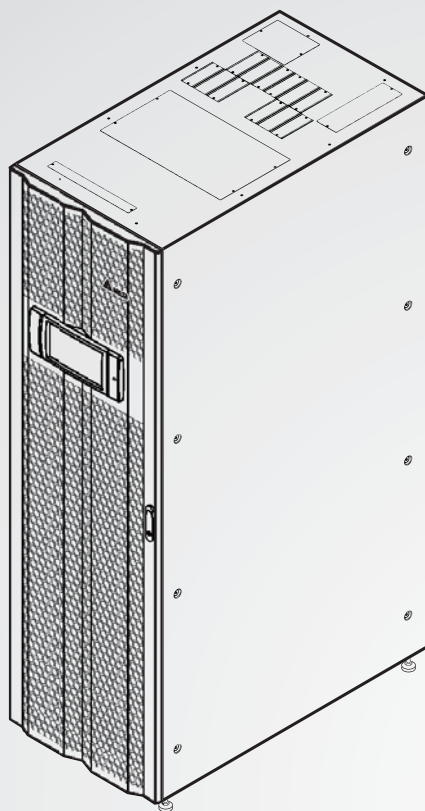




The power behind competitiveness

Delta UPS - Rodzina Modulon

Seria DPH, trójfazowa
50-500 kVA

Instrukcja użytkowania

www.deltapowersolutions.com



DELTA
Smarter. Greener. Together.

Zachowaj niniejszą instrukcję

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

Copyright © 2018 Delta Electronics Inc. Wszelkie prawa zastrzeżone. Wszelkie prawa związane z niniejszą Instrukcją Użytkowania („Instrukcja”), w tym, ale bez ograniczania się do zawartości, informacji i rysunków stanowią wyłączną własność i są zastrzeżone na rzecz Delta Electronics Inc. („Delta”). Instrukcja może być stosowana wyłącznie do eksploatacji lub wykorzystania niniejszego produktu. Wszelkie rozporządzanie, powielanie, rozpowszechnianie, 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

1.	Ważne instrukcje dotyczące bezpieczeństwa	1-1
1.1	Ostrzeżenia dotyczące instalacji	1-2
1.2	Ostrzeżenia dotyczące podłączania	1-2
1.3	Ostrzeżenia eksploatacyjne	1-6
1.4	Ostrzeżenia dotyczące przechowywania	1-7
1.5	Zgodność z normami	1-7
2.	Wprowadzenie	2-1
2.1	Informacje wstępne	2-2
2.2	Kontrola opakowania	2-2
2.3	Funkcje i cechy	2-4
2.4	Wygląd i wymiary	2-7
2.5	Widok z przodu	2-7
2.6	Widok wnętrza	2-9
2.7	Widok z tyłu	2-10
2.8	Trójkolorowa dioda LED i brzęczyk	2-13
3.	Tryby pracy	3-1
3.1	Pojedyncze źródło zasilania	3-5
3.1.1	Tryb Online (pojedyncze źródło zasilania, pojedynczy UPS)	3-5
3.1.2	Zasilanie z baterii (pojedyncze źródło zasilania, pojedynczy UPS)	3-6
3.1.3	Tryb obejścia (<i>bypass</i>) (pojedyncze źródło zasilania, pojedynczy UPS)	3-7
3.1.4	Bypass serwisowy (pojedyncze źródło zasilania, pojedynczy UPS)	3-8
3.1.5	Tryb ECO (pojedyncze źródło zasilania, pojedynczy UPS)	3-9
3.1.6	Tryb konwersji częstotliwości (pojedyncze źródło zasilania, pojedynczy UPS)	3-10
3.1.7	Tryb Green (pojedyncze źródło zasilania, pojedynczy UPS)	3-11
3.1.8	Tryb Recycle mode (pojedyncze źródło zasilania, pojedynczy UPS)	3-12
3.1.9	Tryb Online (pojedyncze źródło zasilania, praca równoległa)	3-13
3.1.10	Zasilanie z baterii (pojedyncze źródło zasilania, praca równoległa)	3-14
3.1.11	Tryb obejścia (<i>bypass</i>) (pojedyncze źródło zasilania, praca równoległa)	3-15
3.1.12	Bypass serwisowy (pojedyncze źródło zasilania, praca równoległa)	3-16
3.1.13	Tryb ECO (pojedyncze źródło zasilania, praca równoległa)	3-18
3.1.14	Tryb konwersji częstotliwości (pojedyncze źródło zasilania, praca równoległa)	3-19
3.1.15	Tryb Green (pojedyncze źródło zasilania, praca równoległa)	3-20
3.2	Podwójne źródło zasilania	3-21
3.2.1	Tryb Online (podwójne źródło zasilania, pojedynczy UPS)	3-21
3.2.2	Zasilanie z baterii (podwójne źródło zasilania, pojedynczy UPS)	3-22

3.2.3	Tryb obejścia (bypass) (podwójne źródło zasilania, pojedynczy UPS)	-3-23
3.2.4	Bypass serwisowy (podwójne źródło zasilania, pojedynczy UPS)	-3-24
3.2.5	Tryb ECO (podwójne źródło zasilania, pojedynczy UPS)	-----3-25
3.2.6	Tryb konwersji częstotliwości (podwójne źródło zasilania, pojedynczy UPS)	-3-26
3.2.7	Tryb Green (podwójne źródło zasilania, pojedynczy UPS)	-----3-27
3.2.8	Tryb Online (podwójne źródło zasilania, praca równoległa)	-----3-28
3.2.9	Zasilanie z baterii (podwójne źródło zasilania, praca równoległa)	-3-29
3.2.10	Tryb obejścia (bypass) (podwójne źródło zasilania, praca równoległa)	-3-30
3.2.11	Bypass serwisowy (podwójne źródło zasilania, praca równoległa)	-3-32
3.2.12	Tryb ECO (podwójne źródło zasilania, praca równoległa)	-----3-34
3.2.13	Tryb konwersji częstotliwości (podwójne źródło zasilania, praca równoległa)	-3-35
3.2.14	Tryb Green (podwójne źródło zasilania, praca równoległa)	-----3-37
3.3	Tryb nadmiarowy stałej gotowości (tylko dla podwójnego źródła zasilania i co najmniej dwóch zasilaczy UPS)	-----3-38
3.4	Wspólna bateria (tylko dla równoległych zasilaczy UPS podłączonych do tej samej zewnętrznej szafy/stojaka z bateriami)	-----3-40

4. Interfejsy komunikacyjne ----- 4-1

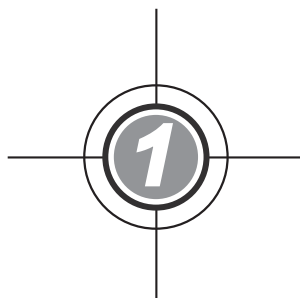
4.1	Interfejsy komunikacyjne na przedniej ścianie zasilacza UPS z otwartymi drzwiami przednimi	----- 4-2
4.1.1	Port wyświetlacza	----- 4-3
4.1.2	Cyfrowe złącze sygnałowe zdalnego wyłącznika awaryjnego REPO	- 4-4
4.1.3	Złącze sygnałowe temperatury zewnętrznej szafy/stojaka z bateriami	----- 4-5
4.1.4	Cyfrowe złącze sygnałowe stanu zewnętrznego łącznika/wyłącznika	- 4-6
4.1.5	Cyfrowe wyjścia sygnałowe	----- 4-8
4.1.6	Cyfrowe wejścia sygnałowe	-----4-10
4.1.7	Karty do komunikacji równoległej	-----4-12
4.1.8	Porty równoległe	-----4-12
4.1.9	Złącze SMART	-----4-13
4.1.10	Port USB i port RS-232	-----4-13
4.1.11	Karty zasilania pomocniczego	-----4-13
4.1.12	Przyciski uruchamiania z baterii	-----4-14
4.2	Interfejsy komunikacyjne na tylnej ścianie panelu dotykowego	-----4-14

5. Instalacja i okablowanie----- 5-1

5.1	Przed instalacją i okablowaniem	----- 5-2
5.2	Środowisko instalacji	----- 5-4
5.3	Transport zasilacza UPS	----- 5-6
5.4	Mocowanie zasilacza UPS	----- 5-7
5.5	Okablowanie	----- 5-9

5.5.1	Ostrzeżenia przed rozpoczęciem okablowania-----	5-9
5.5.2	Modyfikacja ustawień pojedyncze/podwójne źródło zasilania -----	5-12
5.5.3	Okablowanie pojedynczej jednostki -----	5-14
5.5.4	Okablowanie jednostek do pracy równoległej -----	5-25
5.6	Ostrzeżenia dotyczące podłączania zewnętrznej szafy/stojaka z bateriami -	5-30
5.7	Moduł bypassu elektronicznego (STS)-----	5-36
5.7.1	Instalacja modułu bypassu elektronicznego (STS)-----	5-38
5.7.2	Usuwanie modułu bypassu elektronicznego (STS) -----	5-40
5.7.3	Dioda LED modułu bypassu elektronicznego (STS)-----	5-42
5.8	Moduł mocy (opcja) -----	5-43
5.8.1	Instalacja modułu mocy -----	5-44
5.8.2	Usuwanie modułu mocy -----	5-46
5.8.3	Dioda LED modułu mocy-----	5-48
6.	Praca zasilacza UPS-----	6-1
6.1	Ostrzeżenia dotyczące uruchamiania i wyłączania dla pojedynczego zasilacza UPS i pracy równoległej -----	6-2
6.2	Procedury uruchomienia-----	6-4
6.2.1	Procedura uruchomienia do trybu Online-----	6-4
6.2.2	Procedura uruchomienia w trybie zasilania z baterii -----	6-8
6.2.3	Procedura uruchomienia w trybie obejścia (<i>bypass</i>)-----	6-11
6.2.4	Procedura uruchomienia - bypass serwisowy -----	6-14
6.2.5	Procedura uruchomienia w trybie ECO-----	6-20
6.2.6	Procedura uruchomienia w trybie konwersji częstotliwości -----	6-24
6.2.7	Procedura uruchomienia w trybie Green-----	6-28
6.2.8	Procedura uruchomienia w trybie Recycle Mode -----	6-32
6.3	Procedury wyłączenia -----	6-36
6.3.1	Procedura wyłączenia w trybie Online-----	6-36
6.3.2	Procedura wyłączenia w trybie zasilania z baterii -----	6-38
6.3.3	Procedura wyłączenia w trybie obejścia (<i>bypass</i>)-----	6-41
6.3.4	Procedura wyłączenia - bypass serwisowy-----	6-42
6.3.5	Procedura wyłączenia w trybie ECO-----	6-42
6.3.6	Procedura wyłączenia w trybie konwersji częstotliwości-----	6-46
6.3.7	Procedura wyłączenia w trybie Green -----	6-49
6.3.8	Procedura wyłączenia w trybie Recycle Mode -----	6-55
7.	Wyświetlacz LCD i ustawienia -----	7-1
7.1	Struktura menu-----	7-2
7.2	Włączanie panelu dotykowego-----	7-3

7.3	Przycisk ON/OFF -----	7-5
7.4	Wprowadzenie do obsługi panelu dotykowego i przycisków funkcyjnych---	7-7
7.5	Wprowadzanie hasła -----	7-13
7.6	Ekran główny -----	7-13
7.7	Menu główne -----	7-17
7.8	Przepływ energii, podsumowanie i stan systemu -----	7-19
7.9	Odczyt informacji systemowych -----	7-21
7.9.1	Wejście główne -----	7-21
7.9.2	Wejście wejścia bypassu <i>wewnętrznego</i> (STS)-----	7-21
7.9.3	Wyjście inwertera -----	7-22
7.9.4	Stan modułów mocy-----	7-22
7.9.5	Wyjście zasilacza UPS -----	7-23
7.9.6	Stan baterii-----	7-24
7.10	Ustawienia zasilacza UPS -----	7-25
7.10.1	Ustawienia wejścia bypassu <i>wewnętrznego</i> (STS)-----	7-25
7.10.2	Ustawienia trybu pracy -----	7-26
7.10.3	Ustawienia wyjścia-----	7-27
7.10.4	Ustawienia baterii i ładowania -----	7-28
7.10.5	Ustawienia pracy równoległej-----	7-31
7.10.6	Ustawienia złącz cyfrowych -----	7-32
7.10.7	Ustawienia ogólne -----	7-34
7.10.8	Ustawienia adresu IP -----	7-37
7.10.9	Sterowanie-----	7-38
7.11	Konserwacja systemu -----	7-39
7.11.1	Alarm -----	7-39
7.11.2	Dziennik zdarzeń-----	7-39
7.11.3	Statystyki -----	7-41
7.11.4	Diagnostyka -----	7-42
7.11.5	Usuwanie danych -----	7-42
7.11.6	Zaawansowana diagnostyka-----	7-43
7.11.7	Wersja i numer seryjny -----	7-44
8.	Akcesoria opcjonalne -----	8-1
9.	Konserwacja -----	9-1
10.	Rozwiązywanie problemów -----	10-1
	Załącznik 1: Specyfikacja techniczna -----	A1-1
	Załącznik 2: Gwarancja -----	A2-1



Ważne instrukcje dotyczące bezpieczeństwa

- 1.1 Ostrzeżenia dotyczące instalacji
- 1.2 Ostrzeżenia dotyczące podłączania
- 1.3 Ostrzeżenia eksploatacyjne
- 1.4 Ostrzeżenia dotyczące przechowywania
- 1.5 Zgodność z normami

1.1 Ostrzeżenia dotyczące instalacji

- Niniejsze urządzenie jest trójfazowym, czteroprzewodowym systemem zasilania awaryjnego UPS typu online (zwanym dalej UPS). Może być wykorzystywane zarówno do zastosowań komercyjnych, jak i przemysłowych.
- UPS należy zainstalować w dobrze wentylowanym pomieszczeniu 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 autoryzowani inżynierowie serwisowi Delta lub personel serwisowy mogą dokonywać czynności związanych z instalacją i konserwacją. W przypadku samodzielnej instalacji zasilacza UPS, zaleca się wykonanie tej czynności pod nadzorem autoryzowanego inżyniera Delta lub personelu serwisowego.
- Przy instalacji zasilacza UPS należy przestrzegać zaleceń normy IEC 60364-4-42.

1.2 Ostrzeżenia dotyczące podłączania

- Aby uniknąć potencjalnego ryzyka upływu prądu przed podłączeniem zasilania do UPS należy upewnić się, czy zasilacz UPS jest uziemiony.
- Istnieje możliwość równoległego podłączenia do ośmiu zasilaczy UPS.
- UPS musi zostać podłączony do zewnętrznej szafy/stojaka z bateriami (dostarczonej przez użytkownika i obsługiwanej oraz skonfigurowanej przez personel serwisowy Delta). Aby uzyskać więcej informacji, patrz rozdział **5.6 Ostrzeżenia dotyczące podłączania zewnętrznej szafy/stojaka z bateriami**.
- UPS musi zostać podłączony do zewnętrznej szafy bypassu serwisowego firmy Delta lub firm trzecich. Zewnętrzna szafa bypassu serwisowego firmy Delta jest wyposażeniem opcjonalnym, a szafy firm trzecich powinny zostać dostarczone przez użytkownika i być obsługiwane oraz skonfigurowane przez personel serwisowy Delta. Informacje na temat zewnętrznych szaf bypassu serwisowego firmy Delta oraz firm trzecich znajdują się w tabeli poniżej.

Zewnętrzna szafa bypassu serwisowego firmy Delta (opcja)	Dostępne są dwa modele do wyboru. Patrz tabela poniżej. <table><tr><th colspan="3">Zewnętrzna szafa bypassu serwisowego firmy Delta (opcja)</th></tr><tr><td>Model</td><td>3915101745-S</td><td>3915101744-S</td></tr><tr><td>Liczba rozłączników</td><td>3 rozłączniki (wejścia/bypassu serwisowego/wyjścia)</td><td>4 rozłączniki (wejścia/obejścia (bypass)/bypassu serwisowego/wyjścia)</td></tr><tr><td>Rodzaj okablowania</td><td>Wejście z góry i z dołu</td><td>Wejście z góry i z dołu</td></tr></table>  UWAGA: Więcej informacji na temat zewnętrznej szafy bypassu serwisowego firmy Delta (opcja) znajduje się w jej instrukcji użytkowania.	Zewnętrzna szafa bypassu serwisowego firmy Delta (opcja)			Model	3915101745-S	3915101744-S	Liczba rozłączników	3 rozłączniki (wejścia/bypassu serwisowego/wyjścia)	4 rozłączniki (wejścia/obejścia (bypass)/bypassu serwisowego/wyjścia)	Rodzaj okablowania	Wejście z góry i z dołu	Wejście z góry i z dołu
Zewnętrzna szafa bypassu serwisowego firmy Delta (opcja)													
Model	3915101745-S	3915101744-S											
Liczba rozłączników	3 rozłączniki (wejścia/bypassu serwisowego/wyjścia)	4 rozłączniki (wejścia/obejścia (bypass)/bypassu serwisowego/wyjścia)											
Rodzaj okablowania	Wejście z góry i z dołu	Wejście z góry i z dołu											
Zewnętrzna szafa bypassu serwisowego firm trzecich (Dostarczona przez użytkownika i obsługiwana oraz skonfigurowana przez personel serwisowy Delta)	Konfiguracje zewnętrznych szaf bypassu serwisowego firm trzecich znajdują się w tabeli poniżej. a. Wybór trzech lub czterech wyłączników (rozłączników): (1) Trzy wyłączniki (rozłączniki): Należy zainstalować następujące wyłączniki (rozłączniki): wejścia, bypassu serwisowego, wyjścia. (2) Cztery wyłączniki (rozłączniki): Należy zainstalować następujące wyłączniki (rozłączniki): wejścia, obejścia (bypass), bypassu serwisowego, wyjścia. b. Każdy z wymienionych wyłączników (rozłączników) musi być urządzeniem 3-biegunowym (L1/L2/L3) i spełniać wymagania określone w Tabeli 5-2. c. Zalecane jest wyposażanie każdego wyłącznika (rozłącznika) w styk pomocniczy. Więcej informacji – patrz Rozdział 4.1.4 Cyfrowe złącze sygnałowe stanu zewnętrznego łącznika/wyłącznika. d. W celu zapewnienia wygody obsługi zaleca się instalację zewnętrznej szafy bypassu serwisowego firm trzecich bezpośrednio przy zasilaczu UPS.												



UWAGA: Jeżeli w zewnętrznej szafie bypassu serwisowego znajdują się rozłączniki, ale nie wyłączniki, należy zainstalować (1) dodatkowe zabezpieczenie pomiędzy wejściem zasilania i zewnętrzną szafą bypassu serwisowego i (2) dodatkowe zabezpieczenie pomiędzy podłączonymi odbiorami, a zewnętrzną szafą bypassu serwisowego. Zabezpieczeniem powinien być wyłącznik lub bezpiecznik. Prąd znamionowy zabezpieczenia - patrz tabela poniżej.

334 kVA	390 kVA	445 kVA	500 kVA
630 A	630 A	800 A	1000 A

- W ramach niniejszej instrukcji, oznaczenia Q0, Q1, Q2, Q3, Q4 oraz Q5 oznaczają odpowiednio:

Oznaczenie	Znaczenie
Q0	Rozłącznik bypassu wewnętrznego (<i>bypass</i>)
Q1	Wyłącznik lub rozłącznik wejścia zewnętrznej szafy bypassu serwisowego firmy Delta lub firm trzecich
Q2	Wyłącznik lub rozłącznik wejścia bypassu wewnętrznego (STS) zewnętrznej szafy bypassu serwisowego firmy Delta lub firm trzecich
Q3	Wyłącznik lub rozłącznik ręcznego bypassu serwisowego zewnętrznej szafy bypassu serwisowego firmy Delta lub firm trzecich
Q4	Wyłącznik lub rozłącznik wyjścia zewnętrznej szafy bypassu serwisowego firmy Delta lub firm trzecich
Q5	Wyłącznik lub rozłącznik zewnętrznej szafy/stojaka z bateriami

- Instalacja aparatury zabezpieczającej zasilacz UPS oraz szafę bypassu serwisowego jest obowiązkowa.
- Zabezpieczenia podłączone do zasilacza UPS muszą być zainstalowane w jego pobliżu i być łatwo dostępne w celu eksploatacji.
- Zabezpieczenia:

1. Zaleca się zainstalowanie zabezpieczeń pomiędzy zasilaczem UPS a wejściem zasilania przemiennej (AC). Zabezpieczenia powinny pełnić funkcje zabezpieczenia nadprądowego, przeciwzwarcowego, ochrony izolacyjnej oraz funkcję wyzwalacza. Natężenie prądu odcięcia (Icc) dla różnych modeli zasilacza UPS – patrz tabela poniżej.

334 kVA	390 kVA	445 kVA	500 kVA
10 kA	10 kA	12,12 kA	15,15 kA

2. Podczas doboru zabezpieczenia, należy wziąć pod uwagę maksymalną obciążalność prądową każdego z przewodów oraz przeciążalność systemu (patrz **Załącznik 1: Specyfikacja techniczna**). Dodatkowo, zdolność zwarciova zabezpieczeń zainstalowanych przez zasilacz UPS musi być równa lub większa niż zdolność zwarciova zabezpieczeń zasilacza UPS.
 3. W przypadku pojedynczego źródła zasilania, gdy zasilacz UPS pracuje niepoprawnie, a prąd zwarciovy na wejściu wejściowy osiąga natężenie 20 kA, wewnętrzne, półprzewodnikowe, szybkie bezpieczniki zasilacza UPS potrzebują 8-10 ms, aby zadziałać. W związku z tym czas reakcji zabezpieczeń powinien wynosić więcej niż 10 ms, aby wewnętrzny blok zabezpieczeń zasilacza UPS mógł zadziałać i umożliwić zasilaczowi UPS przejście do wejścia bypassu wewnętrznego (STS).
 4. W przypadku podwójnego źródła zasilania należy zainstalować zabezpieczenia pomiędzy zasilaczem UPS a głównym źródłem zasilania prądu przemiennego, a także między zasilaczem UPS, a źródłem prądu przemiennego zasilania wejścia bypassu wewnętrznego (STS).
- Jeżeli zasilacz UPS jest zasilany ze źródła z uziemionym zerem (N), zabezpieczenie przed przepływem zwrotnym zainstalowane jako zabezpieczenie wejścia zasilacza UPS musi być trójbiegunowe. Jeżeli zasilacz UPS jest zasilany ze źródła z nieuziemionym zerem (N), zabezpieczenie przed przepływem zwrotnym (*back-feed protection*) zainstalowane jako zabezpieczenie wejścia zasilacza UPS musi być czterobiegunowe.
 - Zalecane parametry znamionowe zabezpieczenia przed przepływem zwrotnym są następujące:

334 kVA	390 kVA	445 kVA	500 kVA
690 V/630 A	690 V/630 A	690 V/800 A	690 V/1000 A

1.3 Ostrzeżenia eksploatacyjne

- Przed rozpoczęciem instalacji, okablowania i czynności serwisowych wewnętrznych obwodów zasilacza UPS należy całkowicie odciąć wszelkie źródła zasilania zasilacza UPS, w tym wejściowe źródło zasilania oraz baterie.
- Zasilacz UPS został specjalnie zaprojektowany do zasilania sprzętu informatycznego i służy do zasilania komputerów, serwerów i powiązanych z nimi urządzeń peryferyjnych. W przypadku chęci podłączenia do zasilacza UPS obciążeń pojemnościowych lub nieliniowych (posiadających duży prąd uderowy), należy obniżyć jego moc znamionową dostosowując się do konkretnego zastosowania. Aby uzyskać pomoc w doborze odpowiedniej wielkości zasilacza UPS dla takich zastosowań specjalnych, należy skontaktować się z personelem serwisowym Delta.
- 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 należy pozostawić zasilacz UPS w temperaturze pokojowej (20°C ~ 25°C) na co najmniej godzinę, aby uniknąć powstawania wilgoci we wnętrzu zasilacza UPS.
- Nie stawiać napojów na zasilaczu UPS, szafie/stojaku z bateriami, zewnętrznej szafie bypassu serwisowego obejścia firmy Delta lub firm trzecich lub jakichkolwiek innych akcesoriach powiązanych z zasilaczem UPS.
- Aby uniknąć porażenia wysokim napięciem, nie należy otwierać ani zdejmować elementów obudowy ani paneli zasilacza UPS. Wyłącznie autoryzowani inżynierowie serwisowi Delta lub personel serwisowy mogą wykonywać tę czynność w celu instalacji lub konserwacji urządzenia. Otwieranie lub zdejmowanie elementów obudowy lub paneli powinno być wykonywane wyłącznie pod nadzorem autoryzowanego inżyniera Delta lub personelu serwisowego.
- Bezwzględnie zabrania się podłączania zasilacza UPS do jakichkolwiek odbiorników reaktywnych, mających zdolność do oddawania energii do źródła zasilania.
- 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. Przed rozpoczęciem prac konserwacyjnych należy pamiętać o odłączeniu przewodu zewnętrznej szafy/stojaka z bateriami w celu całkowitego odłączenia zasilania z baterii od zasilacza UPS.
- Nie należy wkładać baterii do ognia. Baterie mogą eksplodować.
- Nie należy otwierać ani uszkadzać baterii. Uwolniony elektrolit jest szkodliwy dla skóry oraz oczu i może być toksyczny.

- Zasilacz awaryjny UPS jest urządzeniem elektrycznym działającym w trybie ciągłym (24 godziny na dobę). W celu zapewnienia mu maksymalnego czasu życia należy pamiętać o niezbędnych i regularnych przeglądach konserwacyjnych zarówno zasilacza, jak i baterii.
- Niektóre elementy zasilacza, takie jak baterie, kondensatory i wentylatory ulegają normalnemu zużyciu w związku z długotrwałym użytkowaniem, zwiększając prawdopodobieństwo wystąpienia awarii zasilacza awaryjnego UPS. W celu wymiany i konserwacji podzespołów, należy skontaktować się z personelem serwisowym Delta.
- Bateria stanowi potencjalne źródło porażenia elektrycznego oraz wysokiego prądu zwarcia. Przy wymianie baterii należy zastosować następujące środki bezpieczeństwa:
 1. Zdjąć zegarki, pierścionki lub inne metalowe przedmioty,
 2. Korzystać z narzędzi z izolowanymi uchwytami,
 3. Nosić gumowe rękawice i obuwie,
 4. Nie umieszczać narzędzi lub metalowych części na górnej powierzchni baterii,
 5. Odłączyć źródło ładowania przed podłączeniem lub odłączeniem złącz baterii.
- W przypadku wystąpienia poniższych zdarzeń należy skontaktować się z wykwalifikowanym personelem serwisowym:
 1. Gdy zasilacz UPS zostanie oblany lub ochlapany cieczą,
 2. Gdy zasilacz UPS nie pracuje normalnie pomimo przestrzegania zaleceń Instrukcji Użytkowania.

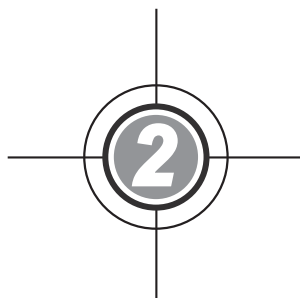
1.4 Ostrzeżenia dotyczące przechowywania

- Aby zabezpieczyć zasilacz UPS przed ewentualnym uszkodzeniem spowodowanym przez gryzonie, należy przechowywać go w oryginalnym opakowaniu.
- Jeżeli zasilacz UPS wymaga przechowywania przed instalacją, powinien zostać umieszczony w suchym pomieszczeniu. Dopuszczalna temperatura przechowywania wynosi poniżej 70°C, przy wilgotności względnej poniżej 95%.

1.5 Zgodność z normami

- EN 62040-1
- EN 62040-2 kategoria C3
- EN 61000-4-2 poziom 4
- EN 61000-4-3 poziom 3
- EN 61000-4-6

- EN 61000-4-4 poziom 4
- EN 61000-4-5 poziom 4
- TLC (Centrum Certyfikacji Tell) (Chiny)
- YD 5083-2005 Specyfikacja dla badań sejsmicznych sprzętu telekomunikacyjnego
- NEBS GR-63-CORE strefa 4



Wprowadzenie

- 2.1 Informacje wstępne
- 2.2 Kontrola opakowania
- 2.3 Funkcje i cechy
- 2.4 Wygląd i wymiary
- 2.5 Widok z przodu
- 2.6 Widok wnętrza
- 2.7 Widok z tyłu
- 2.8 Trójkolorowa dioda LED i
brzęczyk

2.1 Informacje wstępne

Zasilacz UPS serii DPH jest trójfazowym, czteroprzewodowym systemem zasilania awaryjnego, dedykowanym dla wielkoskalowych systemów zasilania, takich jak duże centra danych, fabryki i inne zakłady przemysłowe. Urządzenie wykorzystuje nie tylko zaawansowaną technologię IGBT w celu wytworzenia wysokiej jakości mocy wyjściowej na potrzeby podłączonych urządzeń o znaczeniu krytycznym, ale także stosuje najnowszą technologię cyfrowej kontroli DSP i najwyższej jakości komponenty.

Zasilacz UPS obsługuje wysoce wydajne tryby pracy, a jego modułowa budowa umożliwiająca wymianę poszczególnych modułów w trakcie pracy (*hot swap*) ułatwia i przyspiesza prace konserwacyjne. Istnieje możliwość dodawania modułów mocy (stanowiących wyposażenie opcjonalne) w zależności od wymagań w celu zwiększenia łącznej mocy systemu. Stanowi to efektywną kosztowo odpowiedź na problem zasilania i zapewnia wysoką sprawność przy niższych kosztach.

Dzięki obsłudze zróżnicowanych interfejsów komunikacyjnych i wbudowanej obsłudze kart SNMP i MODBUS użytkownik ma możliwość zdalnego sterowania i zarządzania jednostką. Istnieje możliwość równoległego podłączenia do ośmiu zasilaczy UPS w celu zwiększenia mocy oraz nadmiarowości systemu, a także dostępności i niezawodności jednostki.

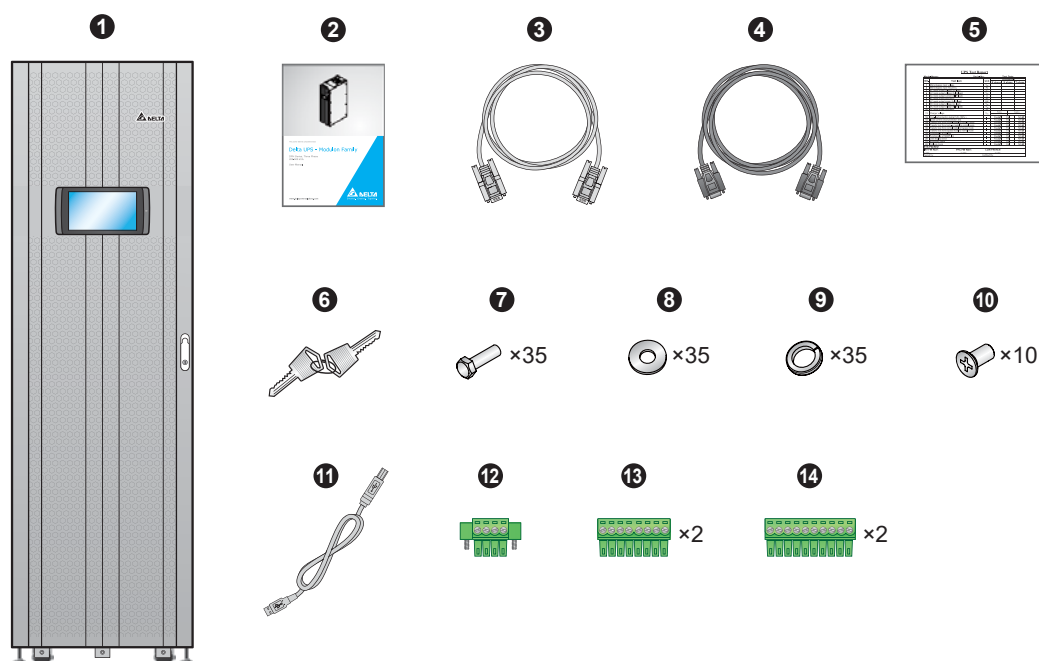
2.2 Kontrola opakowania

- 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. Należy sprawdzić naklejkę z parametrami znamionowymi dołączoną do zasilacza UPS i upewnić się, że numer urządzenia i moc odpowiadają zamówieniu,
2. Należy sprawdzić urządzenie pod kątem luźnych lub uszkodzonych części,
3. Należy sprawdzić, czy wszystkie części zostały dostarczone. Opakowanie zasilacza UPS zawiera następujące elementy:



Lp.	Pozycja	Ilość
❶	Zasilacz UPS (przed wysyłką na wewnętrznej stronie przednich drzwi zasilacza UPS zainstalowano dwa filtry przeciwkurzowe 50ppi)	1 szt.
❷	Instrukcja użytkowania	1 szt.
❸	Przewód RS-232 (długość: 1,8 metra)	1 szt.
❹	Przewód komunikacyjny równoległy (długość: 3 metry)	1 szt.
❺	Raport z testów	1 szt.
❻	Klucz	1 zestaw (2 szt. umieszczone wewnątrz szafy zasilacza UPS)
❼	Śruba M12 (wykorzystywana do okablowania wejścia/wyjścia/ baterii/uziemienia)	35 szt.
❽	Podkładka (wykorzystywana do okablowania wejścia/wyjścia/ baterii/uziemienia)	35 szt.
❾	Podkładka sprężynująca (wykorzystywana do okablowania wejścia/wyjścia/baterii/uziemienia)	35 szt.
❿	Śruba M4 (wykorzystywana do mocowania łącznika równoległego)	10 szt.

Lp.	Pozycja	Ilość
11	Przewód USB	1 szt.
12	4-pinowa wtyczka cyfrowego złącza sygnałowego (wykorzystywana do cyfrowego wejścia sygnałowego zdalnego wyłącznika awaryjnego REPO; patrz Rysunek 4-3)	1 szt.
13	8-pinowa wtyczka cyfrowego złącza sygnałowego (wykorzystywana do (1) złącza sygnałowego czujnika temperatury zewnętrznej szafy/stojaka z bateriami oraz (2) cyfrowego złącza sygnałowego stanu zewnętrznego łącznika/wyłącznika; patrz Rysunek 4-3)	2 szt.
14	10-pinowa wtyczka cyfrowego złącza sygnałowego (wykorzystywana jako wejście i wyjście cyfrowego złącza sygnałowego; patrz Rysunek 4-3)	2 szt.

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

2.3 Funkcje i cechy

- Wymienialne w trakcie pracy zasilacza (*hot swap*) moduły: komunikacyjny, bypassu elektronicznego (STS) oraz mocy umożliwiają nieprzerwane działanie w trakcie prac konserwacyjnych, zmniejszając MTTR (*Mean Time to Repair* – średni czas naprawy) oraz zwiększają elastyczność mocy systemu (200-500 kVA),
- Współczynnik mocy wejściowej (>0,99) i niski poziom THDi (<3%) zmniejszają koszt instalacji i zmniejszają zakłócenia w sieci zasilającej,
- Współczynnik mocy wyjściowej równy 1 (dla mocy znamionowej 450 kVA). Współczynnik można obniżyć z poziomu menu zasilacza UPS do 0,9 w celu maksymalnego dopasowania do charakteru i mocy pozornej odbiorów o niższym cos ϕ (dla współczynnika 0,9 moc znamionowa wynosi 500 kVA),
- Sprawność na poziomie > 96% pozwala obniżyć koszty eksploatacji,
- Automatyczne wykrywanie częstotliwości pozwala na pracę z zasilaniem 50 Hz lub 60 Hz,

- Funkcja automatycznego ponownego uruchamiania
 1. Zasilacz UPS automatycznie uruchomi się ponownie w normalnym trybie pracy niezwłocznie po przywróceniu zasilania na linii wejściowej (o ile wyłączenie było spowodowane wyczerpaniem baterii),
 2. Po ustaniu przeciążenia zasilacz UPS automatycznie powróci do normalnego trybu pracy z pracy w trybie obejścia (*bypass*).
- Automatyczne wykrywanie, czy napięcie źródła zasilania wejścia bypassu *wewnętrznego* (STS) jest poza zakresem znamionowym (domyślnie: napięcie $\pm 15\%$ i częstotliwość ± 3 Hz). W przypadku zaistnienia takiej sytuacji, zasilacz UPS zaprzestanie dostarczania zasilania do podłączonych urządzeń, aby je chronić,
- Dostępny tryb ECO: gdy napięcie oraz częstotliwość źródła zasilania mieści się w przedziale $\pm 10\%$ napięcia znamionowego oraz ± 3 Hz, zasilacz UPS będzie pracował w trybie obejścia (*bypass*); w przeciwnym wypadku, zasilacz przełączy się w tryb normalny w celu ochrony odbiorów,
- Zarówno obwód zasilania zewnętrznego jak i obwód sterujący są redundantne, co zapewnia podwójne zwiększenie niezawodności zasilacza UPS,
- Możliwość okablowania zarówno od góry jak i od dołu przy zastosowaniu zewnętrznej szafy bypassu serwisowego firmy Delta (wyposażenie opcjonalne),
- Kompatybilność z generatorami,
- Zabezpieczenie przeciwprzepięciowe oraz filtrowanie zakłóceń elektromagnetycznych,
- Zdalny wyłącznik awaryjny,
- Pojedyncze lub podwójne źródło zasilania,
- Wykrywanie stanu zewnętrznego łącznika/wyłącznika,
- Szeroki zakres napięcia zasilania (140 V AC – 276 V AC) ogranicza częstość przełączeń między normalnym trybem pracy a trybem pracy z baterii, zmniejszając zużycie baterii i wydłużając czas ich eksploatacji,
- Możliwość uruchomienia z zewnętrznego źródła zasilania prądem przemiennym, nawet gdy zasilacz UPS nie jest podłączony do baterii,

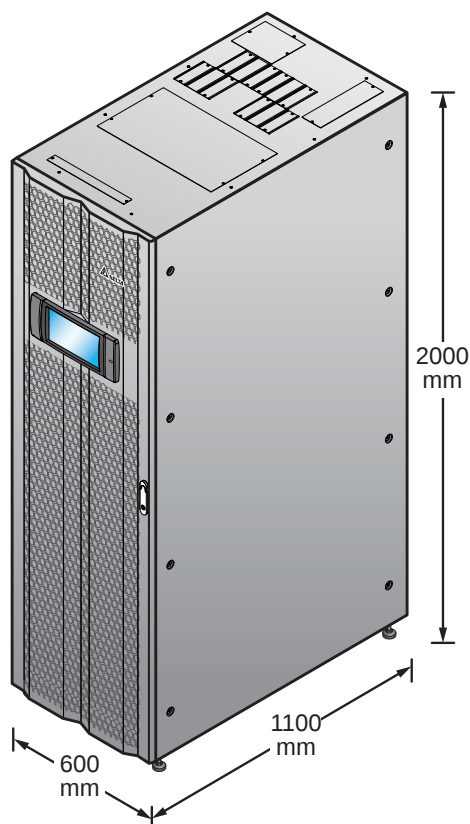
**OSTRZEŻENIE:**

Należy pamiętać, że gdy zasilacz UPS nie jest podłączony do baterii, nie będzie w stanie zabezpieczyć podłączonych urządzeń w przypadku awarii zasilania.

- Możliwość podłączenia do czterech zewnętrznych szaf/stojaków z bateriami pozwala wydłużyć czas podtrzymania zasilania,
- Możliwość planowania testów baterii oraz alarmów wymiany baterii,

- Monitorowanie i kompensacja temperatury baterii,
- System monitorowania baterii pozwala na niezależny pomiar napięcia i natężenia prądu dla każdego ogniwa baterii,
- Inteligentny system ładowania umożliwia ładowanie automatyczne lub ręczne w celu skrócenia czasu ładowania baterii,
- Komunikacja za pomocą wbudowanych interfejsów lub przy pomocy kart instalowanych w gnieździe SMART (możliwość instalacji dodatkowych kart Relay I/O zwiększających liczbę cyfrowych złącz sygnałowych). Patrz **Rozdział 4. Interfejsy Komunikacyjne**.
- Wbudowany port RS-232 (lub port USB) znajdujący się wśród dostępnych interfejsów komunikacyjnych pozwala na monitorowanie i zarządzanie zasilaczem UPS. Więcej informacji oraz umiejscowienie portu – patrz **Rysunek 4-3** i **Strona 4-11**.
- Wbudowane karty SNMP i MODBUS zlokalizowane na tylnej ścianie panelu dotykowego umożliwiają odpowiednio komunikację sieciową oraz przy pomocy protokołu MODBUS. Więcej informacji oraz umiejscowienie portu – patrz **Strona 4-12**.
- Wbudowana karta SNMP zlokalizowana na tylnej ścianie panelu dotykowego umożliwia zdalne monitorowanie zasilacza UPS, zarządzanie nim oraz pobieranie dziennika zdarzeń. Więcej informacji oraz umiejscowienie portu – patrz **Strona 4-12**.
- Wbudowany port USB () zlokalizowany na tylnej ścianie panelu dotykowego umożliwia aktualizację oprogramowania zasilacza UPS, panelu dotykowego, modułów mocy, karty sterowania systemem oraz karty komunikacji równoległej oraz pobieranie rejestru zdarzeń. Więcej informacji oraz umiejscowienie portu – patrz **Strona 4-12**.
- Wbudowana pamięć SRAM pozwala na zapis do 10000 zdarzeń w rejestrze.
- 10-calowy, kolorowy wyświetlacz graficzny umożliwia łatwą obsługę oraz przedstawienie stanu zasilacza UPS.
- Automatyczna regulacja prędkości obrotowej wentylatorów wydłuża ich czas życia oraz zmniejsza poziom hałasu w okresach mniejszego zapotrzebowania na moc. Ponadto, zasilacz wyposażony jest w układ wykrywania awarii wentylatorów.
- Najwyższej klasy mikroprocesor umożliwia monitorowanie prędkości wentylatorów w czasie rzeczywistym oraz na samoanalizę zasilacza UPS, dając pełen wgląd w stan jego działania.

2.4 Wygląd i wymiary

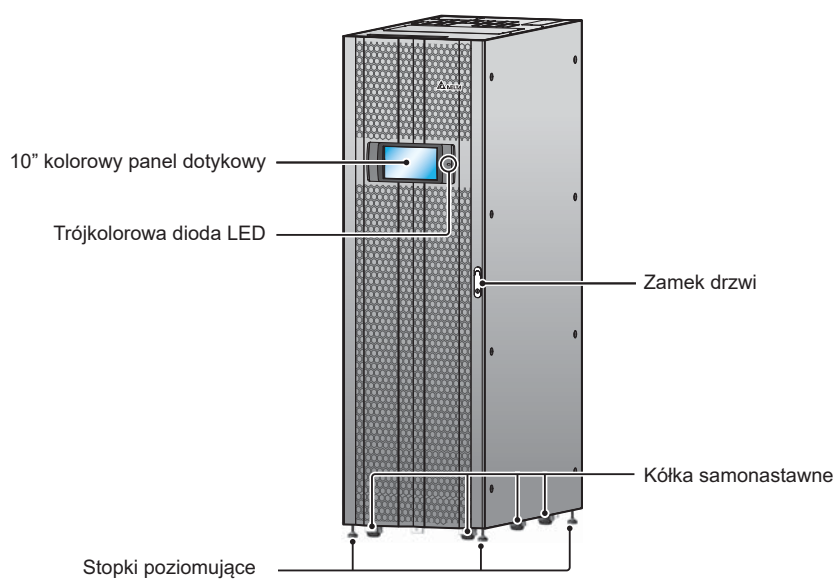


(Rysunek 2-1: Wygląd i wymiary)

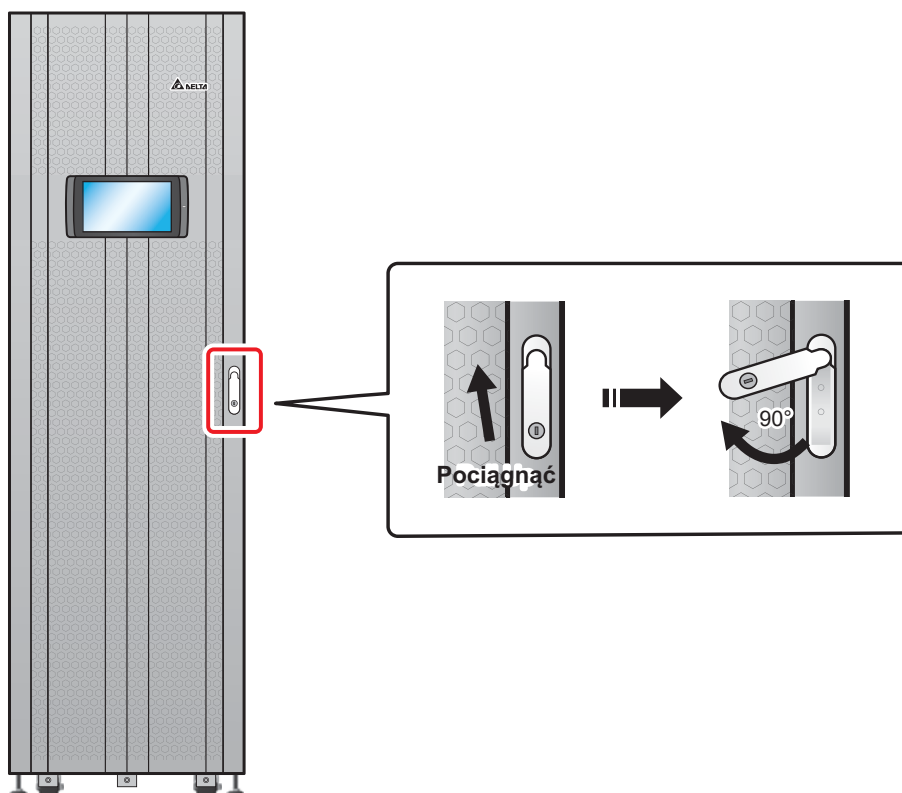
2.5 Widok z przodu

Na przedniej ścianie zasilacza UPS znajduje się 10-calowy panel dotykowy, trójkolorowa dioda LED, zamek drzwi, sześć kółek samonastawnych i cztery wkręcane stopki poziomujące. Patrz **Rysunek 2-2**.

1. Aby uzyskać więcej informacji na temat 10-calowego panelu dotykowego, patrz **Rozdział 7. Wyświetlacz LCD i ustawienia**.
2. Aby uzyskać więcej informacji na temat trójkolorowej diody LED, patrz **Rozdział 2.8 Trójkolorowa dioda LED i brzęczyk**.
3. Kółka samonastawne na spodzie zasilacza UPS służą do przemieszczania urządzenia na niewielkie odległości, a wkręcane stopki poziomujące mocują i stabilizują zasilacz UPS do podłoża. Aby uzyskać więcej informacji, patrz **Rozdział 5.3 Transport zasilacza UPS**.
4. Otwieranie przednich drzwi zasilacza UPS – patrz **Rysunek 2-3**.



(Rysunek 2-2: Widok z przodu)



(Rysunek 2-3: Otwieranie przednich drzwi zasilacza UPS)

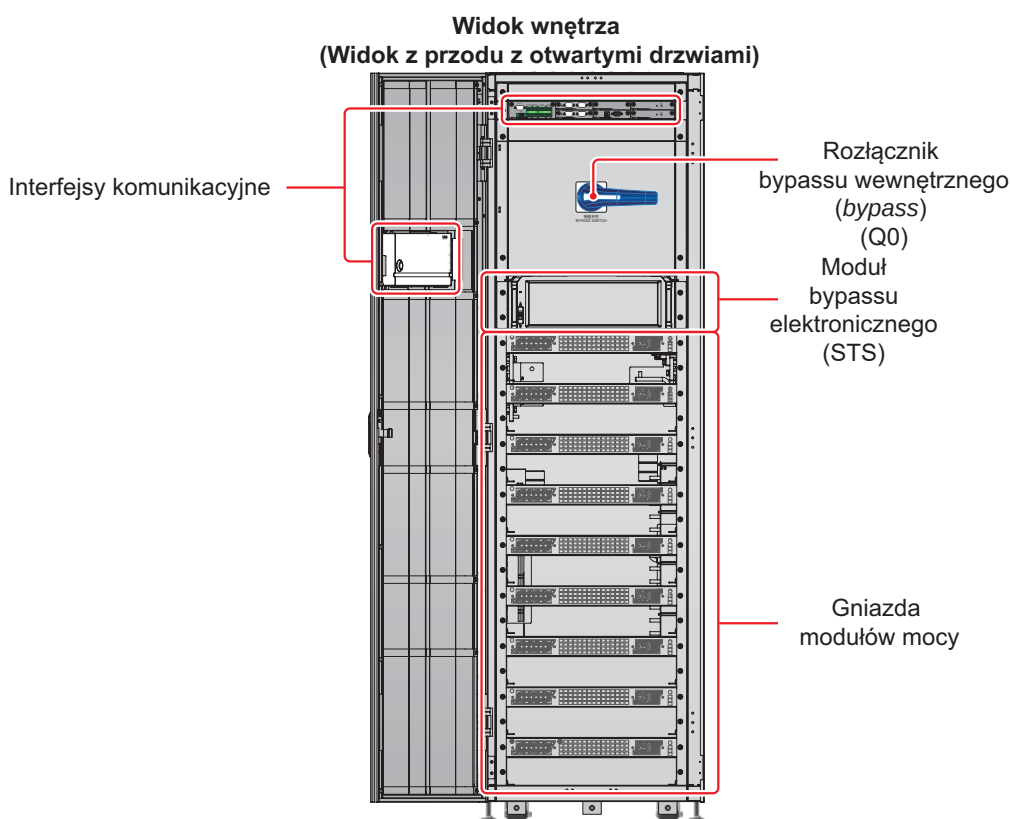
2.6 Widok wnętrza



OSTRZEŻENIE:

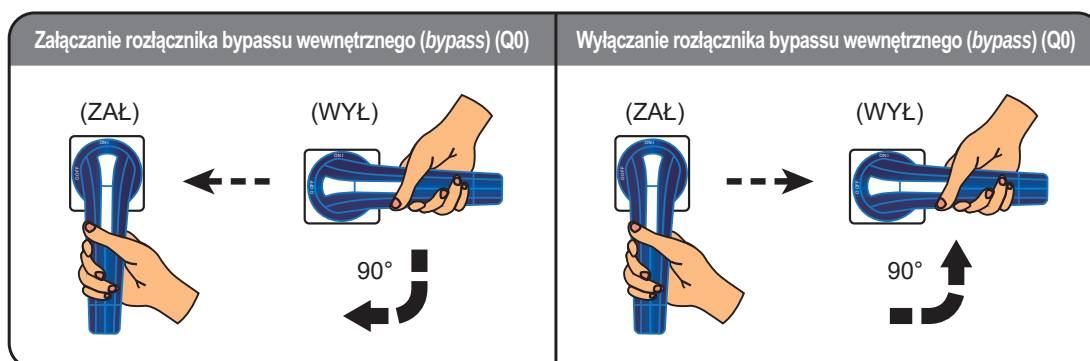
Wyłącznie autoryzowani inżynierowie serwisowi Delta lub personel serwisowy mogą dokonywać czynności związanych z instalacją i okablowaniem, zdejmowaniem paneli i obudów oraz czynności serwisowych i konserwacyjnych. Samodzielne wykonanie którejkolwiek z wymienionych powyżej prac może odbywać się tylko i wyłącznie pod nadzorem autoryzowanego inżyniera Delta lub personelu serwisowego

Po otwarciu przednich drzwi zasilacza UPS, widoczne jest wnętrze, w tym interfejsy komunikacyjne, rozłącznik bypassu wewnętrznego (*bypass*) (Q0), moduł bypassu elektronicznego (STS), i dziewięć slotów modułów mocy. Patrz **Rysunek 2-4**.



(Rysunek 2-4: Widok wnętrza (Widok z przodu z otwartymi drzwiami))

1. Aby uzyskać więcej informacji na temat interfejsów komunikacyjnych, patrz **Rozdział 4. Interfejsy komunikacyjne**.
2. Aby dowiedzieć się, jak obsługiwać rozłącznik bypassu wewnętrznego (*bypass*) (Q0), patrz **Rysunek 2-5**.



(Rysunek 2-5: Obsługa rozłącznika bypassu wewnętrznego (bypass) (Q0))

3. Aby uzyskać informacje na temat modułu bypassu elektronicznego STS, patrz **Rozdział 5.7 Moduł bypassu elektronicznego (STS)**.
4. Podczas zapełnienia gniazd modułów mocy należy kierować się wymaganiami środowiska instalacji w celu zainstalowania odpowiedniej liczby (opcjonalnych) modułów mocy w odpowiednich gniazdach. Aby uzyskać więcej informacji, patrz **Rozdział 5.8 Moduł mocy (opcja)**.

2.7 Widok z tyłu

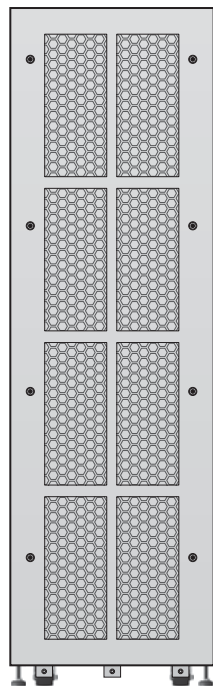


OSTRZEŻENIE:

Wyłącznie autoryzowani inżynierowie serwisowi Delta lub personel serwisowy mogą dokonywać czynności związanych z instalacją i okablowaniem, zdejmowaniem paneli i obudów oraz czynności serwisowych i konserwacyjnych. Samodzielne wykonanie którejkolwiek z wymienionych powyżej prac, może odbywać się tylko i wyłącznie pod nadzorem autoryzowanego inżyniera Delta lub personelu serwisowego..

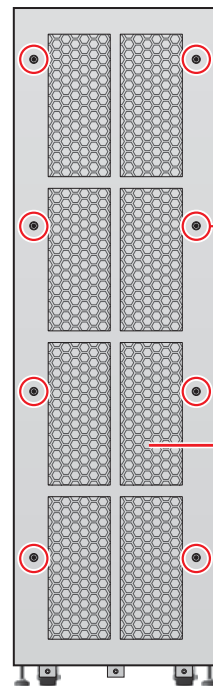
Widok z tyłu zasilacza UPS przedstawiony jest na **Rysunku 2-6**. Aby uzyskać dostęp do zacisków przyłączeniowych widocznych na **Rysunkach 2-8 do 2-10**, należy zdemontować panel tylny (odkręcić osiem śrub – patrz **Rysunek 2-7**).

(Tył zasilacza UPS)



(Rysunek 2-6: Widok z tyłu)

(Tył zasilacza UPS)

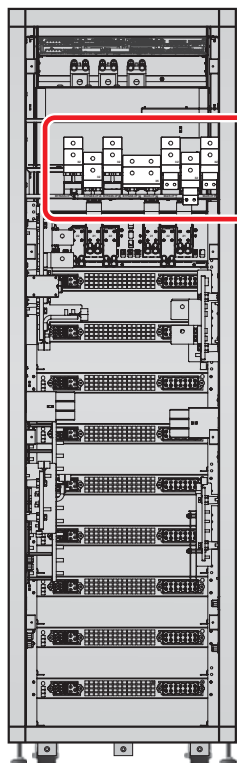


Śruba M5 x 8

Panel tylny

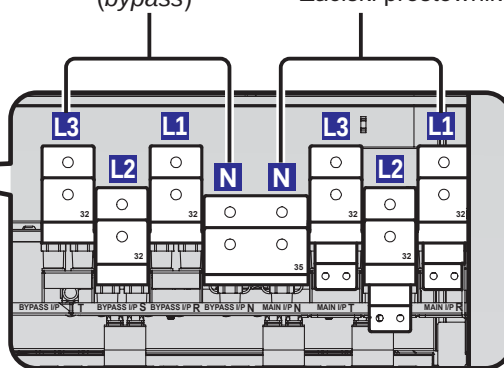
(Rysunek 2-7: Panel tylny i lokalizacja śrub)

(Widok z tyłu po demontażu panelu tylnego)



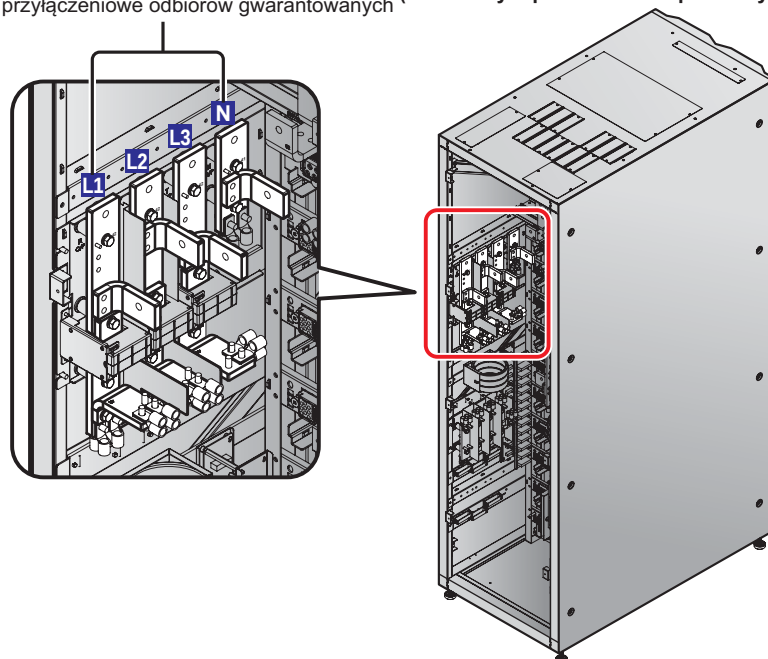
Zaciski bypassu wewnętrznego (bypass)

Zaciski prostownika



(Rysunek 2-8: Zaciski przyłączeniowe wejścia prostownika i bypassu wewnętrznego (bypass))

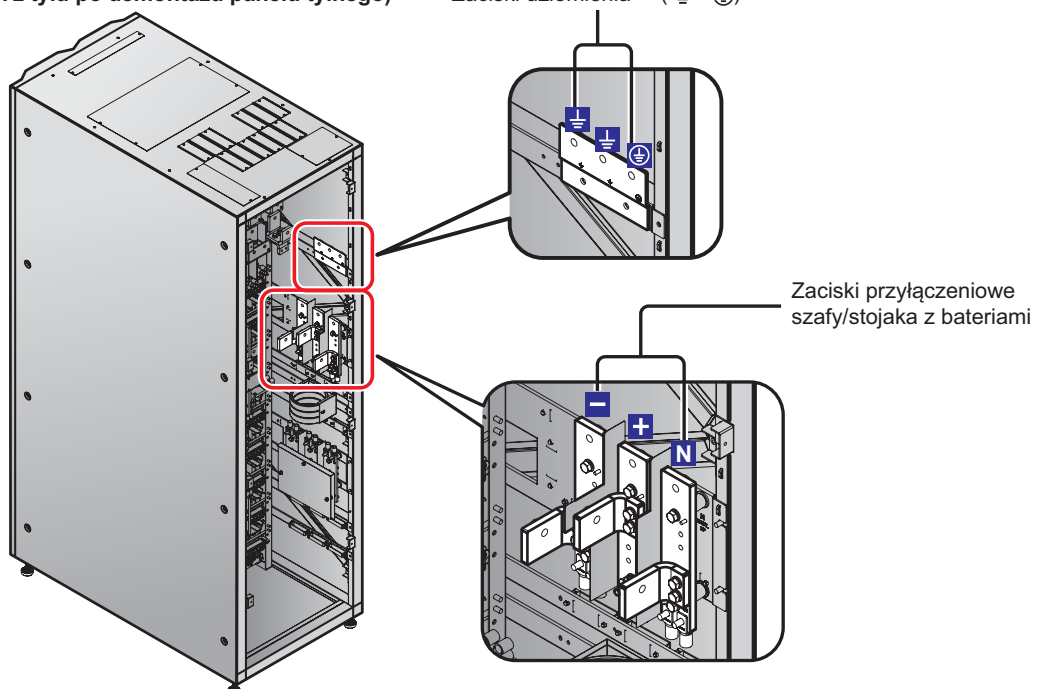
Zaciski przyłączeniowe odbiorów gwarantowanych (Widok z tyłu po demontażu panelu tylnego)



(Rysunek 2-9: Złącze wyjścia UPS)

(Widok z tyłu po demontażu panelu tylnego)

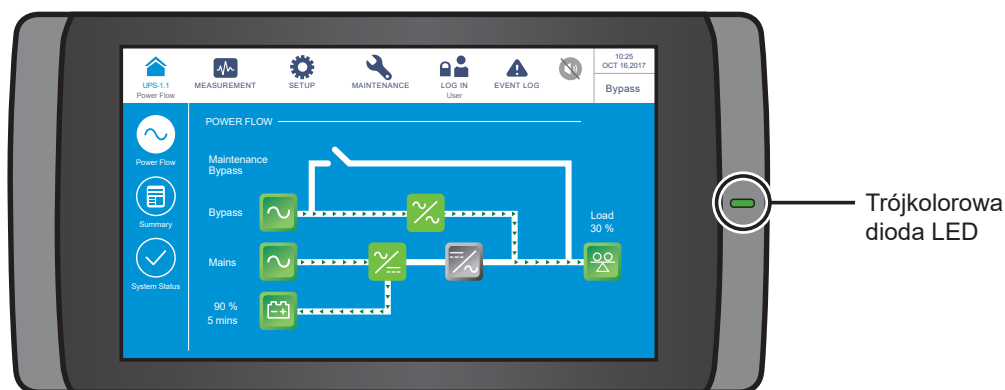
Zaciski uziemienia (⏚ i ⏚)



(Rysunek 2-10: Złącza szafy/stojaka z bateriami i uziemienia)

2.8 Trójkolorowa dioda LED i brzęczyk

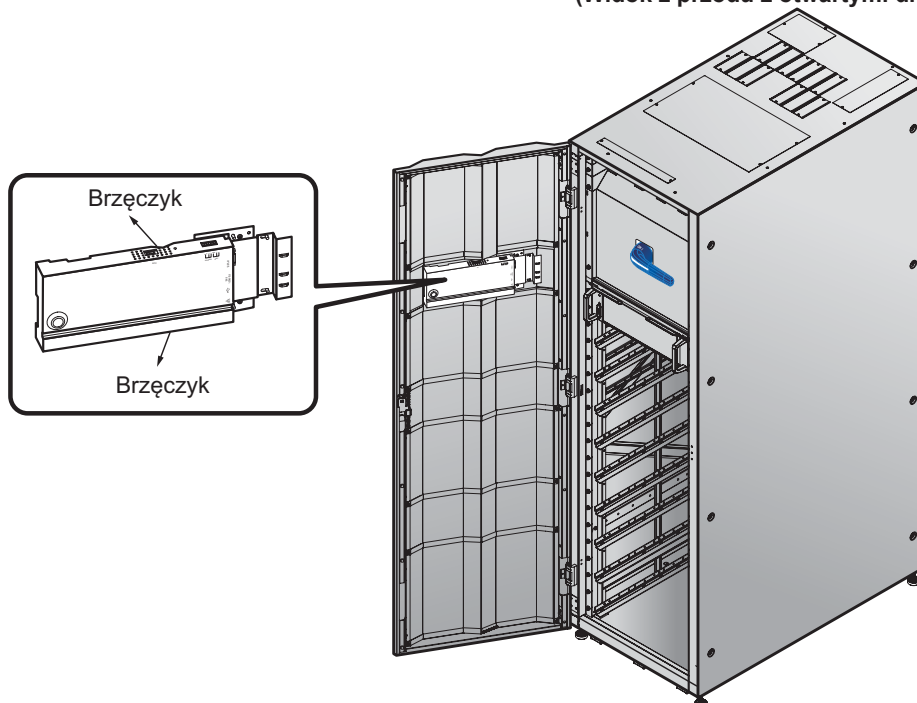
Lokalizacja trójkolorowej diody LED – patrz **Rysunek 2-11**. Aby uzyskać więcej informacji na temat trójkolorowej diody LED, patrz **Tabela 2-1**. Aby uzyskać więcej informacji na temat 10-calowego panelu dotykowego, patrz **Rozdział 7. Wyświetlacz LCD i Ustawienia**.



(Rysunek 2-11: Lokalizacja trójkolorowej diody LED)

Brzęczyki znajdują się na tylnej ścianie przednich drzwi zasilacza UPS. Aby uzyskać do nich dostęp, należy otworzyć przednie drzwi zasilacza UPS. Patrz **Rysunek 2-12**.

(Widok z przodu z otwartymi drzwiami)



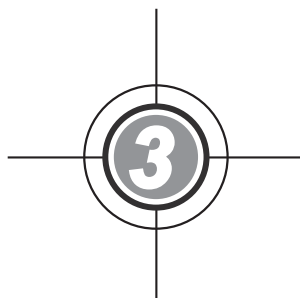
(Rysunek 2-12: Lokalizacja brzęczyków)

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

Tabela 2-1: Trójkolorowa dioda LED i brzęczyki

Trójkolorowa dioda LED	Stan	Znaczenie
Zielona	Świeci się	

Trójkolorowa dioda LED	Stan	Znaczenie				
Czerwona	Świeci się	Występuje ostrzeżenie poziomu wysokiego. Brzęczyk jest aktywny. <table><tr><th>Poziom alarmu</th><th>Częstotliwość brzęczyka</th></tr><tr><td>Poważny</td><td>Długi sygnał dźwiękowy</td></tr></table> Aby usunąć ostrzeżenie, patrz Rozdział 10. Rozwiązywanie problemów.	Poziom alarmu	Częstotliwość brzęczyka	Poważny	Długi sygnał dźwiękowy
Poziom alarmu	Częstotliwość brzęczyka					
Poważny	Długi sygnał dźwiękowy					



Tryby pracy

3.1 Pojedyncze źródło zasilania

3.2 Podwójne źródło zasilania

3.3 Tryb nadmiarowy stałej gotowości
(tylko dla podwójnego źródła zasilania i co najmniej dwóch zasilaczy UPS)

3.4 Wspólna bateria
(tylko dla przynajmniej dwóch zasilaczy UPS pracujących w trybie pracy równoległej)

Zasilacz UPS może pracować w ośmiu trybach pracy: online, zasilania z baterii, obejścia (*bypass*), *bypassu* serwisowego, ECO, konwersji częstotliwości, Green oraz Recycle Mode. Poza tymi ośmioma trybami pracy zasilacz UPS posiada możliwość pracy w trybie nadmiarowym stałej gotowości (*hot standby redundancy*) oraz pracy ze wspólnej baterii. Więcej informacji znajduje się poniżej.



UWAGA:

1. Zewnętrzna szafa *bypassu* serwisowego firmy Delta jest wyposażeniem opcjonalnym, a szafy firm trzecich powinny zostać dostarczone przez użytkownika i być obsługiwane oraz skonfigurowane przez personel serwisowy Delta. Informacje na temat zewnętrznych szaf *bypassu* serwisowego firmy Delta oraz firm trzecich znajdują się w tabeli poniżej.

Zewnętrzna szafa bypassu serwisowego firmy Delta (opcja)	Dostępne są dwa modele do wyboru. Patrz tabela poniżej. <table><tr><th colspan="3">Zewnętrzna szafa bypassu serwisowego firmy Delta (opcja)</th></tr><tr><th>Model</th><td>3915101745-S</td><td>3915101744-S</td></tr><tr><th>Liczba łączników</th><td>3 rozłączniki (wejścia/ bypassu serwisowego/ wyjścia)</td><td>4 rozłączniki (wejścia/ obejścia (<i>bypass</i>)/ bypassu serwisowego/ wyjścia)</td></tr><tr><th>Rodzaj okablowania</th><td>Wejście z góry i z dołu</td><td>Wejście z góry i z dołu</td></tr></table>  UWAGA: Więcej informacji na temat zewnętrznej szafy bypassu serwisowego firmy Delta (opcja) znajduje się w jej instrukcji użytkowania.	Zewnętrzna szafa bypassu serwisowego firmy Delta (opcja)			Model	3915101745-S	3915101744-S	Liczba łączników	3 rozłączniki (wejścia/ bypassu serwisowego/ wyjścia)	4 rozłączniki (wejścia/ obejścia (<i>bypass</i>)/ bypassu serwisowego/ wyjścia)	Rodzaj okablowania	Wejście z góry i z dołu	Wejście z góry i z dołu
Zewnętrzna szafa bypassu serwisowego firmy Delta (opcja)													
Model	3915101745-S	3915101744-S											
Liczba łączników	3 rozłączniki (wejścia/ bypassu serwisowego/ wyjścia)	4 rozłączniki (wejścia/ obejścia (<i>bypass</i>)/ bypassu serwisowego/ wyjścia)											
Rodzaj okablowania	Wejście z góry i z dołu	Wejście z góry i z dołu											
Zewnętrzna szafa trybu bypassu serwisowego firm trzecich (dostarczana przez użytkownika i obsługiwana oraz skonfigurowana przez personel serwisowy Delta)	Konfiguracje zewnętrznych szaf bypassu serwisowego firm trzecich znajdują się w tabeli poniżej. a. Wybór trzech lub czterech wyłączników (rozłączników): (1) Trzy wyłączniki (rozłączniki): Należy zainstalować następujące wyłączniki (rozłączniki): wejścia, bypassu serwisowego, wyjścia. (2) Cztery wyłączniki (rozłączniki): Należy zainstalować następujące wyłączniki (rozłączniki): wejścia, wejścia bypassu wewnętrznego (STS), bypassu serwisowego, wyjścia. c. Każdy z wymienionych wyłączników (rozłączników) musi być urządzeniem 3-biegunowym (L1/ L2/L3) i spełniać wymagania określone w Tabeli 5-3. d. Zalecane jest wyposażanie każdego wyłącznika (rozłącznika) w zewnętrzny stycznik. Więcej informacji – patrz Rozdział 4.1.4 Cyfrowe złącze sygnałowe stanu zewnętrznego łącznika/ wyłącznika. e. W celu zapewnienia wygody obsługi zaleca się instalację zewnętrznej szafy bypassu serwisowego firm trzecich bezpośrednio przy zasilaczu UPS.												



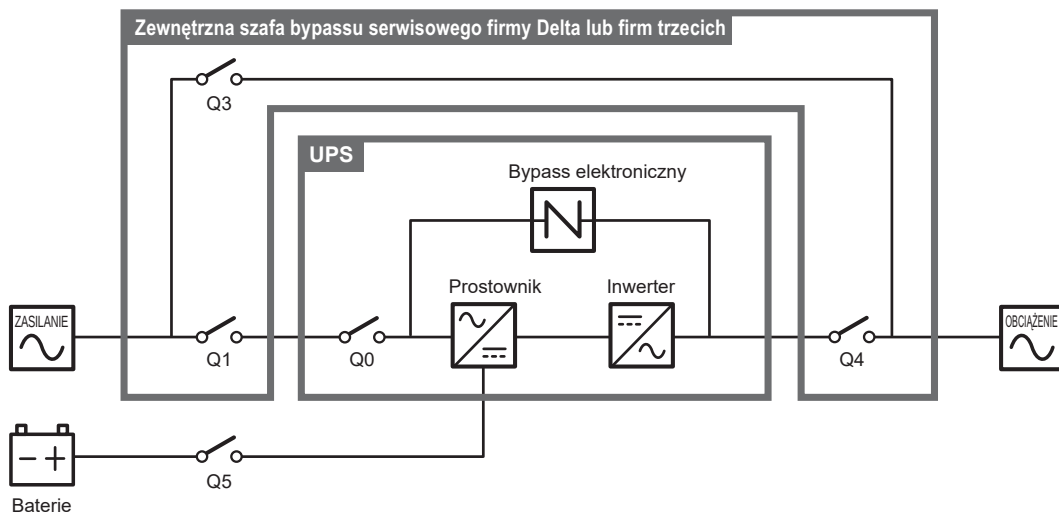
UWAGA: Jeżeli w zewnętrznej szafie bypassu serwisowego znajdują się łączniki, ale nie wyłączniki, należy zainstalować (1) dodatkowe zabezpieczenie pomiędzy wejściem zasilania i zewnętrzną szafą bypassu serwisowego i (2) dodatkowe zabezpieczenie pomiędzy podłączonymi obciążeniami krytycznymi, a zewnętrzną szafą bypassu serwisowego. Zabezpieczeniem powinien być wyłącznik lub bezpiecznik. Prąd znamionowy zabezpieczenia - patrz tabela poniżej.

334 kVA	390 kVA	445 kVA	500 kVA
630 A	630 A	800 A	1000 A

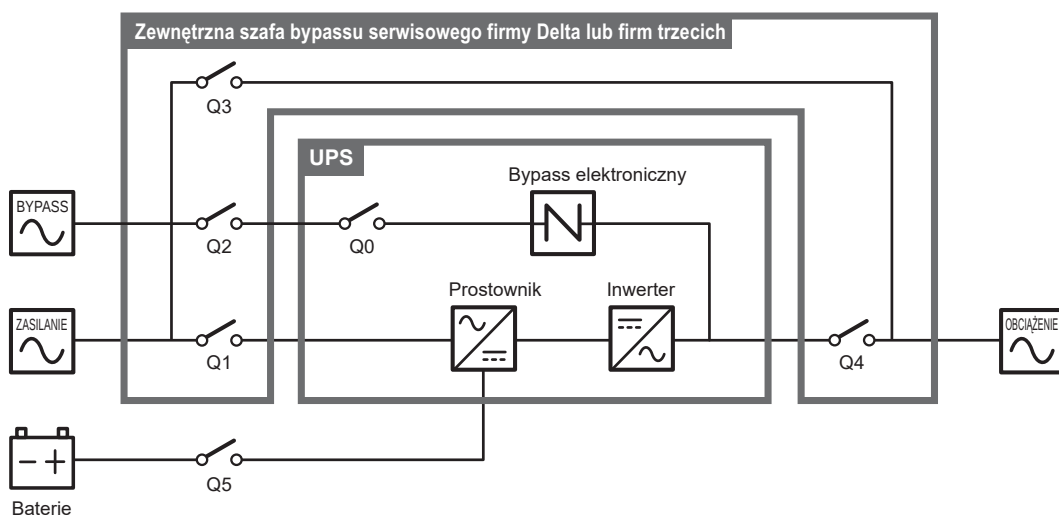
2. W ramach niniejszej instrukcji, oznaczenia Q0, Q1, Q2, Q3, Q4 oraz Q5 oznaczają odpowiednio:

Oznaczenie	Znaczenie
Q0	Rozłącznik bypassu wewnętrznego (<i>bypass</i>)
Q1	Wyłącznik lub rozłącznik wejścia zewnętrznej szafy bypassu serwisowego firmy Delta lub firm trzecich
Q2	Wyłącznik lub rozłącznik wejścia bypassu wewnętrznego (STS) zewnętrznej szafy bypassu serwisowego firmy Delta lub firm trzecich
Q3	Wyłącznik lub rozłącznik ręcznego bypassu serwisowego zewnętrznej szafy bypassu serwisowego firmy Delta lub firm trzecich
Q4	Wyłącznik lub rozłącznik wyjścia zewnętrznej szafy bypassu serwisowego firmy Delta lub firm trzecich
Q5	Wyłącznik lub rozłącznik zewnętrznej szafy/stojaka z bateriami

3. Schemat podłączenia zasilacza UPS i zewnętrznej szafy trybu bypassu serwisowego firmy Delta lub firm trzecich przedstawiony jest na **Rysunku 3-1** (pojedyncze źródło zasilania) i **Rysunku 3-2** (podwójne źródło zasilania).



(Rysunek 3-1: Schemat podłączenia zewnętrznej szafy bypassu serwisowego firmy Delta lub firm trzecich przy pojedynczym źródle zasilania)



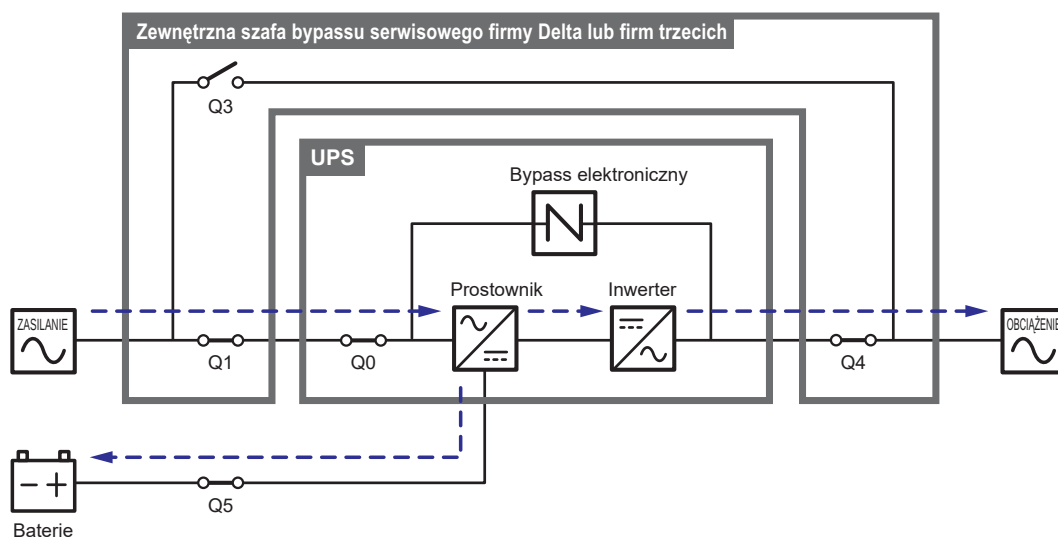
(Rysunek 3-2: Schemat podłączenia zewnętrznej szafy bypassu serwisowego firmy Delta lub firm trzecich przy podwójnym źródle zasilania)

4. Istnieje możliwość połączenia równoległego do ośmiu zasilaczy UPS w celu zwiększenia mocy i redundancji. Tylko i wyłącznie zasilacze UPS o takich samych pojemnościach, napięciach i częstotliwościach mogą pracować w trybie równoległym. Należy wykorzystywać wyłącznie kabel równoległy dostarczony wraz z urządzeniem. W przeciwnym wypadku tryb równoległy nie będzie działał prawidłowo.

3.1 Pojedyncze źródło zasilania

3.1.1 Tryb Online (pojedyncze źródło zasilania, pojedynczy UPS)

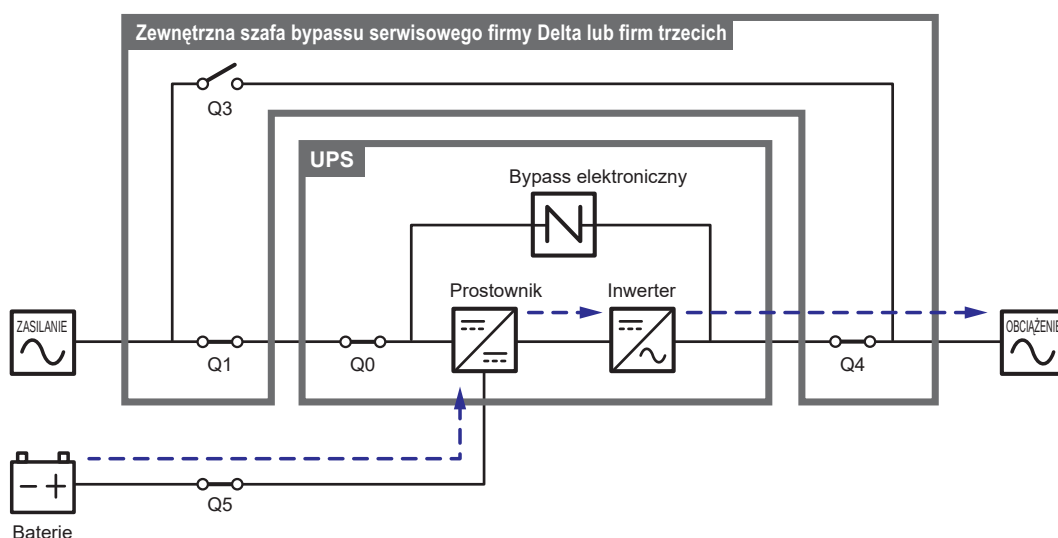
W trybie pracy online główne źródło zasilania prądu przemiennego (AC) dostarcza zasilanie, za pośrednictwem łącznika lub wyłącznika zewnętrznej szafy bypassu serwisowego firmy Delta lub firm trzecich (Q1) i rozłącznika bypassu wewnętrznego (*bypass*) (Q0), do prostownika, który przekształca prąd przemienny (AC) na prąd stały (DC) i zasila nim inwerter. W tym samym czasie prostownik ładuje również baterie. Po otrzymaniu zasilania prądem stałym (DC), inwerter przekształca go na prąd przemienny (AC) i dostarcza go do podłączonych urządzeń przez łącznik lub wyłącznik wyjścia zasilania (Q4) zewnętrznej szafy bypassu serwisowego firmy Delta lub firm trzecich. Patrz **Rysunek 3-3**. Podczas pracy w trybie Online, trójkolorowa dioda LED świeci się na zielono, a w prawym górnym rogu panelu dotykowego wyświetla się napis „On-Line”.



(Rysunek 3-3: Tryb Online (pojedyncze źródło zasilania, pojedynczy UPS))

3.1.2 Zasilanie z baterii (pojedyncze źródło zasilania, pojedynczy UPS)

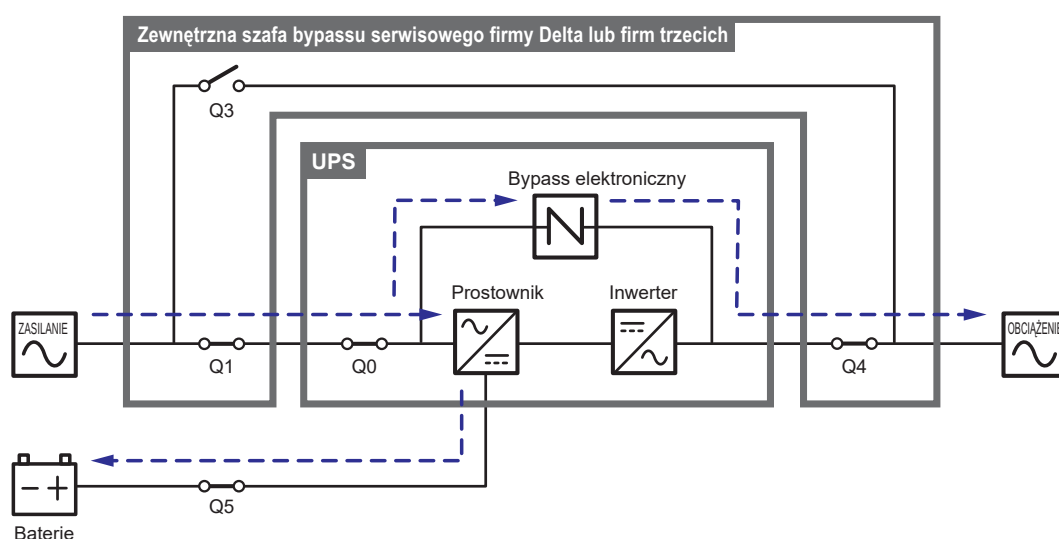
Zasilacz UPS automatycznie przechodzi w tryb zasilania z baterii, jeżeli główne źródło zasilania prądu przemiennego (AC) nie jest w stanie dostarczać zasilania, na przykład w przypadku wystąpienia zakłóceń lub zaniku napięcia. W tym trybie baterie dostarczają prąd stały (DC), a zasilacz UPS przekształca go na prąd przemienny (AC) i dostarcza go do podłączonych urządzeń poprzez łącznik lub wyłącznik wyjścia zasilania (Q4) zewnętrznej szafy bypassu serwisowego firmy Delta lub firm trzecich. W trakcie przełączania napięcie wyjściowe pozostaje na niezmienionym poziomie. Patrz **Rysunek 3-4**. Podczas zasilania z baterii, trójkolorowa dioda LED świeci się na żółto, a w prawym górnym rogu panelu dotykowego wyświetla się napis „Battery”.



(Rysunek 3-4: Zasilanie z baterii (pojedyncze źródło zasilania, pojedynczy UPS))

3.1.3 Tryb obejścia (*bypass*) (pojedyncze źródło zasilania, pojedynczy UPS)

Jeżeli inwerter wykryje nietypową sytuację, taką jak nadmierna temperatura, przeciążenie, zwarcie, niewłaściwe napięcie na wyjściu oraz rozładowanie baterii, wyłączy się automatycznie. Jeżeli zasilacz UPS wykryje, że źródło zasilania wejścia bypassu wewnętrznego (STS) pracuje normalnie, automatycznie przełączy się w tryb obejścia (*bypass*), aby chronić podłączone odbiory przed utratą zasilania. Patrz **Rysunek 3-5**. Po wyeliminowaniu zakłóceń określonych powyżej, zasilacz UPS przełączy się z wejścia bypassu wewnętrznego (STS) w tryb pracy online. Podczas pracy w trybie obejścia (*bypass*), trójkolorowa dioda LED świeci się na żółto, a w prawym górnym rogu panelu dotykowego wyświetla się napis „**Bypass**”.



(Rysunek 3-5: Tryb obejścia (*bypass*) (pojedyncze źródło zasilania, pojedynczy UPS))

3.1.4 Bypass serwisowy (pojedyncze źródło zasilania, pojedynczy UPS)

Jeżeli zasilacz UPS wymaga przeprowadzenia prac konserwacyjnych, można włączyć ręczny bypass serwisowy. Aby umożliwić zasilaczowi UPS pracę w trybie ręcznego bypassu serwisowego, należy:

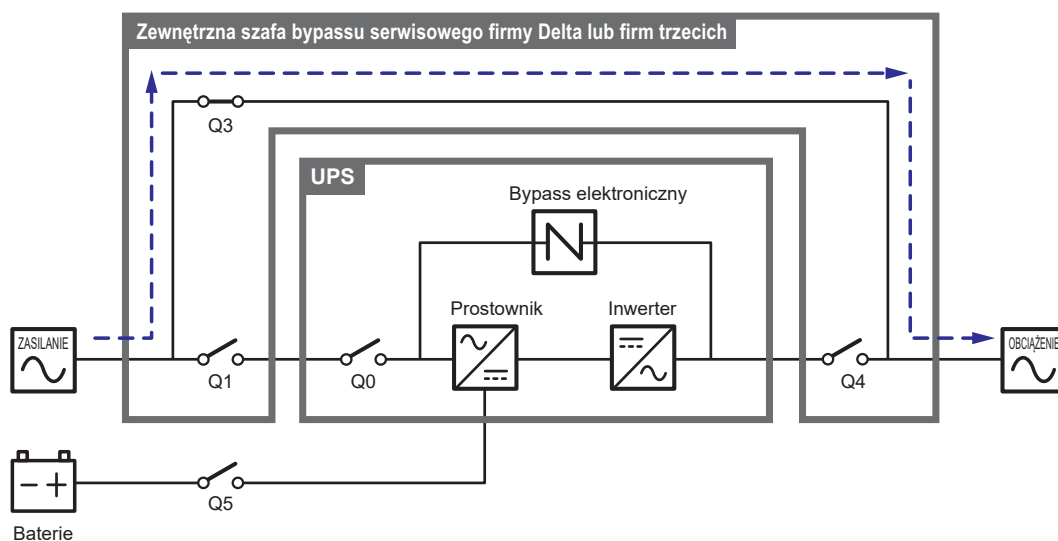
- 1 Upewnić się, czy źródło zasilania wejścia bypassu *wewnętrznego* (STS) oraz moduł bypassu elektronicznego (STS) pracują normalnie.
- 2 Jednokrotnie nacisnąć przycisk ON/OFF () na panelu LCD. Spowoduje to wyświetlenie komunikatu „**POWER OFF?**” (wyłączyć?). Należy wybrać „**YES**” (tak).
- 3 Włączyć łącznik lub wyłącznik ręcznego bypassu serwisowego (Q3) zewnętrznej szafy bypassu serwisowego firmy Delta lub firm trzecich.
- 4 Wyłączyć rozłącznik bypassu wewnętrznego (*bypass*) (Q0).
- 5 Wyłączyć łącznik lub wyłącznik wejścia zasilania (Q1) oraz wyjścia zasilania (Q4) zewnętrznej szafy bypassu serwisowego firmy Delta lub firm trzecich.
- 6 Rozłączyć wszystkie baterie podłączone do zasilacza UPS (Q5).

W tym trybie pracy źródło zasilania jest całkowicie odcięte od zasilacza UPS, co pozwala personelowi serwisowemu na bezpieczne przeprowadzenie prac konserwacyjnych. Praca w trybie ręcznego bypassu serwisowego – patrz **Rysunek 3-6**. Podczas pracy w trybie ręcznego bypassu serwisowego zarówno trójkolorowa dioda LED jak i ekran LCD są wyłączone.



OSTRZEŻENIE:

1. Przed przystąpieniem do jakichkolwiek prac wewnątrz zasilacza UPS, należy upewnić się że system pracuje w trybie ręcznego bypassu serwisowego, a wszystkie łączniki lub wyłączniki (poza łącznikiem lub wyłącznikiem ręcznego bypassu serwisowego (Q3) zewnętrznej szafy bypassu serwisowego firmy Delta lub firm trzecich) są w pozycji **OFF** (WYŁ). Pozwoli to uniknąć porażień.
2. Po całkowitym odcięciu zasilania wewnątrz zasilacza UPS nie występuje już wysokie napięcie. Nie dotyczy to zewnętrznej szafy bypassu serwisowego firmy Delta lub firm trzecich. W celu uniknięcia porażenia, podczas konserwacji zasilacza UPS, nie należy dotykać zewnętrznej szafy bypassu serwisowego firmy Delta lub firm trzecich.
3. Podczas pracy w trybie ręcznego bypassu serwisowego, zasilacz UPS nie pracuje, a odbiory gwarantowane podłączone do zasilacza UPS nie są chronione.

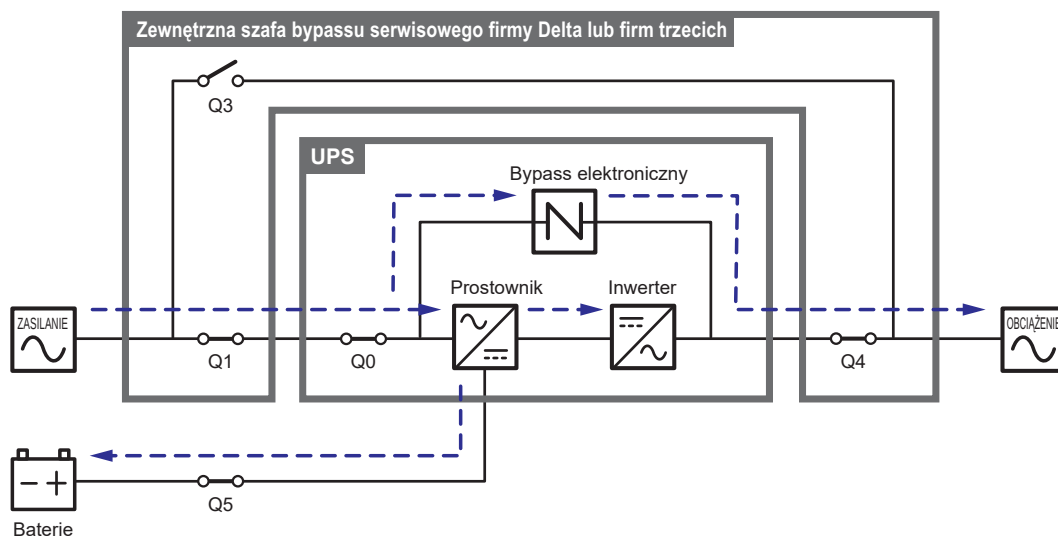


(Rysunek 3-6: Bypass serwisowy (pojedyncze źródło zasilania, pojedynczy UPS))

3.1.5 Tryb ECO (pojedyncze źródło zasilania, pojedynczy UPS)

Uruchomienie trybu ECO: patrz **Rozdział 6.2.5 Procedura uruchomienia w trybie ECO**, **7.6 Ekran główny** i **7.10.2 Ustawienia trybu pracy**.

W trybie ECO, gdy napięcie oraz częstotliwość źródła zasilania wejścia bypassu *wewnętrzny* (STS) mieści się w przedziale $\pm 10\%$ napięcia znamionowego oraz ± 3 Hz, zasilacz UPS będzie pracował w trybie obejścia (*bypass*); w przeciwnym wypadku, zasilacz przełączy się w tryb online. Praca w trybie ECO – patrz **Rysunek 3-7**. Podczas pracy w trybie ECO, trójkolorowa dioda LED świeci się na zielono, a w prawym górnym rogu panelu dotykowego wyświetla się napis `ECO`.



(Rysunek 3-7: Tryb ECO (pojedyncze źródło zasilania, pojedynczy UPS))

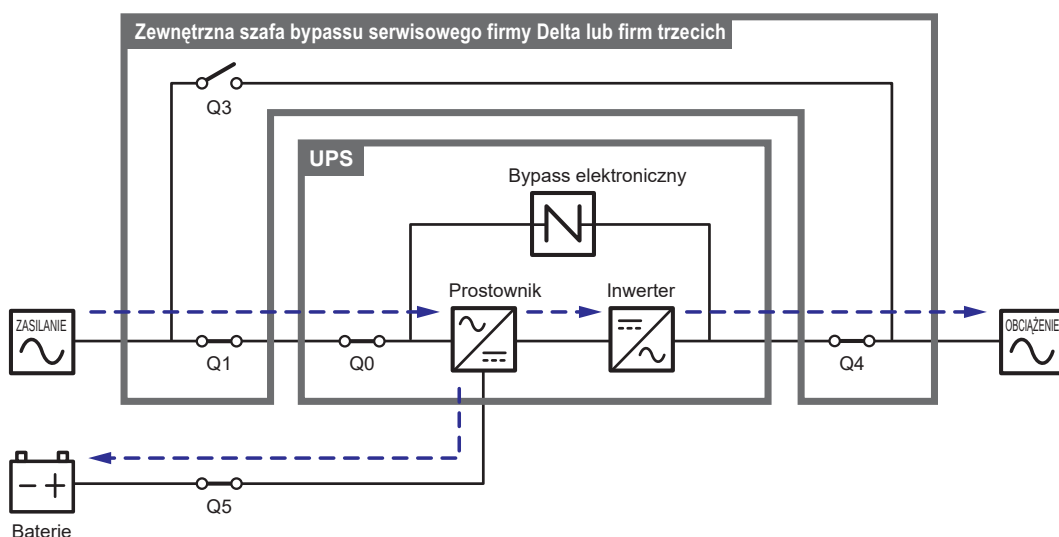
3.1.6 Tryb konwersji częstotliwości (pojedyncze źródło zasilania, pojedynczy UPS)

Uruchomienie trybu konwersji częstotliwości: patrz **Rozdział 6.2.6 Procedura uruchomienia trybu konwersji częstotliwości**, **7.6 Ekran główny** i **7.10.2 Ustawienia trybu**.

Jeżeli zasilacz UPS zostanie ręcznie wprowadzony w tryb konwersji częstotliwości, inwerter dokona automatycznego wyboru częstotliwości wyjścia: 50 Hz lub 60 Hz. Po określeniu 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*). Praca w trybie konwersji częstotliwości – patrz **Rysunek 3-8**. Podczas pracy w trybie konwersji częstotliwości trójkolorowa dioda LED świeci się na zielono, a w prawym górnym rogu panelu dotykowego wyświetla się napis „**Frequency Conversion**”.



UWAGA: Podczas pracy w trybie konwersji częstotliwości, po wyłączeniu się inwertera zasilacz nie przełączy się na pracę w trybie obejścia (*bypass*).

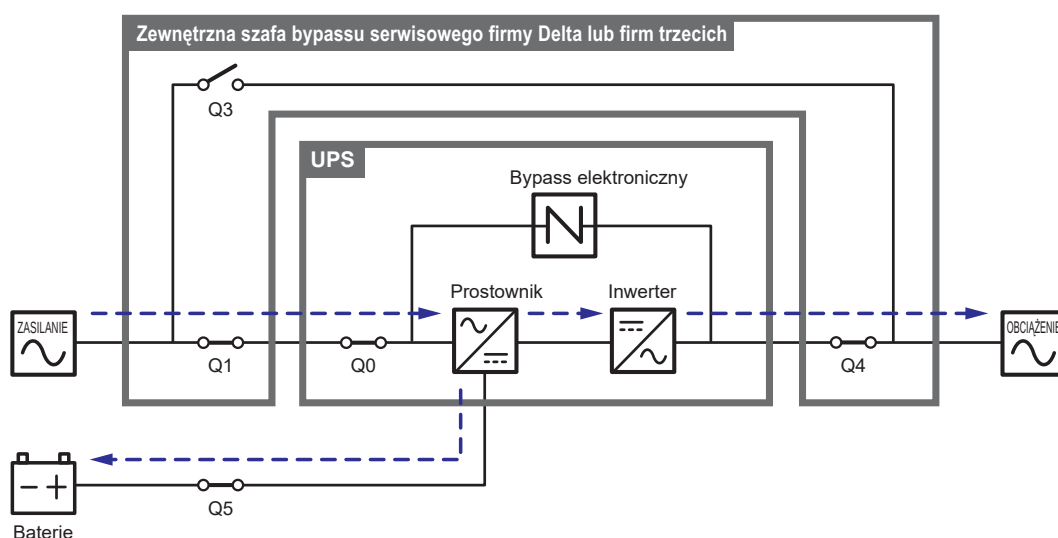


(Rysunek 3-8: Tryb konwersji częstotliwości (pojedyncze źródło zasilania, pojedynczy UPS))

3.1.7 Tryb Green (pojedyncze źródło zasilania, pojedynczy UPS)

Uruchomienie trybu Green: patrz **Rozdział 6.2.7 Procedura uruchomienia trybu Green**, **7.6 Ekran główny** i **7.10.2 Ustawienia trybu**.

Tryb Green jest zasadniczo podobny do trybu online. Różni się tym, iż system automatycznie analizuje stan wyjścia (np. łączne obciążenie w %) w celu określenia, które z modułów mocy powinny być w pełni zasilane, a które bezczynne w celu osiągnięcia wyższej sprawności zasilacza UPS. Praca w trybie Green – patrz **Rysunek 3-9**. Podczas pracy w trybie Green trójkolorowa dioda LED świeci się na zielono, a w prawym górnym rogu panelu dotykowego wyświetla się napis „Green”.



(Rysunek 3-9: Tryb Green (pojedyncze źródło zasilania, pojedynczy UPS))

3.1.8 Tryb Recycle Mode (pojedyncze źródło zasilania, pojedynczy UPS)

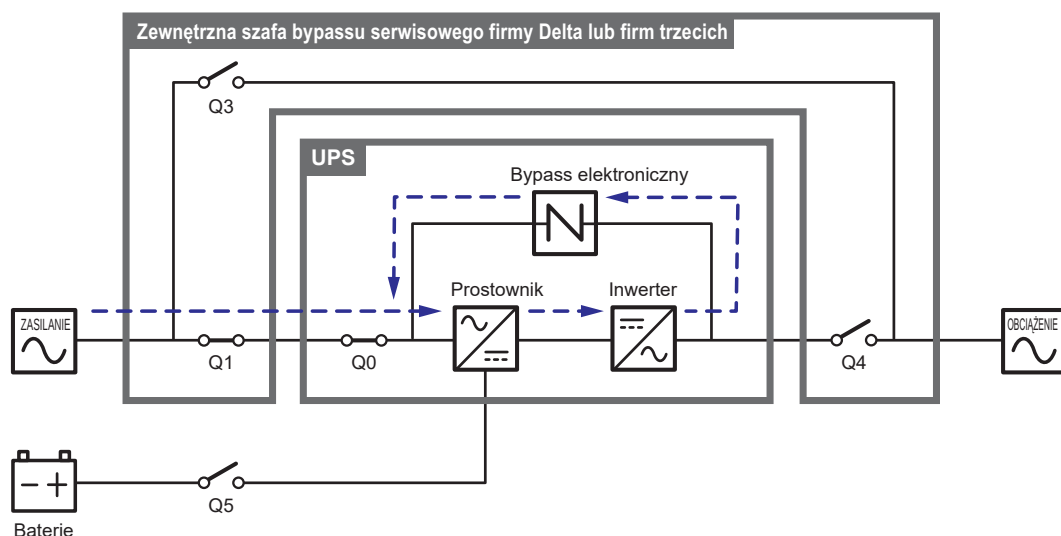


UWAGA: Tryb Recycle Mode dostępny jest tylko dla pojedynczego źródła zasilania i pojedynczego zasilacza UPS.

Funkcja odzysku energii ma zastosowanie tylko do samodiagnostyki zasilacza UPS. Bez podłączonych jakichkolwiek odbiorów gwarantowanych, zasilacz UPS może wykonać test natężenia prądu przy pełnym obciążeniu. Przed uruchomieniem trybu Recycle Mode należy upewnić się że wyłącznik lub łącznik ręcznego bypassu serwisowego (Q3) i wyłącznik lub łącznik wyjścia (Q4) zewnętrznej szafy bypassu serwisowego firmy Delta lub firm trzecich oraz każdy z wyłączników lub łączników zewnętrznej szafy/stojaka z bateriami (Q5) jest w pozycji **OFF** (WYŁ).

Uruchomienie trybu Recycle Mode (czynność ta powinna być wykonywana tylko przez wykwalifikowany personel): patrz **Rozdział 6.2.8 Procedura uruchomienia w trybie Recycle Mode**, **7.6 Ekran główny** i **7.10.2 Ustawienia trybu pracy**.

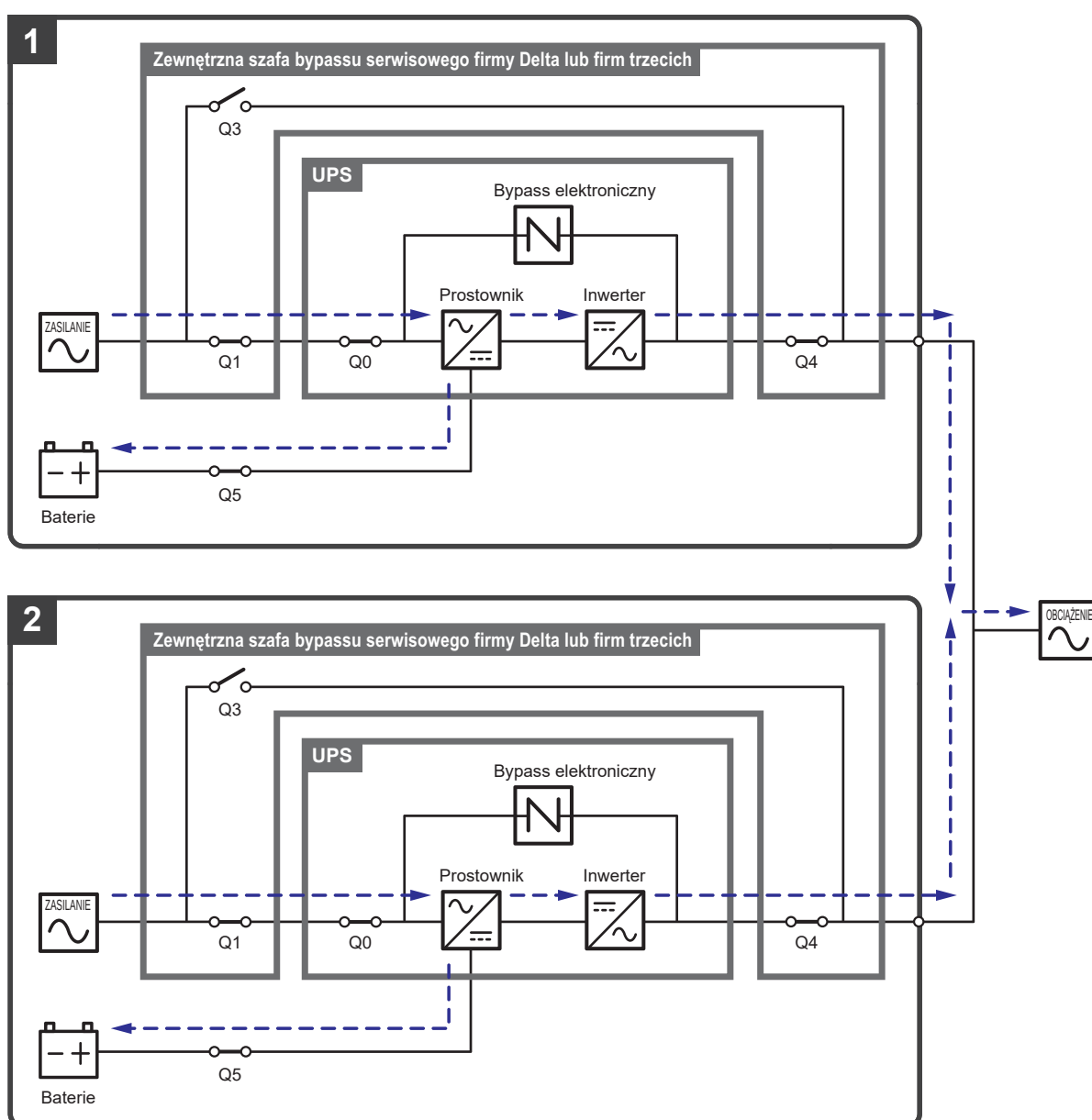
Praca w trybie Recycle Mode – patrz **Rysunek 3-10**. Podczas pracy w trybie Recycle Mode trójkolorowa dioda LED świeci się na żółto, a w prawym górnym rogu panelu dotykowego wyświetla się napis „Energy Recycle”.



(Rysunek 3-10: Tryb Recycle Mode (pojedyncze źródło zasilania, pojedynczy UPS))

3.1.9 Tryb Online (pojedyncze źródło zasilania, praca równoległa)

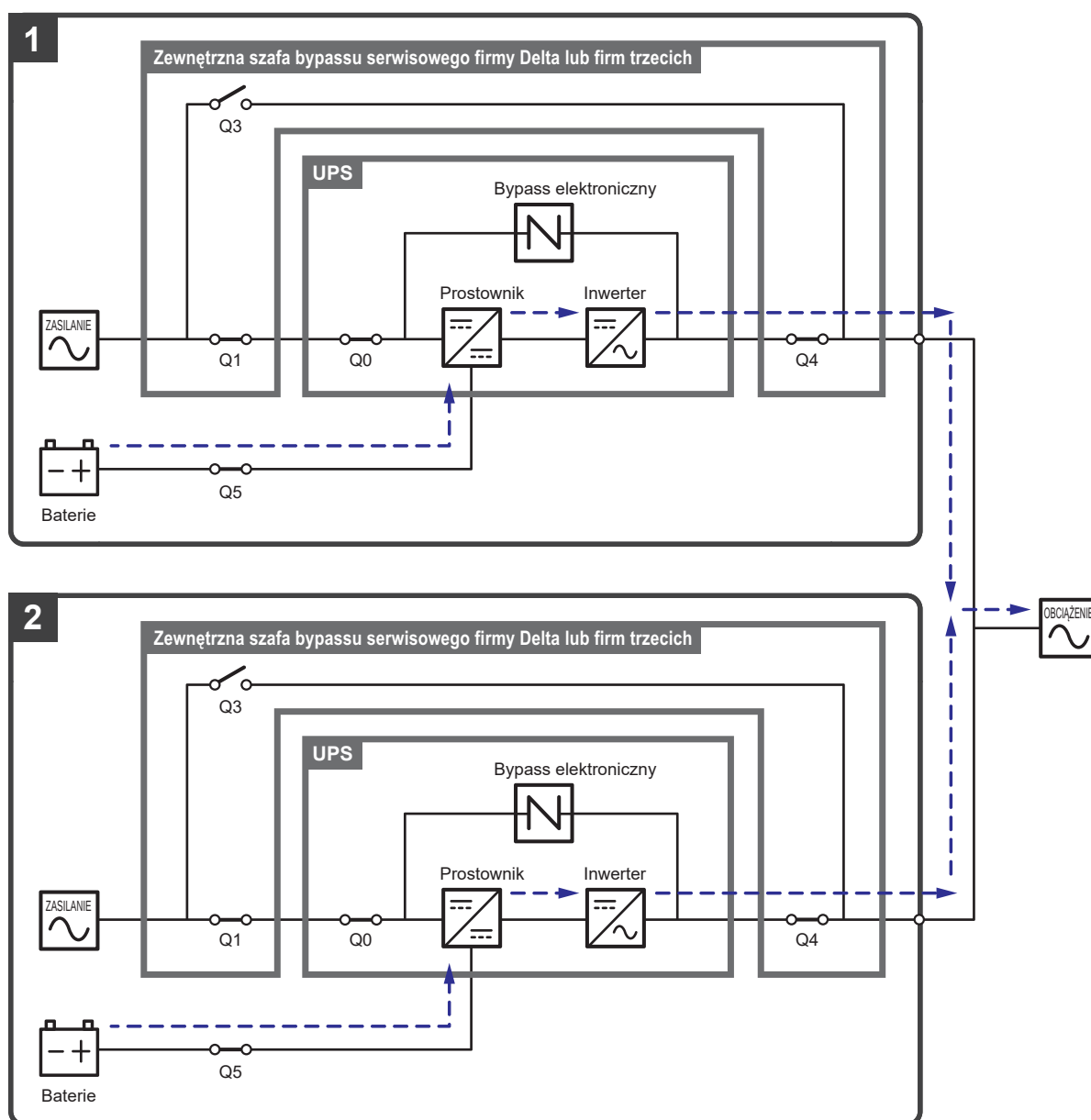
W tym trybie pracy łączne obciążenie zostanie równo rozdzielone pomiędzy równolegle pracujące zasilacze UPS. Jeżeli jeden z zasilaczy UPS ulegnie awarii, a jego obciążenie jest mniejsze od łącznej mocy pozostałych urządzeń pracujących równolegle, uszkodzony zasilacz zostanie wyłączony, a jego obciążenie będzie rozdzielone po równo pomiędzy pozostałe zasilacze UPS. W przeciwnym wypadku inwertery wszystkich zasilaczy UPS wyłączą się, a odbiory gwarantowane będą zasilane poprzez obwód obejścia (*bypass*). Podczas pracy w trybie online trójkolorowa dioda LED każdego z zasilaczy UPS świeci się na zielono, a w prawym górnym rogu panelu dotykowego każdego z zasilaczy UPS wyświetla się napis „On-Line”. Ścieżka przepływu prądu przez równoległe zasilacze UPS w trybie online – patrz **Rysunek 3-11**.



(Rysunek 3-11: Tryb Online (pojedyncze źródło zasilania, praca równoległa)

3.1.10 Zasilanie z baterii (pojedyncze źródło zasilania, praca równoległa)

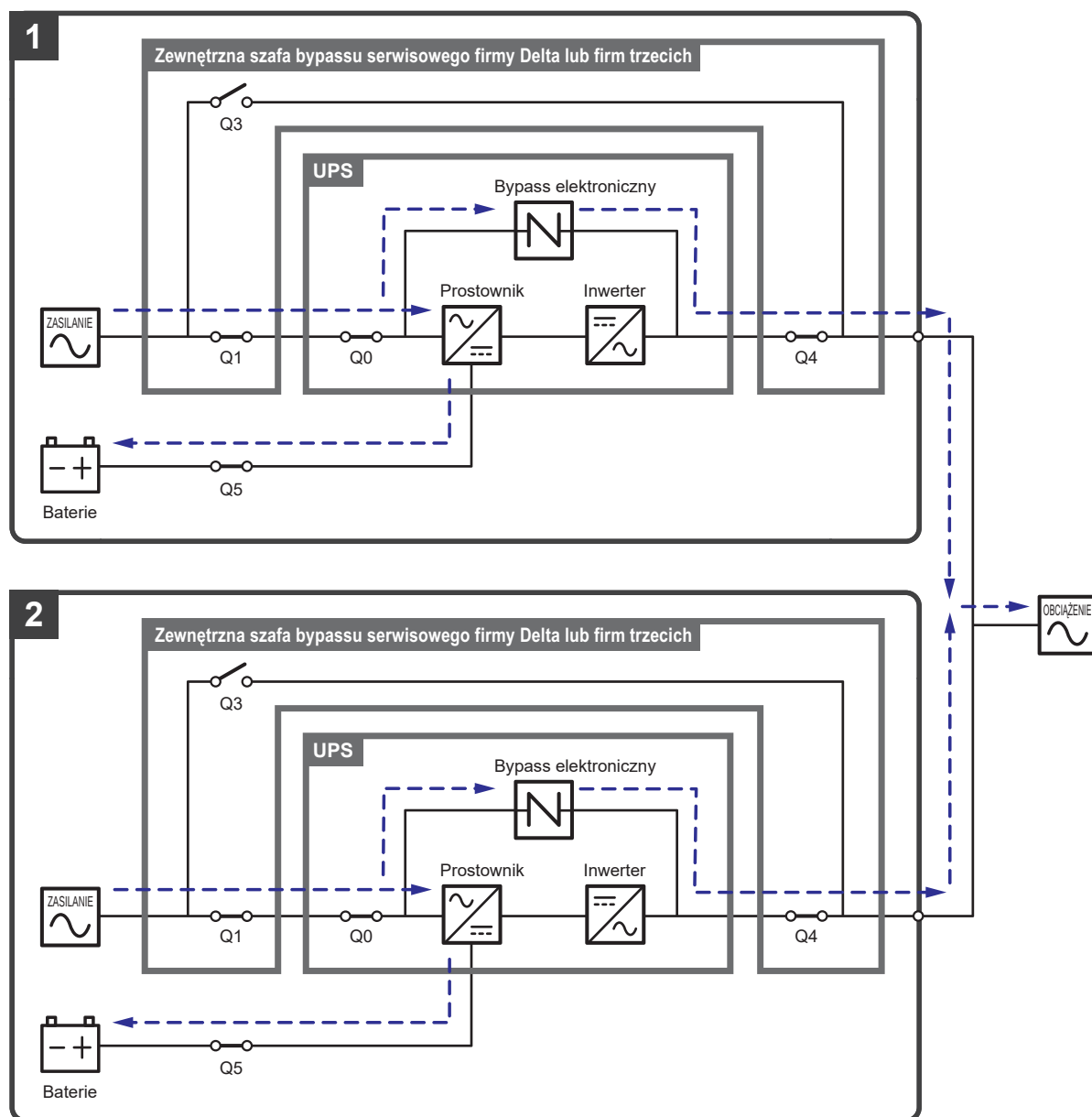
Jeżeli główne źródło zasilania prądu przemiennego (AC) nie jest w stanie dostarczać mocy, na przykład w przypadku wystąpienia zakłóceń lub zaniku napięcia, wszystkie zasilacze UPS pracujące równolegle przełączą się automatycznie na zasilanie z baterii. Podczas procesu przełączania, napięcie wyjściowe pozostaje niezmiennie. Podczas zasilania z baterii, trójkolorowa dioda LED każdego z zasilaczy UPS świeci się na żółto, a w prawym górnym rogu panelu dotykowego każdego z zasilaczy UPS wyświetla się napis „Battery”. Ścieżka przepływu prądu przez równoległe zasilacze UPS przy zasilaniu z baterii – Patrz **Rysunek 3-12**.



(Rysunek 3-12: Zasilanie z baterii (pojedyncze źródło zasilania, praca równoległa))

3.1.11 Tryb obejścia (*bypass*) (pojedyncze źródło zasilania, praca równoległa)

Jeżeli wszystkie zasilacze UPS wykryją, że źródło zasilania wejścia *bypassu wewnętrznego* (STS) pracuje normalnie, automatycznie przełączą się w tryb obejścia (*bypass*), aby chronić podłączone odbiory gwarantowane przed utratą zasilania. Odbiory gwarantowane zostaną równomiernie rozdzielone pomiędzy wszystkie równoległe pracujące zasilacze UPS. Po wyeliminowaniu zakłóceń określonych powyżej, zasilacze UPS przełączą się z wejścia *bypassu wewnętrznego* (STS) w tryb pracy Online. Podczas pracy w trybie obejścia (*bypass*) trójkolorowa dioda LED każdego z zasilaczy UPS świeci się na żółto, a w prawym górnym rogu panelu dotykowego każdego z zasilaczy UPS wyświetla się napis „**Bypass**”. Ścieżka przepływu prądu przez równoległe zasilacze UPS przy pracy w trybie obejścia (*bypass*) – patrz **Rysunek 3-13**.



(Rysunek 3-13: Tryb obejścia (*bypass*) (pojedyncze źródło zasilania, praca równoległa))

3.1.12 Bypass serwisowy (pojedyncze źródło zasilania, praca równoległa)

Podczas pracy równoległej, jeżeli jeden z zasilaczy UPS wymaga konserwacji, w pierwszej kolejności należy potwierdzić, że źródło zasilania trybu obejścia oraz moduł bypassu elektronicznego (STS) każdego z zasilaczy UPS pracują normalnie. Po potwierdzeniu, należy postępować zgodnie z krokami przedstawionymi poniżej w celu ręcznego przełączenia każdego z zasilaczy UPS w tryb bypassu serwisowego.

- 1 Spowoduje to wyświetlenia komunikatu proszącego o potwierdzenie wyłączenia – „**POWER OFF?**”. Należy wybrać „**YES**” (tak).
- 2 Włączyć łącznik lub wyłącznik ręcznego bypassu serwisowego (Q3) każdej zewnętrznej szafy bypassu serwisowego firmy Delta lub firm trzecich.
- 3 Wyłączyć rozłącznik bypassu wewnętrznego (*bypass*) (Q0) każdego zasilacza UPS.
- 4 Wyłączyć łącznik lub wyłącznik wejścia zasilania (Q1) oraz wyjścia zasilania (Q4) każdej zewnętrznej szafy bypassu serwisowego firmy Delta lub firm trzecich.
- 5 Rozłączyć wszystkie baterie podłączone do zasilacza UPS (Q5).

W tym trybie pracy źródło zasilania jest całkowicie odcięte od połączonych do pracy równoległej zasilaczy UPS, co pozwala personelowi serwisowemu na bezpieczne przeprowadzenie prac konserwacyjnych. Odbiory gwarantowane podłączone do zasilaczy UPS będą zasilane przez źródło zasilania ręcznego bypassu serwisowego. Podczas pracy w trybie ręcznego bypassu serwisowego zarówno trójkolorowe diody LED jak i ekranu LCD wszystkich zasilaczy UPS pracujących równoległe są wyłączone. Ścieżka przepływu prądu przez równoległe zasilacze UPS przy pracy w trybie bypassu serwisowego – patrz **Rysunek 3-14**.

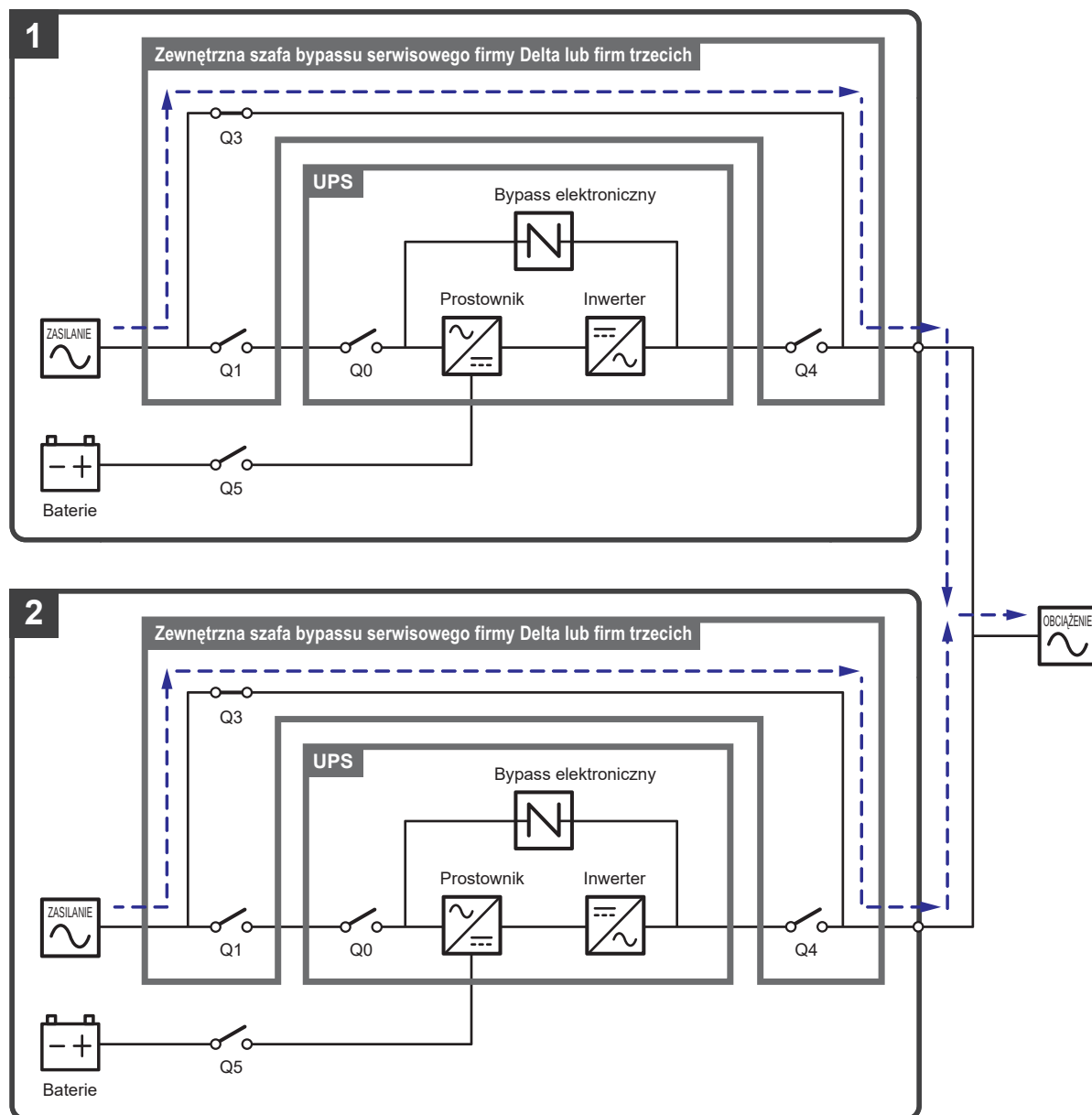


OSTRZEŻENIE:

1. Przed przystąpieniem do jakichkolwiek prac wewnątrz któregoś z połączonych równoległe zasilaczy UPS, należy upewnić się że system pracuje w trybie ręcznego bypassu serwisowego, a wszystkie łączniki lub wyłączniki (poza wszystkimi łącznikami lub wyłącznikami ręcznego bypassu serwisowego (Q3) zewnętrznych szaf bypassu serwisowego firmy Delta lub firm trzecich) są w pozycji **OFF** (WYŁ). Pozwoli to uniknąć porażeń.
2. Po całkowitym odcięciu zasilania wewnątrz wszystkich pracujących równoległe zasilaczy UPS nie występuje już wysokie napięcie. Nie dotyczy to wszystkich zewnętrznych szaf bypassu serwisowego firmy Delta lub firm trzecich. W celu uniknięcia porażenia, podczas konserwacji zasilacza UPS, nie należy dotykać żadnej zewnętrznej szafy bypassu serwisowego firmy Delta lub firm trzecich.
3. Podczas pracy w trybie ręcznego bypassu serwisowego, żaden zasilacz UPS nie pracuje, a odbiory gwarantowane podłączone do zasilaczy UPS nie są chronione.



UWAGA: Jeżeli w przypadku zasilaczy UPS pracujących równolegle zachodzi konieczność wyłączenia jednego z nich w celu przeprowadzenia prac konserwacyjnych, należy upewnić się, czy łączne obciążenie pochodzące od podłączonych odbiorów gwarantowanych nie przekroczy łącznej mocy pozostałych zasilaczy UPS.

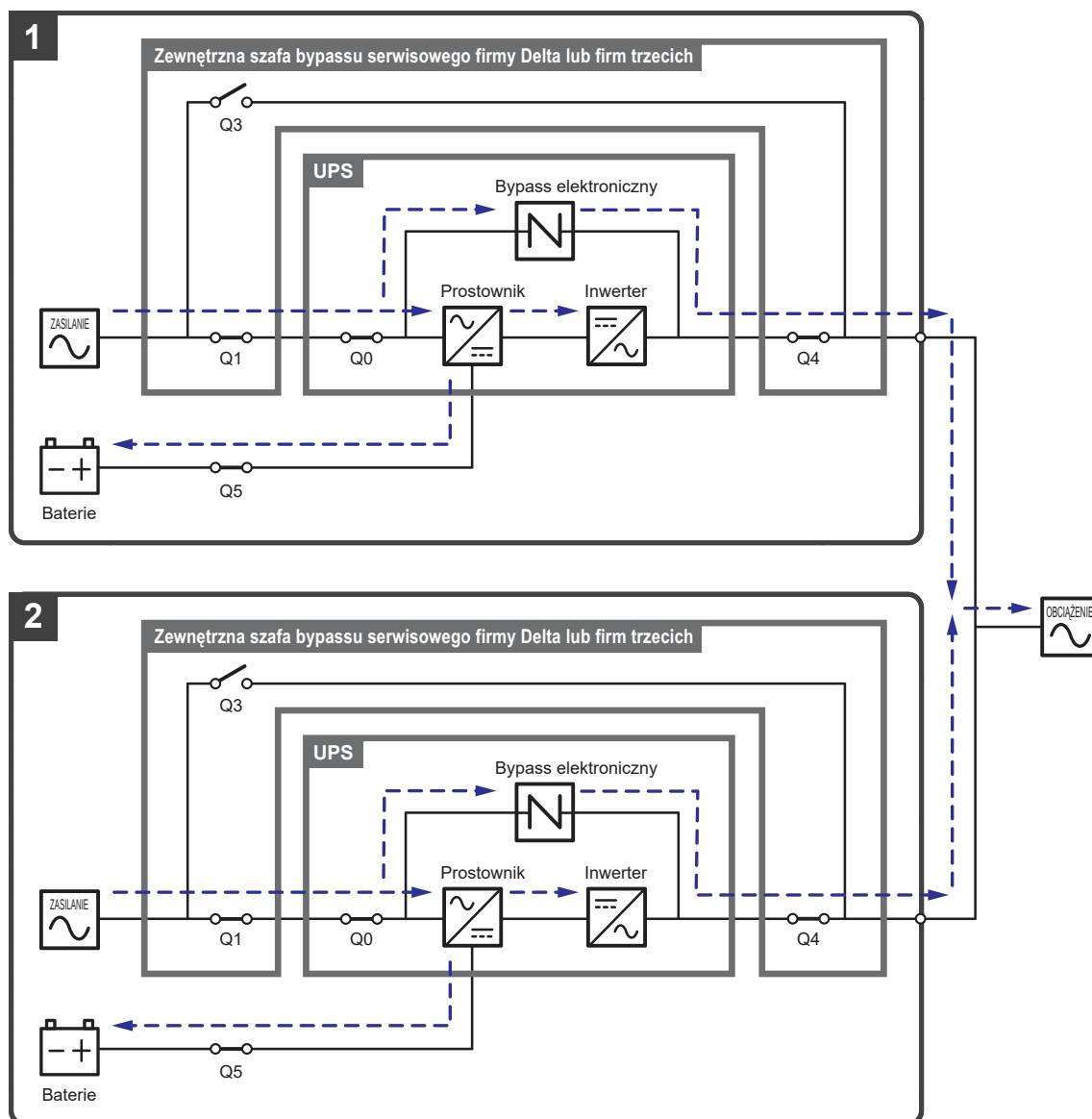


(Rysunek 3-14: Ręczny bypass serwisowy (pojedyncze źródło zasilania, praca równoległa))

3.1.13 Tryb ECO (pojedyncze źródło zasilania, praca równoległa)

Uruchomienie trybu ECO: patrz **Rozdział 6.2.5 Procedura uruchomienia w trybie ECO**, **7.6 Ekran główny** i **7.10.2 Ustawienia trybu pracy**.

W trybie ECO (praca równoległa), gdy napięcie oraz częstotliwość źródła zasilania wejścia bypassu wewnętrznego (STS) każdego zasilacza UPS mieści się w przedziale $\pm 10\%$ napięcia znamionowego oraz ± 3 Hz, każdy zasilacz UPS będzie pracował w trybie obejścia (*bypass*); w przeciwnym wypadku, każdy zasilacz przełączy się w tryb Online. Podczas pracy w trybie ECO trójkolorowa dioda LED każdego z zasilaczy UPS świeci się na zielono, a w prawym górnym rogu panelu dotykowego każdego z zasilaczy UPS wyświetla się napis „ECO”. Ścieżka przepływu prądu przez równoległe zasilacze UPS przy pracy w trybie ECO – patrz **Rysunek 3-15**.

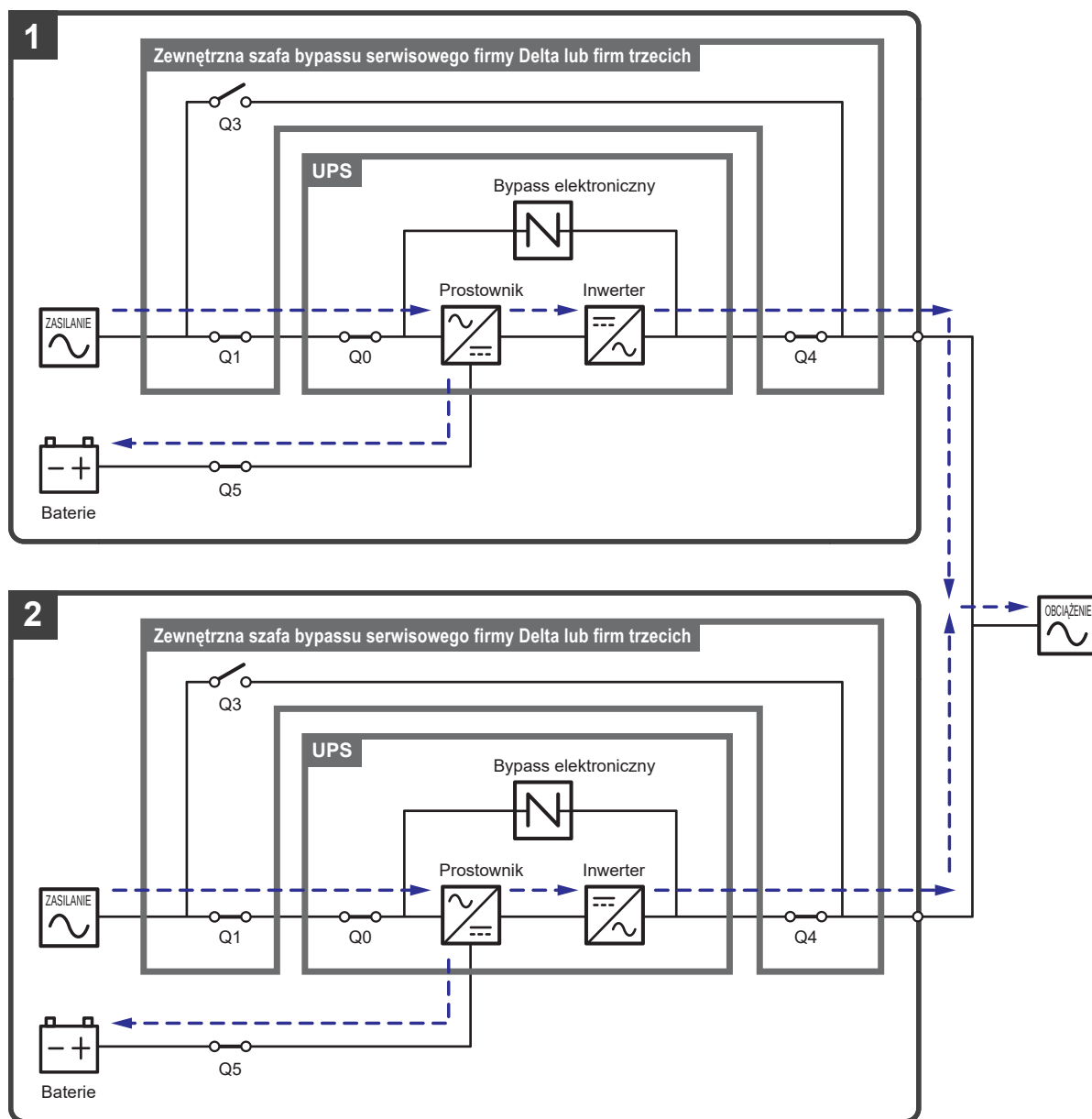


(Rysunek 3-15: Tryb ECO (pojedyncze źródło zasilania, praca równoległa))

3.1.15 Tryb Green (pojedyncze źródło zasilania, praca równoległa)

Uruchomienie trybu Green: patrz **Rozdział 6.2.7 Procedura uruchomienia w trybie Green**, **7.6 Ekran główny** i **7.10.2 Ustawienia trybu pracy**.

Tryb Green dla pracy równoległej jest zasadniczo podobny do trybu Online. Różni się tym, iż każdy system automatycznie analizuje stan wyjścia (np. łączne obciążenie w %) w celu określenia, które z modułów mocy powinny być w pełni zasilane, a które bezczynne w celu osiągnięcia wyższej sprawności zasilacza UPS. Podczas pracy w trybie Green trójkolorowa dioda LED każdego z zasilaczy UPS świeci się na zielono, a w prawym górnym rogu panelu dotykowego każdego z zasilaczy UPS wyświetla się napis „Green”. Ścieżka przepływu prądu przez równoległe zasilacze UPS przy pracy w trybie Green – patrz **Rysunek 3-17**.

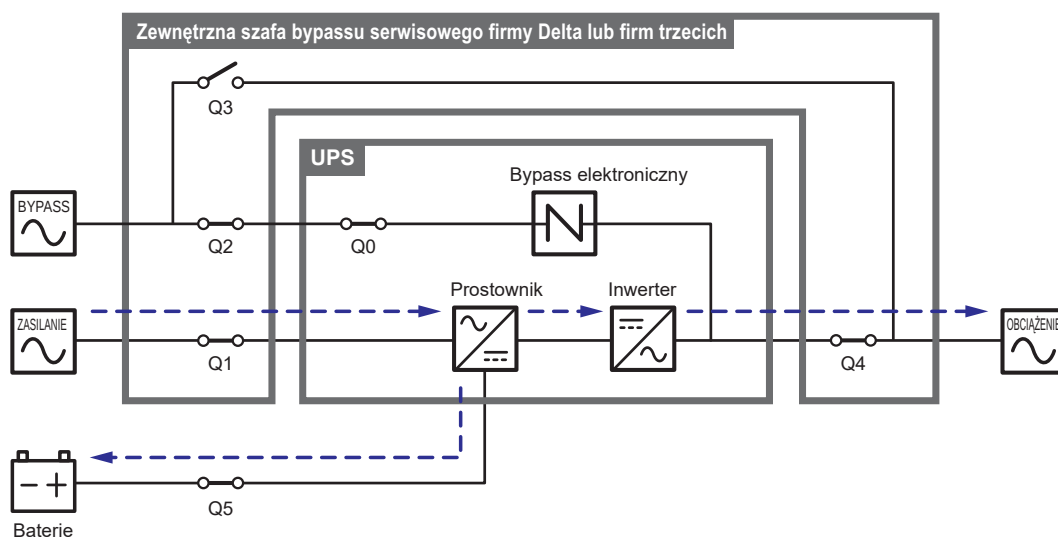


(Rysunek 3-17: Tryb Green (pojedyncze źródło zasilania, praca równoległa)

3.2 Podwójne źródło zasilania

3.2.1 Tryb Online (podwójne źródło zasilania, pojedynczy UPS)

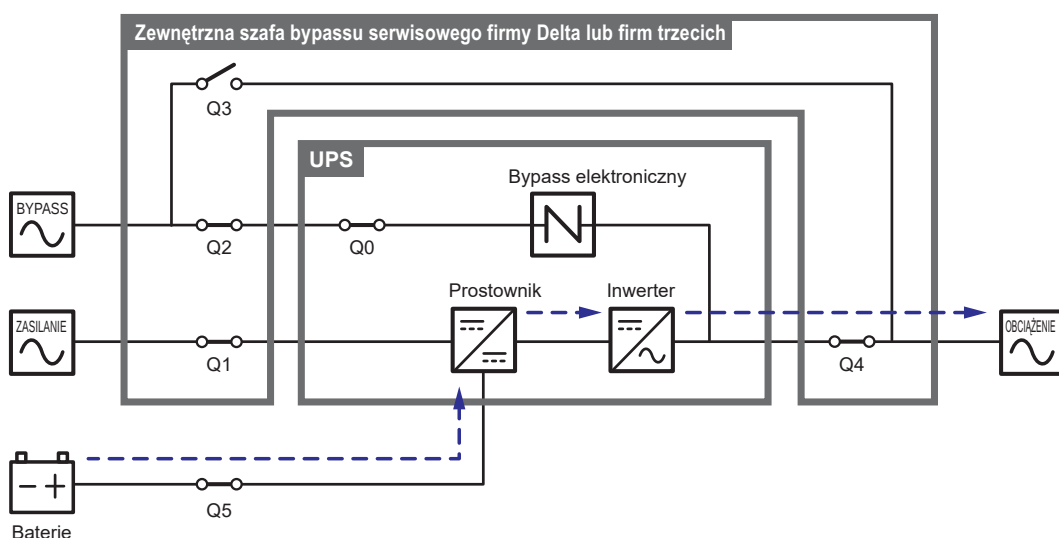
W trybie Online główne źródło zasilania prądu przemiennego (AC) dostarcza, za pośrednictwem łącznika lub wyłącznika zewnętrznej szafy bypassu serwisowego firmy Delta lub firm trzecich (Q1), zasilanie do prostownika, który przekształca prąd przemienny (AC) na prąd stały (DC) i zasila nim inwerter. W tym samym czasie prostownik ładuje również baterie. Po otrzymaniu zasilania prądem stałym (DC), inwerter przekształca go na prąd przemienny (AC) i dostarcza go do podłączonych urządzeń przez łącznik lub wyłącznik wyjścia zasilania (Q4) zewnętrznej szafy bypassu serwisowego firmy Delta lub firm trzecich. Praca w trybie Online – patrz **Rysunek 3-18**. Podczas pracy w trybie Online trójkolorowa dioda LED świeci się na zielono, a w prawym górnym, rogu panelu dotykowego wyświetla się napis „On-Line”.



(Rysunek 3-18: Tryb Online (podwójne źródło zasilania, pojedynczy UPS))

3.2.2 Zasilanie z baterii (podwójne źródło zasilania, pojedynczy UPS)

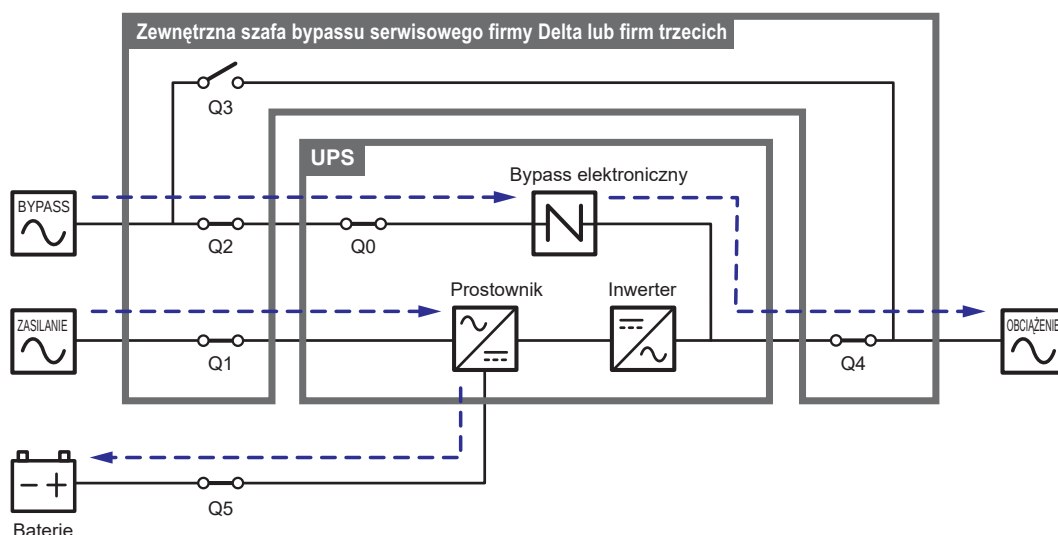
Zasilacz UPS automatycznie przechodzi w tryb zasilania z baterii, jeżeli główne źródło zasilania prądu przemiennego (AC) nie jest w stanie dostarczać zasilania, na przykład w przypadku wystąpienia zakłóceń lub zaniku napięcia. W tym trybie baterie dostarczają prąd stały (DC), a zasilacz UPS przekształca go na prąd przemienny (AC) i dostarcza go do podłączonych urządzeń poprzez łącznik lub wyłącznik wyjścia zasilania (Q4) zewnętrznej szafy bypassu serwisowego firmy Delta lub firm trzecich. W trakcie przełączania napięcie wyjściowe pozostaje na niezmiennym poziomie. Zasilanie z baterii - patrz **Rysunek 3-19**. Podczas zasilania z baterii trójkolorowa dioda LED świeci się na żółto, a w prawym górnym rogu panelu dotykowego wyświetla się napis „**Battery**”.



(Rysunek 3-19: Zasilanie z baterii (podwójne źródło zasilania, pojedynczy UPS))

3.2.3 Tryb obejścia (*bypass*) (podwójne źródło zasilania, pojedynczy UPS)

Jeżeli inwerter wykryje nietypową sytuację, taką jak przegrzanie, przeciążenie, zwarcie, niewłaściwe napięcie na wyjściu lub rozładowanie baterii, wyłączy się automatycznie. Jeżeli zasilacz UPS wykryje, że źródło zasilania wejścia bypassu *wewnętrznego* (STS) pracuje normalnie, automatycznie przełączy się w tryb obejścia (*bypass*), aby chronić podłączone odbiory gwarantowane przed utratą zasilania. Patrz **Rysunek 3-20**. Po wyeliminowaniu zakłóceń określonych powyżej, zasilacz UPS przełączy się z wejścia bypassu *wewnętrznego* (STS) w tryb pracy Online. Podczas pracy w trybie obejścia (*bypass*) trójkolorowa dioda LED świeci się na żółto, a w prawym górnym rogu panelu dotykowego wyświetla się napis „Bypass”.



(Rysunek 3-20: Tryb obejścia (*bypass*) (podwójne źródło zasilania, pojedynczy UPS))

3.2.4 Bypass serwisowy (podwójne źródło zasilania, pojedynczy UPS)

Jeżeli zasilacz UPS wymaga przeprowadzenia prac konserwacyjnych, można włączyć ręczny bypass serwisowy. Aby umożliwić zasilaczowi UPS pracę w trybie ręcznego bypassu serwisowego, należy:

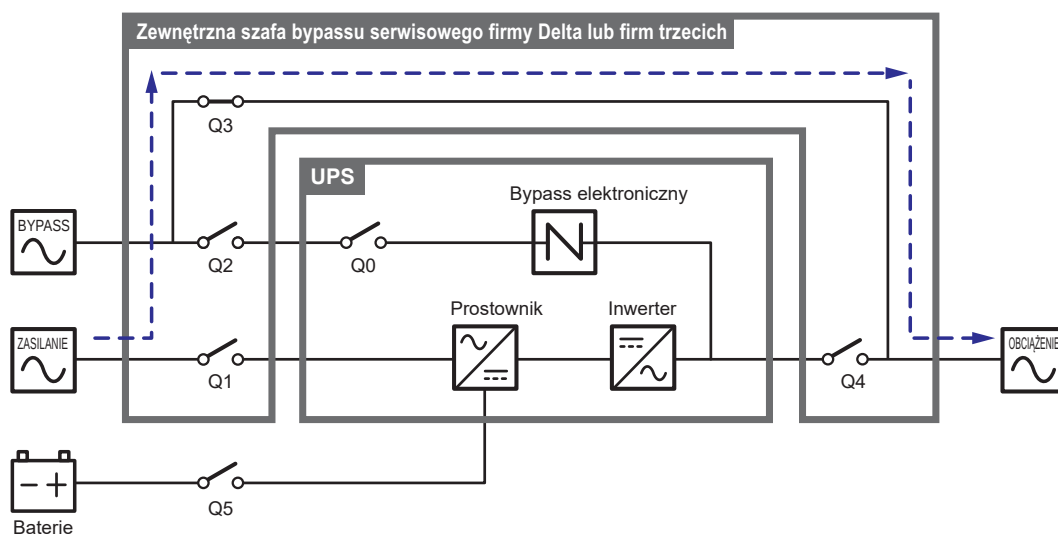
- 1 Upewnić się czy źródło zasilania wejścia bypassu *wewnętrznego* (STS) oraz moduł bypassu elektronicznego (STS) pracują normalnie.
- 2 Jednokrotnie nacisnąć przycisk ON/OFF () na panelu LCD. Spowoduje to wyświetlenie komunikatu „**POWER OFF?**” (wyłączyć?). Należy wybrać „**YES**” (tak).
- 3 Włączyć łącznik lub wyłącznik ręcznego bypassu serwisowego (Q3) zewnętrznej szafy bypassu serwisowego firmy Delta lub firm trzecich.
- 4 Wyłączyć rozłącznik bypassu *wewnętrznego* (*bypass*) (Q0).
- 5 Wyłączyć łącznik lub wyłącznik wejścia zasilania (Q1), wyłącznik lub łącznik trybu obejścia (Q2) oraz wyjścia zasilania (Q4) zewnętrznej szafy bypassu serwisowego firmy Delta lub firm trzecich.
- 6 Rozłączyć wszystkie baterie podłączone do zasilacza UPS (Q5).

W tym trybie pracy źródło zasilania jest całkowicie odcięte od zasilacza UPS, co pozwala personelowi serwisowemu na bezpieczne przeprowadzenie prac konserwacyjnych. Praca w trybie ręcznego bypassu serwisowego – patrz **Rysunek 3-21**. Podczas pracy w trybie ręcznego bypassu serwisowego zarówno trójkolorowa dioda LED jak i ekran LCD są wyłączone.



OSTRZEŻENIE:

1. Przed przystąpieniem do jakichkolwiek prac wewnątrz zasilacza UPS, należy upewnić się że system pracuje w trybie ręcznego bypassu serwisowego, a wszystkie łączniki lub wyłączniki (poza łącznikiem lub wyłącznikiem ręcznego bypassu serwisowego (Q3) zewnętrznej szafy bypassu serwisowego firmy Delta lub firm trzecich) są w pozycji **OFF** (WYŁ). Pozwoli to uniknąć porażeń.
2. Po całkowitym odcięciu zasilania wewnątrz zasilacza UPS nie występuje już wysokie napięcie. Nie dotyczy to zewnętrznej szafy bypassu serwisowego firmy Delta lub firm trzecich. W celu uniknięcia porażenia, podczas konserwacji zasilacza UPS, nie należy dotykać zewnętrznej szafy bypassu serwisowego firmy Delta lub firm trzecich.
3. Podczas pracy w trybie ręcznego bypassu serwisowego, zasilacz UPS nie pracuje, a odbiory gwarantowane podłączone do zasilacza UPS nie są chronione.

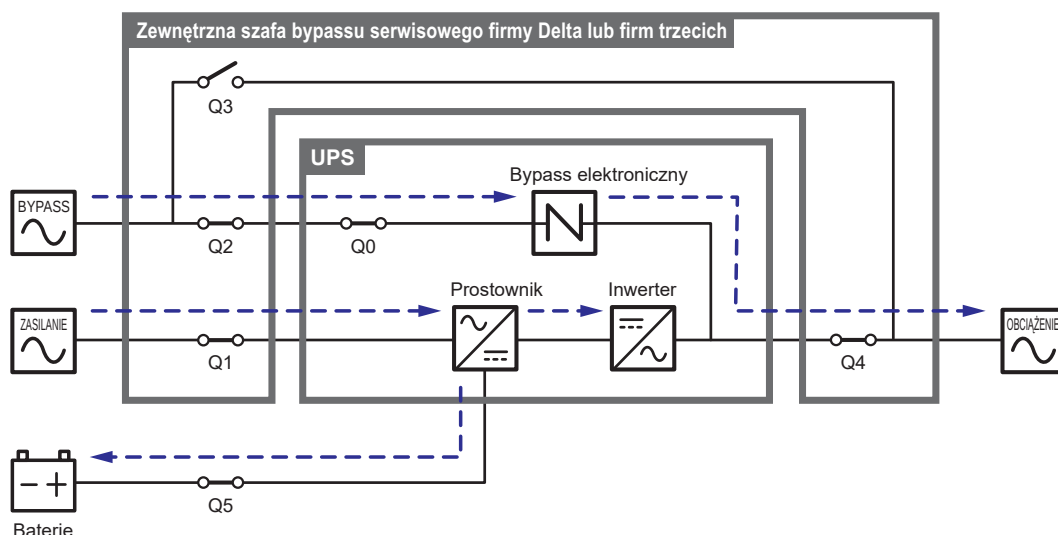


(Rysunek 3-21: Bypass serwisowy (podwójne źródło zasilania, pojedynczy UPS))

3.2.5 Tryb ECO (podwójne źródło zasilania, pojedynczy UPS)

Uruchomienie trybu ECO: patrz **Rozdział 6.2.5 Procedura uruchomienia w trybie ECO**, **7.6 Ekran główny** i **7.10.2 Ustawienia trybu pracy**.

W trybie ECO, gdy napięcie oraz częstotliwość źródła zasilania mieści się w przedziale $\pm 10\%$ napięcia znamionowego oraz ± 3 Hz, zasilacz UPS będzie pracował w trybie obejścia (bypass); w przeciwnym wypadku, zasilacz przełączy się w tryb Online. Praca w trybie ECO – patrz **Rysunek 3-22**. Podczas pracy w trybie ECO trójkolorowa dioda LED świeci się na zielono, a w prawym górnym rogu panelu dotykowego wyświetla się napis „ECO”.



(Rysunek 3-22: Tryb ECO (podwójne źródło zasilania, pojedynczy UPS))

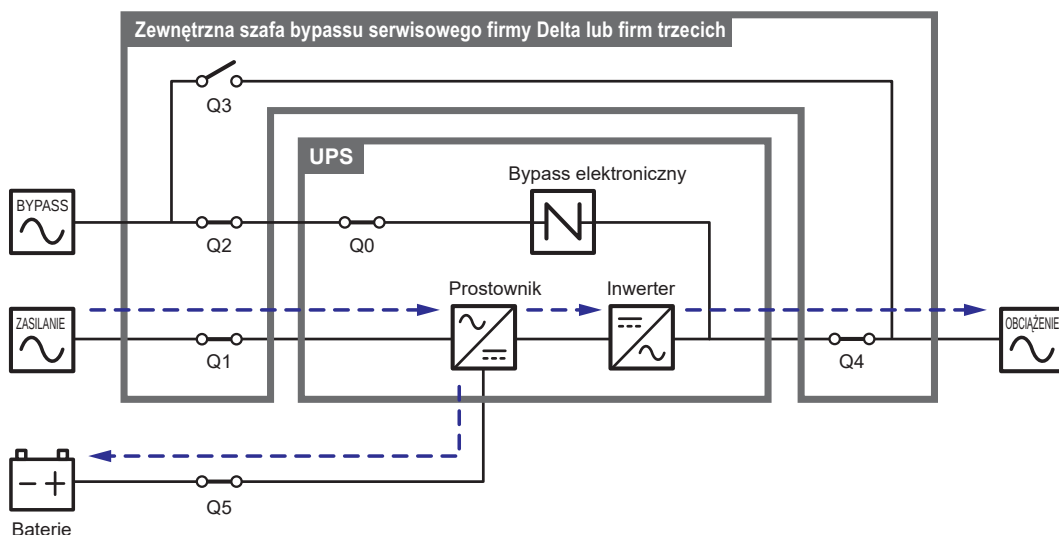
3.2.6 Tryb konwersji częstotliwości (podwójne źródło zasilania, pojedynczy UPS)

Uruchomienie trybu konwersji częstotliwości: patrz **Rozdział 6.2.6 Procedura uruchomienia w trybie konwersji częstotliwości**, **7.6 Ekran główny** i **7.10.2 Ustawienia trybu pracy**.

Jeżeli zasilacz UPS zostanie ręcznie wprowadzony w tryb konwersji częstotliwości, inwerter dokona automatycznego wyboru częstotliwości wyjścia: 50 Hz lub 60 Hz. Po określeniu 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*). Praca w trybie konwersji częstotliwości – patrz **Rysunek 3-23**. Podczas pracy w trybie konwersji częstotliwości trójkolorowa dioda LED świeci się na zielono, a w prawym górnym rogu panelu dotykowego wyświetla się napis „**Frequency Conversion**”.



UWAGA: Podczas pracy w trybie konwersji częstotliwości, po wyłączeniu się inwertera zasilacz nie przełączy się na pracę w trybie obejścia (*bypass*).

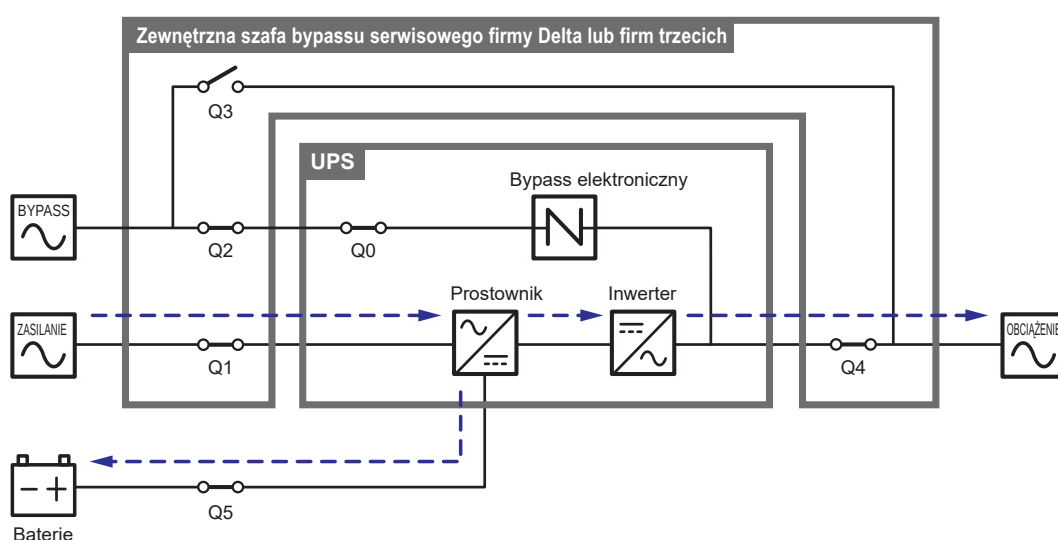


(Rysunek 3-23: Tryb konwersji częstotliwości (podwójne źródło zasilania, pojedynczy UPS))

3.2.7 Tryb Green (podwójne źródło zasilania, pojedynczy UPS)

Uruchomienie trybu Green: patrz **Rozdział 6.2.7 Procedura uruchomienia w trybie Green**, **7.6 Ekran główny** i **7.10.2 Ustawienia trybu pracy**.

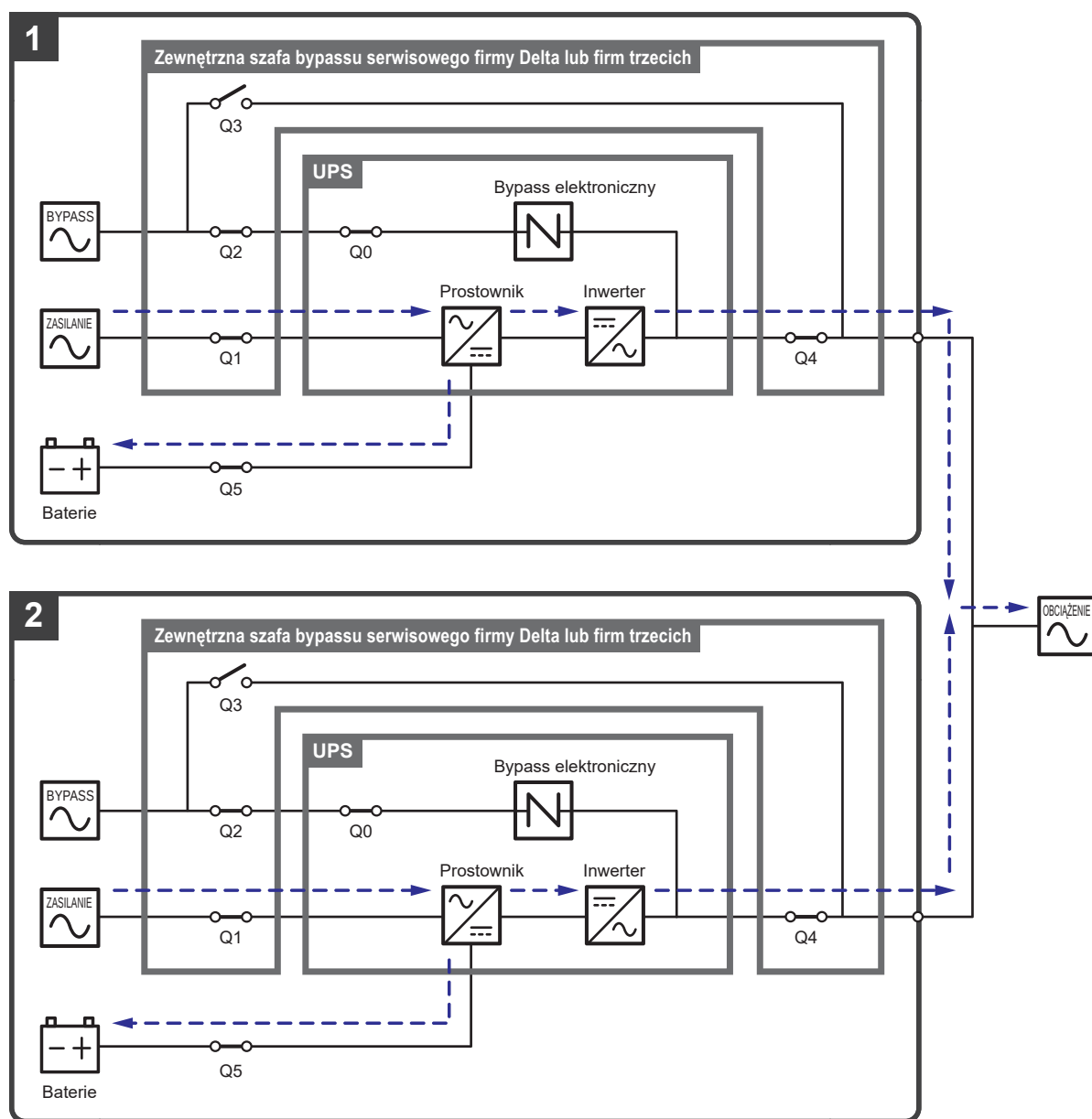
Tryb Green jest zasadniczo podobny do trybu Online. Różni się tym, iż system automatycznie analizuje stan wyjścia (np. łączne obciążenie w %) w celu określenia które z modułów mocy powinny być w pełni zasilane, a które bezczynne w celu osiągnięcia wyższej sprawności zasilacza UPS. Praca w trybie Green – patrz **Rysunek 3-24**. Podczas pracy w trybie Green trójkolorowa dioda LED świeci się na zielono, a w prawym górnym rogu panelu dotykowego wyświetla się napis „Green”.



(Rysunek 3-24: Tryb Green (podwójne źródło zasilania, pojedynczy UPS))

3.2.8 Tryb Online (podwójne źródło zasilania, praca równoległa)

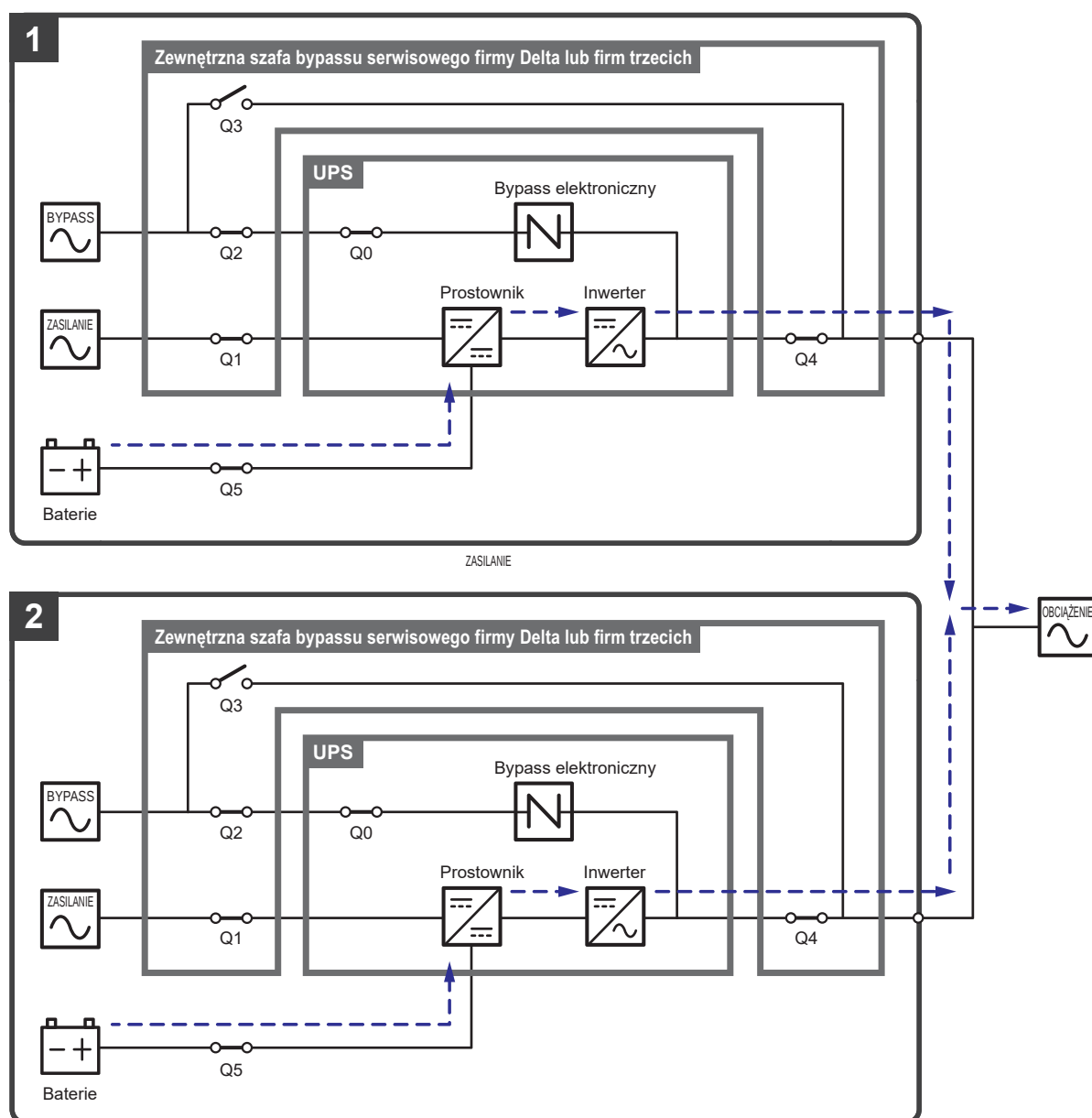
W tym trybie pracy łączne obciążenie zostanie równo rozdzielone pomiędzy równolegle pracujące zasilacze UPS. Jeżeli jeden z zasilaczy UPS ulegnie awarii, a jego obciążenie jest mniejsze od łącznej mocy pozostałych urządzeń pracujących równolegle, uszkodzony zasilacz zostanie wyłączony, a jego obciążenie będzie rozdzielone po równo pomiędzy pozostałe zasilacze UPS. W przeciwnym wypadku inwertery wszystkich zasilaczy UPS wyłączą się, a odbiory gwarantowane będą zasilane poprzez obwód obejścia (*bypass*). Podczas pracy w trybie Online trójkolorowa dioda LED każdego z zasilaczy UPS świeci się na zielono, a w prawym górnym rogu panelu dotykowego każdego z zasilaczy UPS wyświetla się napis „On-Line”. Ścieżka przepływu prądu przez równoległe zasilacze UPS w trybie Online – patrz **Rysunek 3-25**.



(Rysunek 3-25: Tryb Online (podwójne źródło zasilania, praca równoległa))

3.2.9 Zasilanie z baterii (podwójne źródło zasilania, praca równoległa)

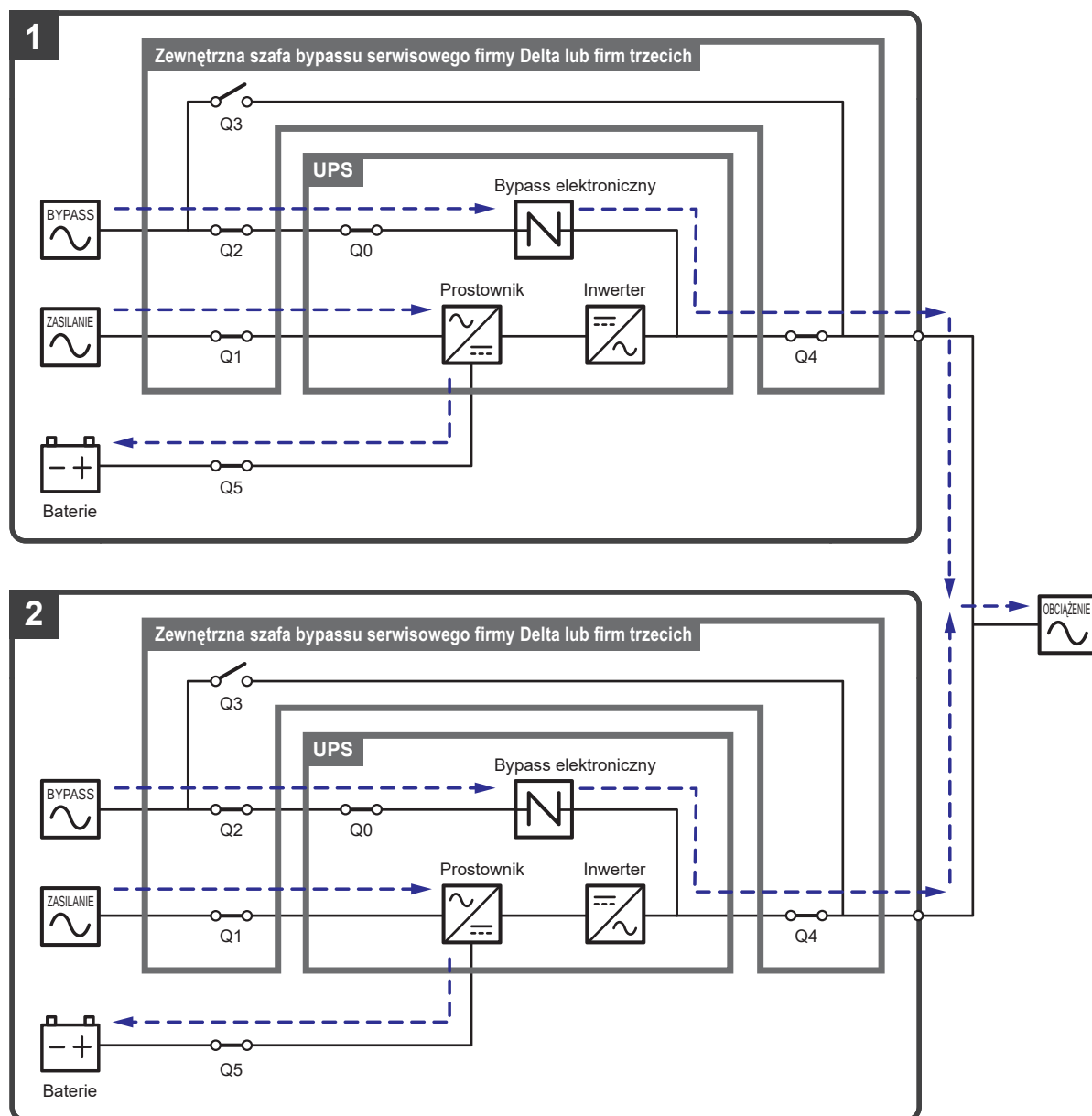
Jeżeli główne źródło zasilania prądu przemiennego (AC) nie jest w stanie dostarczać mocy, na przykład w przypadku wystąpienia zakłóceń lub zaniku napięcia, wszystkie zasilacze UPS pracujące równolegle przełączą się automatycznie na zasilanie z baterii. Podczas procesu przełączania napięcie wyjściowe pozostaje niezmiennie, a podczas zasilania z baterii, trójkolorowa dioda LED każdego z zasilaczy UPS świeci się na żółto, a w prawym górnym rogu panelu dotykowego każdego z zasilaczy UPS wyświetla się napis „**Battery**”. Ścieżka przepływu prądu przez równoległe zasilacze UPS przy zasilaniu z baterii – patrz **Rysunek 3-26**.



(Rysunek 3-26: Zasilanie z baterii (podwójne źródło zasilania, praca równoległa))

3.2.10 Tryb obejścia (*bypass*) (podwójne źródło zasilania, praca równoległa)

Jeżeli podczas pracy w trybie normalnym wszystkie inwertery wykryją wystąpienie nietypowej sytuacji takiej jak przeciążenie, zwarcie, niewłaściwe napięcie na wyjściu lub rozładowanie baterii, wyłączą się automatycznie. Jeżeli wszystkie zasilacze UPS wykryją, że źródło zasilania wejścia bypassu *wewnętrznego* (STS) pracuje normalnie, automatycznie przełączą się w tryb obejścia (*bypass*), aby chronić podłączone odbiory gwarantowane przed utratą zasilania. Odbiory gwarantowane zostaną równomiernie rozdzielone pomiędzy wszystkie równolegle pracujące zasilacze UPS. Po wyeliminowaniu zakłóceń określonych powyżej, zasilacze UPS przełączą się z wejścia bypassu *wewnętrznego* (STS) w tryb pracy Online. Podczas pracy w trybie obejścia (*bypass*) trójkolorowa dioda LED każdego z zasilaczy UPS świeci się na żółto, a w prawym górnym rogu panelu dotykowego każdego z zasilaczy UPS wyświetla się napis „**Bypass**”. Ścieżka przepływu prądu przez równoległe zasilacze UPS przy pracy w trybie obejścia (*bypass*) – patrz **Rysunek 3-27**.



(Rysunek 3-27: Tryb obejścia (bypass) (podwójne źródło zasilania, praca równoległa))

3.2.11 Bypass serwisowy (podwójne źródło zasilania, praca równoległa)

Podczas pracy równoległej, jeżeli jeden z zasilaczy UPS wymaga konserwacji, w pierwszej kolejności należy potwierdzić, że źródło zasilania trybu obejścia oraz moduł bypassu elektronicznego (STS) każdego z zasilaczy UPS pracują normalnie. Po potwierdzeniu, należy postępować zgodnie z krokami przedstawionymi poniżej w celu ręcznego przełączenia każdego z zasilaczy UPS w tryb bypassu serwisowego.

- 1) Jednokrotnie nacisnąć przycisk ON/OFF () na panelu LCD każdego z zasilaczy UPS. Spowoduje to wyświetlenia komunikatu proszącego o potwierdzenie wyłączenia - „**POWER OFF?**”. Należy wybrać „**YES**” (tak).
- 2) Włączyć łącznik lub wyłącznik ręcznego bypassu serwisowego (Q3) każdej zewnętrznej szafy bypassu serwisowego firmy Delta lub firm trzecich.
- 3) Wyłączyć rozłącznik bypassu wewnętrznego (*bypass*) (Q0) każdego zasilacza UPS.
- 4) Wyłączyć łącznik lub wyłącznik wejścia zasilania (Q1), wyłącznik lub łącznik trybu obejścia (Q2) oraz wyjścia zasilania (Q4) każdej zewnętrznej szafy bypassu serwisowego firmy Delta lub firm trzecich.
- 5) Rozłączyć wszystkie baterie podłączone do zasilacza UPS (Q5).

W tym trybie pracy źródło zasilania jest całkowicie odcięte od połączonych do pracy równoległej zasilaczy UPS, co pozwala personelowi serwisowemu na bezpieczne przeprowadzenie prac konserwacyjnych. Odbiory gwarantowane podłączone do zasilaczy UPS będą zasilane przez źródło zasilania ręcznego bypassu serwisowego. Podczas pracy w trybie ręcznego bypassu serwisowego zarówno trójkolorowe diody LED jak i ekranu LCD wszystkich zasilaczy UPS pracujących równolegle są wyłączone. Ścieżka przepływu prądu przez równoległe zasilacze UPS przy pracy w trybie bypassu serwisowego – patrz **Rysunek 3-28**.

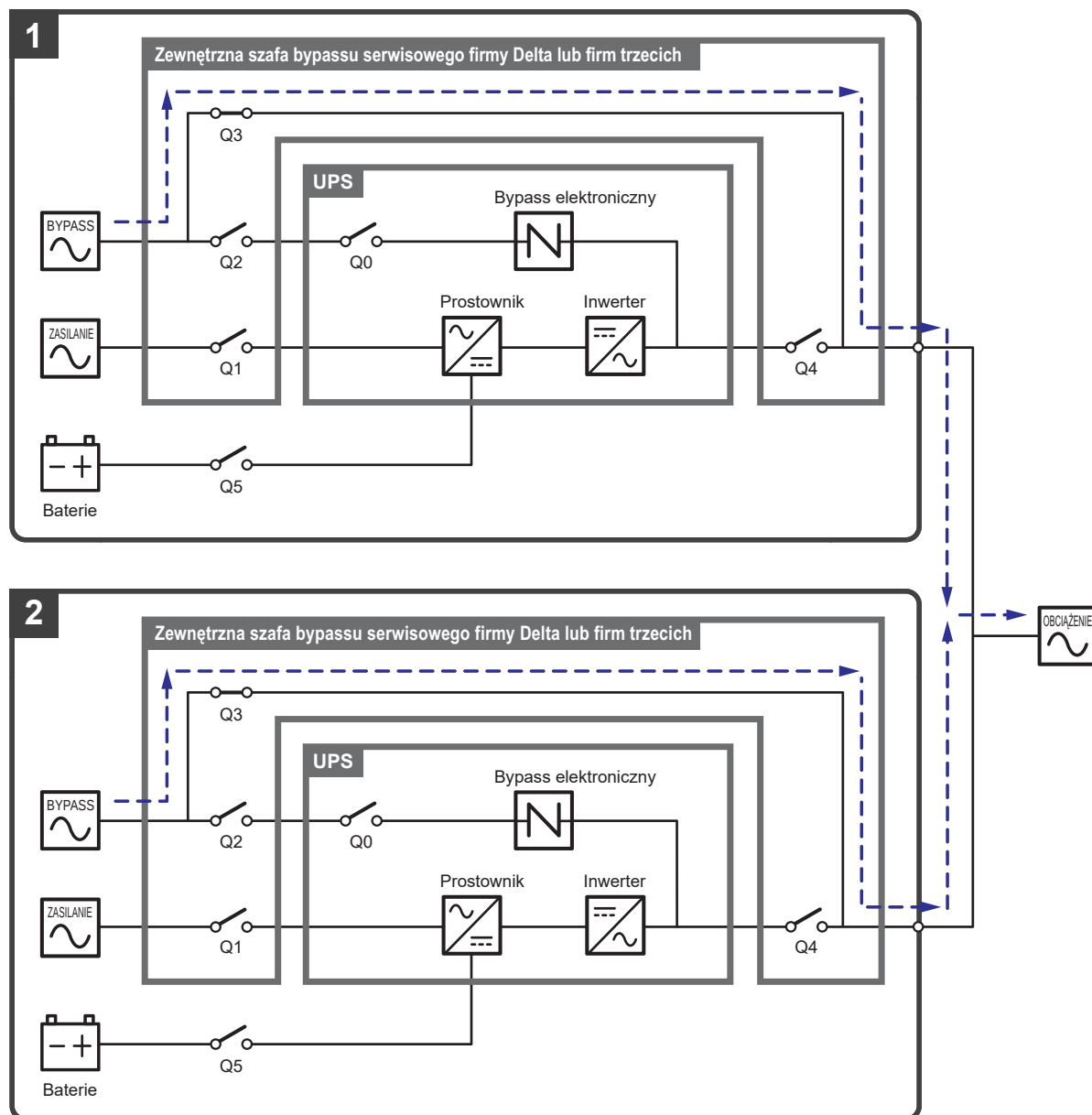


OSTRZEŻENIE:

1. Przed przystąpieniem do jakichkolwiek prac wewnątrz któregoś z połączonych równolegle zasilaczy UPS, należy upewnić się że system pracuje w trybie ręcznego bypassu serwisowego, a wszystkie łączniki lub wyłączniki (poza wszystkimi łącznikami lub wyłącznikami trybu bypassu serwisowego (Q3) zewnętrznych szaf bypassu serwisowego firmy Delta lub firm trzecich) są w pozycji **OFF** (WYŁ). Pozwoli to uniknąć porażeń.
2. Po całkowitym odcięciu zasilania wewnątrz wszystkich pracujących równolegle zasilaczy UPS nie występuje już wysokie napięcie. Nie dotyczy to wszystkich zewnętrznych szaf bypassu serwisowego firmy Delta lub firm trzecich. W celu uniknięcia porażenia, podczas konserwacji zasilacza UPS, nie należy dotykać żadnej zewnętrznej szafy bypassu serwisowego firmy Delta lub firm trzecich.
3. Podczas pracy w trybie ręcznego bypassu serwisowego, żaden zasilacz UPS nie pracuje, a odbiory gwarantowane podłączone do zasilaczy UPS nie są chronione.



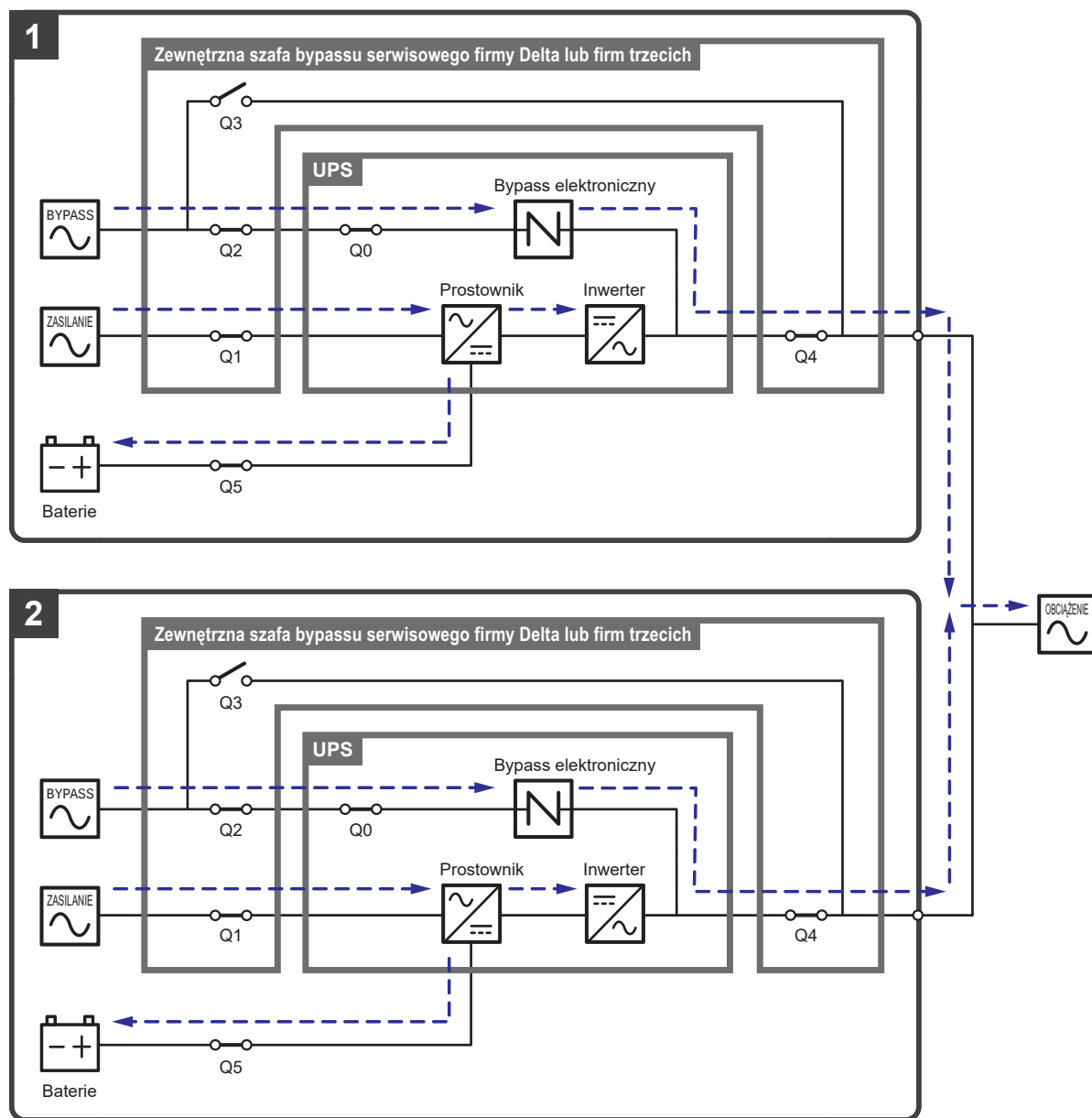
UWAGA: Jeżeli w przypadku zasilaczy UPS pracujących równolegle zachodzi konieczność wyłączenia jednego z nich w celu przeprowadzenia prac konserwacyjnych, należy upewnić się, czy łączne obciążenie pochodzące od podłączonych odbiorów gwarantowanych nie przekroczy łącznej mocy pozostałych zasilaczy UPS.



(Rysunek 3-28: Bypass serwisowy (podwójne źródło zasilania, praca równoległa))

3.2.12 Tryb ECO (podwójne źródło zasilania, praca równoległa)

Uruchomienie trybu ECO: patrz **Rozdział 6.2.5 Procedura uruchomienia w trybie ECO**, **7.6 Ekran główny** i **7.10.2 Ustawienia trybu pracy**. W trybie ECO (praca równoległa) gdy napięcie oraz częstotliwość źródła zasilania wejścia bypassu wewnętrznego (STS) każdego zasilacza UPS mieści się w przedziale $\pm 10\%$ napięcia znamionowego oraz ± 3 Hz, każdy zasilacz UPS będzie pracował w trybie obejścia (*bypass*); w przeciwnym wypadku, każdy zasilacz przełączy się w tryb Online. Podczas pracy w trybie ECO trójkolorowa dioda LED każdego z zasilaczy UPS świeci się na zielono, a w prawym górnym rogu panelu dotykowego każdego z zasilaczy UPS wyświetla się napis „ECO”. Ścieżka przepływu prądu przez równoległe zasilacze UPS przy pracy w trybie ECO – patrz **Rysunek 3-29**.



(Rysunek 3-29: Tryb ECO (podwójne źródło zasilania, praca równoległa))

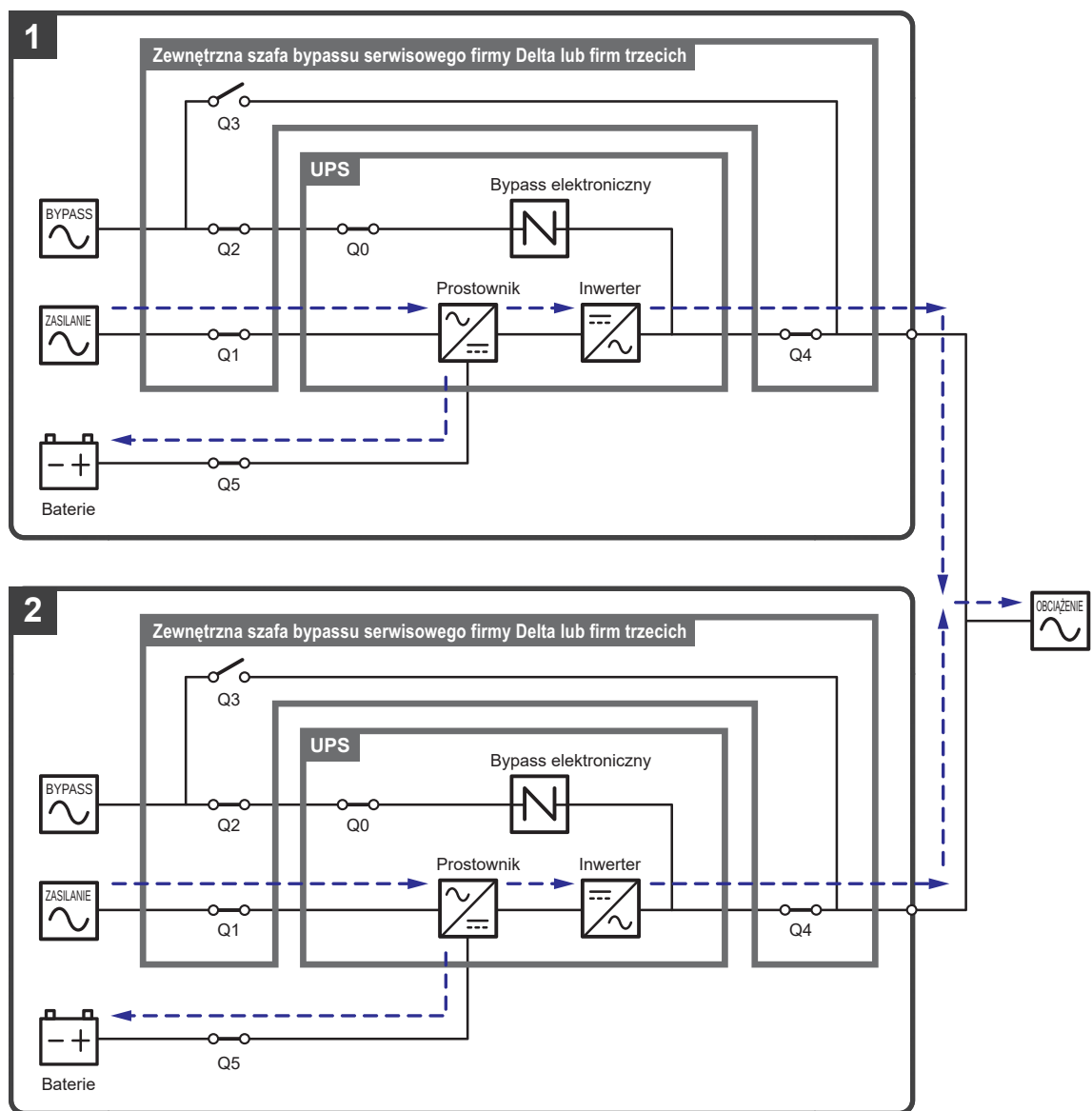
3.2.13 Tryb konwersji częstotliwości (pojedyncze źródło zasilania, praca równoległa)

Uruchomienie trybu konwersji częstotliwości: patrz **Rozdział 6.2.6 Procedura uruchomienia w trybie konwersji częstotliwości**, **7.6 Ekran główny** i **7.10.2 Ustawienia trybu pracy**.

Przy pracy równoległej, jeżeli każdy zasilacz UPS zostanie ręcznie wprowadzony w tryb konwersji częstotliwości, każdy inwerter dokona automatycznego wyboru częstotliwości wyjścia: 50 Hz lub 60 Hz. Po określeniu częstotliwości wyjściowej, każdy system automatycznie wyłączy funkcję obejścia (*bypass*). Należy pamiętać, że po wyłączeniu się każdego inwertera zasilacze nie przełączą się na pracę w trybie obejścia (*bypass*). Podczas pracy w trybie konwersji częstotliwości trójkolorowa dioda LED każdego z zasilaczy UPS świeci się na zielono, a w prawym górnym rogu panelu dotykowego każdego z zasilaczy UPS wyświetla się napis „**Frequency Conversion**”. Ścieżka przepływu prądu przez równoległe zasilacze UPS przy pracy w trybie konwersji częstotliwości – patrz **Rysunek 3-30**.



UWAGA: Podczas pracy w trybie konwersji częstotliwości (praca równoległa), po wyłączeniu się wszystkich inwerterów zasilacze nie przełączą się na pracę w trybie obejścia (*bypass*).

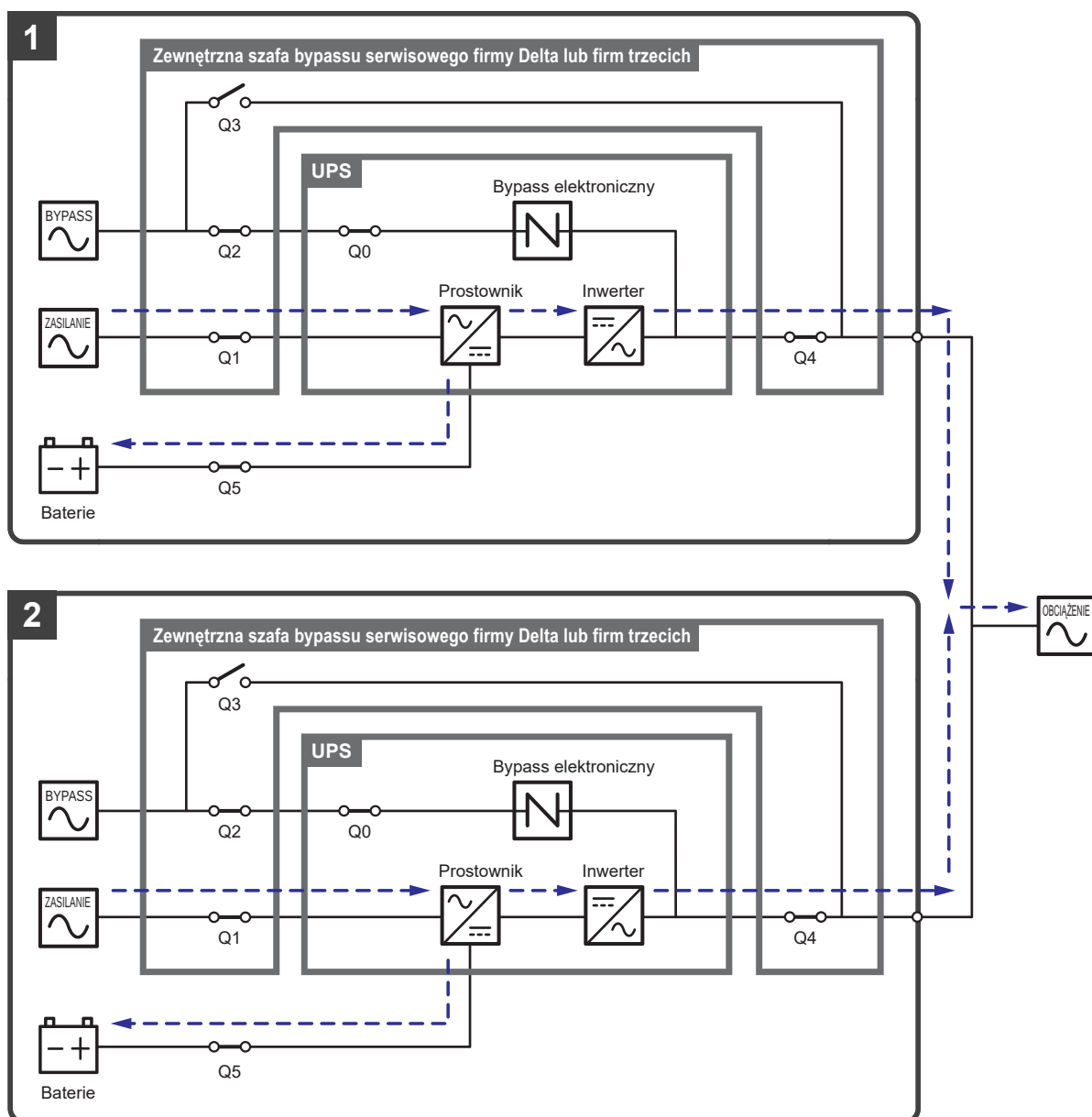


(Rysunek 3-30: Tryb konwersji częstotliwości (podwójne źródło zasilania, praca równoległa))

3.2.14 Tryb Green (podwójne źródło zasilania, praca równoległa)

Uruchomienie trybu Green: patrz **Rozdział 6.2.7 Procedura uruchomienia w trybie Green**, **7.6 Ekran główny** i **7.10.2 Ustawienia trybu pracy**.

Tryb Green dla pracy równoległej jest zasadniczo podobny do trybu Online. Różni się tym, iż każdy system automatycznie analizuje stan wyjścia (np. łączne obciążenie w %) w celu określenia, które z modułów mocy powinny być w pełni zasilane, a które bezczynne w celu osiągnięcia wyższej sprawności zasilacza UPS. Podczas pracy w trybie Green trójkolorowa dioda LED każdego z zasilaczy UPS świeci się na zielono, a w prawym górnym rogu panelu dotykowego każdego z zasilaczy UPS wyświetla się napis „Green”. Ścieżka przepływu prądu przez równoległe zasilacze UPS przy pracy w trybie Green – patrz **Rysunek 3-31**.



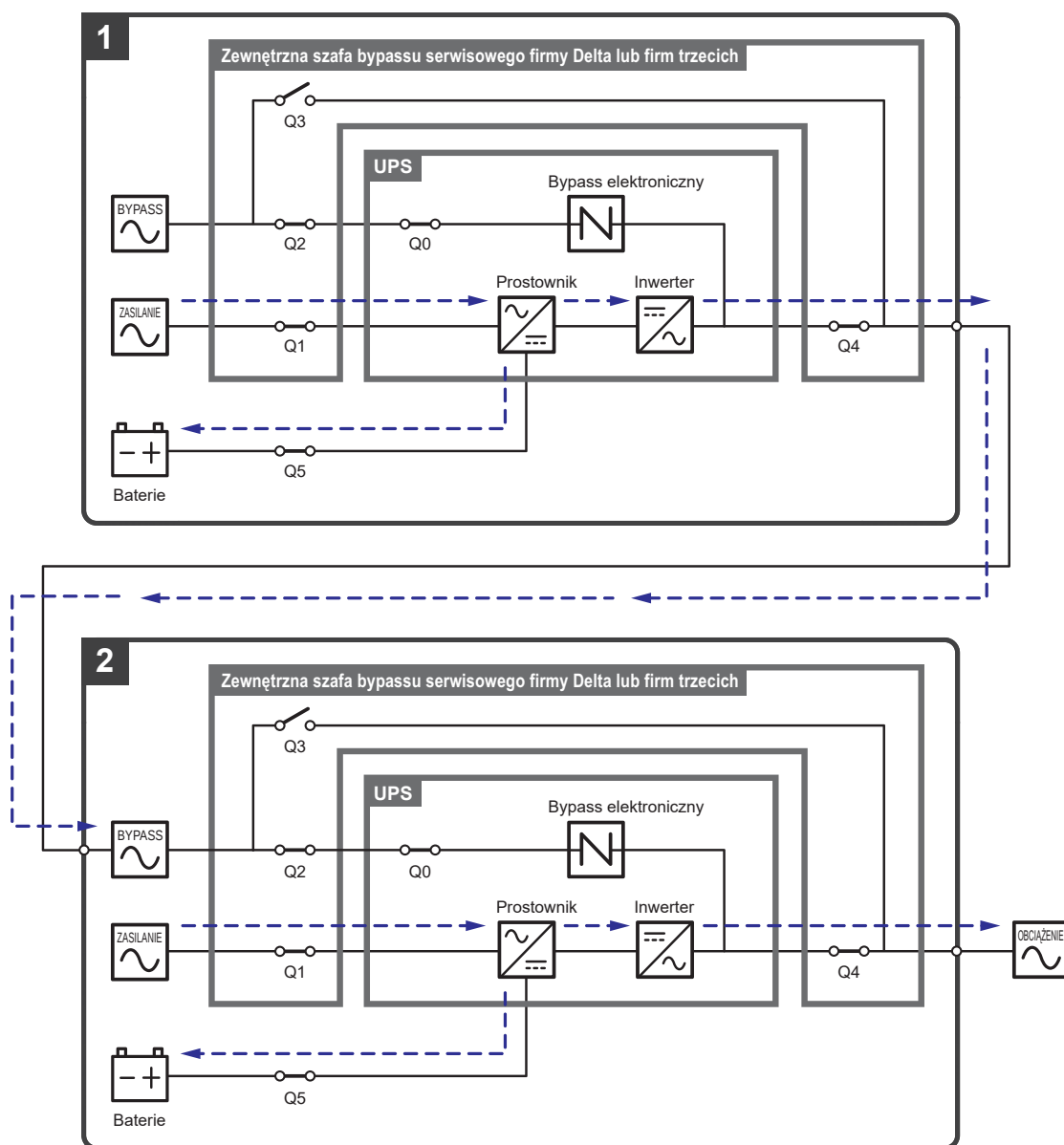
(Rysunek 3-31: Tryb Green (podwójne źródło zasilania, praca równoległa))

3.3 Tryb nadmiarowy stałej gotowości (tylko dla podwójnego źródła zasilania i co najmniej dwóch zasilaczy UPS)

Aby udostępnić klientom szerszy wachlarz możliwych zastosowań, system zasilania awaryjnego UPS z podwójnym wejściem zasilania został zaprojektowany z funkcjonalnością trybu nadmiarowego stałej gotowości (*hot standby redundancy*). W przypadku korzystania z dwóch zasilaczy awaryjnych UPS i ich konfiguracji w trybie nadmiarowym stałej gotowości, należy podłączyć wyjście z zasilacza UPS1 do wejścia zasilania wejścia bypassu wewnętrznego (STS) zasilacza UPS2. Patrz **Rysunek 3-23**. W celu uzyskania dodatkowych informacji na temat trybu nadmiarowego stałej gotowości, należy skontaktować się z autoryzowanym serwisem Delta.

W normalnych warunkach inwerter zasilacza UPS nr 2 zasila odbiory gwarantowane. Trójkolorowa dioda LED obu zasilaczy: UPS nr 1 i UPS nr 2 świeci się na zielono.

Jeżeli inwerter zasilacza UPS nr 2 nie pracuje poprawnie, zasilacz UPS nr 2 automatycznie przełącza się w tryb obejścia (*bypass*); zasilanie do podłączonych urządzeń jest dostarczane przez inwerter zasilacza UPS nr 1. W takim przypadku trójkolorowa dioda LED zasilacza UPS nr 1 świeci się na zielono, a trójkolorowa dioda LED zasilacza UPS nr 2 świeci się na żółto.



(Rysunek 3-32: Tryb nadmiarowy stałej gotowości
(tylko dla podwójnego źródła zasilania i co najmniej dwóch zasilaczy UPS))

3.4 Wspólna bateria (tylko dla równoległych zasilaczy UPS podłączonych do tej samej zewnętrznej szafy/stojaka z bateriami)

Aby zmniejszyć koszty oraz ilość wymaganego do instalacji zasilaczy UPS miejsca, pracujące równolegle zasilacze UPS mogą korzystać ze wspólnej zewnętrznej baterii. W trybie pracy ze wspólną baterią należy zainstalować wyłącznik izolacyjny pomiędzy każdym z zasilaczy UPS a podłączonymi szafami/stojakami z bateriami. Konfiguracja z dwoma pracującymi równolegle zasilaczami UPS współdzielącymi pojedynczą zewnętrzną szafę/stojak z bateriami jest przedstawiona na **Rysunku 3-33**.

Jeżeli pracujące równolegle zasilacze UPS korzystają ze wspólnych zewnętrznych baterii należy przy pomocy wyświetlacza LCD ustawić istotne parametry takie jak „**Battery Type**” (typ baterii), „**Capacity**” (pojemność), „**Battery Strings**” (liczba baterii połączonych szeregowo), „**Float Charge Voltage**” (napięcie ładowania buforowego), „**Equalized Charge Voltage**” (napięcie ładowania wyrównującego), „**Charge Current (Max)**” (maksymalny prąd ładowania) itp. Aby uzyskać więcej informacji, patrz **Rozdział 7.10.4 Ustawienia baterii i ładowania**.

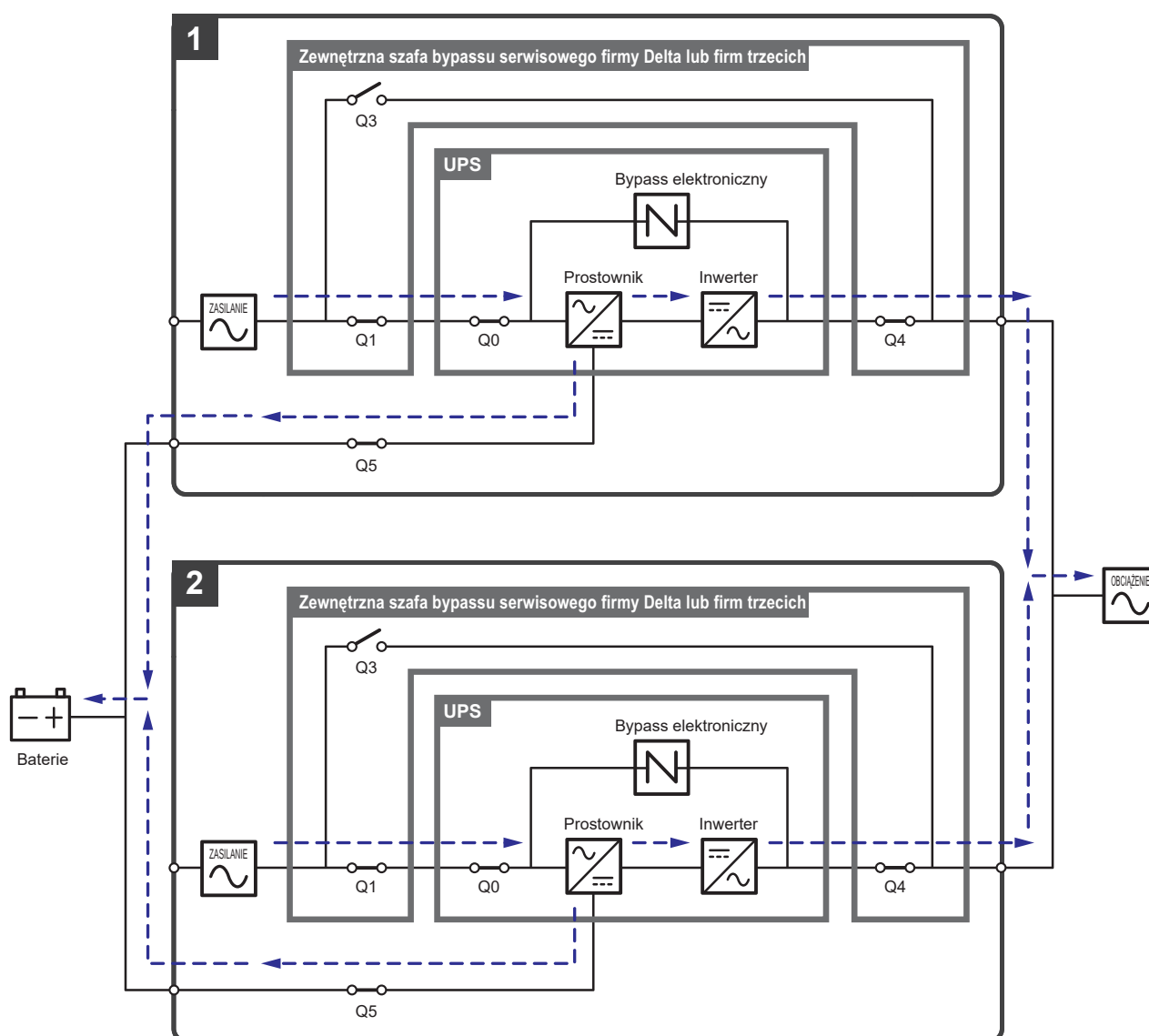


UWAGA:

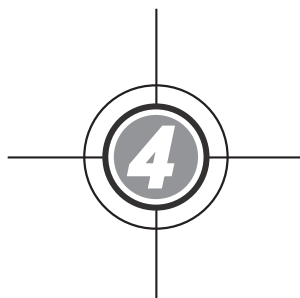
W przypadku zastosowania wspólnej szafki/stojaka z bateriami, należy przy pomocy wyświetlacza LCD ustawić następujące takie same wartości dla następujących parametrów na każdym z zasilaczy UPS: napięcie ładowania buforowego (*float charge*) (domyślnie: 272 V) napięcie ładowania wyrównującego (*equalized charge*) (domyślnie: 280 V) oraz prąd ładowania.

Na przykład:

- A. Gdy równolegle połączone są dwa zasilacze UPS i współdzielą one jedną szafę/stojak z bateriami, rodzaj baterii to 200 Ah, łączna liczba łańcuchów baterii wynosi 4, a prąd ładowania wynosi 80 A, należy przy pomocy wyświetlacza LCD ustawić następujące wartości parametrów dla każdego zasilacza UPS: „**Battery Type**” (typ baterii) taki sam dla wszystkich zasilaczy UPS, „**Capacity**” (pojemność) na 200 Ah, „**Battery Strings**” (liczba baterii połączonych szeregowo) na 2, a „**Charge Current**” (prąd ładowania) na 40 A.
- B. Gdy równolegle połączone są trzy zasilacze UPS i współdzielą one jedną szafę/stojak z bateriami, rodzaj baterii to 300 Ah, łączna liczba łańcuchów baterii wynosi 3, a prąd ładowania wynosi 90 A, należy przy pomocy wyświetlacza LCD ustawić następujące wartości parametrów dla każdego zasilacza UPS: „**Battery Type**” (typ baterii) taki sam dla wszystkich zasilaczy UPS, „**Capacity**” (pojemność) na 300 Ah, „**Battery Strings**” (liczba baterii podłączonych szeregowo) na 1, a „**Charge Current**” (prąd ładowania) na 30 A.



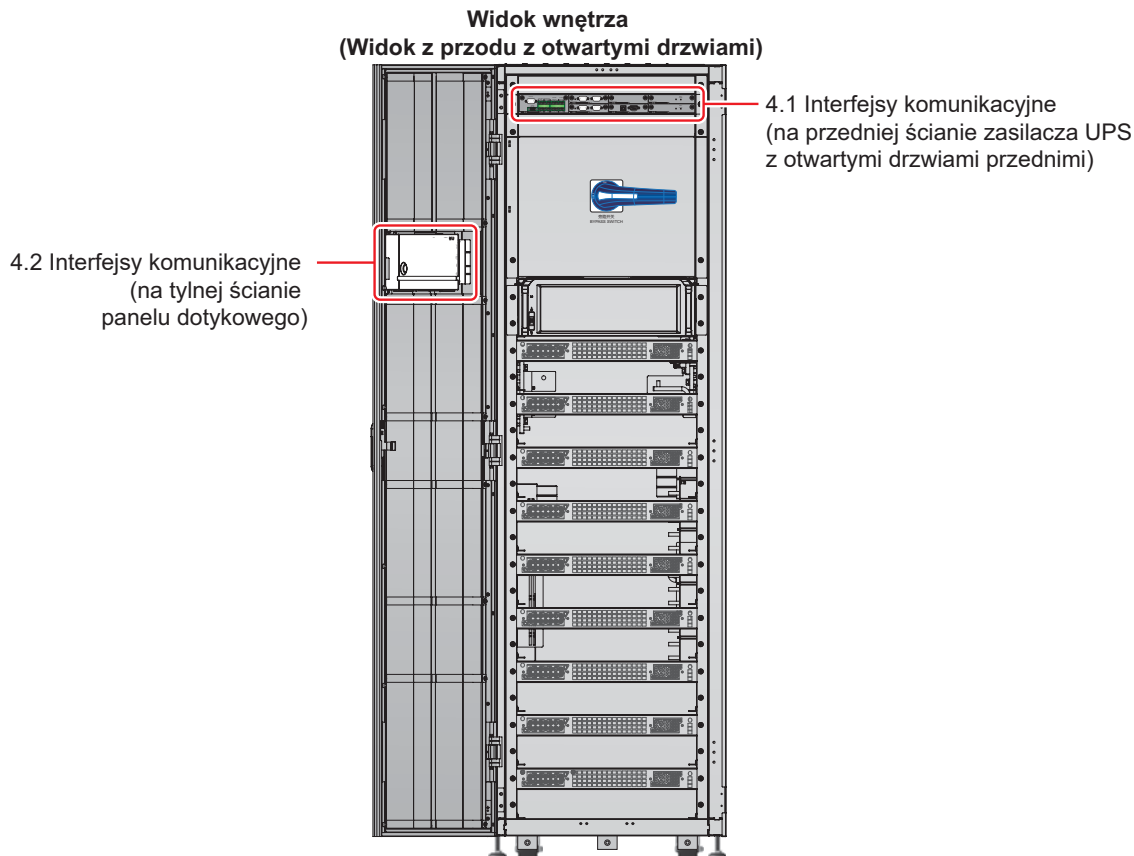
(Rysunek 3-33: Wspólna bateria
(tylko dla równoległych zasilaczy UPS podłączonych
do tej samej zewnętrznej szafy/stojaka z bateriami))



Interfejsy komunikacyjne

- 4.1 Interfejsy komunikacyjne na przedniej ścianie zasilacza UPS z otwartymi drzwiami przednimi
- 4.2 Interfejsy komunikacyjne na tylnej ścianie panelu dotykowego

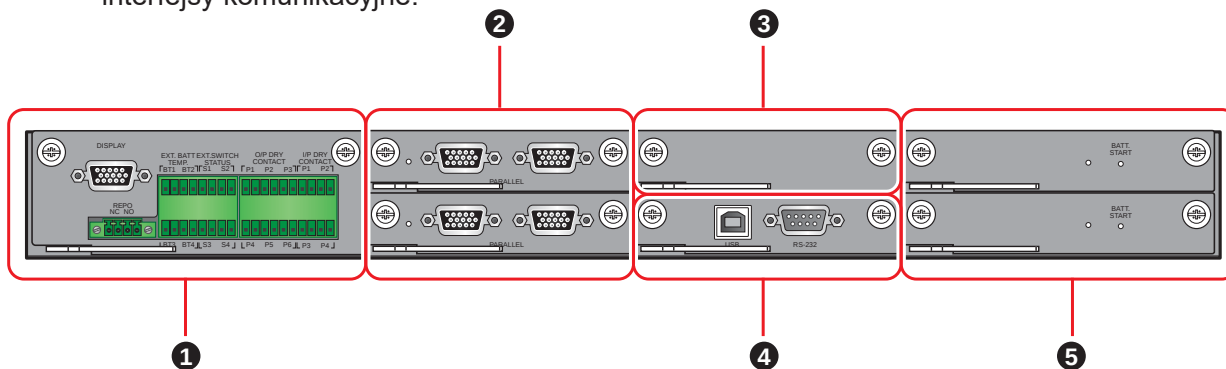
Interfejsy komunikacyjne zlokalizowane w dwóch różnych miejscach posiadają możliwość wymiany bez przerywania pracy zasilacza UPS (*hot swap*). Znajdują się one na przedniej ścianie zasilacza UPS z otwartymi drzwiami przednimi oraz na tylnej ścianie panelu dotykowego. Patrz **Rysunek 4-1**.



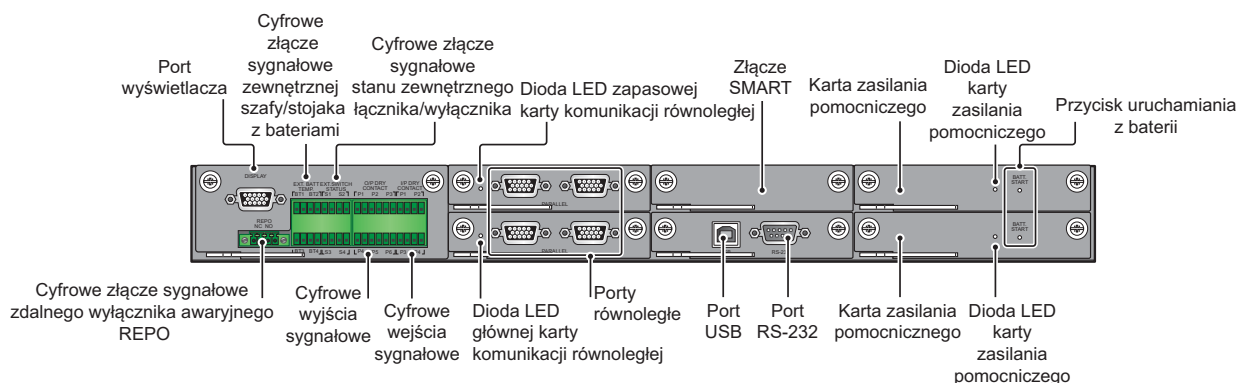
(Rysunek 4-1: Lokalizacja interfejsów komunikacyjnych)

4.1 Interfejsy komunikacyjne na przedniej ścianie zasilacza UPS z otwartymi drzwiami przednimi

Na przedniej ścianie zasilacza UPS z otwartymi drzwiami przednimi znajdują się następujące interfejsy komunikacyjne:



Lp.	Pozycja	Ilość	Opis
❶	Karta cyfrowych wyjść/ wejść sygnałowych	1 szt.	Zawiera port wyświetlacza, złącze REPO (zdalny wyłącznik awaryjny), złącze sygnałowe czujnika temperatury zewnętrznej szafy/stojaka z bateriami, cyfrowe złącze sygnałowe stanu zewnętrznego łącznika/wyłącznika, wyjściowe cyfrowe złącze sygnałowe i wejściowe cyfrowe złącze sygnałowe.
❷	Karta komunikacji równoległej	2 szt.	Każda karta zawiera dwa porty równoległe i jedną diodę LED.
❸	Złącze SMART	1 szt.	Zapewnia możliwość instalacji dodatkowych kart Relay I/O zwiększających liczbę cyfrowych złącz sygnałowych.
❹	Karta sterowania systemem	1 szt.	Zawiera port USB i port RS-232.
❺	Karta zasilania pomocniczego	2 szt.	Każda karta zawiera diodę LED ora przycisk uruchamiania z baterii.



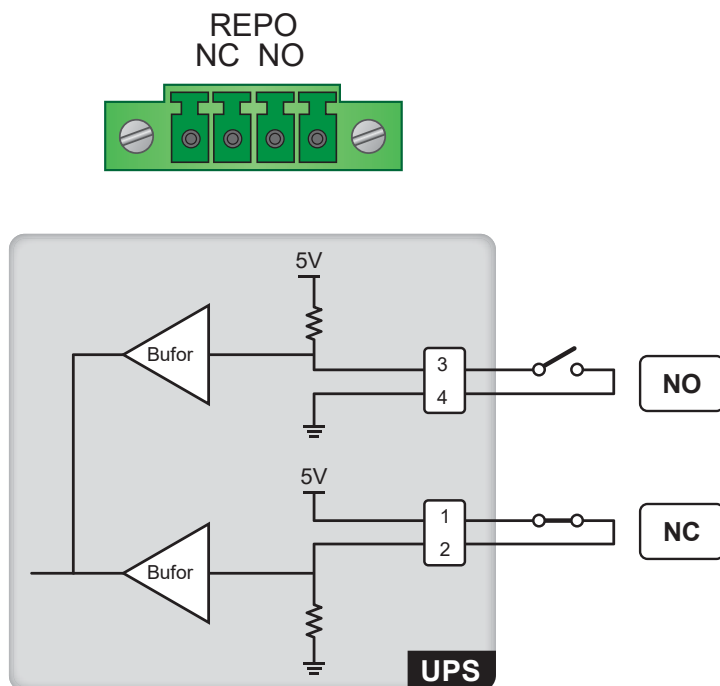
(Rysunek 4-3: Funkcje interfejsów komunikacyjnych)

4.1.1 Port wyświetlacza

Przed dostawą port wyświetlacza podłączany jest w fabryce firmy Delta specjalnym przewodem do 10-calowego panelu dotykowego.

4.1.2 Cyfrowe złącze sygnałowe zdalnego wyłącznika awaryjnego REPO

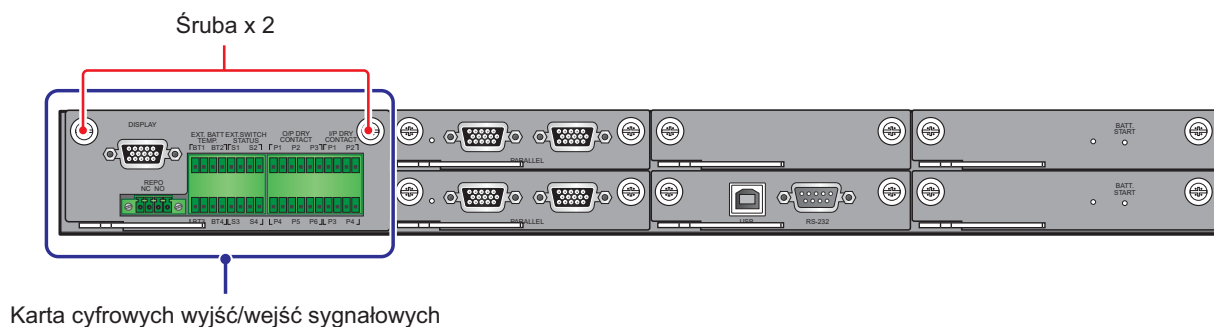
Cyfrowe złącze sygnałowe zdalnego wyłącznika awaryjnego REPO udostępnia szybki i wygodny interfejs, pozwalający na bezpieczne wyłączenie zasilacza UPS w sytuacji awaryjnej. Złącze należy podłączyć do posiadanego przełącznika, co umożliwi zdalne wyłączenie zasilacza UPS. Cyfrowe złącze sygnałowe zdalnego wyłącznika awaryjnego REPO posiada podłączenia normalnie otwarte (NO) i normalnie zamknięte (NC).



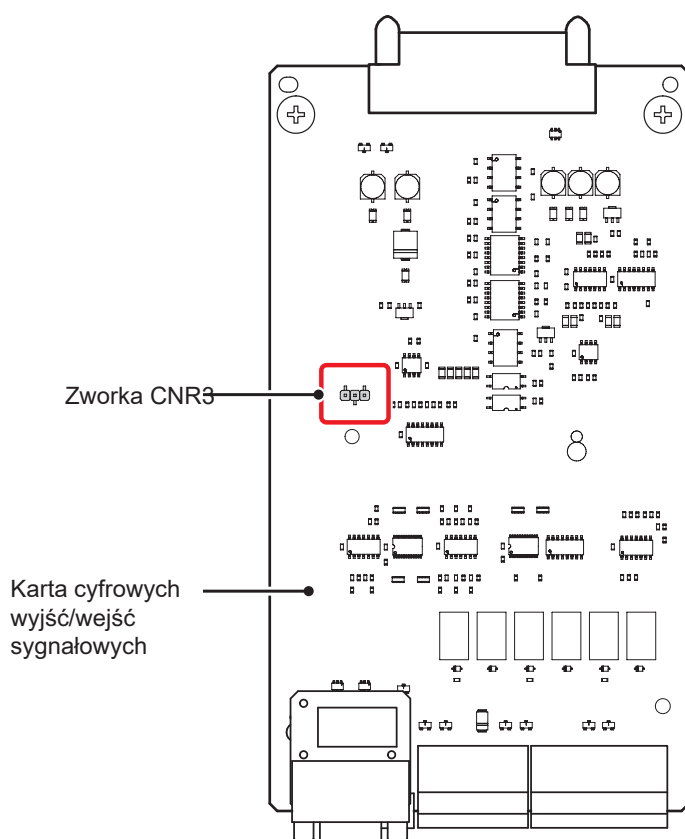
(Rysunek 4-4: Schemat cyfrowego złącza sygnałowego zdalnego wyłącznika awaryjnego REPO)



UWAGA: W przypadku chęci korzystania ze złącza jako normalnie zamkniętego (NC), należy przed włączeniem zasilacza UPS wymontować kartę cyfrowych wejść/wyjść sygnałowych (patrz **Rysunek 4-5**) i usunąć zworkę CNR3 (patrz **Rysunek 4-6**).



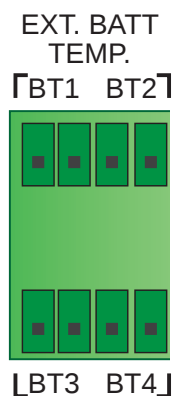
(Rysunek 4-5: Lokalizacja karty cyfrowych wejść/wyjść sygnałowych)



(Rysunek 4-6: Lokalizacja zworki CNR3)

4.1.3 Złącze sygnałowe temperatury zewnętrznej szafy/stojaka z bateriami

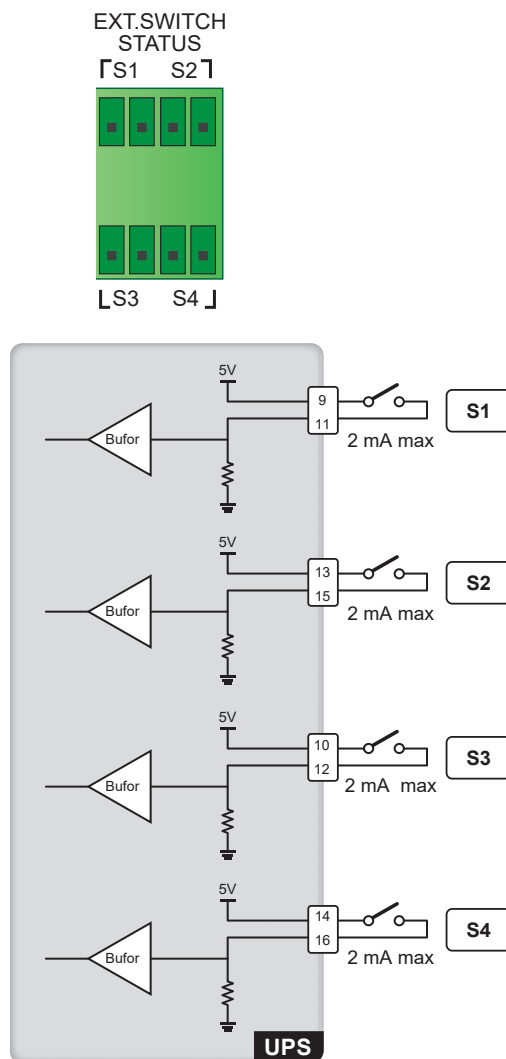
Złącza sygnałowe temperatury zewnętrznej szafy/stojaka z bateriami (BT1, BT2, BT3, i BT4) umożliwiają odczyt temperatury do czterech zewnętrznych szaf/stojaków z bateriami. W celu pomiaru temperatury należy zakupić opcjonalny przewód czujnika temperatury zewnętrznej szafy/stojaka z bateriami.



(Rysunek 4-7: Złącze sygnałowe temperatury zewnętrznej szafy/stojaka z bateriami)

4.1.4 Cyfrowe złącze sygnałowe stanu zewnętrznego łącznika/wyłącznika

Cztery zestawy cyfrowych złączy sygnałowych mogą zostać wykorzystane do odczytu stanu zewnętrznych łączników lub wyłączników wejścia, trybu obejścia, bypassu serwisowego i wyjścia. Złącza należy podłączyć do portów normalnie otwartych.



(Rysunek 4-8: Cyfrowe złącze sygnałowe stanu zewnętrznego łącznika/wyłącznika)

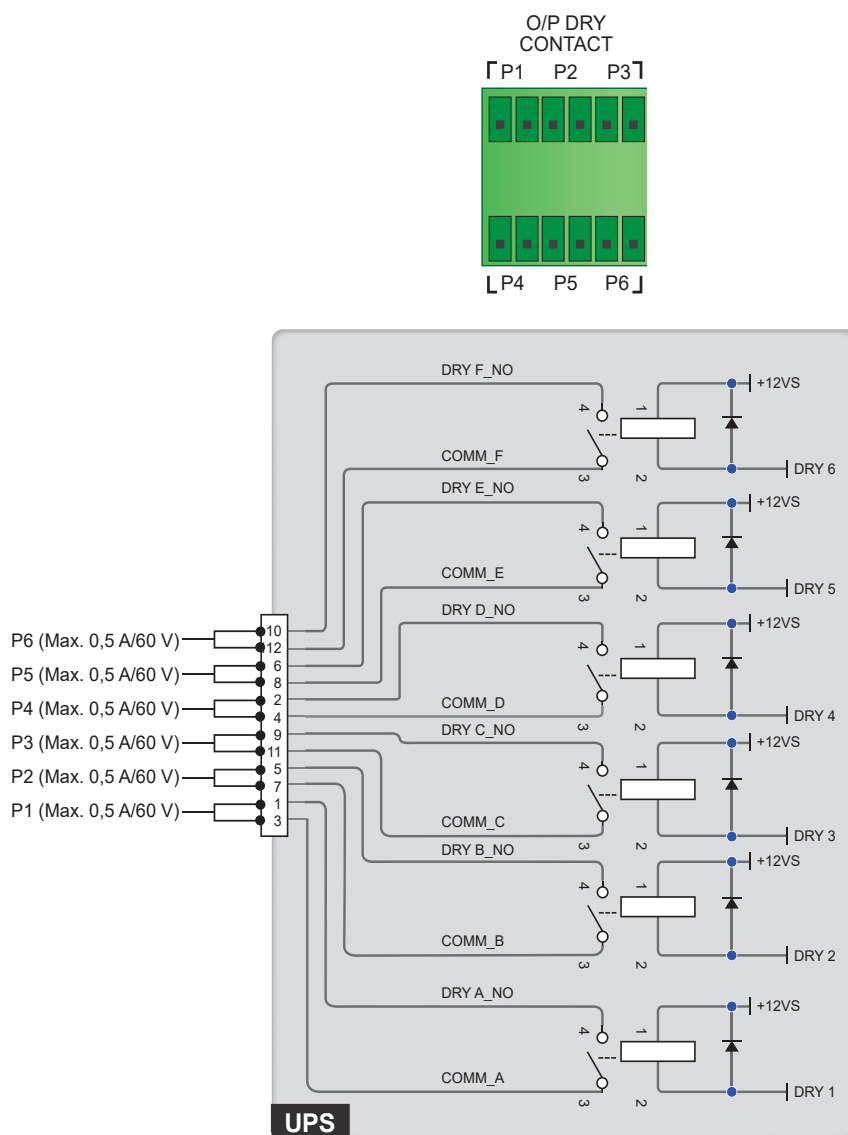
Lp.	Zdarzenie	Opis
1	Wykrywanie zewnętrznego łącznika lub wyłącznika wejścia (Q1)	Wykrywanie stanu zewnętrznego łącznika lub wyłącznika wejścia (domyślnie: S1).
2	Wykrywanie zewnętrznego łącznika lub wyłącznika wejścia bypassu <i>wewnętrznego</i> (STS) (Q2)	Wykrywanie stanu zewnętrznego łącznika lub wyłącznika wejścia bypassu <i>wewnętrznego</i> (STS) (domyślnie: S2).
3	Wykrywanie zewnętrznego łącznika lub wyłącznika wyjścia (Q4)	Wykrywanie stanu zewnętrznego łącznika lub wyłącznika wyjścia (domyślnie: S3).
4	Wykrywanie zewnętrznego łącznika lub wyłącznika bypassu serwisowego (Q3)	Wykrywanie stanu zewnętrznego łącznika lub wyłącznika bypassu serwisowego (domyślnie: S4).

4.1.5 Cyfrowe wyjścia sygnałowe

Zasilacz UPS wyposażony jest w sześć kompletów programowalnych cyfrowych wyjść sygnałowych (patrz **Rysunek 4-9**). Dla każdego wyjścia można określić stan jako normalnie otwarty (NO) lub normalnie zamknięty (NC). Każde ze złącz może zostać przyporządkowane do zdarzeń zasilacza UPS. Istnieje możliwość wyboru i zaprogramowania sześciu spośród dwudziestu jeden zdarzeń, które mają się pojawić na wyjściach sygnałowych. W celu uzyskania informacji o programowaniu cyfrowych wyjść sygnałowych należy skontaktować się z lokalnym sprzedawcą i zapoznać się z **Rozdziałem 7.10.6 Ustawienia złącz cyfrowych**. Tabela poniżej prezentuje dwadzieścia jeden dostępnych zdarzeń:



UWAGA: Cyfrowe wyjścia sygnałowe należą do obwodu wtórnego; napięcia na złączach każdego z podłączonych urządzeń nie powinno przekraczać 60 V DC/V AC w celu uniknięcia porażenia i niewystarczającej izolacji.



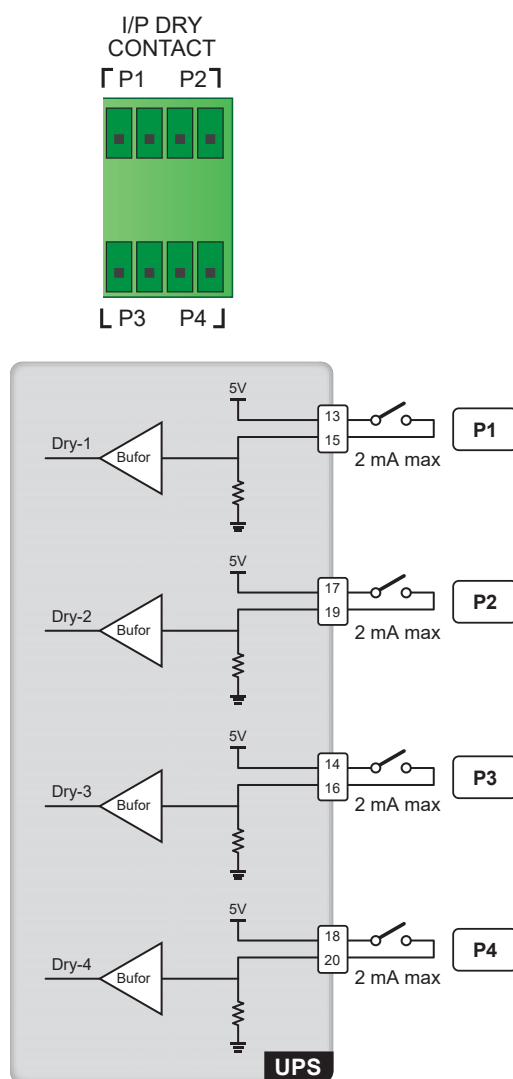
(Rysunek 4-9: Schemat cyfrowych wyjść sygnałowych)

Lp.	Zdarzenie	Opis
1	Brak	Brak konfiguracji.
2	Praca z inwertera	Zasilacz UPS pracuje w trybie online.
3	Praca w bypassie wewnętrznym (STS) (<i>bypass</i>)	Zasilacz UPS pracuje w trybie bypassu wewnętrznego (<i>bypass</i>).
4	Praca z baterii	W przypadku braku głównego źródła zasilania odbiory gwarantowane są zasilane 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 wejścia bypassu wewnętrznego (STS) (<i>bypass</i>)	Napięcie, częstotliwość lub kolejność faz źródła zasilania bypassu wewnętrznego (STS) (<i>bypass</i>) są nieprawidłowe.
7	Test baterii zakończony niepowodzeniem	Podczas testu baterii napięcie baterii jest poza ustawionym zakresem.
8	Błąd komunikacji wewnętrznej	Wewnętrzny system komunikacji modułów mocy nie działa prawidłowo.
9	Utrata zewnętrznej komunikacji równoległej	Brak poprawnej komunikacji z urządzeniami podłączonymi równolegle w trybie pracy równoległej.
10	Przeciążenie	Zasilacz UPS jest przeciążony lub jest wyłączony w celu zasilania odbiorów gwarantowanych z obwodu obejścia (<i>bypass</i>).
11	Uruchomienie wyłącznika awaryjnego (EPO)	Przycisk lokalny EPO lub zdalny REPO został aktywowany w celu natychmiastowego wyłączenia zasilacza UPS.
12	Praca na bypassie serwisowym	Łącznik lub wyłącznik ręcznego bypassu serwisowego (Q3) został włączony i zasilacz UPS przechodzi w tryb pracy poprzez serwisowy obwód obejścia (<i>bypass</i>).
13	Zbyt wysoka temperatura szafy/stojaka z bateriami	Temperatura zewnętrznej szafy/stojaka z bateriami jest za wysoka.
14	Niewłaściwe napięcie wyjściowe	Napięcie wyjściowe jest zbyt wysokie lub zbyt niskie.
15	Bateria wymaga wymiany	Zbliża się data wymiany baterii.
16	Zbyt wysoka temperatura STS (<i>bypass</i>)	Temperatura bypassu elektronicznego (STS) (<i>bypass</i>) jest zbyt wysoka.
17	Błąd bypassu wewnętrznego (STS) (<i>bypass</i>)	Bypass wewnętrzny (STS) uległ awarii i niepracuje prawidłowo.

Lp.	Zdarzenie	Opis
18	Zbyt wysoka temperatura zasilacza UPS	Temperatura zasilacza UPS jest zbyt wysoka.
19	Wyzwolenie wyłącznika szafy/stojaka z bateriami (wyjście sterujące odcięciem baterii)	Po przyciśnięciu przycisku EPO lub w przypadku wyłączenia z powodu niskiego poziomu naładowania baterii, zasilacz UPS aktywuje sygnał, który można podłączyć do rozłącznika baterii w celu odcięcia zasilania z baterii.
20	Zabezpieczenie zwrotne (<i>feedback protection</i>)	Jeżeli SCR wejścia bypassu <i>wewnętrznego</i> (STS) zasilacza UPS jest zwarty lub brak jest z nim kontaktu, zasilacz UPS wyśle sygnał do podłączonego wyzwalacza w celu odcięcia napięcia zwrotnego.
21	Alarm ogólny	Wystąpił jakikolwiek alarm zasilacza UPS.

4.1.6 Cyfrowe wejścia sygnałowe

Zasilacz UPS wyposażony jest w cztery kompletów programowalnych cyfrowych wejść sygnałowych (patrz **Rysunek 4-10**). Dla każdego wyjścia można określić stan jako normalnie otwarty (NO) lub normalnie zamknięty (NC). Wejścia sygnałowe umożliwiają zasilaczowi UPS odczyt informacji od urządzeń podłączonych do tych wejść i reagować na przekazywanie informacje. Każde ze złącz może zostać przyporządkowane do zdarzeń zasilacza UPS. Istnieje możliwość zaprogramowania czterech zdarzeń, które mogą się pojawić na wejściach sygnałowych. W celu uzyskania informacji o programowaniu cyfrowych wejść sygnałowych należy skontaktować się z lokalnym sprzedawcą i zapoznać się z **Rozdziałem 7.10.6 Ustawienia złącz cyfrowych**. Tabela poniżej prezentuje cztery dostępne zdarzenia.



(Rysunek 4-10: Schemat cyfrowych wejść sygnałowych)

Lp.	Zdarzenie	Opis
1	Brak	Brak konfiguracji.
2	Stan generatora	Wykrywanie stanu generatora.
3	Awaria uziemienia szafy/ stojaka z bateriami	Wykrywanie upływu prądu szafy/stojaka z bateriami.
4	Wykrywanie zewnętrznego wyłącznika szafy/stojaka z bateriami	Wykrywanie stanu wyłącznika lub łącznika zewnętrznej szafy/stojaka z bateriami.

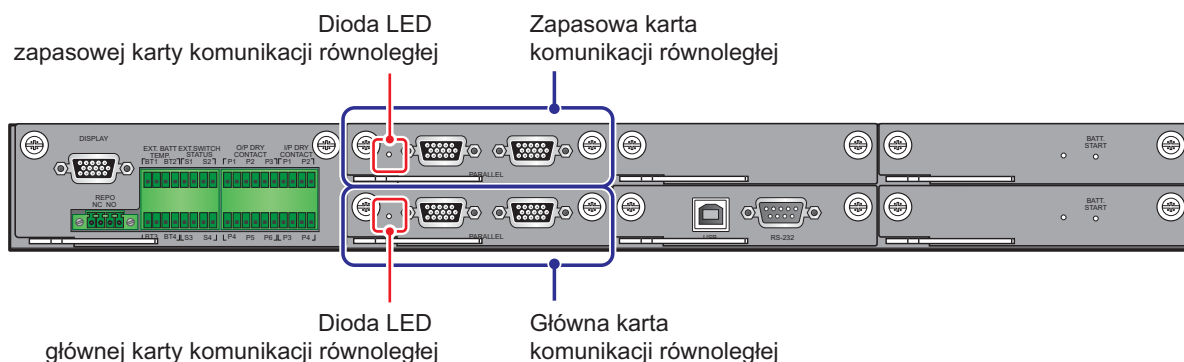
4.1.7 Karty do komunikacji równoległej

Zasilacz UPS posiada dwie karty do komunikacji równoległej: główną kartę komunikacji równoległej i zapasową kartę komunikacji równoległej. Każda karta zawiera jedną diodę LED. Lokalizacja tych kart i diod – patrz **Rysunek 4-11**.

Jeżeli obie karty pracują prawidłowo, dioda LED głównej karty komunikacji równoległej świeci się na zielono, a dioda LED zapasowej karty komunikacji równoległej świeci się na żółto.

Jeżeli jedna karta pracuje prawidłowo, a druga nieprawidłowo, dioda LED karty pracującej prawidłowo świeci się na zielono, a dioda LED karty pracującej nieprawidłowo świeci się na czerwono.

W trakcie procesu inicjalizacji diody LED obu kart mrugają na żółto.



(Rysunek 4-11: Lokalizacja kart komunikacji równoległej i ich diod LED)

4.1.8 Porty równoległe

Porty równoległe służą do komunikacji pomiędzy zasilaczami UPS połączonymi równoległe. Równoległe połączenie zasilaczy UPS pozwala na zwiększenie mocy i redundancji systemu. Równoległe można łączyć zasilacze UPS o tej samej mocy, napięciu oraz częstotliwości (maksymalnie osiem urządzeń). W celu zwiększenia niezawodności, należy skonfigurować pracę równoległą w łańcuch (*Daisy Chain*) (patrz **Rysunek 5-41** i **Rysunek 5-43**).

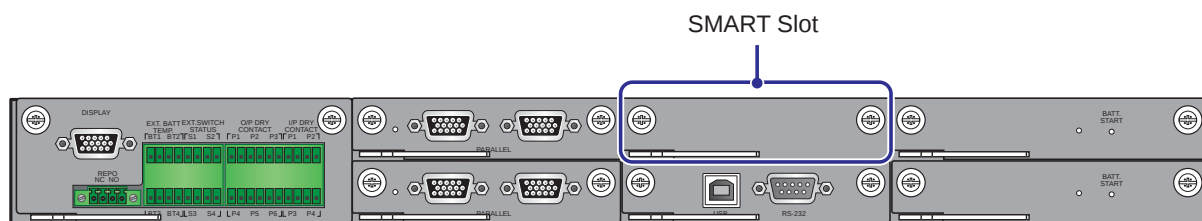


OSTRZEŻENIE:

Dostarczony wraz z urządzeniem kabel równoległy znajduje się w opakowaniu z akcesoriami. Wykorzystanie innego rodzaju kabli do połączenia zasilaczy UPS może spowodować nieprawidłowe działanie, błąd działania i wypadki.

4.1.9 Złącze SMART

Zapewnia możliwość instalacji dodatkowych kart Relay I/O zwiększających liczbę cyfrowych złącz sygnałowych w gnieździe SMART pokazanym na **Rysunku 4-12**. W celu uzyskania informacji o instalacji oraz zastosowaniu, należy skontaktować się z działem obsługi klienta Delta.



(Rysunek 4-12: Lokalizacja złącza SMART)

4.1.10 Port USB i port RS-232

Za pomocą dołączonych przewodów USB i RS-232 można podłączyć zasilacz UPS do portu USB lub RS-232 komputera w celu aktualizacji oprogramowania zasilacza UPS, modułów zasilania, karty sterowania systemem i karty komunikacji równoległej oraz pobierania rejestru zdarzeń

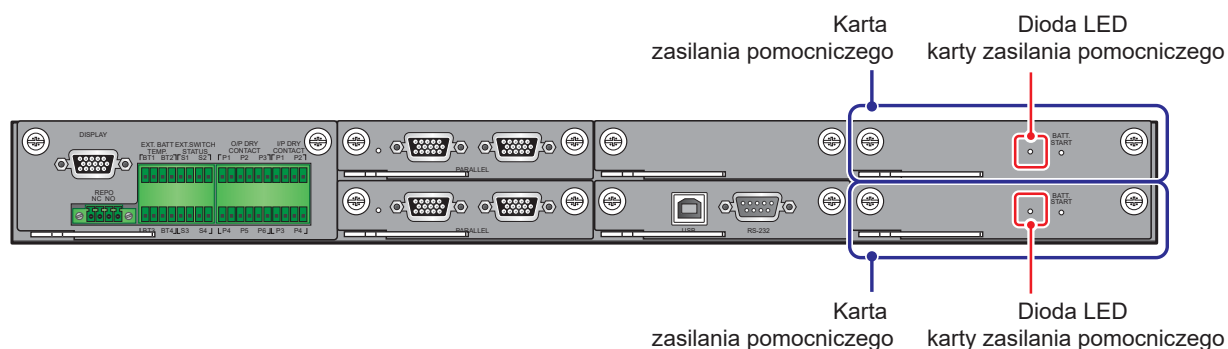


UWAGA: Nie należy jednocześnie wykorzystywać portu RS-232 oraz portu USB.

4.1.11 Karty zasilania pomocniczego

Zasilacz UPS posiada dwie karty zasilania pomocniczego. Każda karta zawiera jedną diodę LED. Lokalizacja kart i diod – patrz **Rysunek 4-13**.

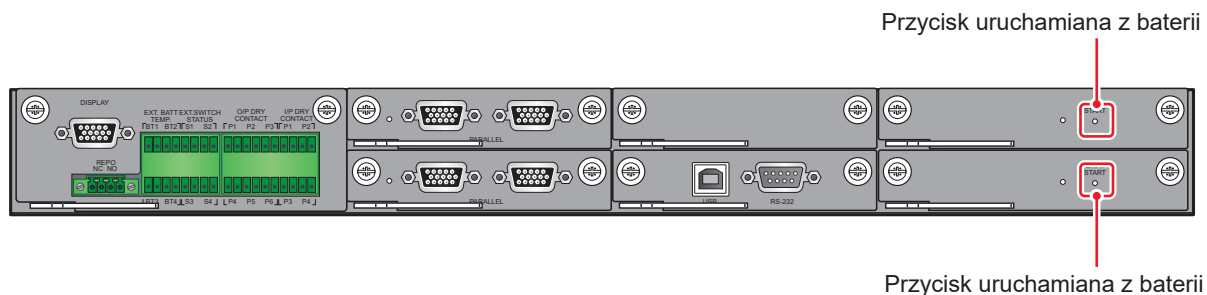
Jeżeli karta zasilania pomocniczego pracuje prawidłowo, jej dioda LED świeci się na zielono. Jeżeli karta zasilania pomocniczego jest wyłączona lub pracuje nieprawidłowo, jej dioda LED nie świeci się.



(Rysunek 4-13: Lokalizacja kart zasilania pomocniczego i ich diod LED)

4.1.12 Przyciski uruchamiania z baterii

Więcej informacji – patrz **Rozdział 6.2.2 Procedura uruchomienia w trybie zasilania z baterii.**

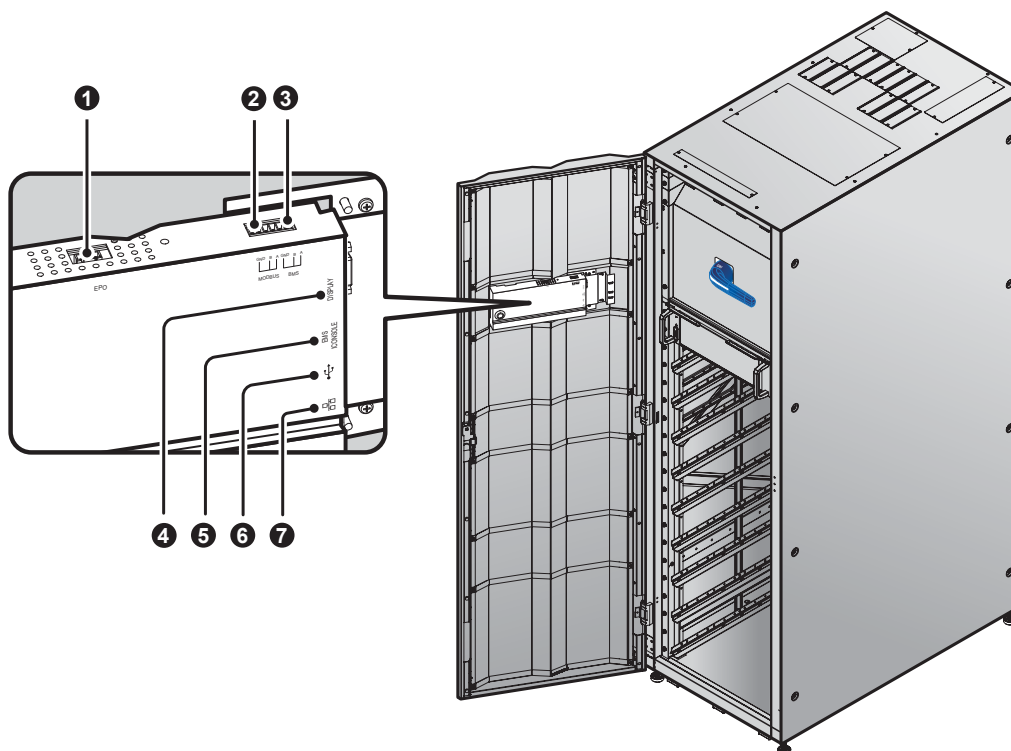


(Rysunek 4-14: Lokalizacja przycisków uruchamiania z baterii)

4.2 Interfejsy komunikacyjne na tylnej ścianie panelu dotykowego

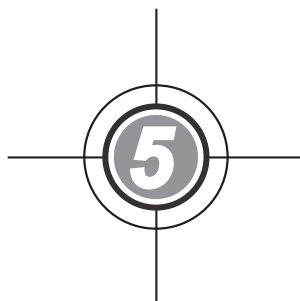
Na tylnej ścianie panelu dotykowego zlokalizowane są następujące interfejsy komunikacyjne:

(Widok z przodu z otwartymi drzwiami)



(Rysunek 4-15: Interfejsy komunikacyjne na tylnej ścianie panelu dotykowego)

Lp.	Pozycja	Opis
❶	Przycisk EPO	Skontaktuj się z autoryzowanym serwisem DELTA w celu użycia tego portu.
❷	MODBUS (Wbudowana karta MODBUS)	1. Umożliwia komunikację z zasilaczem UPS przy pomocy protokołu ModBus. 2. Służy do podłączania zasilacza UPS do systemu monitoringu dostarczonego przez użytkownika.
❸	BMS	Służy do podłączenia systemu zarządzania baterią firmy Delta lub firm trzecich (opcja).
❹	DISPLAY	1. Służy do podłączenia portu wyświetlacza – patrz Rysunek 4-3 . 2. Przed dostawą, port wyświetlacza podłączany jest w fabryce firmy Delta specjalnym przewodem do 10-calowego panelu dotykowego.
❺	EMS/ CONSOLE	Służy do podłączania zasilacza UPS do systemu monitorowania otoczenia EnviroProbe 1000/1100/1200 firmy Delta (opcja).
❻	 (Port USB)	Służy do podłączenia pamięci USB dostarczonej przez użytkownika w celu: (1) aktualizacji oprogramowania zasilacza UPS i wyświetlacza LCD i (2) pobierania rejestru zdarzeń.
❼	 (Wbudowana karta SNMP)	1. Umożliwia komunikację zasilacza UPS przez sieć komputerową. 2. Służy do podłączania zasilacza UPS do systemu monitoringu dostarczonego przez użytkownika.



Instalacja i okablowanie

- 5.1 Przed instalacją i okablowaniem
- 5.2 Środowisko instalacji
- 5.3 Transport zasilacza UPS
- 5.4 Mocowanie zasilacza UPS
- 5.5 Okablowanie
- 5.6 Ostrzeżenia dotyczące podłączania zewnętrznej szafy/stojaka z bateriami
- 5.7 Moduł bypassu elektronicznego (STS)
- 5.8 Moduł mocy (opcja)

5.1 Przed instalacją i okablowaniem

1. Przed rozpoczęciem instalacji, okablowania i eksploatacji należy zapoznać się z niniejszą instrukcją użytkowania. Wyłącznie autoryzowani inżynierowie Delta lub personel serwisowy mogą dokonywać czynności związanych z instalacją i okablowaniem, zdejmowaniem paneli i obudów oraz czynności serwisowych i konserwacyjnych. Samodzielne wykonanie którejkolwiek z wymienionych powyżej prac może odbywać się tylko i wyłącznie pod nadzorem autoryzowanego inżyniera Delta lub personelu serwisowego. Jeżeli do przemieszczania zasilacza UPS ma zostać wykorzystany wózek widłowy lub inny sprzęt, należy upewnić się, że jego nośność jest wystarczająca. Patrz **Tabela 5-1**.
2. UPS musi zostać podłączony do zewnętrznej szafy/stojaka z bateriami (dostarczonej przez użytkownika i obsługiwanej oraz skonfigurowanej przez personel serwisowy Delta). Aby uzyskać więcej informacji, patrz **Rozdział 5.8 Ostrzeżenia dotyczące podłączania zewnętrznej szafy/stojaka z bateriami**.
3. UPS musi zostać podłączony do zewnętrznej szafy bypassu serwisowego firmy Delta lub firm trzecich. Zewnętrzna szafa bypassu serwisowego firmy Delta jest wyposażeniem opcjonalnym, a szafy firm trzecich powinny zostać dostarczone przez użytkownika i być obsługiwane oraz skonfigurowane przez personel serwisowy Delta. Informacje na temat zewnętrznych szaf bypassu serwisowego firmy Delta oraz firm trzecich znajdują się w tabeli poniżej.

Zewnętrzna szafa bypassu serwisowego firmy Delta (opcja)	Dostępne są dwa modele do wyboru. Patrz tabela poniżej..	
	Zewnętrzna szafa bypassu serwisowego firmy Delta (opcja)	
	Model	3915101745-S 3915101744-S
	Liczba łączników	3 rozłączniki (wejścia/ bypassu serwisowego/ wyjścia) 4 rozłączniki (wejścia/ obejścia (bypass)/ bypassu serwisowego/ wyjścia)
	Rodzaj okablowania	Wejście z góry i z dołu Wejście z góry i z dołu
 UWAGA: Więcej informacji na temat zewnętrznej szafy bypassu serwisowego firmy Delta (opcja) znajduje się w jej instrukcji użytkowania.		

Zewnętrzna szafa bypassu serwisowego firm trzecich (Dostarczona przez użytkownika i obsługiwana oraz skonfigurowana przez personel serwisowy Delta)	Konfiguracje zewnętrznych szaf bypassu serwisowego firm trzecich znajdują się w tabeli poniżej. a. Wybór trzech lub czterech wyłączników (rozłączników): (1) Trzy wyłączniki (rozłączniki): Należy zainstalować następujące wyłączniki (rozłączniki): wejścia, bypassu serwisowego, wyjścia. (2) Cztery wyłączniki (rozłączniki): Należy zainstalować następujące wyłączniki (rozłączniki): wejścia, wejścia bypassu <i>wewnętrznego</i> (STS), bypassu serwisowego, wyjścia. b. Każdy z wymienionych wyłączników (rozłączników) musi być urządzeniem 3-biegunowym (L1/L2/L3) i spełniać wymagania określone w Tabeli 5-3. c. Zalecane jest wyposażanie każdego wyłącznika (rozłącznika) w zewnętrzny stycznik. Więcej informacji – patrz Rozdział 4.1.4 Cyfrowe złącze sygnałowe stanu zewnętrznego łącznika/wyłącznika. d. W celu zapewnienia wygody obsługi zaleca się instalację zewnętrznej szafy bypassu serwisowego firm trzecich bezpośrednio przy zasilaczu UPS.
---	--



UWAGA: Jeżeli w zewnętrznej szafie bypassu serwisowego znajdują się rozłączniki, ale nie wyłączniki, należy zainstalować (1) dodatkowe zabezpieczenie pomiędzy wejściem zasilania i zewnętrzną szafą bypassu serwisowego i (2) dodatkowe zabezpieczenie pomiędzy podłączonymi obciążeniami krytycznymi, a zewnętrzną szafą bypassu serwisowego. Zabezpieczeniem powinien być wyłącznik lub bezpiecznik. Prąd znamionowy zabezpieczenia – patrz tabela poniżej.

334 kVA	390 kVA	445 kVA	500 kVA
630 A	630 A	800 A	1000 A

4. W ramach niniejszej instrukcji, oznaczenia Q0, Q1, Q2, Q3, Q4 oraz Q5 oznaczają odpowiednio:

Oznaczenie	Znaczenie
Q0	Rozłącznik bypassu wewnętrznego (<i>bypass</i>)
Q1	Wyłącznik lub rozłącznik wejścia zewnętrznej szafy bypassu serwisowego firmy Delta lub firm trzecich
Q2	Wyłącznik lub rozłącznik wejścia bypassu <i>wewnętrznego</i> (STS) zewnętrznej szafy bypassu serwisowego firmy Delta lub firm trzecich
Q3	Wyłącznik lub rozłącznik ręcznego bypassu serwisowego zewnętrznej szafy bypassu serwisowego firmy Delta lub firm trzecich
Q4	Wyłącznik lub rozłącznik wyjścia zewnętrznej szafy bypassu serwisowego firmy Delta lub firm trzecich
Q5	Wyłącznik lub rozłącznik zewnętrznej szafy/stojaka z bateriami

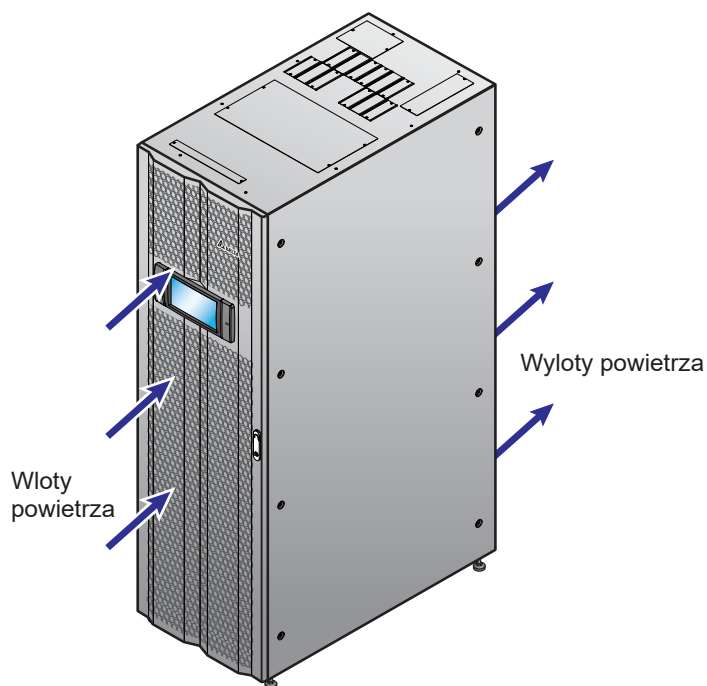
5.2 Środowisko instalacji

- Zasilacz UPS serii DPH może być wykorzystywany wyłącznie w pomieszczeniach wewnętrznych. Instalacja na zewnątrz budynków jest zabroniona.
- Należy upewnić się, że drogi transportowe (np. korytarz, progi, winda, itp.) oraz obszar przeznaczony do instalacji są w stanie przyjąć i utrzymać ciężar zasilacza UPS, szaf/stojaków z bateriami, zewnętrznej szafy bypassu serwisowego firmy Delta lub firm trzecich (patrz **Rozdział 5.1 Przed instalacją i okablowaniem**) oraz wózków widłowych. Informacje dotyczące obciążenia podłoża - patrz **Tabela 5-1**.

Tabela 5-1: Tabela obciążeń podłoża przez zasilacz UPS serii DPH

Zasilacz UPS serii DPH 200-500 kVA				
Masa zasilacza UPS: 317 kg (bez modułów mocy)				
Obciążenie podłoża zasilaczem UPS: 480,3 kg/m ² (bez modułów mocy)				
Moc zasilacza UPS	334 kVA/ 200 kW	389 kVA/ 300 kW	445 kVA/ 400 kW	500 kVA/ 450 kW
Liczba modułów mocy	4	6	8	9
Waga	533 kg	569 kg	605 kg	641 kg
Obciążenie podłoża	807,6 kg/m ²	862,1 kg/m ²	916,7 kg/m ²	971,2 kg/m ²

- Wejście okablowania do zasilacza UPS znajduje się w jego górnej części. Bez dodatkowej szafy bypassu zewnętrzne kable do szafy zasilacza UPS wprowadzane są wyłącznie od góry. Dookoła górnej części zasilacza UPS należy zachować ilość miejsca odpowiednią do wprowadzenia torów kablowych. W przypadku zastosowania zewnętrznej szafy bypassu serwisowego firmy Delta (wyposażenie opcjonalne), istnieje możliwość wykonania okablowania zarówno od góry jak i od dołu.
- Należy upewnić się, że 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. W związku z tym zaleca się ustawienie zewnętrznych szaf/stojaków z bateriami obok zasilacza UPS. Sugeruje się zachowanie następujących odległości:
 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 35 cm od tylnej ściany zasilacza UPS zapewnienia właściwej wentylacji lub co najmniej 50 cm dostępu dla zapewnienia dostępu przy konserwacji.
 3. Zachować odległość co najmniej 50 cm od górnej ściany zasilacza UPS dla zapewnienia dostępu przy konserwacji, podłączenia okablowania oraz właściwej wentylacji.



(Rysunek 5-1: Wloty i wyloty oraz kierunek przepływu powietrza zasilacza UPS)

- Należy zachować porządek w obszarze instalacji. Tory kablowe powinny być hermetyczne w celu ich ochrony przed uszkodzeniami przez gryzonie.
- Temperatura w obszarze instalacji powinna wynosić około 25°C, a wilgotność nie powinna przekraczać 95%. Maksymalna wysokość, na której urządzenie może pracować, to 1000 metrów nad poziomem morza.
- Ze względów bezpieczeństwa sugeruje się, by:
 1. Wyposażyć okolice miejsca instalacji w gaśnice śniegowe lub proszkowe,
 2. Miejsce instalacji zasilacza awaryjnego UPS znajdowało się w pomieszczeniu, do którego budowy ścian, podłogi oraz sufitu wykorzystane zostały materiały ognioodporne,
 3. Podłoga w miejscu instalacji zasilacza UPS wykonana była z materiałów niepalnych.
- Nie należy dopuszczać nieautoryzowanego personelu do miejsca instalacji, a zadanie przechowywania klucza do zasilacza UPS powinno być przydzielone wyznaczonym pracownikom.

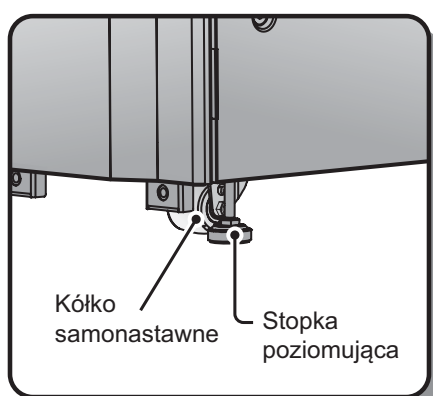


OSTRZEŻENIE:

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

- W podłodze zasilacza UPS znajduje się sześć kółek samonastawnych ułatwiających przemieszczenie zasilacza UPS na wyznaczone miejsce. Przed przemieszczeniem zasilacza UPS należy przekręcić cztery wkręcane stopki poziomujące w lewo, aby podnieść je nad poziom podłogi. Pozwoli to zapobiec uszkodzeniu wkręcanych stopek poziomujących podczas przemieszczania zasilacza UPS. Do przemieszczenia zasilacza UPS z palety na podłogę należy zapewnić odpowiednią liczbę osób (co najmniej sześć) oraz właściwy sprzęt (np. wózek widłowy). Operację przenoszenia należy wykonywać z zachowaniem ostrożności. Aby uniknąć wypadków należy zwrócić uwagę na ruch kółek samonastawnych.



(Rysunek 5-2: Wkręcane stopki poziomujące i kółka samonastawne)



OSTRZEŻENIE:

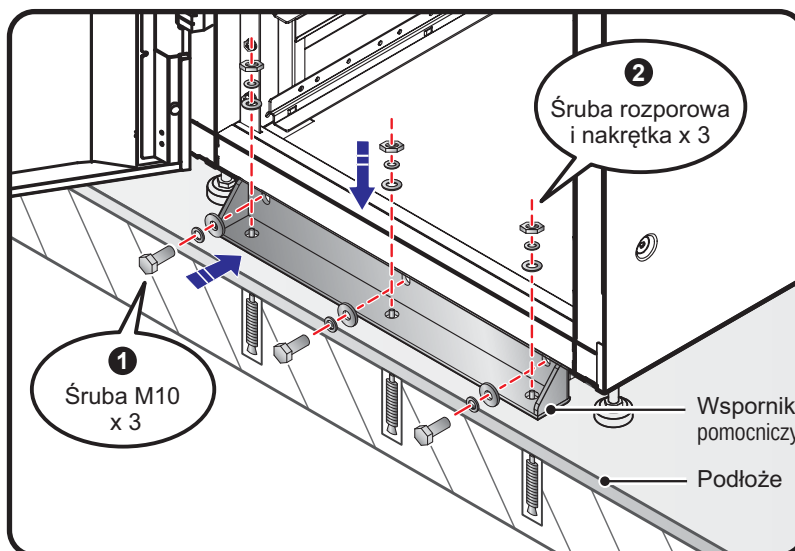
- Zasilacz UPS jest przymocowany do palety za pomocą dwóch wsporników pomocniczych. Aby uniknąć wypadków przy demontażu tych dwóch wsporników z zasilacza UPS, należy zwrócić uwagę na ruch kółek samonastawnych.
 - Lokalizacja wsporników pomocniczych - patrz **Instrukcja rozpakowywania** dołączona do zewnętrznego, drewnianego opakowania zasilacza UPS.
- 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.
 - Sugeruje się, by po przeniesieniu zasilacza UPS z palety na podłogę co najmniej trzy osoby przemieściły zasilacz UPS do miejsca instalacji. Jedna osoba powinna podtrzymywać rękoma zasilacz UPS z jednego boku, druga osoba powinna podtrzymywać rękoma zasilacz UPS z drugiego boku, a trzecia osoba powinna pchać zasilacz UPS z przodu lub z tyłu w celu przemieszczenia go do miejsca instalacji. Taki układ pozwoli uniknąć przewrócenia 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 Mocowanie zasilacza UPS

Aby zamocować zasilacz UPS należy postępować zgodnie z poniższymi krokami:

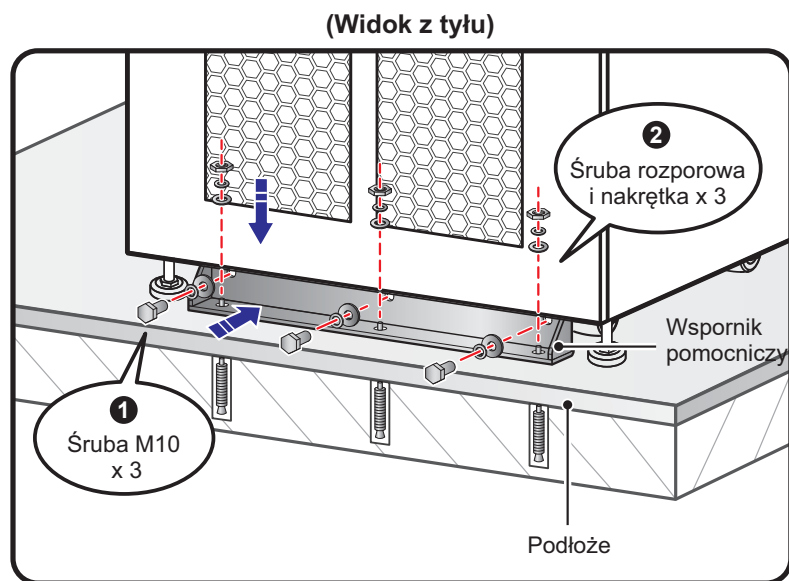
- 1 Aby uniknąć wypadków przed zamocowaniem zasilacza UPS w wyznaczonym miejscu, należy upewnić się, że maksymalna nośność podłogi jest co najmniej równa lub większa niż wymagana do montażu zasilacza UPS, zewnętrznych szaf/stojaków z bateriami, zewnętrznych szaf bypassu serwisowego firmy Delta lub firm trzecich oraz wykorzystywanych urządzeń (np. wózek widłowy). Informacje dotyczące obciążenia podłoża – patrz **Tabela 5-1**.
- 2 Po umieszczeniu zasilacza UPS w wyznaczonym miejscu, należy go ustawić stabilnie przy pomocy czterech wkładanych stopek poziomujących (korzystając z klucza numer 17). Ważne jest, aby zasilacz UPS został ustawiony stabilnie i był dobrze wypoziomowany.
- 3 Za pomocą klucza nasadowego rozmiar 17 mm oraz trzech śrub M10 ① (wykorzystywanych do przymocowania przedniego wspornika pomocniczego do palety) należy zamocować przedni wspornik pomocniczy (usunięty podczas rozpakowywania) z przodu zasilacza UPS. Należy użyć trzech śrub rozporowych ② (wykorzystywanych do przymocowania przedniego wspornika pomocniczego do palety), aby przymocować przedni wspornik pomocniczy do podłoża, co zapobiegnie przemieszczaniu się zasilacza UPS. Patrz **Rysunek 5-3**.

(Widok z przodu)



(Rysunek 5-3: Montaż wsporników pomocniczych z przodu zasilacza UPS)

- 4 Za pomocą klucza nasadowego rozmiar 17 mm oraz trzech śrub M10 ① (wykorzystywanych do przymocowania tylnego wspornika pomocniczego do palety) należy zamocować tylny wspornik pomocniczy (usunięty podczas rozpakowywania) z tyłu zasilacza UPS. Należy użyć trzech śrub rozporowych ② (wykorzystywanych do przymocowania tylnego wspornika pomocniczego do palety), aby przymocować tylny wspornik pomocniczy do podłoża, co zapobiegnie przemieszczaniu się zasilacza UPS. Patrz **Rysunek 5-4**.



(Rysunek 5-4: Montaż wsporników pomocniczych z tyłu zasilacza UPS)



OSTRZEŻENIE:

Jeżeli do zamontowania zasilacza UPS do podłoża nie zostaną użyte wsporniki pomocnicze, urządzenie może się przewrócić. Ze względów bezpieczeństwa należy użyć wsporników pomocniczych do przymocowania zasilacza UPS do podłoża.

- 5 Wykonać okablowanie zgodnie z instrukcjami zawartymi w **Rozdziale 5.5 Okablowanie**.
- 6 Dokonać podłączenia zewnętrznych szaf/stojaków z bateriami zgodnie z instrukcjami zawartymi w **Rozdziale 5.6 Ostrzeżenia dotyczące podłączania zewnętrznej szafy/stojaka z bateriami**.
- 7 Dokonać instalacji modułów mocy zgodnie z instrukcjami zawartymi w **Rozdziale 5.8 Moduły mocy (opcja)**.
- 8 Po zakończeniu wszystkich wymienionych powyżej czynności należy zamknąć przednie drzwi zasilacza UPS.

5.5 Okablowanie

5.5.1 Ostrzeżenia przed rozpoczęciem okablowania



UWAGA:

1. Przed okablowaniem należy upewnić się, że zasilacz został solidnie przymocowany do podłoża, zgodnie z informacjami zawartymi w **Rozdziale 5.4 Mocowanie zasilacza UPS**.
 2. Przed okablowaniem należy dokładnie zapoznać się z **Rozdziałem 5.5 Okablowanie**.
 3. Wyłącznie autoryzowani inżynierowie Delta lub personel serwisowy mogą dokonywać czynności związanych z instalacją i okablowaniem, zdejmowaniem paneli i obudów oraz czynności serwisowych i konserwacyjnych. Samodzielne wykonanie którejkolwiek z wymienionych powyżej prac może odbywać się tylko i wyłącznie pod nadzorem autoryzowanego inżyniera Delta lub personelu serwisowego.
 4. UPS musi zostać podłączony do zewnętrznej szafy bypassu serwisowego firmy Delta lub firm trzecich. Zewnętrzna szafa bypassu serwisowego firmy Delta jest wyposażeniem opcjonalnym, a szafy firm trzecich powinny zostać dostarczone przez użytkownika i być obsługiwane oraz skonfigurowane przez personel serwisowy Delta. Informacje na temat zewnętrznych szaf bypassu serwisowego firmy Delta oraz firm trzecich znajdują się w **Rozdziale 1.2 Ostrzeżenia dotyczące podłączania**.
- Przed rozpoczęciem okablowywania lub dokonywania połączeń elektrycznych, należy się upewnić, że linie zasilania wejściowego oraz wyjściowego zasilacza UPS są całkowicie odłączone.
 - Wejście okablowania do zasilacza UPS znajduje się w jego górnej części. Dookoła górnej części zasilacza UPS należy zachować ilość miejsca odpowiednią do wprowadzenia torów kablowych. W przypadku zastosowania zewnętrznej szafy bypassu serwisowego firmy Delta (wyposażenie opcjonalne), istnieje możliwość wykonania okablowania zarówno od góry jak i od dołu.
 - Należy się upewnić, że rozmiar, średnica, faza i polaryzacja każdego z przewodów, który ma być podłączony do zasilacza UPS, zewnętrznej szafy/stojaka na baterie i zewnętrznej szafy bypassu serwisowego są prawidłowe. Szczegółowe informacje dotyczące przewodów wejścia/wyjścia/szafy/stojaka z bateriami, przełączników i wyłączników znajdują się w **Tabeli 5-2**.



UWAGA: Tabela 5-2 odnosi się do (1) domyślnego napięcia wejścia/wyjścia: 230 V, (2) domyślnej liczby ogniw baterii: 40 szt. i (3) domyślnego prądu ładowania na jeden moduł mocy: 5 A. Aby uzyskać informacje na temat wartości dla innych konfiguracji niż podane w **Tabeli 5-2**, należy skontaktować się z personelem serwisowym.

Table 5-2: Parametry elektryczne przewodów wejścia/wyjścia/szaf/stojaków z bateriami, przełączników i wyłączników

DPH 200-500 kVA					
Moc		334 kVA/ 200 kW	389 kVA/ 300 kW	445 kVA/ 400 kW	500 kVA/ 450 kW
Liczba modułów mocy		4	6	8	9
Wejście	Znamionowy prąd wejściowy przy napięciu 230 V (podczas ładowania baterii)	361 A	541 A	707 A	795 A
Wejście	Zalecany przekrój przewodu (L1/L2/L3/N)	95 mm ² x 2 szt..	150 mm ² x 2 szt.	240 mm ² x 2 szt.	185 mm ² x 3 szt.
	Maksymalny przekrój przewodu (L1/L2/L3/N)	300 mm ² x 3 szt.	300mm ² x 3 szt.	300 mm ² x 3 szt.	300 mm ² x 3 szt.
	Szerokość końcówki kablowej	50 mm	50 mm	50 mm	50 mm
	Wielkość śruby	M12	M12	M12	M12
Wyjście	Znamionowy prąd wyjściowy przy napięciu 230 V	322 A	484 A	645 A	725 A
	Zalecany przekrój przewodu (L1/L2/L3/N)	95 mm ² x 2 szt.	150 mm ² x 2 szt.	240mm ² x 2 szt.	185 mm ² x 3 szt.
	Maksymalny przekrój przewodu (L1/L2/L3/N)	300 mm ² x 3 szt.	300 mm ² x 3 szt.	300 mm ² x 3 szt.	300 mm ² x 3 szt.
	Szerokość końcówki kablowej	50mm	50mm	50mm	50mm
	Wielkość śruby	M12	M12	M12	M12

DPH 200-500 kVA					
Moc		334 kVA/ 200 kW	389 kVA/ 300 kW	445 kVA/ 400 kW	500 kVA/ 450 kW
Baterie	Prąd znamionowy (40 szt baterii x 12 V; 1,8 V na celę)	488 A	731 A	975 A	1097 A
	Zalecany przekrój przewodu (+/-/N)	120 mm ² x 2 szt.	240 mm ² x 2 szt.	185 mm ² x 3 szt.	240 mm ² x 3 szt.
	Maksymalny przekrój przewodu (+/-/N)	240 mm ² x 4 szt.	240 mm ² x 4 szt.	240 mm ² x 4 szt.	240 mm ² x 4 szt.
	Szerokość końcówki kablowej	50 mm	50 mm	50 mm	50 mm
	Wielkość śruby	M12	M12	M12	M12
Moment dokręcania		M12=500±20Kgf.cm			
Rozłącznik bypassu wewnętrznego (bypass) (Q0)		1000 A			
Wyłącznik lub rozłącznik wejścia zewnętrznej szafy bypassu serwisowego firmy Delta lub firm trzecich (Q1)		400 A	630 A	800 A	1000 A
Wyłącznik lub rozłącznik bypassu serwisowego (STS) (bypass) zewnętrznej szafy bypassu serwisowego firmy Delta lub firm trzecich (Q2)		400 A	630 A	800 A	1000 A
Wyłącznik lub rozłącznik ręcznego bypassu serwisowego zewnętrznej szafy bypassu serwisowego firmy Delta lub firm trzecich (Q3)		400 A	630 A	800 A	1000 A
Wyłącznik lub rozłącznik wyjścia zewnętrznej szafy bypassu serwisowego firmy Delta lub firm trzecich (Q4)		400 A	630 A	800 A	1000 A
Wyłącznik zewnętrznej szafy/ stojaka z bateriami (Q5)		500 A	800 A	1000 A	1200 A

**UWAGA:**

1. Zgodnie z Krajowymi Standardami Elektrycznymi, w celu ochrony przewodów, należy zamontować odpowiednie osłony i złączki.
2. Należy sprawdzić krajowe i lokalne przepisy dotyczące rozmiarów przewodów i ich zabezpieczeń.
3. Zaleca się, aby przewody, których specyfikacja znajduje się w **Tabeli 5-2**, były przewodami w osłonie PCV i o wytrzymałości temperaturowej do 105°C.
4. Moment dokręcenia śrub M12 powinien wynosić 500±20 Kgf.cm.

- W celu uniknięcia awarii zasilacza UPS, wejście zasilacza UPS musi być połączeniem typu gwiazda (Y).
- Jeżeli pomiędzy przewodem neutralnym (N) wejścia i uziemieniem ($\oplus$), występuje napięcie, a wymaga się, by napięcie to wynosiło zero, zaleca się zainstalowanie transformatora separacyjnego przed wejściem zasilacza UPS i połączenie przewodu neutralnego (N) i uziemienia ($\oplus$) transformatora do najbliższego punktu uziemienia.
- Zasilanie główne zasilania UPS musi być trójfazowe (L1/L2/L3), czteroprzewodowe i spełniać odpowiednie wymagania podane na tabliczce znamionowej zasilacza. Zasilanie główne musi posiadać zgodny kierunek wirowania faz (*clockwise*). Więcej informacji o okablowaniu – patrz **Rozdział 5.5.3 Okablowanie pojedynczej jednostki** oraz **5.5.4 Okablowanie jednostek do pracy równoległej**.
- Podczas podłączania zewnętrznej szafy/stojaka z bateriami, należy upewnić się co do poprawnej polaryzacji. Nie należy odwrotnie podłączać baterii. Patrz **Rozdział 5.6 Ostrzeżenia dotyczące podłączania zewnętrznej szafy/stojaka z bateriami**.
- Należy podłączyć złącze uziemienia zewnętrznej szafy/stojaka z bateriami ($\oplus$) do złącza uziemiającego zewnętrznej szafy bypassu serwisowego firmy Delta lub firm trzecich ($\oplus$). Więcej informacji na temat uziemienia – patrz **Rysunek 5-16** oraz **Rysunek 5-19**.
- Złącze PE ($\oplus$) musi być uziemione. Lokalizacja złącza uziemienia zasilacza UPS ($\oplus$) została pokazana na **Rysunku 5-14**.



OSTRZEŻENIE:

1. Nieprawidłowe podłączenie spowoduje uszkodzenie zasilacza UPS i porażenie elektryczne.
2. Zasilacz UPS nie będzie działał poprawnie, jeżeli złącze przewodu neutralnego (N) wejścia nie będzie poprawnie podłączone lub nie będzie podłączone do złącza przewodu neutralnego (N) zewnętrznej szafy bypassu serwisowego firmy Delta lub firm trzecich.
3. Jeżeli zasilacz UPS nie zostanie uziemiony, płyty i komponenty zasilające mogą zostać uszkodzone po jego włączeniu.

5.5.2 Modyfikacja ustawień pojedyncze/podwójne źródło zasilania



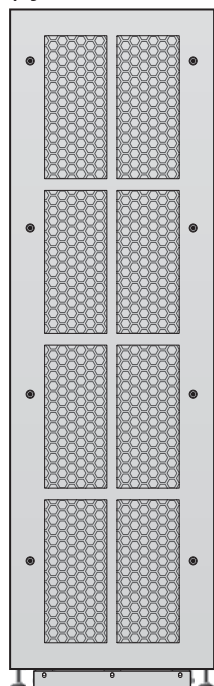
OSTRZEŻENIE:

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

Zasilacz UPS jest domyślnie ustawiony w trybie pojedynczego wejścia. W celu zmiany ustawienia na podwójne wejście, należy wykonać następujące kroki:

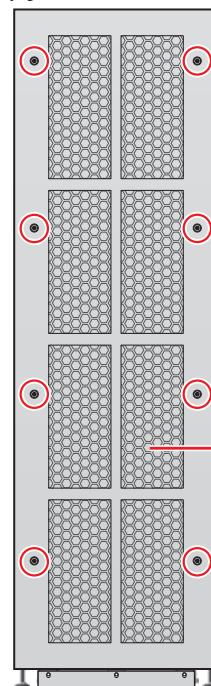
- 1 Odkręcić osiem śrub M5, aby usunąć panel tylny (patrz **Rysunek 5-5** oraz **Rysunek 5-6**). Po usunięciu panelu tylnego widoczne będą zaciski głównego wejścia zasilania oraz wejścia bypassu wewnętrznego (*bypass*). Patrz **Rysunek 5-7**.

(Tył zasilacza UPS)



(Rysunek 5-5: Widok z tyłu)

(Tył zasilacza UPS)

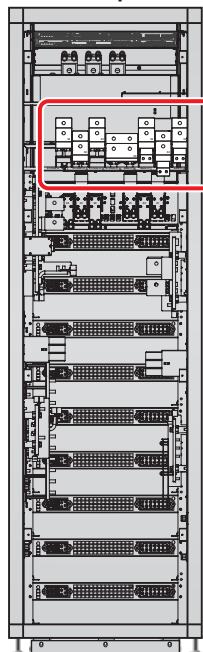


Śruba M5 x 8

Panel tylny

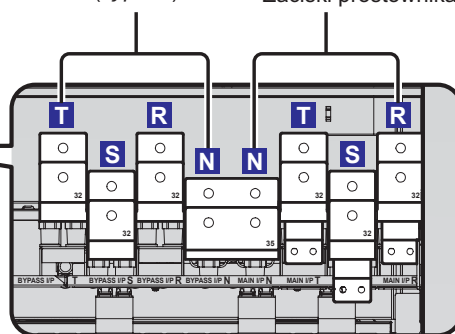
(Rysunek 5-6: Panel tylny i lokalizacja śrub)

(Widok z tyłu po demontażu panelu tylnego)



Zaciski bypassu wewnętrznego (bypass)

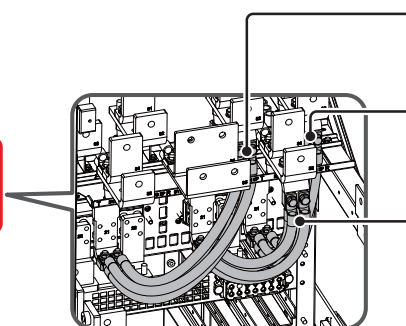
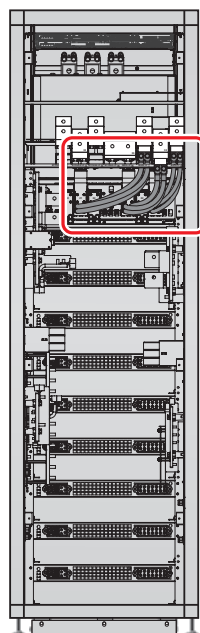
Zaciski prostownika



(Rysunek 5-7: Zaciski przyłączeniowe wejścia prostownika i bypassu wewnętrznego (bypass))

- 2 W celu modyfikacji zasilacza UPS z pojedynczego wejścia na wejście podwójne, należy odkręcić sześć śrub i sześć nakrętek, aby usunąć dziewięć kabli łączących przyłącza wejścia zasilania głównego (L1/L2/L3) i przyłącza wejścia bypassu zewnętrznego (bypass) (L1/L2 /L3). Patrz **Rysunek 5-8**.

Widok z tyłu po demontażu panelu tylnego



Usunąć 3 przewody, 2 śruby i 2 nakrętki łączące przyłącze głównego wejścia zasilania i przyłącze wejścia zasilania bypassu wewnętrznego (bypass) fazy L3

Usunąć 3 przewody, 2 śruby i 2 nakrętki łączące przyłącze głównego wejścia zasilania i przyłącze wejścia zasilania bypassu wewnętrznego (bypass) fazy L1

Usunąć 3 przewody, 2 śruby i 2 nakrętki łączące przyłącze głównego wejścia zasilania i przyłącze wejścia zasilania bypassu wewnętrznego (bypass) fazy L2

(Rysunek 5-8: Usuwanie dziewięciu kabli łączących przyłącza głównego wejścia zasilania (L1/L2/L3) i przyłącza wejścia bypassu wewnętrznego (bypass) (L1/L2/L3))



UWAGA:

1. Należy zachować zdemontowane sześć śrub, sześć nakrętek i dziewięć kabli na wypadek ponownego użycia.
2. Aby dokonać modyfikacji zasilacza UPS z podwójnego na pojedyncze źródło zasilania, należy ponownie zainstalować usunięte dziewięć przewodów przy pomocy usuniętych wcześniej sześciu śrub i sześciu nakrętek.

5.5.3 Okablowanie pojedynczej jednostki



UWAGA:

1. Wyłącznie autoryzowani inżynierowie Delta lub personel serwisowy mogą dokonywać czynności związanych z instalacją i okablowaniem, zdejmowaniem paneli i obudów oraz czynności serwisowych i konserwacyjnych. Samodzielne wykonanie którejkolwiek z wymienionych powyżej prac może odbywać się tylko i wyłącznie pod nadzorem autoryzowanego inżyniera Delta lub personelu serwisowego.
2. Napięcie znamionowe zasilacza UPS wynosi 220/380 V AC, 230/400 V AC lub 240/415 V AC.
3. Napięcie znamionowe baterii wynosi ± 240 V DC.
4. Przed okablowaniem należy dokładnie zapoznać się z **Rozdziałem 5.5 Okablowanie**.

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

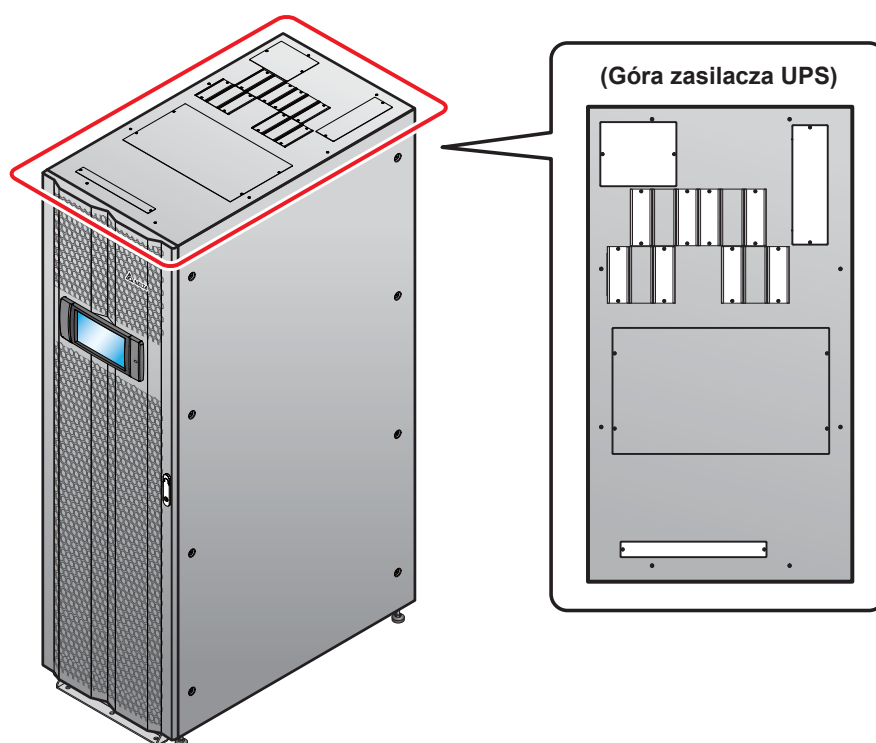
W przypadku, gdy występuje tylko jedno źródło zasilania, procedura okablowania pojedynczej jednostki przedstawia się następująco:

- 1 Wejście okablowania do zasilacza UPS znajduje się w jego górnej części. Dookoła górnej części zasilacza UPS należy zachować ilość miejsca odpowiednią do wprowadzenia torów kablowych.



UWAGA: W przypadku zastosowania zewnętrznej szafy bypassu serwisowego firmy Delta (wyposażenie opcjonalne), istnieje możliwość wykonania okablowania zarówno od góry jak i od dołu. Więcej informacji znajduje się w *Instrukcji Użytkowania zewnętrznej szafy bypassu serwisowego firmy Delta*.

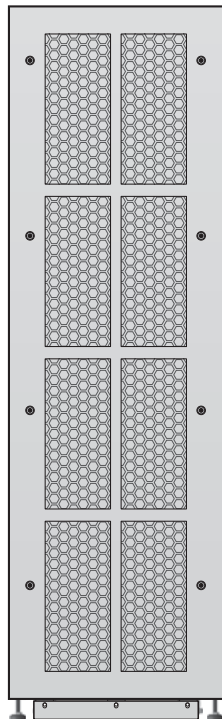
- 2 Usunąć jedenaście osłon znajdujących się na górze zasilacza UPS w celu wprowadzenia przewodów. Każda osłona posiada dwie śruby #6-32. Lokalizacja osłon górnych – patrz białe obszary na **Rysunku 5-9**.



(Rysunek 5-9: Lokalizacja osłon górnych)

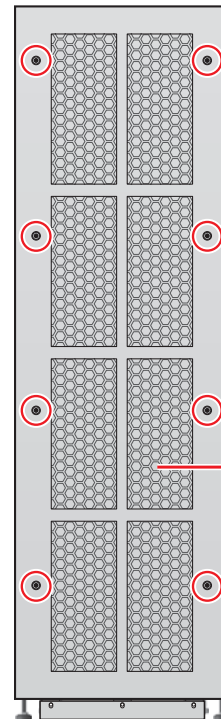
- 3 Odkręcić osiem śrub M5 w celu usunięcia panelu tylnego (patrz **Rysunek 5-10** oraz **Rysunek 5-11**). Po usunięciu panelu tylnego będą widoczne zaciski. Patrz **Rysunki 5-12 do 5-14**.

(Tył zasilacza UPS)



(Rysunek 5-10: Widok z tyłu)

(Tył zasilacza UPS)

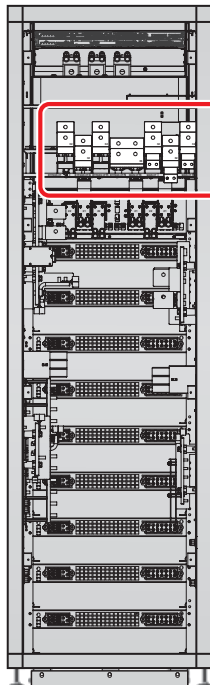


Śruba M5 x 8

Panel tylny

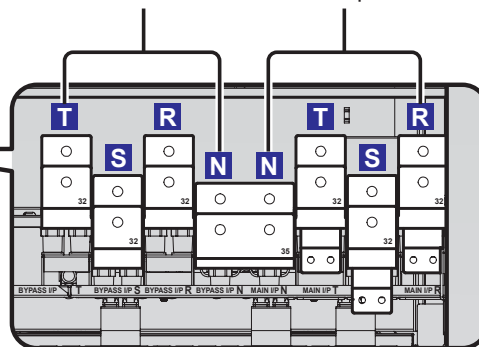
(Rysunek 5-11: Panel tylny i lokalizacja śrub)

(Widok z tyłu po demontażu panelu tylnego)

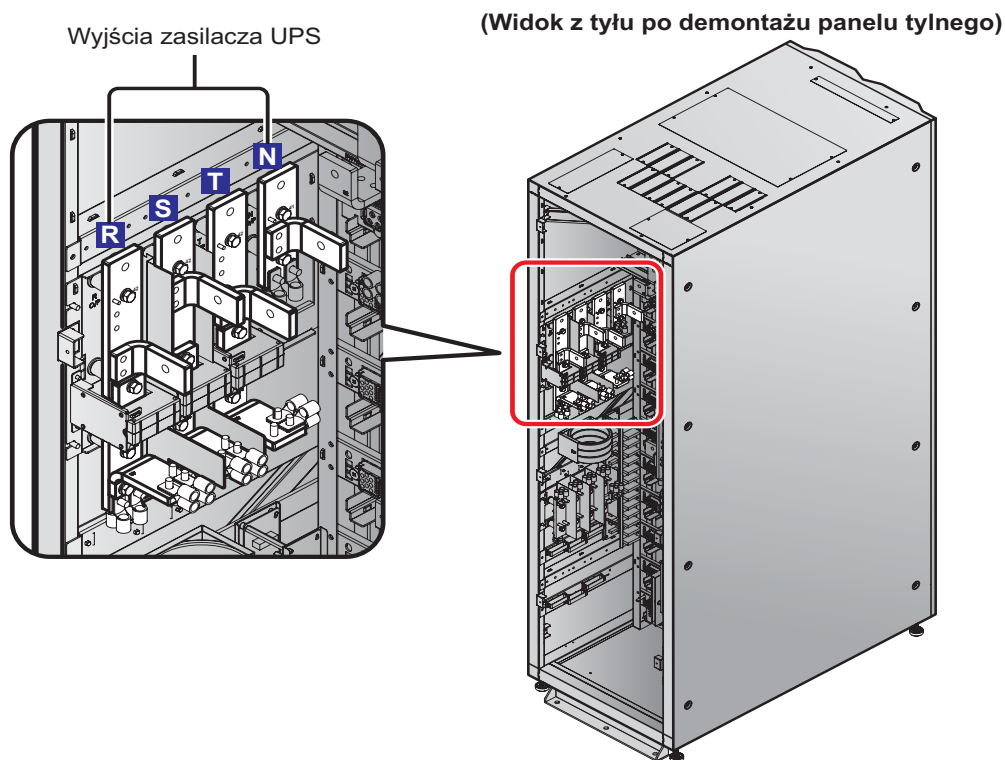


Zaciski bypassu wewnętrznego (bypass)

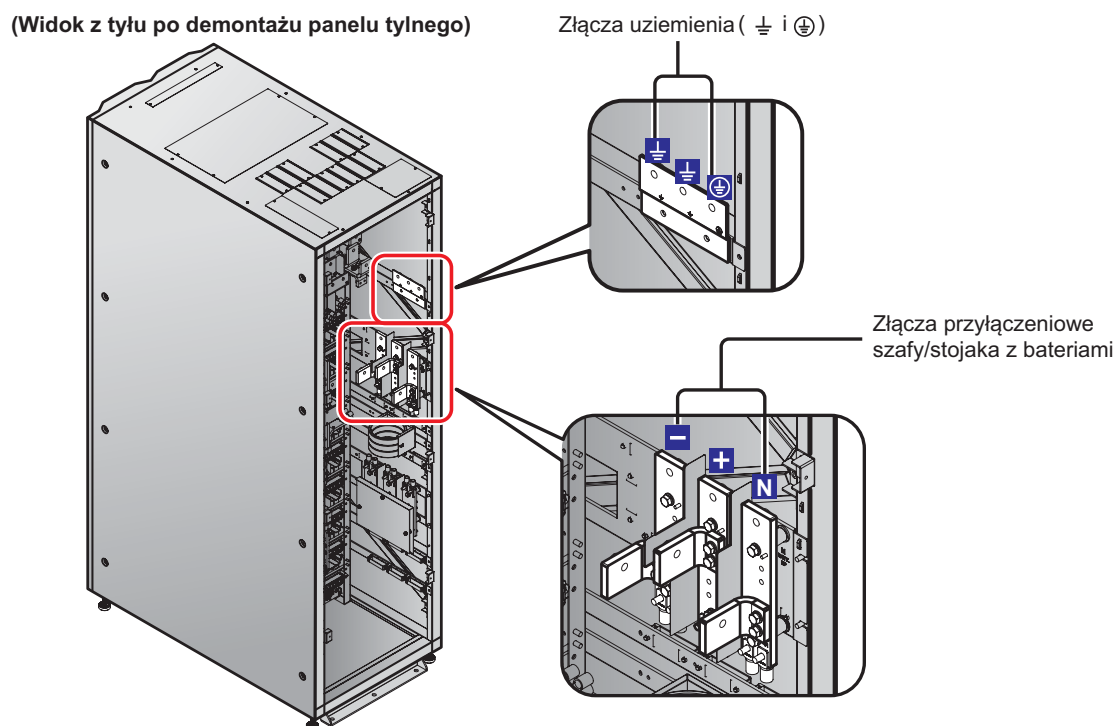
Zaciski prostownika



(Rysunek 5-12: Zaciski przyłączeniowe wejścia prostownika i bypassu wewnętrznego)



(Rysunek 5-13: Złącza wyjścia zasilacza UPS)



(Rysunek 5-14: Złącza przyłączeniowe szafy/stojaka z bateriami i uziemienia)

- 4 Informacje na temat okablowania pomiędzy zasilaczem UPS, a zewnętrzną szafą bypassu serwisowego firmy Delta oraz firm trzecich – patrz **Tabela 5-3**. Szczegółowe informacje na temat zewnętrznych szaf bypassu serwisowego firmy Delta oraz firm trzecich – patrz **Rozdział 5.1 Przed instalacją i okablowaniem**.

Tabela 5-3: Okablowanie pomiędzy zasilaczem UPS, a zewnętrzną szafą bypassu serwisowego firmy Delta oraz firm trzecich

Lp.	Pozycja*1	Opis	Funkcja
1	Zaciski zasilania AC	Zawiera zaciski trzech faz (L1, L2, L3) oraz przewodu neutralnego (N)	• Pojedyncze źródło zasilania: Podłączenie tych zacisków nie jest konieczne. • Podwójne źródło zasilania: Zaciski podłączane są do wyłącznika lub rozłącznika wejścia zewnętrznej szafy bypassu serwisowego firmy Delta lub firm trzecich (Q1).
2	Zaciski bypassu wewnętrznego	Zawiera zaciski trzech faz (L1, L2, L3) oraz przewodu neutralnego (N)	• Pojedyncze źródło zasilania: Zaciski podłączane są do wyłącznika lub rozłącznika wejścia zewnętrznej szafy bypassu serwisowego firmy Delta lub firm trzecich (Q1). • Podwójne źródło zasilania: Zaciski podłączane są do wyłącznika lub rozłącznika wejścia wejścia bypassu wewnętrznego (STS) szafy bypassu serwisowego firmy Delta lub firm trzecich (Q2).
3	Zaciski przyłączeniowe wyjścia UPS	Zawiera zaciski trzech faz (L1, L2, L3) oraz przewodu neutralnego (N)	Zaciski podłączane są do wyłącznika lub rozłącznika wyjścia zewnętrznej szafy bypassu serwisowego firmy Delta lub firm trzecich (Q4).

Lp.	Pozycja* ¹	Opis	Funkcja
4	Zaciski przyłączeniowe szafy/stojaka z bateriami	Zawiera zaciski + i - oraz przewodu neutralnego (N)	- W przypadku zastosowania zewnętrznej szafy bypass serwisowego firmy Delta (wyposażenie opcjonalne), należy podłączyć te złącza do złącza wejścia baterii zewnętrznej szafy bypass serwisowego firmy Delta. - W przypadku zastosowania zewnętrznej szafy bypass serwisowego firm trzecich, w celu określenia konfiguracji baterii, należy skontaktować się z personelem serwisowym.
5		Zawiera jeden zacisk uziemienia (dla uziemienia zabezpieczającego zasilacza UPS)	Należy podłączyć do zacisku uziemienia ($\perp$) zewnętrznej szafy bypass serwisowego firmy Delta lub firm trzecich.



UWAGA: *¹ Elementy w kolumnie „Pozycja” powyższej tabeli znajdują się z tyłu zasilacza UPS. Patrz **Rysunki 5-12** do **5-14**.

- 5 Informacje na temat okablowania zewnętrznej szafy bypass serwisowego firmy Delta oraz firm trzecich – patrz **Tabela 5-4**. Szczegółowe informacje na temat zewnętrznych szaf bypass serwisowego firmy Delta oraz firm trzecich – patrz **Rozdział 5.1 Przed instalacją i okablowaniem**.

Tabela 5-4: Okablowanie zewnętrznej szafy bypass serwisowego firmy Delta lub firm trzecich

Lp.	Pozycja* ²	Opis	Funkcja
1	Wyłącznik lub łącznik wejścia (Q1)	Zawiera złącza trzech faz (L1, L2, L3) oraz przewodu neutralnego (N)* ³	Wyłącznik lub łącznik (Q1) podłączony do głównego źródła zasilania.

Lp.	Pozycja*2	Opis	Funkcja
2	Wyłącznik zasilania bypassu wewnętrznego (bypass) (Q2) (tylko dla zastosowań z podwójnym wejściem zasilania)	Zawiera złącza trzech faz (L1, L2, L3) oraz przewodu neutralnego (N)*3	Wyłącznik lub łącznik (Q2) podłączony do źródła zasilania bypassu wewnętrznego (STS) (bypass).
3	Wyłącznik lub łącznik bypassu serwisowego (Q3)	Zawiera złącza trzech faz (L1, L2, L3) oraz przewodu neutralnego (N)*3	• Pojedyncze źródło zasilania: Wyłącznik lub łącznik (Q3) podłączony do głównego źródła zasilania. • Podwójne źródło zasilania: Wyłącznik lub łącznik (Q3) podłączony do źródła zasilania bypassu wewnętrznego (STS) (bypass).
4	Wyłącznik lub łącznik wyjścia (Q4)	Zawiera złącza trzech faz (L1, L2, L3) oraz przewodu neutralnego (N)*3	Wyłącznik lub łącznik (Q4) podłączony do odbiorów gwarantowanych.
5	Złącza przyłączeniowe szafy/stojaka z bateriami	Zawiera złącza + / - / N	• W przypadku zastosowania zewnętrznej szafy bypassu serwisowego firmy Delta (wyposażenie opcjonalne), należy podłączyć te złącza do zewnętrznej szafy/stojaka z bateriami • W przypadku zastosowania zewnętrznej szafy bypassu serwisowego firm trzecich, w celu określenia konfiguracji baterii, należy skontaktować się z personelem serwisowym
6		Zawiera jedno złącze uziemienia	Dla złącza uziemienia zabezpieczającego zewnętrznej szafy bypassu serwisowego firmy Delta lub firm trzecich.

Lp.	Pozycja*2	Opis	Funkcja
7		Zawiera co najmniej trzy złącza uziemienia.	Trzy złącza uziemienia należy podłączyć do: 1. Złącza uziemienia () zasilacza UPS, 2. Złącza uziemienia () zewnętrznej szafy/stojaka z bateriami, oraz 3. Złącza uziemienia () podłączonych odbiorów gwarantowanych. Patrz Rysunek 5-16 i 5-19 .

**UWAGA:**

- *2 W przypadku zastosowania zewnętrznej szafy bypassu serwisowego firm trzecich (dostarczonej przez użytkownika), wszystkie wyłączniki, łączniki i złącza znajdujące się w kolumnie „**Pozycja**” powyższej tabeli muszą zostać zainstalowane. Informacje na temat zewnętrznych szaf bypassu serwisowego firm trzecich – patrz **Rozdział 5.1 Przed instalacją i okablowaniem**.
- *3 W przypadku zastosowania zewnętrznej szafy bypassu serwisowego firmy Delta (wyposażenie opcjonalne), każdy łącznik posiada tylko trzy złącza (L1/L2/L3). Złącza neutralne (N) znajdują się na szynach miedzianych szafy. Więcej informacji znajduje się w **Instrukcji Użytkowania zewnętrznej szafy bypassu serwisowego firmy Delta**.

- 6 Upewnić się, że rozłącznik bypassu wewnętrznego (bypass) (Q0) jest w pozycji **OFF** (WYŁ).
- 7 Upewnić się, że łącznik lub wyłącznik wejścia zasilania (Q1), wyłącznik lub łącznik bypassu serwisowego (Q3) oraz wyjścia zasilania (Q4) zewnętrznej szafy bypassu serwisowego firmy Delta lub firm trzecich są w pozycji **OFF** (WYŁ).
- 8 W zależności od modelu zasilacza UPS należy zastosować odpowiednie przewody. Szczegółowe informacje znajdują się w **Tabeli 5-2**.
- 9 Podłączyć przewody głównego wejścia zasilania/ wyjścia/ zewnętrznej szafy/stojaka z bateriami do zasilacza UPS oraz zewnętrznej szafy bypassu serwisowego firmy Delta lub firm trzecich. Opis okablowania znajduje się w następujących materiałach:

Rysunek 3-1: Schemat podłączenia zewnętrznej szafy bypassu serwisowego firmy Delta lub firm trzecich przy pojedynczym źródle zasilania

Rysunek 5-12: Zaciski przyłączeniowe wejścia prostownika i bypassu wewnętrznego (bypass)

Rysunek 5-13: Złącza wyjścia zasilacza UPS

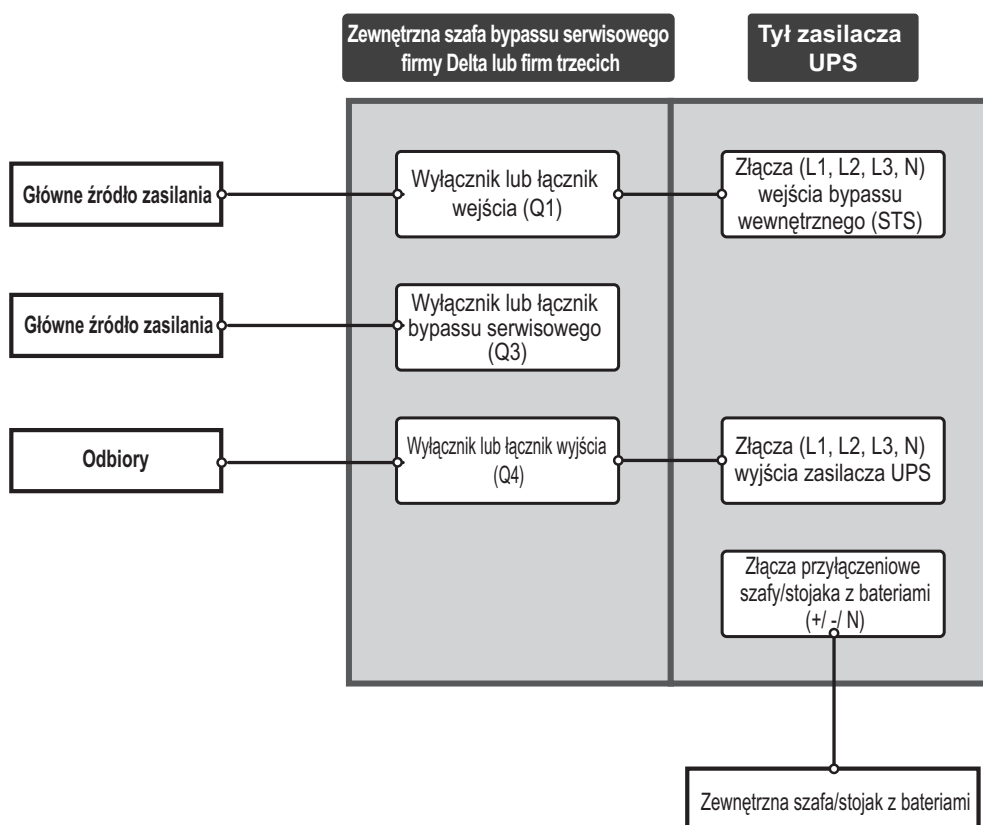
Rysunek 5-14: Złącza przyłączeniowe szafy/stojaka z bateriami i uziemienia

Tabela 5-3: Okablowanie pomiędzy zasilaczem UPS, a zewnętrzną szafą bypassu serwisowego firmy Delta oraz firm trzecich

Tabela 5-4: Okablowanie zewnętrznej szafy bypassu serwisowego firmy Delta lub firm trzecich

Rysunek 5-15: Schemat okablowania pojedynczej jednostki dla pojedynczego źródła zasilania

Rozdział 5.6 Ostrzeżenia dotyczące podłączania zewnętrznej szafy/stojaka z bateriami

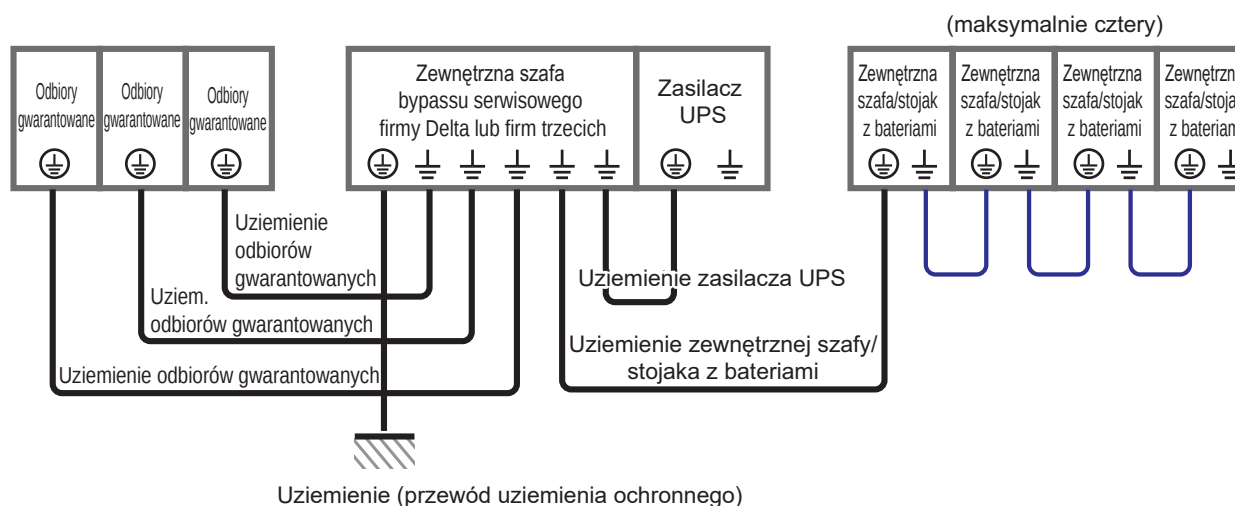


(Rysunek 5-15: Schemat okablowania pojedynczej jednostki dla pojedynczego źródła zasilania)



UWAGA: Zasilacz UPS nie będzie działał poprawnie, jeżeli złącze przewodu neutralnego (N) wejścia nie będzie poprawnie podłączone lub nie będzie podłączone do złącza przewodu neutralnego (N) zewnętrznej szafy bypassu serwisowego firmy Delta lub firm trzecich.

10 **Rysunek 5-16** przedstawia sposób uziemienia zasilacza UPS, zewnętrznej szafy/stojaka z bateriami, zewnętrznej szafy bypassu serwisowego i podłączonych odbiorów gwarantowanych.



(Rysunek 5-16: Uziemienie pojedynczej jednostki)

• 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.
- 2 Należy wykonać kroki 1 ~ 5 opisane w sekcji **Pojedyncze źródło zasilania (pojedyncza jednostka)**.
- 3 Upewnić się, że rozłącznik bypassu wewnętrznego (*bypass*) (Q0) jest w pozycji **OFF** (WYŁ).
- 4 Upewnić się, że łącznik lub wyłącznik wejścia zasilania (Q1), wyłącznik lub rozłącznik wejścia bypassu wewnętrznego (*bypass*) (Q2), wyłącznik lub łącznik bypassu serwisowego (Q3) oraz wyjścia zasilania (Q4) zewnętrznej szafy bypassu serwisowego firmy Delta lub firm trzecich są w pozycji **OFF** (WYŁ).
- 5 W zależności od modelu zasilacza UPS należy zastosować odpowiednie przewody. Szczegółowe informacje znajdują się w **Tabeli 5-2**.
- 6 Podłączyć przewody głównego wejścia zasilania/ wyjścia/ zewnętrznej szafy/stojaka z bateriami do zasilacza UPS oraz zewnętrznej szafy bypassu serwisowego firmy Delta lub firm trzecich. Opis okablowania znajduje się w następujących materiałach:

Rysunek 3-2: Schemat podłączenia zewnętrznej szafy bypassu serwisowego firmy Delta lub firm trzecich przy podwójnym źródle zasilania

Rysunek 5-12: Zaciski przyłączeniowe wejścia prostownika i bypassu wewnętrznego (*bypass*)

Rysunek 5-13: Złącza przyłączeniowe wyjścia zasilacza UPS

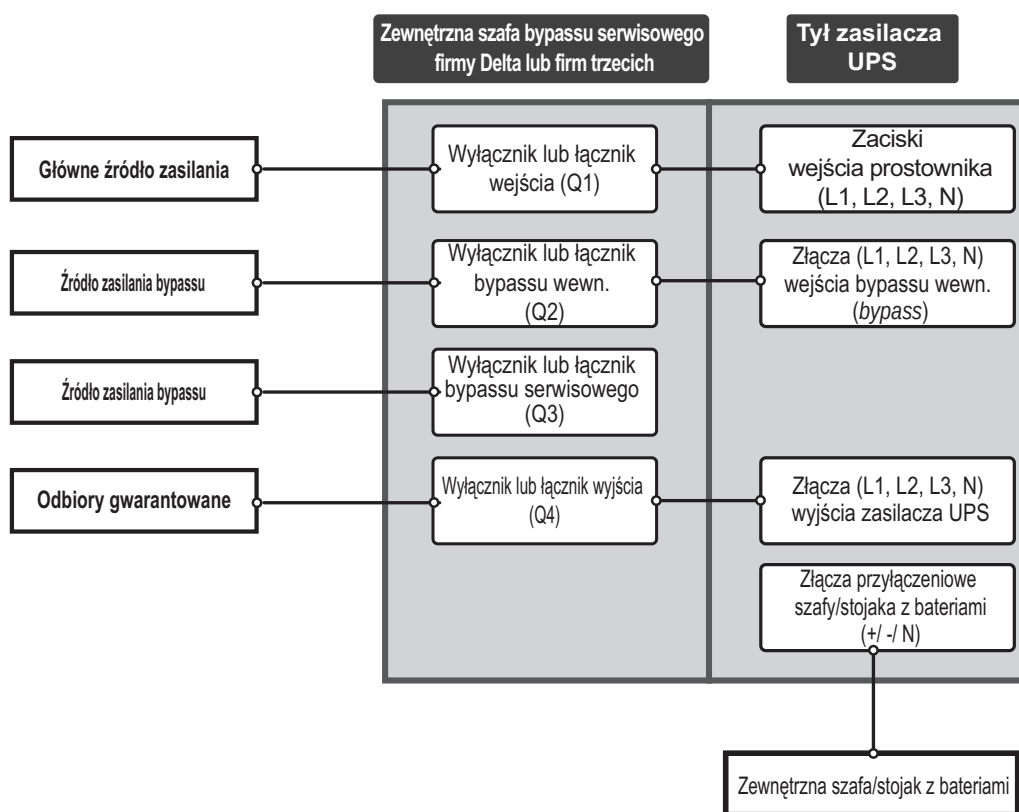
Rysunek 5-14: Złącza przyłączeniowe szafy/stojaka z bateriami i uziemienia

Tabela 5-3: Okablowanie pomiędzy zasilaczem UPS, a zewnętrzną szafą bypassu serwisowego firmy Delta oraz firm trzecich

Tabela 5-4: Okablowanie zewnętrznej szafy bypassu serwisowego firmy Delta lub firm trzecich

Rysunek 5-17: Schemat okablowania pojedynczej jednostki dla podwójnego źródła zasilania

Rozdział 5.6 Ostrzeżenia dotyczące podłączania zewnętrznej szafy/stojaka z bateriami



(Rysunek 5-17: Schemat okablowania pojedynczej jednostki dla podwójnego źródła zasilania)



UWAGA: Zasilacz UPS nie będzie działał poprawnie, jeżeli złącze przewodu neutralnego (N) wejścia nie będzie poprawnie podłączone lub nie będzie podłączone do złącza przewodu neutralnego (N) zewnętrznej szafy bypassu serwisowego firmy Delta lub firm trzecich.

- 7 **Rysunek 5-16** przedstawia sposób uziemienia zasilacza UPS, zewnętrznej szafy/stojaka z bateriami, zewnętrznej szafy bypassu serwisowego i podłączonych odbiorów gwarantowanych.

5.5.4 Okablowanie jednostek do pracy równoległej



UWAGA:

1. Wyłącznie autoryzowani inżynierowie Delta lub personel serwisowy mogą dokonywać czynności związanych z instalacją i okablowaniem, zdejmowaniem paneli i obudów oraz czynności serwisowych i konserwacyjnych. Samodzielne wykonanie którejkolwiek z wymienionych powyżej prac może odbywać się tylko i wyłącznie pod nadzorem autoryzowanego inżyniera Delta lub personelu serwisowego.
2. Istnieje możliwość połączenia równoległego do ośmiu zasilaczy UPS w celu zwiększenia mocy i redundancji. Tylko i wyłącznie zasilacze UPS o takich samych pojemnościach, napięciach i częstotliwościach mogą pracować w trybie równoległym. Należy wykorzystywać tylko i wyłącznie kabel równoległy dostarczony wraz z urządzeniem. W przeciwnym wypadku tryb równoległy nie będzie działał prawidłowo.
3. 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.
4. Napięcie znamionowe zasilacza UPS wynosi 220/380 V AC, 230/400 V AC lub 240/415 V AC.
5. Napięcie znamionowe baterii wynosi ± 240 V DC.
6. Przed okablowaniem należy dokładnie zapoznać się z **Rozdziałem 5.5 Okablowanie**.

Pojedyncze źródło zasilania (jednostki równoległe)

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

- 1 Należy wykonać kroki 1 ~ 5 opisane w sekcji **Pojedyncze źródło zasilania (pojedyncza jednostka)**.
- 2 Upewnić się, że rozłącznik bypassu wewnętrznego (*bypass*) każdego zasilacza UPS (Q0) jest w pozycji **OFF** (WYŁ).
- 3 Upewnić się, że łącznik lub wyłącznik wejścia zasilania (Q1), wyłącznik lub łącznik bypassu serwisowego (Q3) oraz wyjścia zasilania (Q4) zewnętrznej szafy bypassu serwisowego firmy Delta lub firm trzecich są w pozycji **OFF** (WYŁ).
- 4 W zależności od modelu zasilacza UPS należy zastosować odpowiednie przewody. Szczegółowe informacje znajdują się w **Tabeli 5-2**.
- 5 Podłączyć przewody głównego wejścia zasilania/ wyjścia/ zewnętrznej szafy/ stojaka z bateriami do każdego zasilacza UPS oraz każdej zewnętrznej szafy bypassu serwisowego firmy Delta lub firm trzecich. Opis okablowania znajduje się w następujących materiałach:

Rysunek 3-1: Schemat podłączenia zewnętrznej szafy bypassu serwisowego firmy Delta lub firm trzecich przy pojedynczym źródle zasilania

Rysunek 5-12: Zaciski przyłączeniowe wejścia prostownika i bypassu wewnętrznego (bypass)

Rysunek 5-13: Złącza przyłączeniowe wyjścia zasilacza UPS

Rysunek 5-14: Złącza przyłączeniowe szafy/stojaka z bateriami i uziemienia

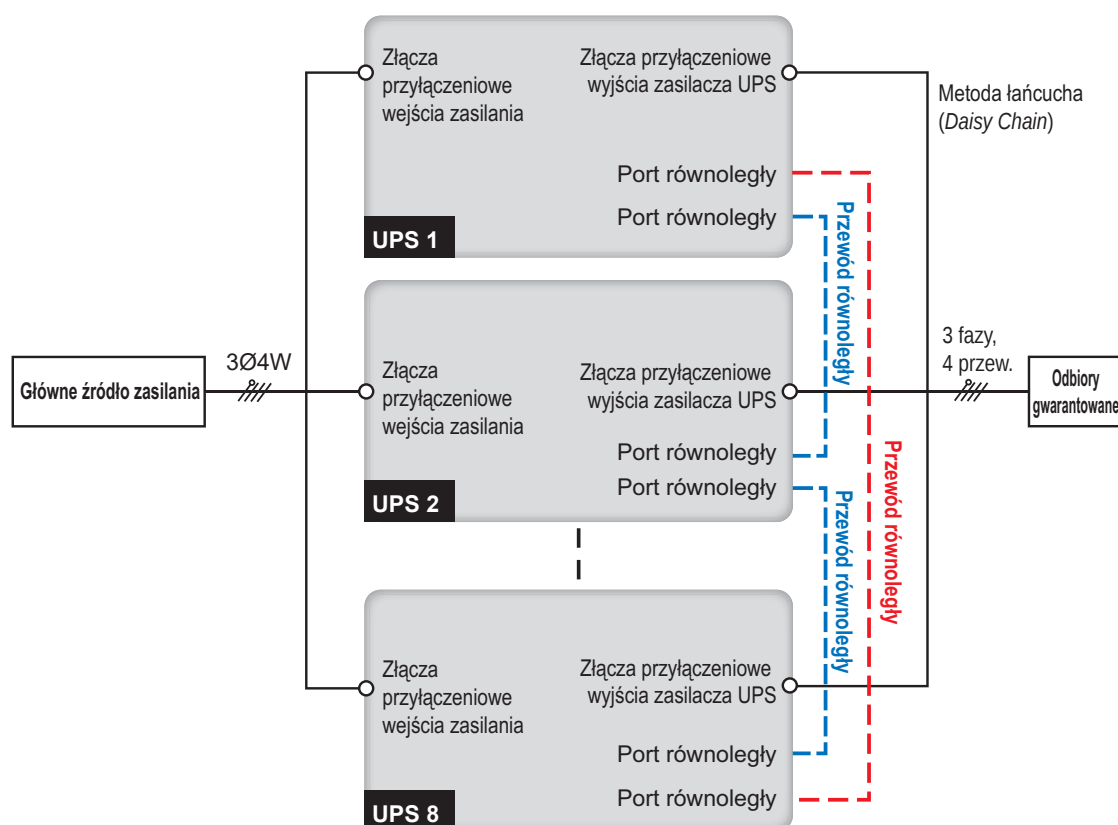
Tabela 5-3: Okablowanie pomiędzy zasilaczem UPS, a zewnętrzną szafą bypassu serwisowego firmy Delta oraz firm trzecich

Tabela 5-4: Okablowanie zewnętrznej szafy bypassu serwisowego firmy Delta lub firm trzecich

Rysunek 5-15: Schemat okablowania pojedynczej jednostki dla pojedynczego źródła zasilania

Rysunek 5-18: Schemat okablowania jednostek równoległych dla pojedynczego źródła zasilania

Rozdział 5.6 Ostrzeżenia dotyczące podłączania zewnętrznej szafy/stojaka z bateriami

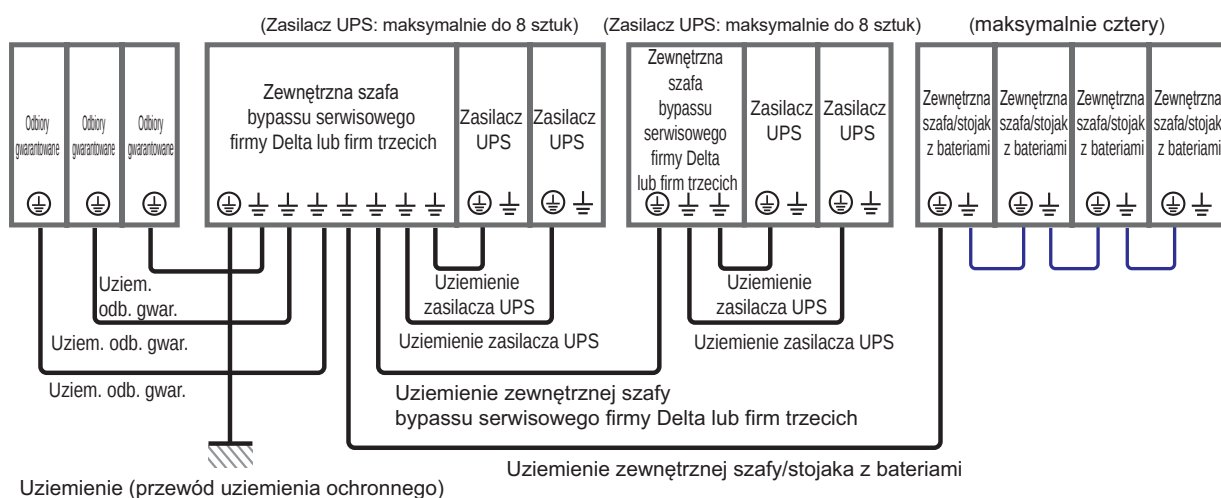


(Rysunek 5-18: Schemat okablowania jednostek równoległych dla pojedynczego źródła zasilania)



UWAGA: Zasilacz UPS nie będzie działał poprawnie, jeżeli złącze przewodu neutralnego (N) wejścia nie będzie poprawnie podłączone lub nie będzie podłączone do złącza przewodu neutralnego (N) zewnętrznej szafy bypassu serwisowego firmy Delta lub firm trzecich.

- 6 Porty równoległe jednostek pracujących równolegle należy połączyć przy pomocy dołączonego przewodu. Lokalizacja portu równoległego – patrz **Rysunek 4-3**.
- 7 **Rysunek 5-19** przedstawia sposób uziemienia równoległych zasilaczy UPS, zewnętrznej szafy/stojaka z bateriami, zewnętrznych szaf bypassu serwisowego i podłączonych odbiorów gwarantowanych.



(Rysunek 5-19: Uziemienie jednostek równoległych)



OSTRZEŻENIE:

Przed uruchomieniem pracy w trybie równoległym, wykwalifikowany personel serwisowy musi ustawić w każdym zasilaczu UPS parametry „Parallel Group ID” (numer grupy) (1 lub 2) oraz „Parallel ID” (identyfikator urządzenia) (1 do 8) przy pomocy panelu LCD. W przeciwnym wypadku, zasilacze nie będą mogły rozpocząć pracy. Patrz rozdział **7.10.5 Ustawienia pracy równoległej**.

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

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

- 1 Należy wykonać czynności opisane w **Rozdziale 5.5.2 Modyfikacja ustawień pojedyncze/ podwójne źródło zasilania** w celu ustawienia zasilacza UPS w tryb podwójnego źródła zasilania.
- 2 Należy wykonać kroki 1 ~ 2 opisane w sekcji **Pojedyncze źródło zasilania (pojedyncza jednostka)**.
- 3 Upewnić się, że rozłącznik bypassu wewnętrznego (bypass) każdego zasilacza UPS (Q0) jest w pozycji **OFF** (WYŁ).
- 4 Upewnić się, że łącznik lub wyłącznik wejścia zasilania (Q1), wyłącznik lub łącznik wejścia bypassu wewnętrznego (bypass) (Q2), wyłącznik lub łącznik bypassu serwisowego (Q3) oraz wyjścia zasilania (Q4) zewnętrznej szafy bypassu serwisowego firmy Delta lub firm trzecich są w pozycji **OFF** (WYŁ).
- 5 W zależności od modelu zasilacza UPS należy zastosować odpowiednie przewody. Szczegółowe informacje znajdują się w **Tabeli 5-2**.
- 6 Podłączyć przewody głównego wejścia zasilania/ wyjścia/ zewnętrznej szafy/ stojaka z bateriami do każdego zasilacza UPS oraz każdej zewnętrznej szafy bypassu serwisowego firmy Delta lub firm trzecich. Opis okablowania znajduje się w następujących materiałach:

Rysunek 3-2: Schemat podłączenia zewnętrznej szafy bypassu serwisowego firmy Delta lub firm trzecich przy podwójnym źródle zasilania

Rysunek 5-12: Zaciski przyłączeniowe wejścia prostownika i bypassu wewnętrznego (bypass)

Rysunek 5-13: Złącza przyłączeniowe wyjścia zasilacza UPS

Rysunek 5-14: Złącza przyłączeniowe szafy/stojaka z bateriami i uziemienia

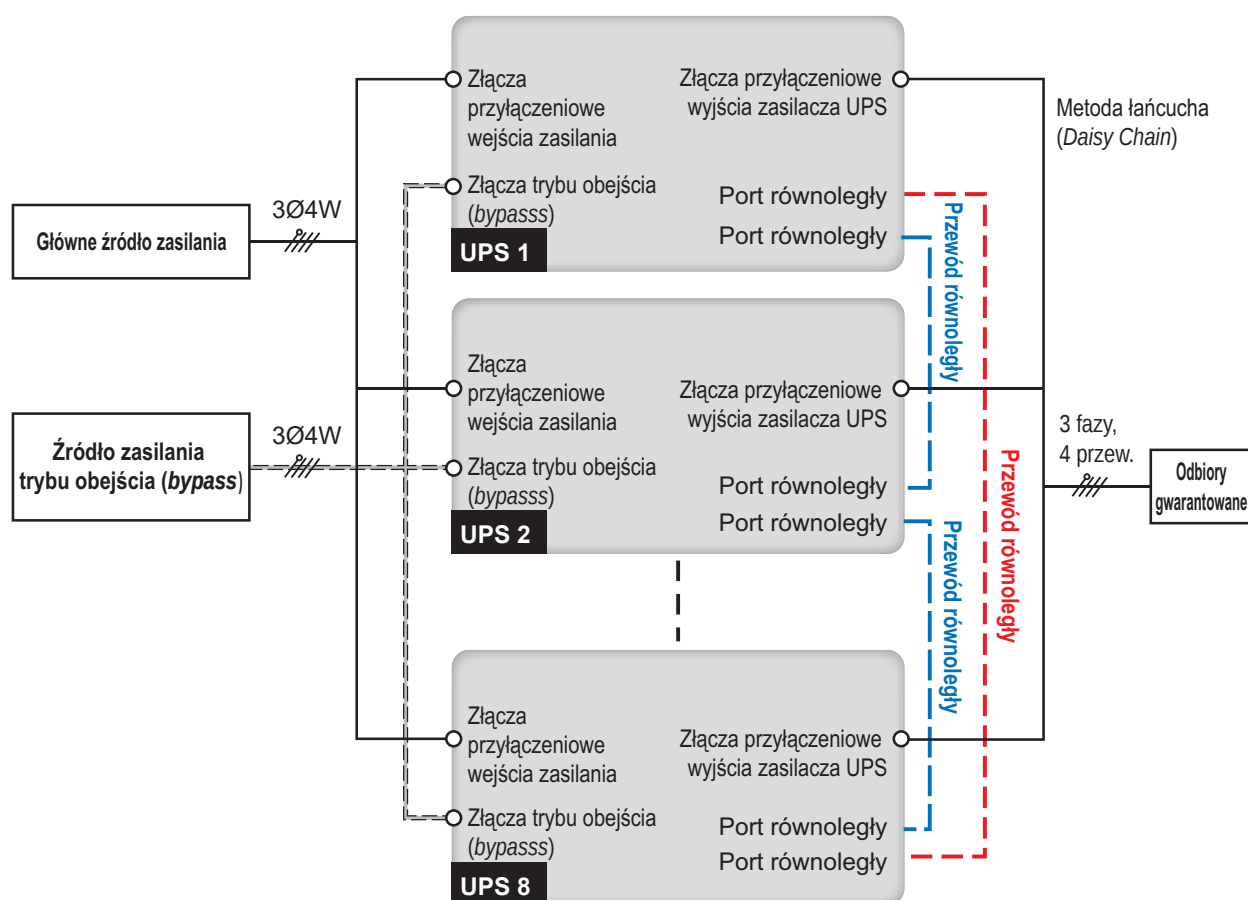
Tabela 5-3: Okablowanie pomiędzy zasilaczem UPS, a zewnętrzną szafą bypassu serwisowego firmy Delta oraz firm trzecich

Tabela 5-4: Okablowanie zewnętrznej szafy bypassu serwisowego firmy Delta lub firm trzecich

Rysunek 5-17: Schemat okablowania pojedynczej jednostki dla podwójnego źródła zasilania

Rysunek 5-20: Schemat okablowania jednostek równoległych dla podwójnego źródła zasilania

Rozdział 5.6 Ostrzeżenia dotyczące podłączania zewnętrznej szafy/stojaka z bateriami



(Rysunek 5-20: Schemat okablowania jednostek równoległych dla podwójnego źródła zasilania)



UWAGA: Zasilacz UPS nie będzie działał poprawnie, jeżeli złącze przewodu neutralnego (N) wejścia nie będzie poprawnie podłączone lub nie będzie podłączone do złącza przewodu neutralnego (N) zewnętrznej szafy bypassu serwisowego firmy Delta lub firm trzecich.

- 7 Porty równoległe jednostek pracujących równolegle należy połączyć przy pomocy dołączonego przewodu. Lokalizacja portu równoległego – patrz **Rysunek 4-3**.
- 8 **Rysunek 5-19** przedstawia sposób uziemienia równoległych zasilaczy UPS, zewnętrznej szafy/stojaka z bateriami, zewnętrznych szaf bypassu serwisowego i podłączonych odbiorów gwarantowanych.



OSTRZEŻENIE:

Przed uruchomieniem pracy w trybie równoległym, wykwalifikowany personel serwisowy musi ustawić w każdym zasilaczu UPS parametry „Parallel Group ID” (numer grupy) (1 lub 2) oraz „Parallel ID” (identyfikator urządzenia) (1 do 8) przy pomocy panelu LCD. W przeciwnym wypadku, zasilacze nie będą mogły rozpocząć pracy. Patrz rozdział **7.10.5 Ustawienia pracy równoległej**.

5.6 Ostrzeżenia dotyczące podłączania zewnętrznej szafy/stojaka z bateriami

Zasilacz UPS serii DPH należy podłączyć do co najmniej jednej zewnętrznej szafy/stojaka z bateriami w celu zapewnienia ochrony podłączonych urządzeń w przypadku awarii zasilania. Do zasilacza można podłączyć maksymalnie UPS cztery zewnętrzne szafy/stojaki z bateriami.

- Aby zapewnić pełne naładowanie baterii przed pierwszym uruchomieniu zasilacza UPS, należy ładować je przez co najmniej 8 godzin. Procedura ładowania przebiega następująco:
 - (A) podłączyć zasilacz UPS do zewnętrznej szafy bypassu serwisowego firmy Delta (opcja) oraz (B) podłączyć zewnętrzną szafę bypassu serwisowego firmy Delta (opcja) do głównego źródła zasilania AC, źródła zasilania wejścia bypassu *wewnętrznego* (STS) (tylko dla podwójnego źródła zasilania) i zewnętrznej szafy/stojaka z bateriami. Patrz Rozdział **5. Instalacja i okablowanie**. W przypadku zastosowania zewnętrznej szafy bypassu serwisowego firm trzecich zamiast szafy firmy Delta (opcja), należy skontaktować się z personelem serwisowym.
 - W celu uruchomienia zewnętrznej szafy bypassu serwisowego firmy Delta lub firm trzecich, zasilacza UPS oraz zewnętrznej szafy/stojaka z bateriami, należy postępować zgodnie z opisem w **Rozdziale 6. Praca zasilacza UPS**. Po włączeniu zasilacza UPS baterie będą ładowane automatycznie.

- Dane techniczne baterii**

Lp.	Pozycja	Opis
1	Napięcie ładowania	Buforowe: ± 272 V DC (domyślnie)
		Wyrównawcze: ± 280 V DC (domyślnie)
2	Prąd ładowania	Domyślny: 5 A (na każdy moduł mocy)
		Minimalny: 6 A
		Maksymalny: 15 A (na każdy moduł mocy)
3	Napięcie baterii powodujące wyłączenie (przerwanie działania)	$\pm 200 - \pm 220$ V DC (domyślnie: 210 V DC)
4	Liczba baterii	40 szt. baterii x 12 V (domyślnie)

**UWAGA:**

1. Prąd ładowania można regulować od 6 A do 135 A (wartość maksymalna: 15 A * liczba zainstalowanych modułów mocy) w krokach co 1 A.
 2. Jeżeli zachodzi konieczność modyfikacji ustawień domyślnych (prądu ładowania i napięcia baterii powodującego wyłączenie) należy skontaktować się z lokalnym sprzedawcą lub personelem serwisowym.
 3. W zależności od wymagań środowiska instalacji, istnieje możliwość korzystania z następujących konfiguracji baterii: 12 V × 30/32/34/36/38/40/42/44 lub 46 szt. Zmiana liczby baterii będzie wpływała na zmianę przedstawionej specyfikacji. W sprawie wyboru baterii, ich instalacji oraz wymiany należy skontaktować się z personelem serwisowym.
 4. Liczba baterii ustawionych za pomocą wyświetlacza LCD musi być taka sama jak w faktycznie zainstalowanych; w przeciwnym razie baterie będą nadmiernie naładowane, nie do końca naładowane lub mogą zostać poważnie uszkodzone.
- Należy korzystać jedynie z baterii tego samego typu pochodzących od tego samego dostawcy. Nigdy nie należy korzystać ze starych, nowych baterii oraz baterii o różnej pojemności w tym samym czasie.
 - Liczba baterii musi odpowiadać wymaganiom zasilacza UPS.
 - Nie należy odwrotnie podłączać baterii.
 - Po podłączeniu zewnętrznej szafy/stojaka z bateriami należy upewnić się za pomocą miernika, czy łączne napięcie wynosi około 12,5 V DC x łączna liczba baterii.
 - Zewnętrzne szafy/stojaki z bateriami powinny zawierać 40 baterii o napięciu 12 V DC połączonych szeregowo i powinny być podłączone do neutralnego złącza szafy/stojaka pomiędzy 20-tą i 21-szą baterią. Należy używać przewodów zewnętrznej szafy/stojaka z bateriami w celu podłączenia szafy/stojaka z bateriami do złączy '+', '-' i 'N' zewnętrznej szafy bypassu serwisowego Delta (opcja). Aby określić konfigurację baterii w przypadku zastosowania zewnętrznej szafy bypassu serwisowego firm trzecich, należy skontaktować się z personelem serwisowym. Więcej informacji – patrz **Tabela 5-3** i **Tabela 5-4**.
 - Należy dobrać odpowiednie zabezpieczenie zewnętrznej szafy/stojaka z bateriami dopasowane do parametrów znamionowych zasilacza UPS. Można wykorzystać (1) wyłącznik prądu stałego (DC) lub rozłącznik izolacyjny prądu stałego (DC) połączony szeregowo z bezpiecznikiem prądu stałego (DC) lub (2) wyłącznik prądu stałego (DC). Patrz **Tabela 5-5**.
 - Moc zabezpieczenia musi być zgodna z wymaganiami przedstawionymi w **Tabeli 5-5**. Jeżeli jako zabezpieczenie wykorzystywany jest bezpiecznik, musi to być bezpiecznik o krótkim czasie reakcji i prądzie powodującym zadziałanie wynoszącym około 5 do 6 razy wyższym niż prąd znamionowy.

Tabela 5-5: Zabezpieczenia zewnętrznej szafy/stojaka z bateriami (dla domyślnej liczby baterii: 12 V DC x 40 szt.)

Moc zasilacza UPS	Liczba modułów mocy	Prąd zabezpieczenia	Napięcie zabezpieczenia
334 kVA/ 200 kW	4	500 A	1. Wyłącznik 4-biegunowy prądu stałego (DC) lub rozłącznik izolacyjny (napięcie na biegun ≥ 250 V DC) 2. Wyłącznik 3-biegunowy prądu stałego (DC) lub rozłącznik izolacyjny (napięcie na biegun ≥ 250 V DC) 3. Bezpiecznik prądu stałego (DC) (napięcie ≥ 500 V DC)
389 kVA/ 300 kW	6	800 A	
445 kVA/ 400 kW	8	1000 A	
500 kVA/ 450 kW	9	1200 A	

UWAGA:

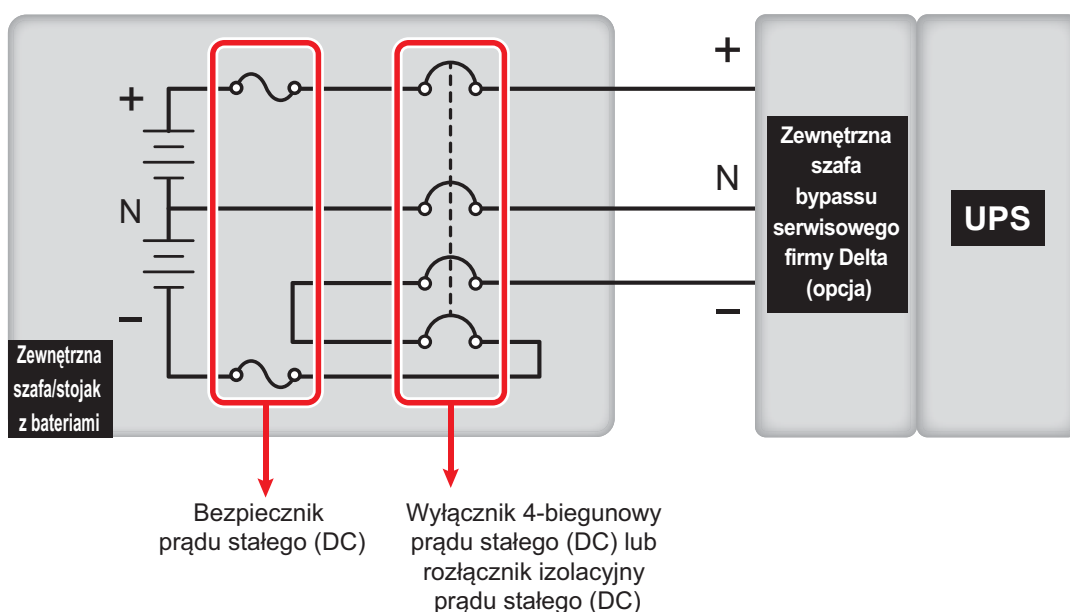
1. **Tabela 5-5** przygotowana jest dla domyślnej liczby 40 szt. baterii 12V DC. W przypadku instalacji innej liczby baterii, należy skontaktować się personelem serwisowym Delta.
 2. Wymienione powyżej bezpieczniki oraz rozłączniki prądu stałego (DC) stanowią akcesoria opcjonalne. W celu zakupu należy skontaktować się z personelem serwisowym Delta.
 3. Jeżeli zachodzi potrzeba równoległego połączenia kilku zewnętrznych szaf/stojaków z bateriami, należy skontaktować się z personelem serwisowym Delta.
 4. Aby wydłużyć czas podtrzymania zasilania, do zasilacza UPS można podłączyć do czterech zewnętrznych szaf/stojaków z bateriami. Należy zwrócić uwagę, że (1) liczba baterii w każdej szafie/stojaku z bateriami i (2) długość przewodów każdego łańcucha baterii musi być taka sama.
 5. Jeżeli liczba ogniw baterii jest mniejsza niż 36, moc znamionowa zasilacza UPS jest obniżona do 80%. Obciążenie zasilacza UPS większą mocą spowoduje przeciążenie.
- Więcej informacji na temat podłączania i okablowania zewnętrznej szafy/stojaka z bateriami – patrz **Tabela 5-3**, **Tabela 5-4** i **Tabela 5-5**. Więcej informacji na temat uziemienia zewnętrznej szafy/stojaka z bateriami – patrz **Rysunek 5-16** i **Rysunek 5-19**. Wyłącznie personel serwisowy może dokonać okablowania. Samodzielne okablowanie możliwe jest tylko pod nadzorem wykwalifikowanego personelu serwisowego.
 - Zabezpieczenia zewnętrznej szafy/stojaka z bateriami muszą być zaprojektowane przez wykwalifikowany personel serwisowy. Wyróżniamy trzy zabezpieczeń: (1) Wyłącznik prądu stałego (DC), (2) rozłącznik izolacyjny prądu stałego (DC) i (3) bezpiecznik prądu stałego (DC) (szczegółowe informacje – patrz **Tabela 5-5**). 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. Instalacja zabezpieczeń zewnętrznej szafy/stojaka z bateriami – patrz **Rysunki 5-21** do **5-24**.

- Bateria stanowi potencjalne źródło porażenia elektrycznego oraz wysokiego prądu zwarcia. Należy obchodzić się z nią ostrożnie. Jako zabezpieczenie zewnętrznej szafy/stojaka z bateriami szczególnie zalecany jest wyłącznik prądu stałego (DC) lub rozłącznik izolacyjny prądu stałego (DC) połączony szeregowo z bezpiecznikiem prądu stałego (DC). Patrz **Rysunki 5-21** do **5-22**.
- Jeżeli jako zabezpieczenie zewnętrznych szaf/stojaków z bateriami wykorzystywany jest tylko wyłącznik prądu stałego (DC), zaleca się połączenie równolegle kilku zewnętrznych szaf/stojaków z bateriami i oddzielne zainstalowanie niezależnych wyłączników prądu stałego (DC) dla każdej zewnętrznej szafy/stojaka z bateriami w celu zwiększenia czułości zabezpieczenia prądowego.

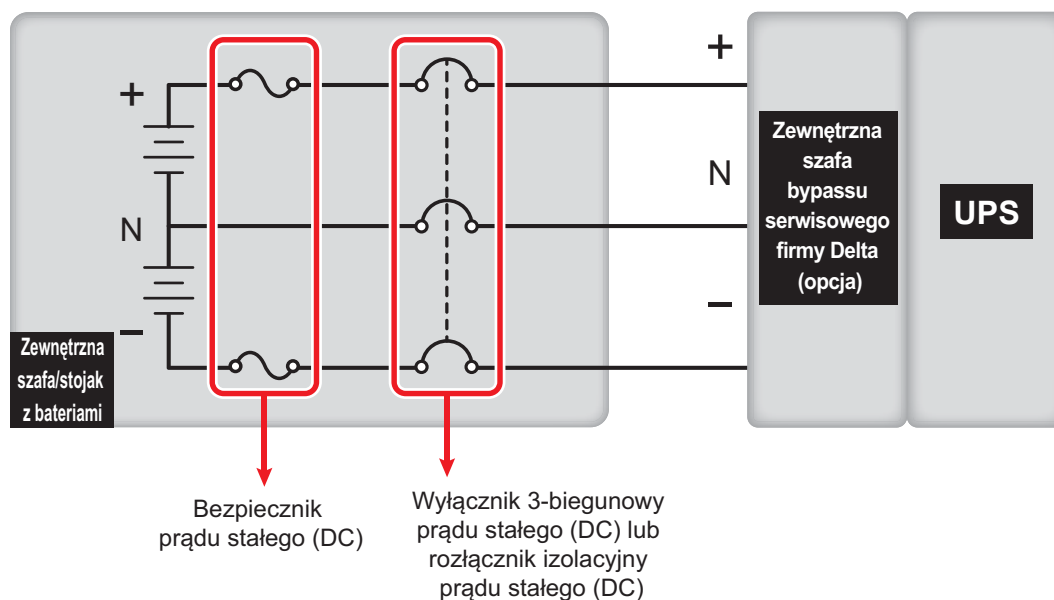
1. Opcja 1: Wyłącznik prądu stałego (DC) lub rozłącznik izolacyjny prądu stałego (DC) połączony szeregowo z bezpiecznikiem prądu stałego (DC) (opcja sugerowana ze względów bezpieczeństwa)

- 1) Wyłącznik 4-biegunowy prądu stałego (DC) lub łącznik izolowany prądu stałego (DC) (napięcie na biegun ≥ 250 V DC) połączony szeregowo z bezpiecznikiem prądu stałego (napięcie ≥ 500 V DC).



(Rysunek 5-21: Schemat połączenia 4-biegunowego wyłącznika prądu stałego (DC) lub rozłącznika izolacyjnego prądu stałego (DC) połączonego szeregowo z bezpiecznikiem prądu stałego (DC))

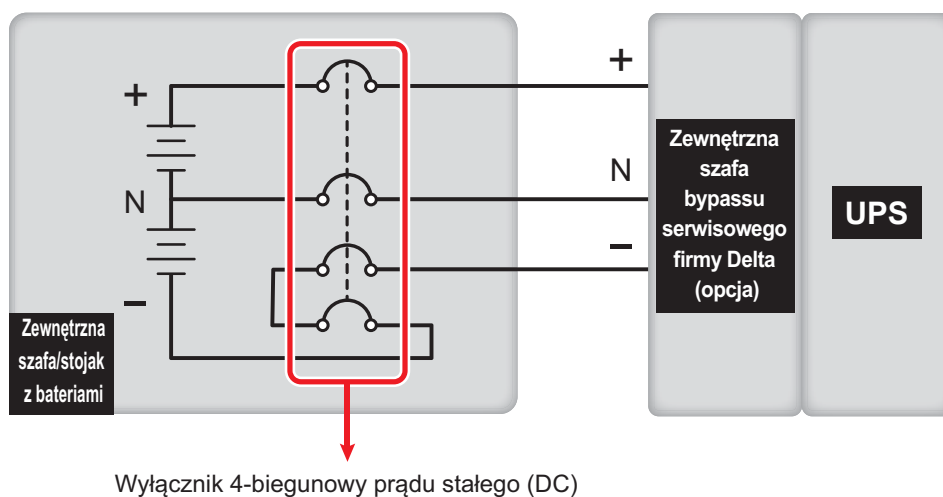
- 2) Wyłącznik 3-biegunowy prądu stałego (DC) lub rozłącznik izolacyjny prądu stałego (DC) (napięcie na biegun ≥ 250 V DC) połączony szeregowo z bezpiecznikiem prądu stałego (napięcie ≥ 500 V DC).



(Rysunek 5-22: Schemat połączenia 3-biegunowego wyłącznika prądu stałego (DC) lub rozłącznika izolacyjnego prądu stałego (DC) połączonych szeregowo z bezpiecznikiem prądu stałego (DC))

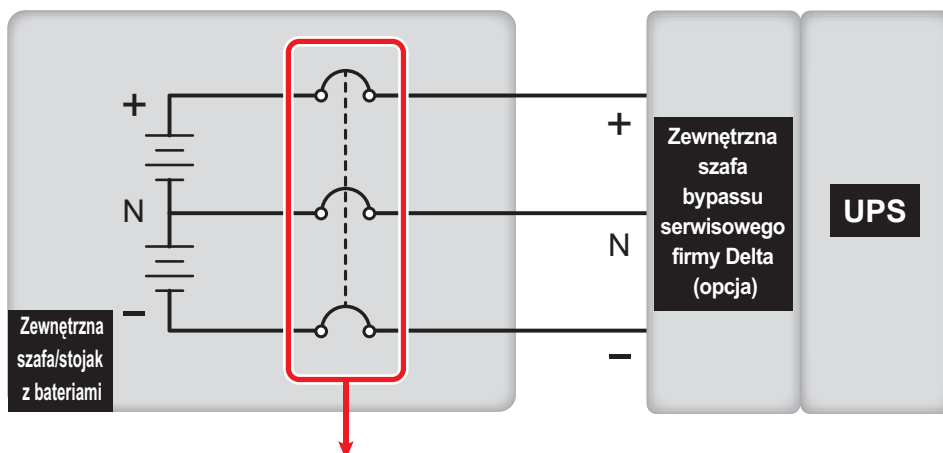
2. Wyłącznik prądu stałego (DC)

- 1) Wyłącznik 4-biegunowy prądu stałego (DC) (napięcie na biegun ≥ 250 V DC).



(Rysunek 5-23: Instalacja wyłącznika 4-biegunowego prądu stałego)

- 2) Wyłącznik 4-biegunowy prądu stałego (DC) (napięcie na biegun ≥ 250 V DC).



Wyłącznik 3-biegunowy prądu stałego (DC)

(Rysunek 5-24: Instalacja wyłącznika 3-biegunowego prądu stałego)



UWAGA: Rysunki 5-21 do 5-24 przedstawiają połączenie zasilacza UPS, zewnętrznej szafy bypassu serwisowego firmy Delta (opcja) i zewnętrznej szafy/stojaka z bateriami. Aby określić konfigurację baterii oraz wykonać okablowanie w przypadku zastosowania zewnętrznej szafy bypassu serwisowego firm trzecich (dostarczonej przez użytkownika), należy skontaktować się z personelem serwisowym.

- Aby zmniejszyć koszty i ilość miejsca koniecznego do instalacji, pracujące równolegle zasilacze UPS (do maksymalnie 8 jednostek) mogą korzystać ze wspólnych szaf/stojaków z bateriami. Więcej informacji – patrz **Rozdział 3.4 Wspólna bateria (tylko dla równoległych zasilaczy UPS podłączonych do tej samej zewnętrznej szafy/stojaka z bateriami)**.



OSTRZEŻENIE:

1. Przed wymianą szaf/stojaków z bateriami należy pamiętać o wyłączeniu wyłącznika zewnętrznej szafy/stojaka z bateriami (Q5) w celu całkowitego odłączenia zasilania z baterii od zasilacza UPS.
2. Bateria stanowi potencjalne źródło porażenia elektrycznego oraz wysokiego prądu zwarcia. Obsługa baterii i szaf/stojaków z bateriami musi być wykonywana lub nadzorowana przez wykwalifikowany personel serwisowy przeszkolony w tym zakresie i znający wymagane zasady bezpieczeństwa. Osoby nieupoważnione powinny pozostawać z dala od baterii i szaf/stojaków z bateriami.

- **Alarm zewnętrznej szafy/stojaka z bateriami**

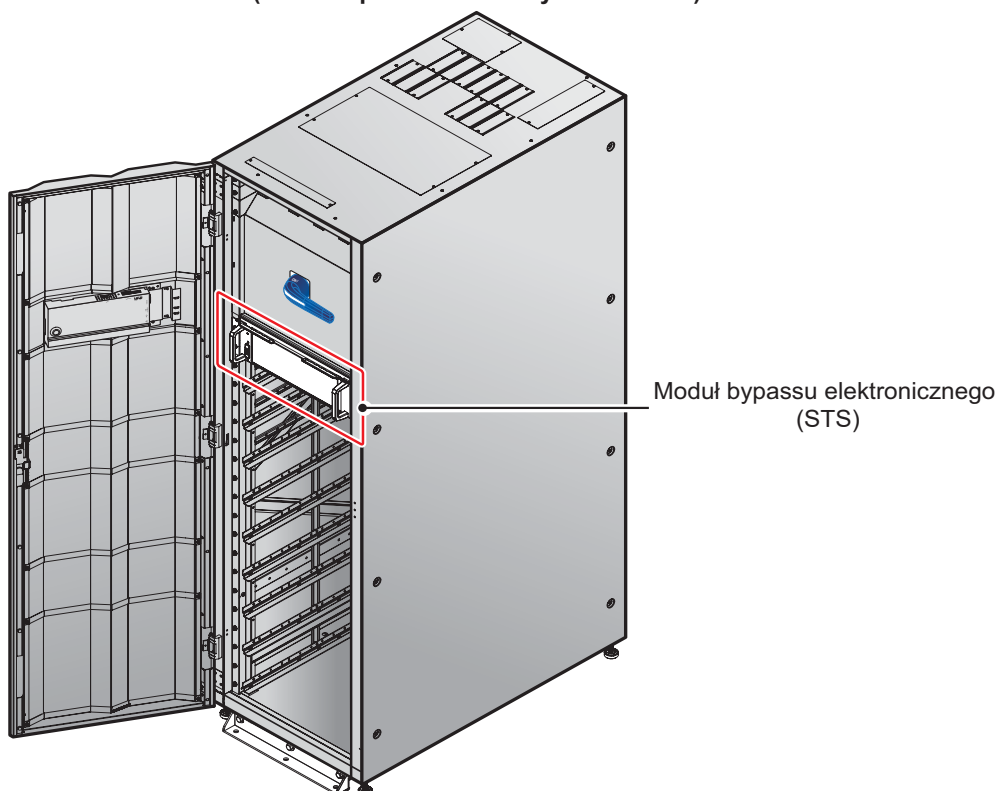
W przypadku wystąpienia poniższych sytuacji awaryjnych w szafie lub stojaku z bateriami podłączonymi do zasilacza UPS, zasilacz UPS włączy alarm. Szczegóły znajdują się w tabeli poniżej:

Lp.	Stan zewnętrznej szafy/ stojaka z bateriami	Alarm
1	Bateria nie działa prawidłowo - błędna polaryzacja	Dźwięk trwający 50 ms co sekundę
2	Błąd uziemienia szafy/stojaka z bateriami	Dźwięk trwający 50 ms co sekundę
3	Zbyt wysoka temperatura szafy/stojaka z bateriami	Dźwięk trwający 50 ms co sekundę
4	Zbyt niska temperatura szafy/stojaka z bateriami	Dźwięk trwający 50 ms co sekundę
5	Wyłącznik szafy/stojaka z bateriami w pozycji OFF (WYŁ)	Dźwięk trwający 50 ms co 3 sekundy
6	Bateria odłączona (brak baterii)	Sygnał dźwiękowy co sekundę
7	Bateria przeładowana	Długi sygnał dźwiękowy
8	Test baterii zakończony niepowodzeniem	Dźwięk trwający 50 ms co sekundę
9	Ostrzeżenie o niskim stanie naładowania baterii	Dźwięk trwający 50 ms co sekundę
10	Niski stan baterii powodujący wyłączenie	Długi sygnał dźwiękowy
11	Upłynął czas eksploatacji baterii	Dźwięk trwający 50 ms co 3 sekundy

5.7 Moduł bypassu elektronicznego (STS)

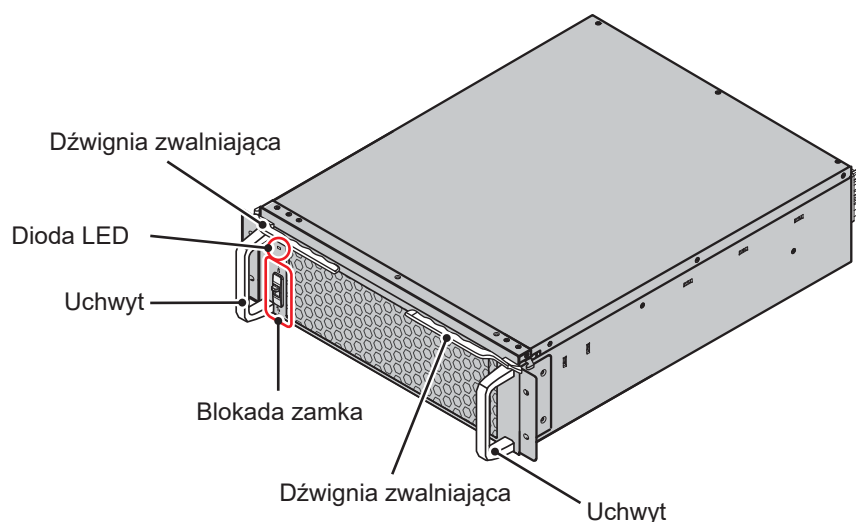
Posiadający możliwość wymiany bez wyłączania zasilacza UPS (*hot swap*) moduł bypassu elektronicznego (STS) jest zainstalowany fabrycznie. Lokalizacja – patrz **Rysunek 5-25**.

(Widok z przodu z otwartymi drzwiami)



(Rysunek 5-25: Lokalizacja modułu bypassu elektronicznego (STS))

Moduł bypassu elektronicznego (STS) – patrz **Rysunek 5-26**.



(Rysunek 5-26: Moduł bypassu elektronicznego (STS))

5.7.1 Instalacja modułu bypassu elektronicznego (STS)

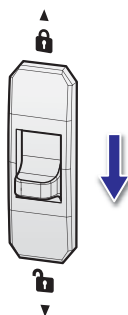
Posiadający możliwość wymiany bez wyłączania zasilacza UPS (*hot swap*) moduł bypassu elektronicznego (STS) jest zainstalowany fabrycznie. Jeżeli moduł bypassu elektronicznego (STS) został z jakiegoś powodu zdemontowany, procedura jego ponownej instalacji jest następująca:



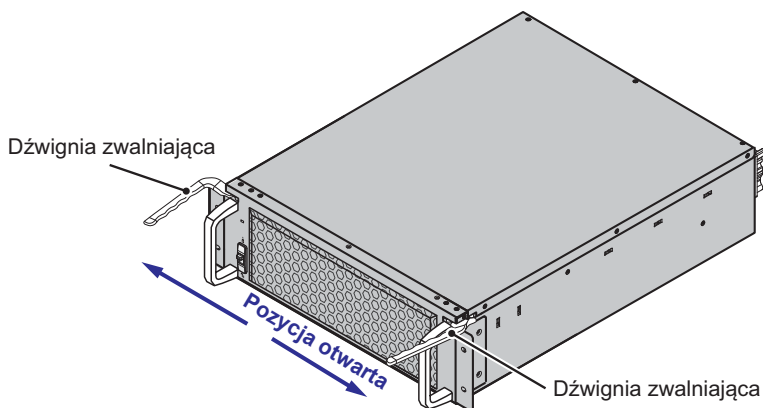
OSTRZEŻENIE:

1. Wyłącznie wykwalifikowany personel serwisowy może wykonywać czynności opisane poniżej.
2. Moduł bypassu elektronicznego (STS) jest ciężki (>28 kg). Wykonanie tej czynności wymaga obecności co najmniej dwóch osób.

- 1 Należy sprawdzić, czy blokada zamka jest w pozycji dolnej () oraz że dźwignie zwalniające są w pozycji otwartej. Patrz **Rysunek 5-27** i **Rysunek 5-28**.



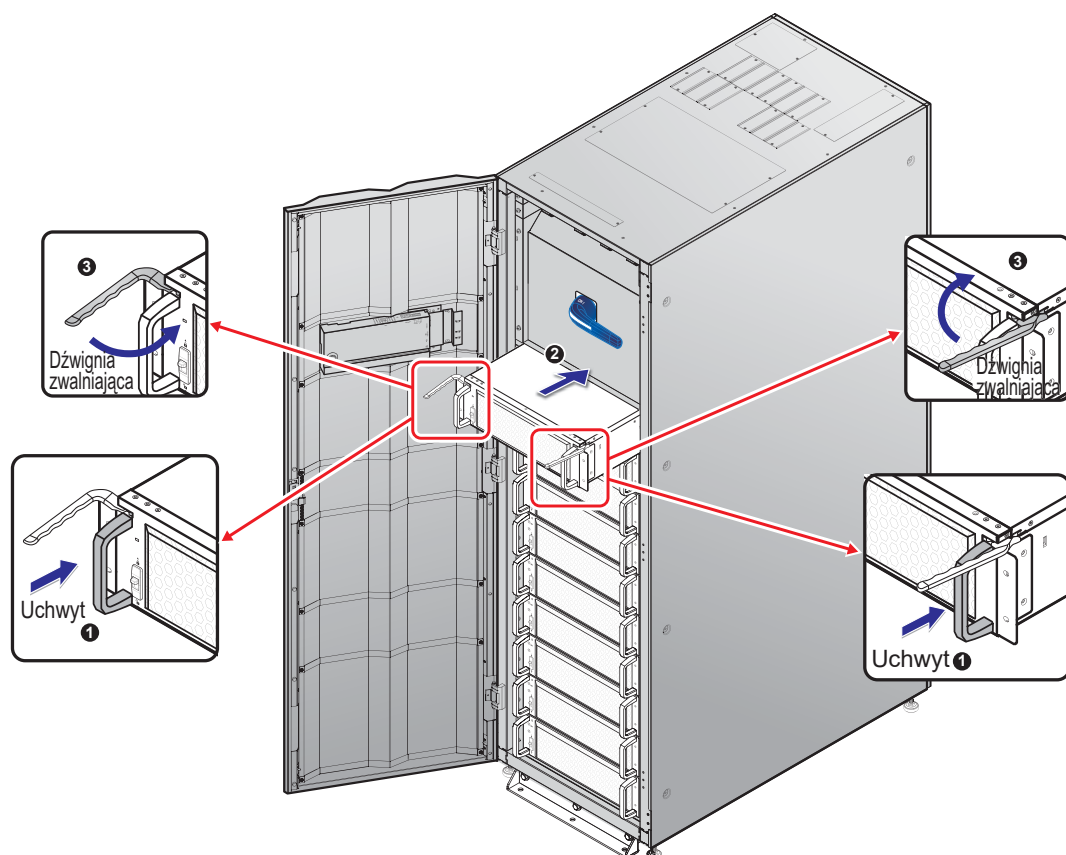
(Rysunek 5-27: Przesławianie blokady zamka modułu bypassu elektronicznego (STS) w pozycję dolną)



(Rysunek 5-28: Potwierdzanie, że dźwignie zwalniające są w pozycji otwartej)

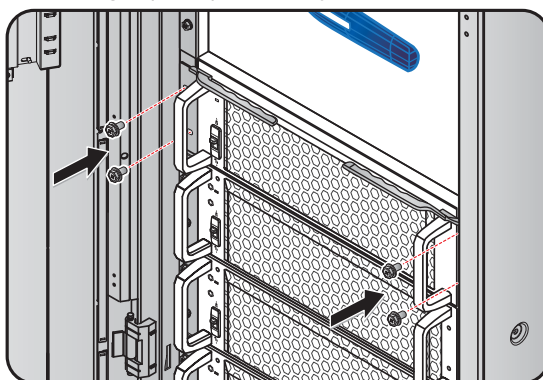
- 2 Wykonanie tej czynności wymaga obecności dwóch osób. Każda z osób powinna trzymać jeden uchwyt modułu bypassu elektronicznego (STS) ❶. Wspólnie powinny one wsunąć moduł w odpowiednie gniazdo ❷. Po wsunięciu modułu jedna osoba powinna pchnąć obie dźwignie ku sobie ❸. Po wsunięciu modułu jedna osoba powinna pchnąć obie dźwignie ku sobie, aby wepchnąć moduł do samego

końca obudowy zasilacza UPS, aż do momentu jego zatrzaśnięcia się na swoim miejscu. Po wykonaniu tej czynności dźwignie zwalniające będą w pozycji zamkniętej.



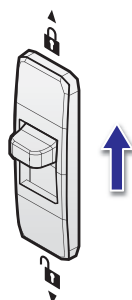
(Rysunek 5-29: Montaż modułu bypassu elektronicznego (STS) w zasilaczu UPS)

- 3 Przykręcić cztery śruby (odkręcone podczas demontażu modułu bypassu elektronicznego (STS)) w celu solidnego przymocowania uchwytów wspornika modułu bypassu elektronicznego (STS) do szafy zasilacza UPS..



(Rysunek 5-30: Przykręcanie modułu bypassu elektronicznego (STS) do zasilacza UPS)

- 4 Należy przestawić blokadę zamka modułu bypassu elektronicznego (STS) w pozycję górną ().



(Rysunek 5-31: Przesławianie blokady zamka modułu bypassu elektronicznego (STS) w pozycję górną)

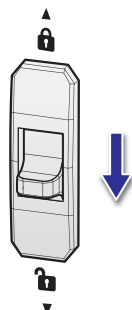
5.7.2 Usuwanie modułu bypassu elektronicznego (STS)



OSTRZEŻENIE:

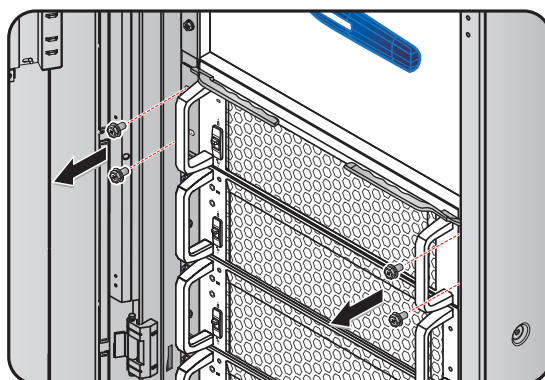
1. Wyłącznie wykwalifikowany personel serwisowy może wykonywać czynności opisane poniżej.
2. Moduł bypassu elektronicznego (STS) jest ciężki (>28 kg). Wykonanie tej czynności wymaga obecności co najmniej dwóch osób.

- 1 Należy przestawić blokadę zamka modułu bypassu elektronicznego (STS) w pozycję dolną () i poczekać, aż dioda LED modułu bypassu elektronicznego (STS) zgaśnie.



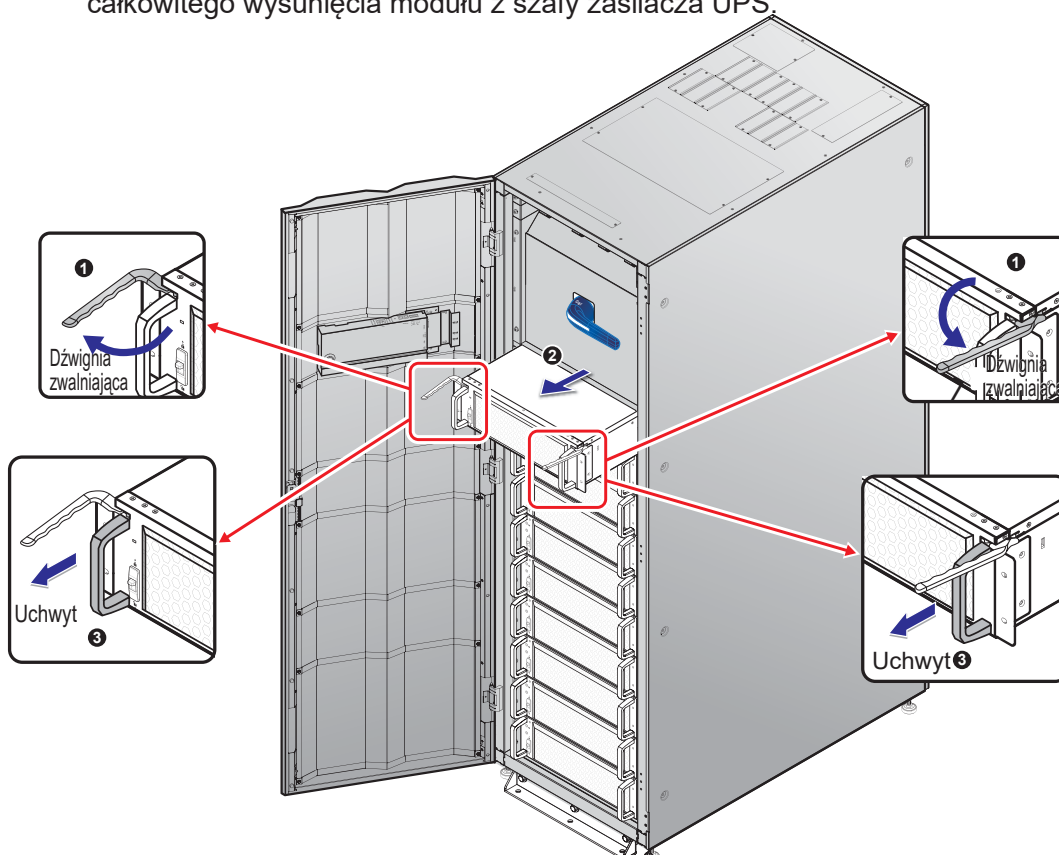
(Rysunek 5-32: Przesławianie blokady zamka modułu bypassu elektronicznego (STS) w pozycję dolną)

- 2 Odkręcić cztery śruby pokazane na **Rysunku 5-33**.

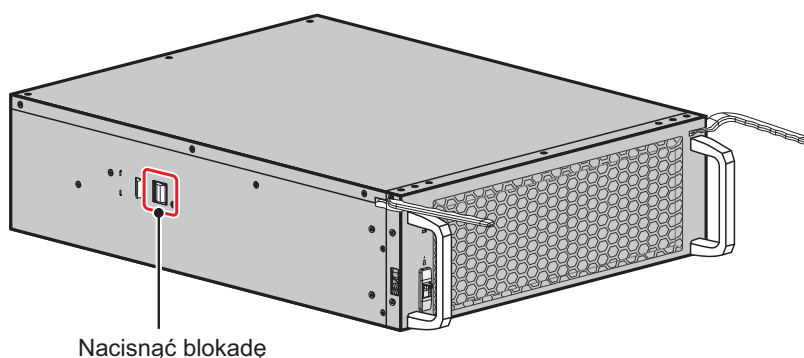


(Rysunek 5-33: Odkręcanie czterech śrub)

- 3 Wykonanie tej czynności wymaga obecności dwóch osób. Jedna osoba powinna otworzyć dźwignie zwalniające, odpychając je od siebie ❶. Następnie moduł bypassu elektronicznego (STS) może zostać wysunięty ❷ z szafy zasilacza UPS. Druga osoba powinna trzymać za oba uchwyty ❸. Wspólnie należy wysunąć moduł bypassu elektronicznego (STS) z szafy zasilacza UPS. Kiedy moduł bypassu elektronicznego (STS) zablokuje się podczas wysuwania, należy nacisnąć blokadę (patrz **Rysunek 5-35**) znajdującą się na lewym boku modułu bypassu elektronicznego (STS) w celu całkowitego wysunięcia modułu z szafy zasilacza UPS.



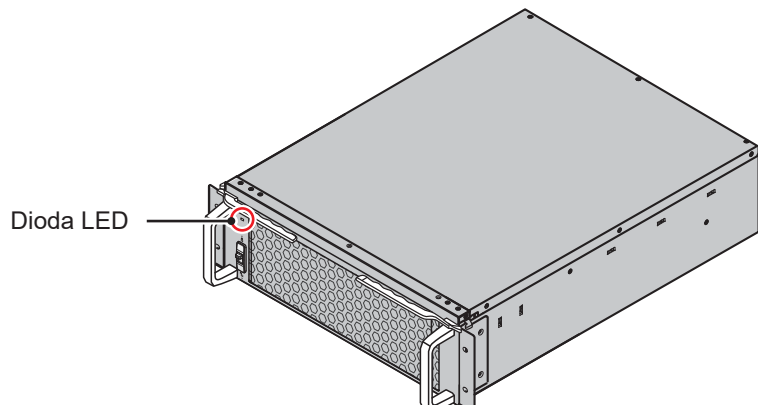
(Rysunek 5-34: Usuwanie modułu bypassu elektronicznego (STS) z zasilacza UPS)



(Rysunek 5-35: Blokada wysunięcia modułu bypassu elektronicznego (STS))

5.7.3 Dioda LED modułu bypassu elektronicznego (STS)

Dioda LED modułu bypassu elektronicznego (STS) wskazuje jego stan. Szczegółowe informacje znajdują się w tabeli poniżej:



(Rysunek 5-36: Dioda LED modułu bypassu elektronicznego (STS))

Dioda LED	Opis
Wyłączona	Moduł bypassu elektronicznego (STS) jest wyłączony
Włączona (żółta)	Moduł bypassu elektronicznego (STS) pracuje w trybie obejścia (<i>bypass</i>), trybie ECO lub trybie Recycle Mode.
Migająca (żółta) – włączona przez 0,3 sekundy, wyłączona przez 3 sekundy	Moduł bypassu elektronicznego (STS) nie pracuje poprawnie.

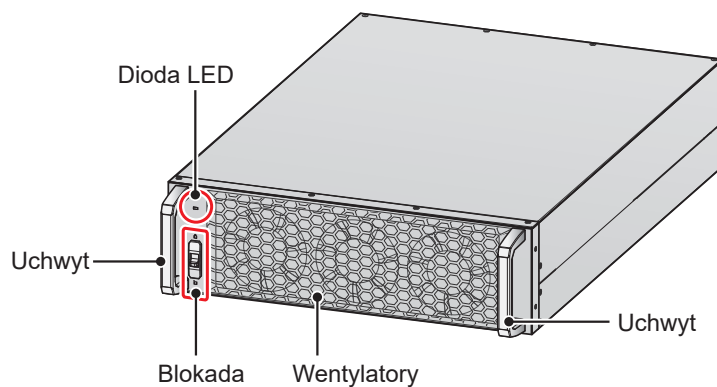


UWAGA:

Jeżeli podczas pracy w trybie obejścia (*bypass*) blokada zamka modułu bypassu elektronicznego (STS) zostanie przestawiona w pozycję dolną (), moduł bypassu elektronicznego (STS) wyłączy się, a jego dioda LED zgaśnie. Nastąpi zanik napięcia na wyjściu zasilacza UPS.

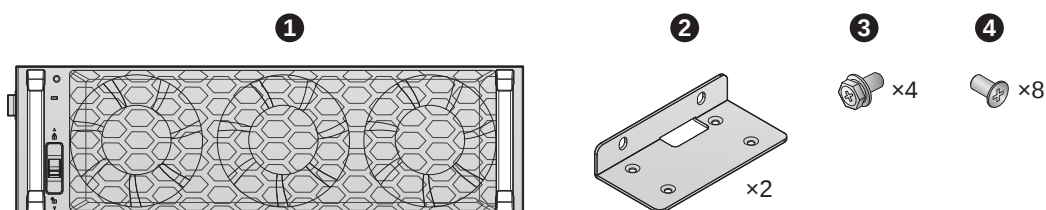
5.8 Moduł mocy (opcja)

Moduł mocy stanowi wyposażenie opcjonalne (nie znajduje się w opakowaniu zasilacza UPS). Można go wymieniać w trakcie pracy zasilacza UPS (*hot-swap*), a jego moc wynosi 55,6 kVA/50 kW. Należy zainstalować liczbę modułów mocy odpowiednią do mocy zasilacza UPS.



(Rysunek 5-37: Moduł mocy (opcja))

Lista elementów zawartych w opakowaniu modułu mocy znajduje się w tabeli poniżej:



Lp.	Pozycja	Ilość
①	Moduł mocy	1 szt.
②	Uchwyty montażowe	2 szt.
③	Śruba M6	4 szt.
④	Śruba M4	8 szt.

5.8.1 Instalacja modułu mocy

Aby zainstalować moduły mocy w zasilaczu UPS, po solidnym przymocowaniu zasilacza UPS do podłoża w wyznaczonym do tego miejscu, zgodnie z informacjami zawartymi w **Rozdziale 5.4 Mocowanie zasilacza UPS**, należy wykonać kroki opisane poniżej.



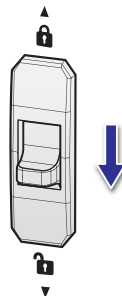
OSTRZEŻENIE:

1. Wyłącznie wykwalifikowany personel serwisowy może wykonywać czynności opisane poniżej.
2. Każdy moduł mocy jest ciężki (>36 kg). Wykonanie tej czynności wymaga obecności co najmniej dwóch osób.
3. Należy zainstalować liczbę modułów mocy odpowiednią do mocy zasilacza UPS.

DPH 200 ~ 500kVA				
Moc	334 kVA/ 200 kW	389 kVA/ 300 kW	445 kVA/ 400 kW	500 kVA/ 450 kW
Liczba modułów mocy	4	6	8	9

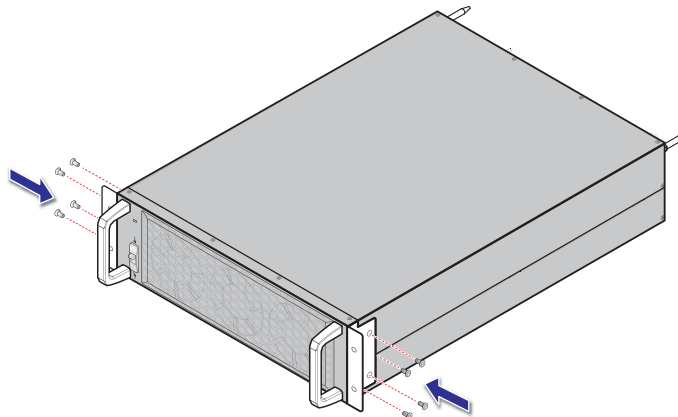
4. Należy w pierwszej kolejności zapełnić gniazda modułów mocy znajdujące się najwyżej.

- 1 Upewnić się, czy blokada zamka jest w pozycji dolnej ().



(Rysunek 5-38: Przesławianie blokady zamka modułu mocy w pozycję dolną)

- 2 Wyjąć dwa uchwyty i cztery śruby M6 oraz osiem śrub M4 z opakowania modułu mocy.
- 3 Korzystając z ośmiu śrub M4, zamocować dwa uchwyty po obu stronach modułu mocy. Patrz **Rysunek 5-39**.



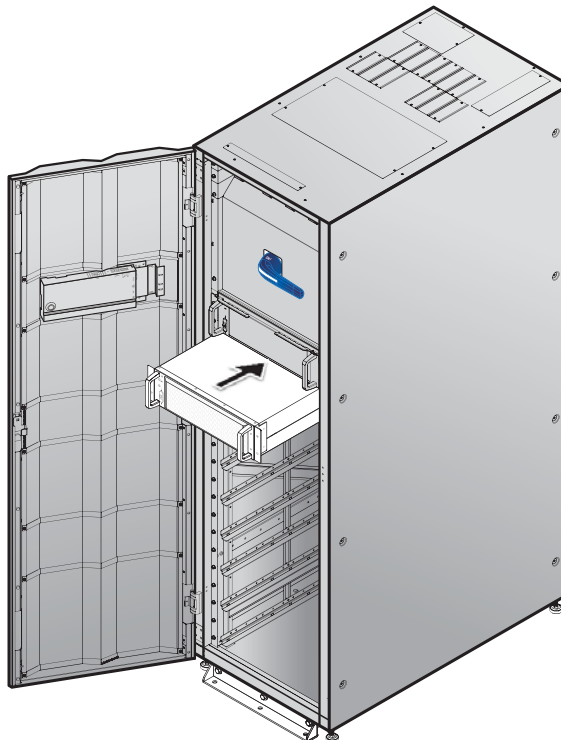
(Rysunek 5-39: Montaż uchwytów)

- 4 Wsunąć moduł mocy do gniazda modułu mocy aż do momentu jego zatrzaśnięcia się na swoim miejscu. Wykonanie tej czynności wymaga obecności dwóch osób.



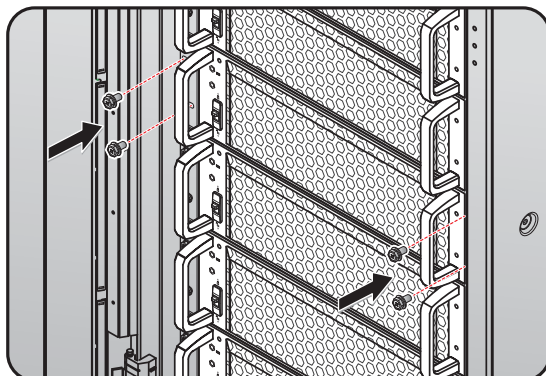
UWAGA: Należy w pierwszej kolejności zapełnić gniazda modułów mocy znajdujące się najwyżej.

(Widok z przodu z otwartymi drzwiami)



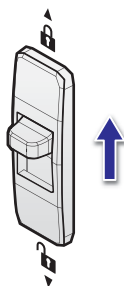
(Rysunek 5-40: Montaż modułu mocy w zasilaczu UPS)

- 5 Korzystając z sześciu dostarczonych śrub M6 zamocować moduł mocy do zasilacza UPS.



(Rysunek 5-41: Przykręcanie modułu mocy do zasilacza UPS)

- 6 Należy przestawić blokadę zamka modułu mocy w pozycję górną ().



(Rysunek 5-42: Przesławianie blokady zamka modułu mocy w pozycję górną)

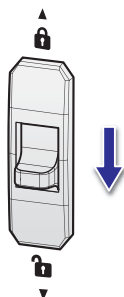
5.8.2 Usuwanie modułu mocy



OSTRZEŻENIE:

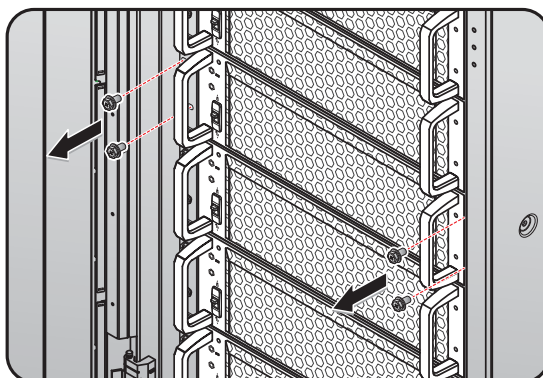
1. Przed usunięciem modułu mocy należy się upewnić, czy pozostałe moduły mocy są w stanie zasilić podłączone odbiory gwarantowane.
2. Wyłącznie wykwalifikowany personel serwisowy może wykonywać czynności opisane poniżej.
3. Każdy moduł mocy jest ciężki (>36 kg). Wykonanie tej czynności wymaga obecności co najmniej dwóch osób.

- 1 Należy przestawić blokadę zamka modułu mocy w pozycję dolną (). Następnie moduł mocy rozpocznie rozładowywanie. Po ukończeniu rozładowywania diody LED zgasną.



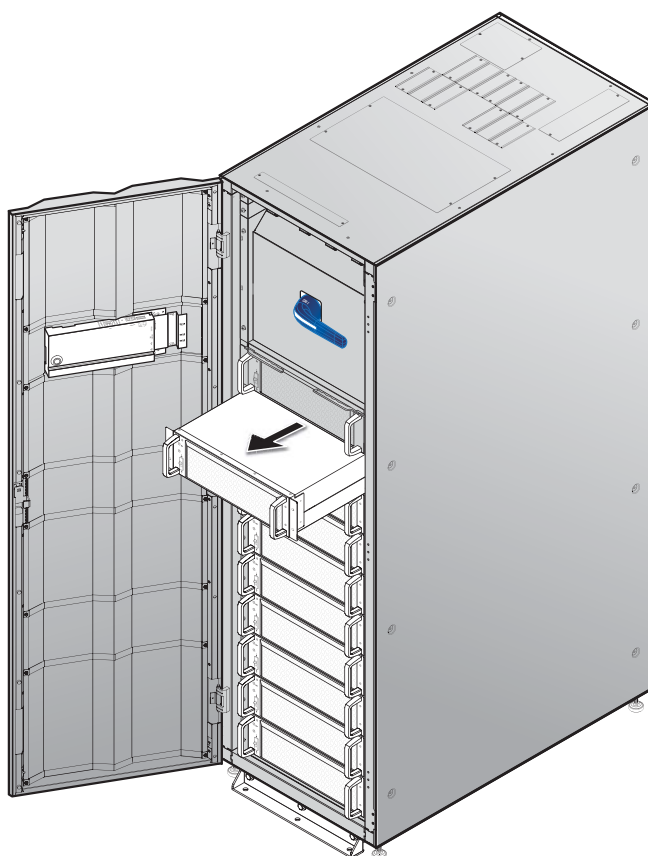
(Rysunek 5-43: Przesławienie blokady zamka modułu mocy w pozycję dolną)

- 2 Za pomocą śrubokręta odkręcić cztery śruby pokazane na **Rysunku 5-44**.

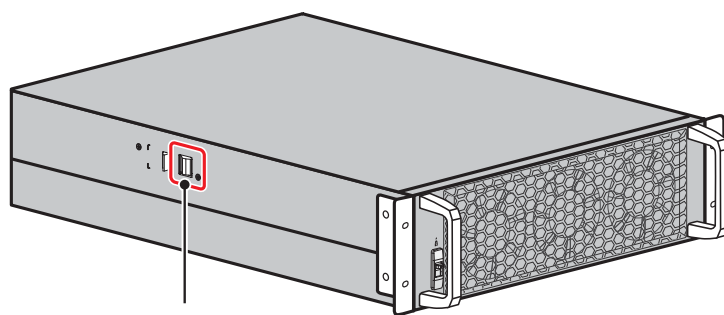


(Rysunek 5-44: Odkręcanie czterech śrub)

- 3 Wysunąć moduł mocy z gniazda (wykonanie tej czynności wymaga obecności dwóch osób) (patrz **Rysunek 5-45**). Kiedy moduł mocy nie może być już dalej wysuwany, należy nacisnąć blokadę (patrz **Rysunek 5-46**) znajdującą się na lewym boku modułu mocy w celu całkowitego wysunięcia modułu z szafy zasilacza UPS.



(Rysunek 5-45: Usuwanie modułu mocy)

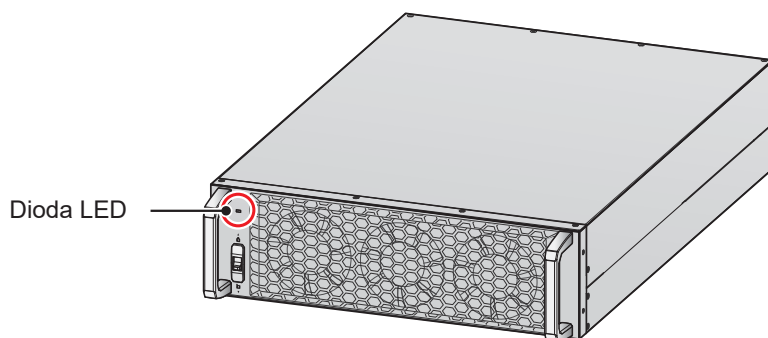


Nacisnąć blokadę

(Rysunek 5-46: Blokada wysunięcia modułu mocy)

5.8.3 Dioda LED modułu mocy

Dioda LED modułu mocy wskazuje jego stan. Szczegółowe informacje znajdują się w tabeli poniżej:



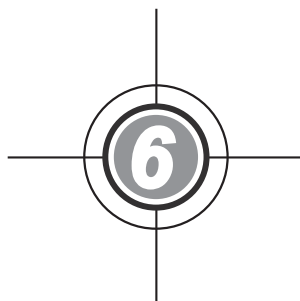
(Rysunek 5-47: Dioda LED modułu mocy)

Dioda LED	Opis
Wyłączona	Moduł mocy jest wyłączony
Włączona (zielona)	1. Moduł mocy pracuje w trybie online lub trybie zasilania z baterii. 2. Inwerter modułu mocy uruchamia się. 3. Obwód korekty współczynnika mocy (PFC) modułu mocy uruchamia się.
Mrugająca (zielona) – włączona przez 2 sekundy, wyłączona przez 1 sekundę	Moduł mocy jest w trakcie rozładowywania
Mrugająca (zielona) – włączona przez 0,3 sekundy, wyłączona przez 3 sekundy	Moduł mocy nie działa poprawnie



UWAGA:

Przestawienie blokady zamka w pozycję dolną (), podczas pracy w trybie online spowoduje wyłączenie modułu mocy i rozładowanie napięcia szyny prądu stałego (DC) aż do osiągnięcia bezpiecznego poziomu. Po ukończeniu rozładowywania dioda LED zgasną.



Praca zasilacza UPS

- 6.1 Ostrzeżenia dotyczące uruchamiania i wyłączania pojedynczego zasilacza UPS i pracy równoległej
- 6.2 Procedury uruchomienia
- 6.3 Procedury wyłączenia

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



UWAGA:

1. Wszystkie informacje przedstawione na rysunkach wyświetlacza LCD w niniejszym rozdziale, takie jak tryb pracy zasilacza UPS, numery urządzenia, daty, czas, łączna liczba alarmów, % obciążenia, pozostały czas pracy na baterii i nazwy użytkowników dla poziomu dostępu użytkownik oraz administrator są przykładowe. Rzeczywista zawartość ekranu zależy od stanu zasilacza UPS.
2. W ramach niniejszej instrukcji oznaczenia Q0, Q1, Q2, Q3, Q4 oraz Q5 oznaczają odpowiednio:

Oznaczenie	Znaczenie
Q0	Rozłącznik bypassu wewnętrznego (<i>bypass</i>)
Q1	Wyłącznik lub łącznik wejścia zewnętrznej szafy bypassu serwisowego firmy Delta lub firm trzecich
Q2	Wyłącznik lub łącznik wejścia bypassu wewnętrznego zewnętrznej szafy bypassu serwisowego firmy Delta lub firm trzecich
Q3	Wyłącznik lub łącznik bypassu serwisowego zewnętrznej szafy bypassu serwisowego firmy Delta lub firm trzecich
Q4	Wyłącznik lub łącznik wyjścia zewnętrznej szafy bypassu serwisowego firmy Delta lub firm trzecich
Q5	Wyłącznik zewnętrznej szafy/stojaka z bateriami

3. Przed rozpoczęciem użytkowania należy upewnić się, że czynności opisane w **Rozdziale 5. Instalacja i okablowanie** zostały wykonane zgodnie z przedstawionymi tam instrukcjami.
4. Przed rozpoczęciem użytkowania należy zapoznać się z **Rozdziałem 2.8 Trójkolorowa dioda LED i brzęczyk** i **Rozdziałem 7. Wyświetlacz LCD i ustawienia**.

Pojedynczy zasilacz UPS

- **Ostrzeżenia dotyczące uruchamiania pojedynczego zasilacza UPS**

1. Upewnić się, czy wszystkie wyłączniki i łączniki, w tym wyłączniki wszystkich zewnętrznych szaf/stojaków z bateriami, znajdują się w pozycji **OFF** (WYŁ).
2. Upewnić się, czy różnica napięcia pomiędzy przewodem neutralnym (N) a uziemieniem ($\oplus$) zasilacza UPS i zewnętrznej szafy bypassu serwisowego firmy Delta lub firm trzecich wynosi mniej niż 3 V.
3. Sprawdzić, czy przewody są poprawnie podłączone. Potwierdzić że napięcie, częstotliwość, faza źródła zasilania i rodzaj baterii są zgodne z wymaganiami zasilacza UPS.

4. Sprawdzić, czy zainstalowano wszystkie moduły mocy oraz czy blokada zamka każdego modułu mocy jest w pozycji górnej (). Więcej informacji – patrz **Rozdział 5.8 Moduł mocy (opcja)**.

- **Ostrzeżenia dotyczące wyłączania pojedynczego zasilacza UPS**

Po wykonaniu procedury wyłączenia dla pojedynczego zasilacza UPS całe zasilanie zostanie całkowicie odcięte. Przed rozpoczęciem procedury wyłączenia należy upewnić się, czy odbiory gwarantowane podłączone do zasilacza UPS zostały bezpiecznie wyłączone.

Zasilacze UPS podłączone równolegle

- **Ostrzeżenia dotyczące uruchamiania zasilaczy UPS pracujących równolegle**

1. Istnieje możliwość równoległego podłączenia do ośmiu zasilaczy UPS.
2. Dla każdego zasilacza UPS należy się upewnić, że przewód równoległy (dołączony) został poprawnie podłączony.
3. Upewnić się, czy wszystkie wyłączniki i łączniki, w tym wyłączniki wszystkich zewnętrznych szaf/stojaków z bateriami, znajdują się w pozycji **OFF** (WYŁ).
4. Upewnić się, czy różnica napięcia pomiędzy przewodem neutralnym (N) a uziemieniem () każdego zasilacza UPS i zewnętrznej szafy bypassu serwisowego firmy Delta lub firm trzecich wynosi mniej niż 3 V.
5. Sprawdzić, czy przewody są poprawnie podłączone. Potwierdzić że napięcie, częstotliwość, faza źródła zasilania i rodzaj baterii są zgodne z wymaganiami zasilacza UPS.
6. Sprawdzić, czy zainstalowano wszystkie moduły mocy oraz czy blokada zamka każdego modułu mocy jest w pozycji górnej (). Więcej informacji – patrz **Rozdział 5.8 Moduł mocy (opcja)**.
7. Dla zasilaczy pracujących równolegle należy upewnić się, że poniższe procedury zostały wykonane na każdym zasilaczu UPS pracującym równolegle.
8. Jeżeli zachodzi potrzeba wykonania zmian na pojedynczym zasilaczu UPS, a nie na wszystkich zasilaczach pracujących równolegle, należy skontaktować się z personelem serwisowym.

- **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 urządzeń pracujących równolegle przekracza łączne obciążenie. Jeżeli łączna moc pozostałych urządzeń pracujących równolegle jest mniejsza od łącznego obciążenia, wszystkie urządzenia pracujące równolegle wyłączą się z uwagi na przeciążenie..
2. Po wykonaniu procedury wyłączenia dla wszystkich zasilaczy UPS pracujących równolegle całe zasilanie zostanie całkowicie odcięte. Przed rozpoczęciem procedury wyłączenia należy upewnić się, czy odbiory gwarantowane podłączone do zasilaczy UPS zostały bezpiecznie wyłączone.

6.2 Procedury uruchomienia

6.2.1 Procedura uruchomienia do trybu Online



OSTRZEŻENIE:

1. Zasilacze UPS pracujące równolegle należy uruchomić zgodnie z procedurą opisaną w **Rozdziale 6.2.3 Procedura uruchomienia w trybie obejścia (bypass)**. Po potwierdzeniu, że praca równoległa jest możliwa, należy wykonać kroki opisane poniżej.
2. Dla zasilaczy pracujących równolegle należy upewnić się, że 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.

1 Upewnić się, że wyłącznik lub łącznik bypassu serwisowego (Q3) zewnętrznej szafy bypassu serwisowego firmy Delta lub firm trzecich jest w pozycji **OFF** (WYŁ)..

2 Włączyć wyłącznik zewnętrznej szafy/stojaka z bateriami (Q5).

3 **Pojedyncze źródło zasilania:**

Włączyć rozłącznik bypassu wewnętrznego (Q0) zasilacza UPS, wyłącznik lub łącznik wejścia zasilania (Q1) oraz wyłącznik lub łącznik wyjścia (Q4) zewnętrznej szafy bypassu serwisowego firmy Delta lub firm trzecich.

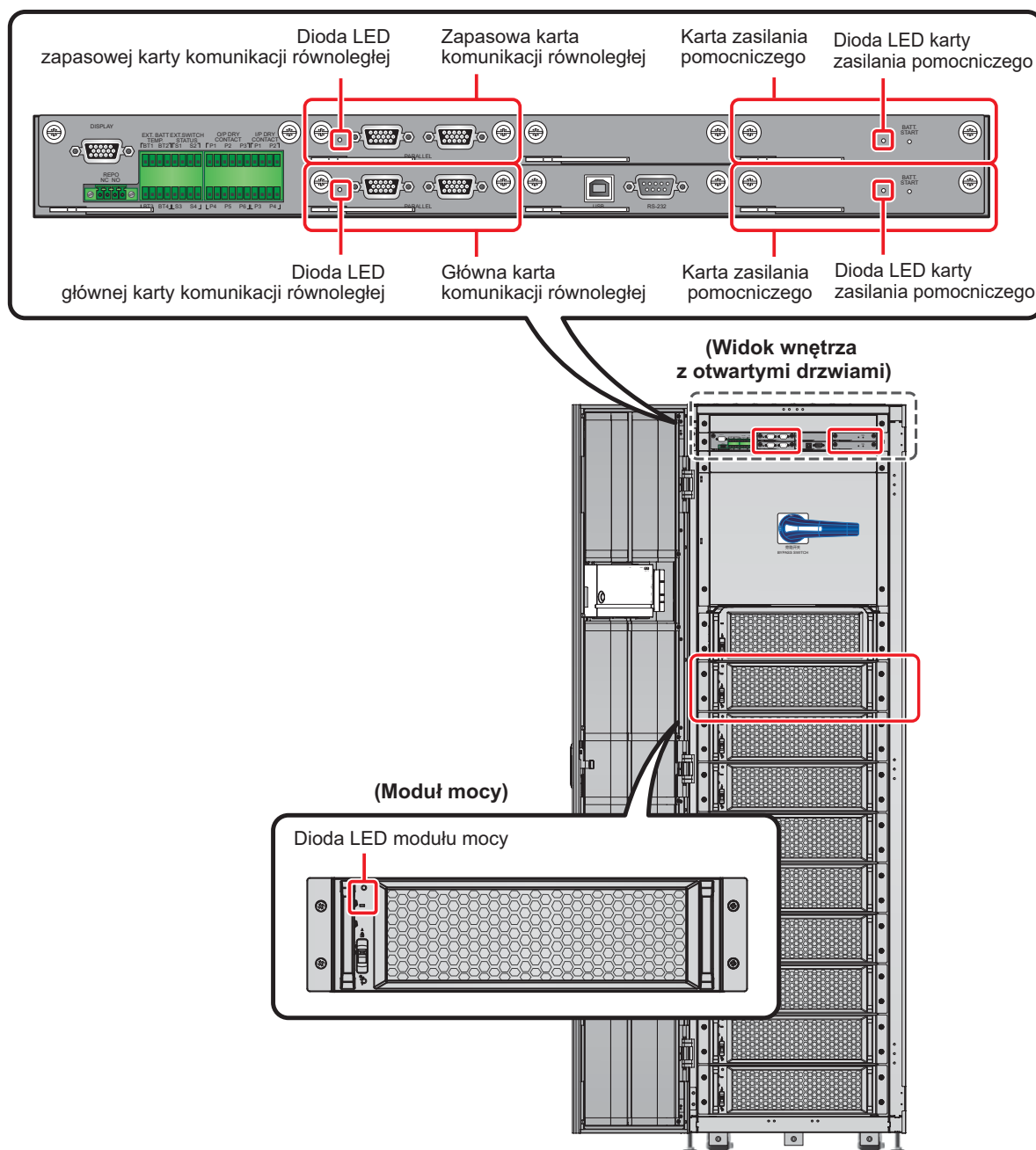
Podwójne źródło zasilania:

Włączyć rozłącznik bypassu wewnętrznego (Q0) zasilacza UPS, wyłącznik lub łącznik wejścia zasilania (Q1), wyłącznik wejścia bypassu wewnętrznego (STS) (*bypass*) (Q2) oraz wyłącznik lub łącznik wyjścia (Q4) zewnętrznej szafy bypassu serwisowego firmy Delta lub firm trzecich.

4 Po włączeniu rozłącznika bypassu wewnętrznego (Q0) zasilacza UPS, wyłącznika lub łącznika wejścia zasilania (Q1) oraz wyłącznika lub łącznika wyjścia (Q2) zewnętrznej szafy bypassu serwisowego firmy Delta lub firm trzecich, dioda LED każdej karty zasilania pomocniczego zapali się na zielono i jednocześnie wykonają się następujące operacje:

1. System i każdy moduł mocy rozpocznie inicjalizację. Po zakończeniu inicjalizacji każdego z modułów mocy, wentylatory każdego modułu mocy rozpoczną pracę, na szynie prądu stałego (DC) każdego z modułów mocy pojawi się napięcie, a dioda LED każdego modułu mocy zaświeci się na zielono.
2. Dioda LED każdej karty komunikacji równoległej zaświeci się najpierw na czerwono, a następnie każda karta komunikacji równoległej rozpocznie inicjalizację. Po zakończeniu inicjalizacji dioda LED głównej karty komunikacji równoległej świeci się na zielono, a dioda LED zapasowej karty komunikacji równoległej świeci się na żółto.

Lokalizacja kart komunikacji równoległej, kart zasilania pomocniczego, modułów mocy i ich diod LED – patrz **Rysunek 6-1**.



(Rysunek 6-1: Lokalizacja kart komunikacji równoległej, kart zasilania pomocniczego, modułów mocy i ich diod LED)

- 5 Wyświetlacz LCD wyświetli ekran startowy (patrz **Rysunek 6-2**) w ciągu 40 sekund od włączenia rozłącznika bypassu wewnętrznego (Q0) zasilacza UPS, wyłącznika lub łącznika wejścia zasilania (Q1) oraz wyłącznika lub łącznika wyjścia (Q2) zewnętrznej szafy bypassu serwisowego firmy Delta lub firm trzecich.

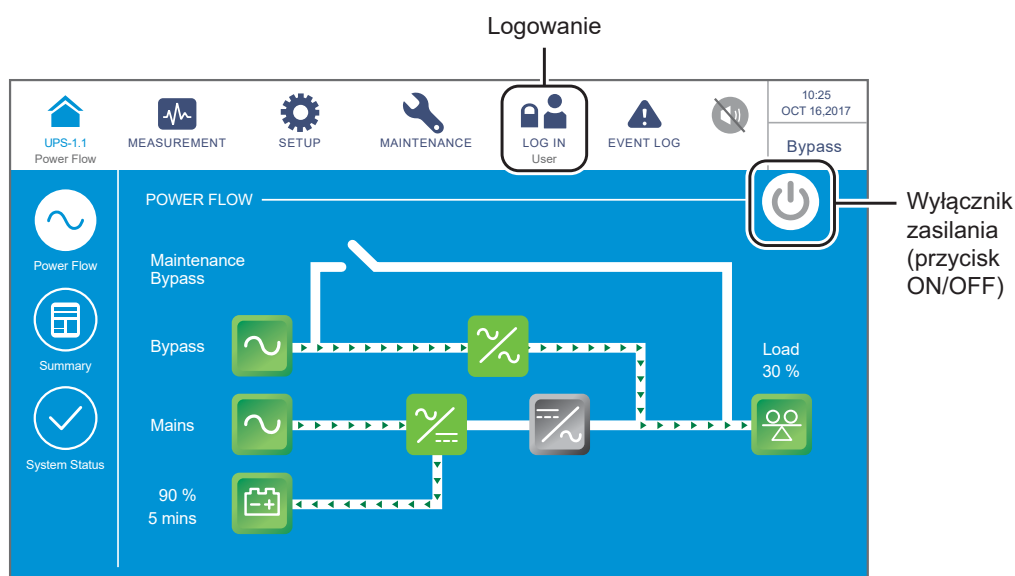


(Rysunek 6-2: Ekran startowy wyświetlacza LCD)

- 6 Po 20 sekundach wyświetlania ekranu startowego, ekran LCD wyświetli **Ekran główny**. Więcej informacji dotyczących Ekranu głównego – patrz **Rozdział 7.6 Ekran główny**.

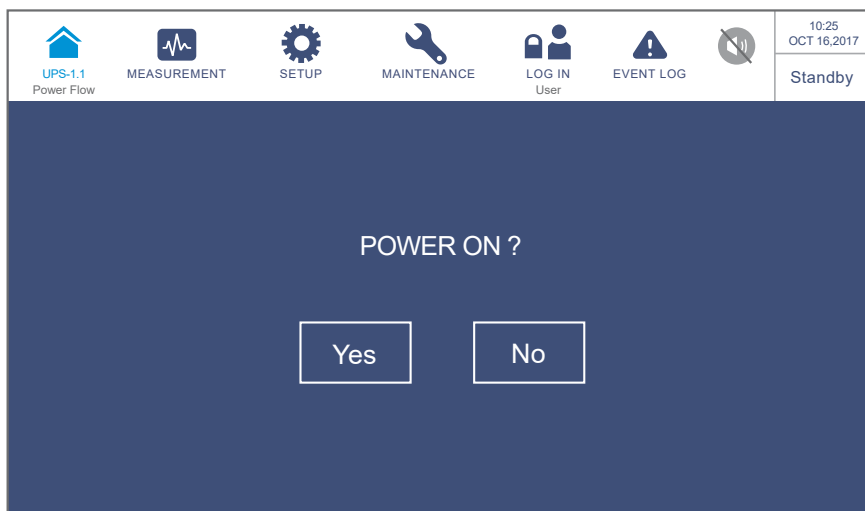
Każdy z modułów mocy pracuje, a jego dioda LED świeci się na zielono. Po pojawieniu się napięcia na szynie prądu stałego (DC) rozpocznie się ładowanie baterii.

Jeżeli zasilanie wejścia bypassu wewnętrznego (STS) działa prawidłowo, zasilacz UPS przejdzie w tryb obejścia (*bypass*), ekran LCD będzie wyglądał jak na **Rysunku 6-3**, a trójkolorowa dioda LED będzie świecić się na żółto. Lokalizacja trójkolorowej diody LED – patrz **Rysunek 2-11**.



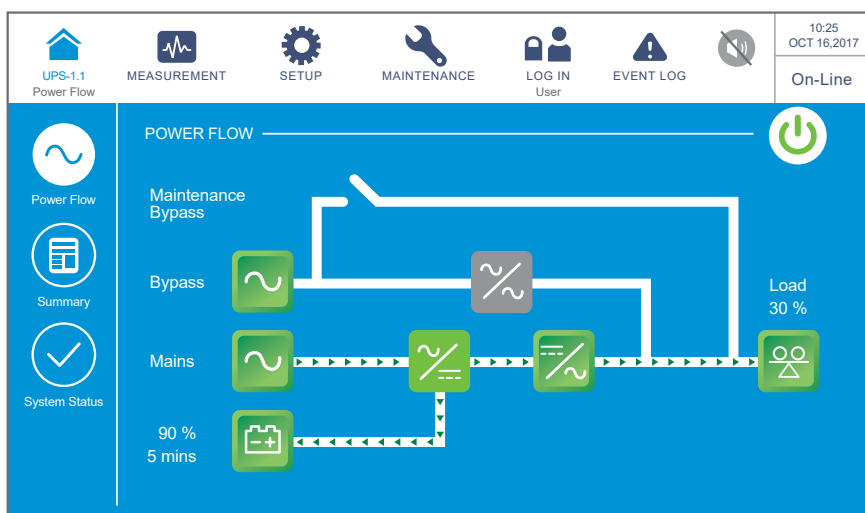
(Rysunek 6-3: Ekran główny - lokalizacja przycisków logowania i wyłącznika zasilania (ON/OFF))

- 7) Jednokrotnie nacisnąć przycisk ON/OFF () Jednokrotnie nacisnąć przycisk ON/OFF na panelu LCD. Spowoduje to wyświetlenie następującego komunikatu potwierdzającego uruchomienie inwertera zasilacza UPS. Należy wybrać „YES” (tak).



(Rysunek 6-4: Ekran potwierdzenia włączania)

- 8) Po wybraniu opcji „YES” (tak) potwierdzającej włączenie inwertera zasilacza UPS, każdy z modułów mocy rozpocznie wykonywanie procedury autodiagnostyki. W tym samym czasie system rozpocznie synchronizację ze źródłem zasilania wejścia bypassu wewnętrznego (STS). Po zakończeniu autodiagnostyki, zasilacz automatycznie przejdzie do pracy w trybie online, trójkolorowa dioda LED zaświeci się na zielono, a na wyświetlaczu LCD pojawi się następujący ekran. Lokalizacja trójkolorowej dioda LED – patrz **Rysunek 2-11**.



(Rysunek 6-5: Ekran podczas pracy w trybie on-line)

6.2.2 Procedura uruchomienia w trybie zasilania z baterii



OSTRZEŻENIE:

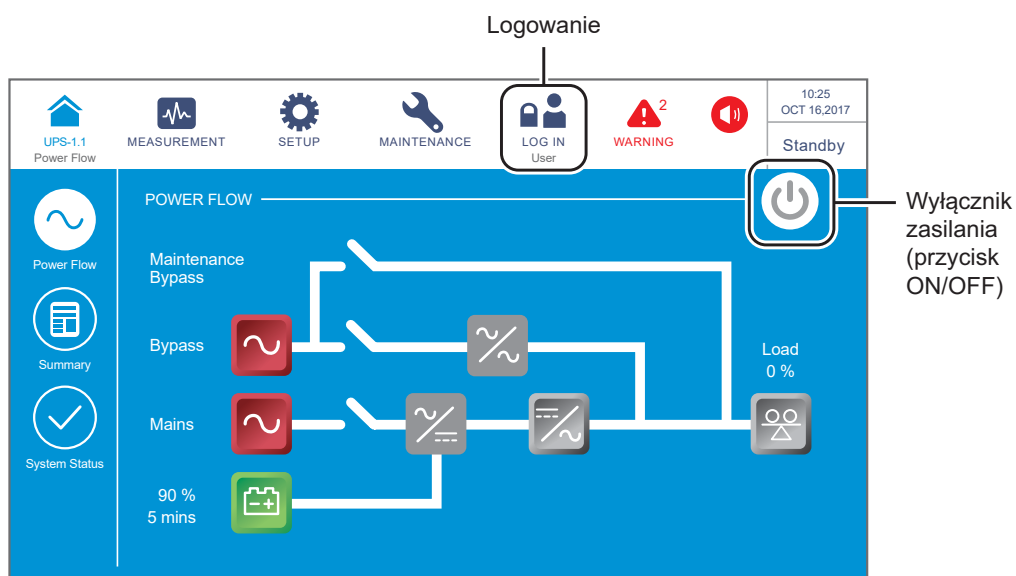
1. Zasilacze UPS pracujące równolegle należy uruchomić zgodnie z procedurą opisaną w Rozdziale **6.2.3 Procedura uruchomienia w trybie obejścia (bypass)**. Po potwierdzeniu, że praca równoległa jest możliwa, należy wykonać kroki opisane poniżej.
2. Dla zasilaczy pracujących równolegle należy upewnić się, że 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.

- 1 Upewnić się, że wyłącznik lub łącznik bypassu serwisowego (Q3) zewnętrznej szafy bypassu serwisowego firmy Delta lub firm trzecich jest w pozycji **OFF** (WYŁ).
- 2 Włączyć wyłącznik zewnętrznej szafy/stojaka z bateriami (Q5).
- 3 Włączyć wyłącznik lub łącznik wyjścia (Q4) zewnętrznej szafy bypassu serwisowego firmy Delta lub firm trzecich.
- 4 Nacisnąć i przytrzymać którykolwiek przycisk **BATT.START** (uruchom z baterii) (patrz **Rysunek 7-2**) przez jedną sekundę. Dioda LED każdej karty zasilania pomocniczego zapali się na zielono i jednocześnie wykonają się następujące operacje:
 1. System i każdy moduł mocy rozpocznie inicjalizację. Po zakończeniu inicjalizacji każdego z modułów mocy, wentylatory każdego modułu mocy rozpoczną pracę.
 2. Dioda LED każdej karty komunikacji równoległej zaświeci się najpierw na czerwono, a następnie każda karta komunikacji równoległej rozpocznie inicjalizację. Po zakończeniu inicjalizacji dioda LED głównej karty komunikacji równoległej świeci się na zielono, a dioda LED zapasowej karty komunikacji równoległej świeci się na żółto.Lokalizacja kart komunikacji równoległej, kart zasilania pomocniczego, modułów mocy i ich diod LED – patrz **Rysunek 6-1**.
- 5 Wyświetlacz LCD wyświetli ekran startowy (patrz **Rysunek 6-6**) w ciągu 40 sekund od zaświecenia się na zielono wszystkich diod LED kart zasilania pomocniczego.



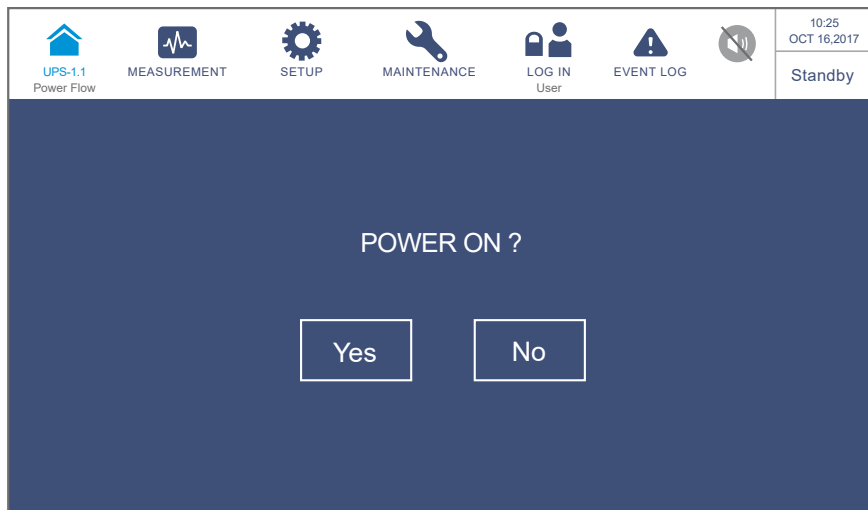
(Rysunek 6-6 : Ekran startowy wyświetlacza LCD)

- 6 Po 20 sekundach wyświetlania ekranu startowego, ekran LCD wyświetli **Ekran główny** pokazany na **Rysunku 6-7**, a trójkolorowa dioda LED zaświeci się na żółto. Lokalizacja trójkolorowej diody LED – patrz **Rysunek 2-11**..



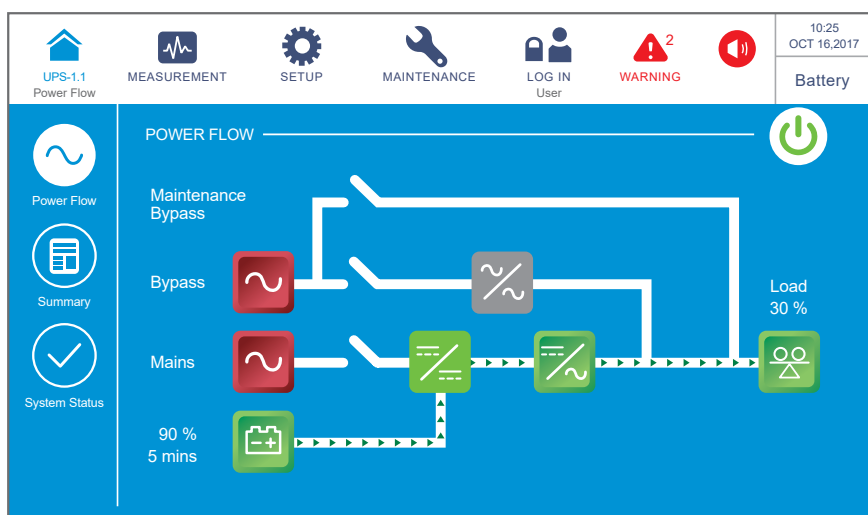
(Rysunek 6-7: Ekran główny - lokalizacja przycisków logowania i wyłącznika zasilania (ON/OFF))

- 7 Jednokrotnie nacisnąć przycisk ON/OFF (). Spowoduje to wyświetlenie następującego komunikatu potwierdzającego uruchomienie inwertera zasilacza UPS. Należy wybrać „YES” (tak)



(Rysunek 6-8: Ekran potwierdzenia włączania)

- 8 Po wybraniu opcji „YES” (tak) potwierdzającej włączenie inwertera zasilacza UPS, każdy z modułów mocy uruchomi się, dioda LED każdego modułu mocy zaświeci się na zielono i każdy moduł mocy rozpocznie wykonywanie procedury autodiagnostyki. Po zakończeniu autodiagnostyki, zasilacz UPS automatycznie przejdzie do pracy w trybie zasilania z baterii. Trójkolorowa dioda LED zaświeci się na żółto, a na wyświetlaczu pojawi się ekran przedstawiony poniżej. Lokalizacja trójkolorowej diody LED – patrz **Rysunek 2-11**.



(Rysunek 6-9: Ekran podczas pracy w trybie zasilania z baterii)

6.2.3 Procedura uruchomienia w trybie obejścia (bypass)



OSTRZEŻENIE:

1. Dla zasilaczy pracujących równolegle należy upewnić się, że 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.

1 Upewnić się, że wyłącznik lub łącznik bypassu serwisowego (Q3) zewnętrznej szafy bypassu serwisowego firmy Delta lub firm trzecich jest w pozycji **OFF** (WYŁ).

2 Włączyć wyłącznik zewnętrznej szafy/stojaka z bateriami (Q5).

3 **Pojedyncze źródło zasilania:**

Włączyć rozłącznik bypassu wewnętrznego (Q0) zasilacza UPS i wyłącznik lub łącznik wejścia zasilania (Q1) zewnętrznej szafy bypassu serwisowego firmy Delta lub firm trzecich.

Podwójne źródło zasilania:

Włączyć rozłącznik bypassu wewnętrznego (Q0) zasilacza UPS, wyłącznik lub łącznik wejścia zasilania (Q1) oraz wyłącznik lub łącznik wejścia bypassu *wewnętrznego* (STS) (Q2) zewnętrznej szafy bypassu serwisowego firmy Delta lub firm trzecich.

4 Po włączeniu rozłącznika bypassu wewnętrznego (Q0) zasilacza UPS, wyłącznika lub łącznika wejścia zasilania (Q1) oraz wyłącznika lub rozłącznika wyjścia (Q2) zewnętrznej szafy bypassu serwisowego firmy Delta lub firm trzecich, dioda LED każdej karty zasilania pomocniczego zapali się na zielono i jednocześnie wykonają się następujące operacje:

1. System i każdy moduł mocy rozpocznie inicjalizację. Po zakończeniu inicjalizacji każdego z modułów mocy, wentylatory każdego modułu mocy rozpoczną pracę, na szynie prądu stałego (DC) każdego z modułów mocy pojawi się napięcie, a dioda LED każdego modułu mocy zaświeci się na zielono.
2. Dioda LED każdej karty komunikacji równoległej zaświeci się najpierw na czerwono, a następnie każda karta komunikacji równoległej rozpocznie inicjalizację. Po zakończeniu inicjalizacji dioda LED głównej karty komunikacji równoległej świeci się na zielono, a dioda LED zapasowej karty komunikacji równoległej świeci się na żółto.

Lokalizacja kart komunikacji równoległej, kart zasilania pomocniczego, modułów mocy i ich diod LED – patrz **Rysunek 6-1**.

5 Wyświetlacz LCD wyświetli ekran startowy (patrz **Rysunek 6-10**) w ciągu 40 sekund od włączenia rozłącznika bypassu wewnętrznego (Q0) zasilacza UPS, wyłącznika lub łącznika wejścia zasilania (Q1) oraz wyłącznika lub łącznika wyjścia (Q2) zewnętrznej szafy bypassu serwisowego firmy Delta lub firm trzecich.

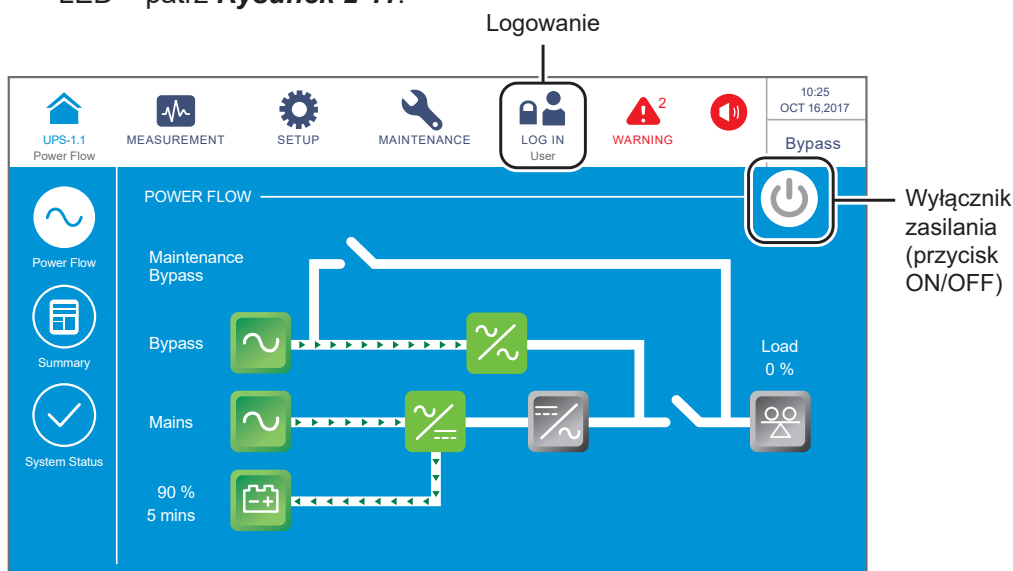


(Rysunek 6-10: Ekran startowy wyświetlacza LCD)

- 6 Po 20 sekundach wyświetlania ekranu startowego, ekran LCD wyświetli **Ekran główny**. Więcej informacji dotyczących **Ekranu głównego** – patrz **Rozdział 7.6 Ekran główny**.

Każdy z modułów mocy pracuje, a jego dioda LED świeci się na zielono. Po pojawieniu się napięcia na szynie prądu stałego (DC) rozpocznie się ładowanie baterii.

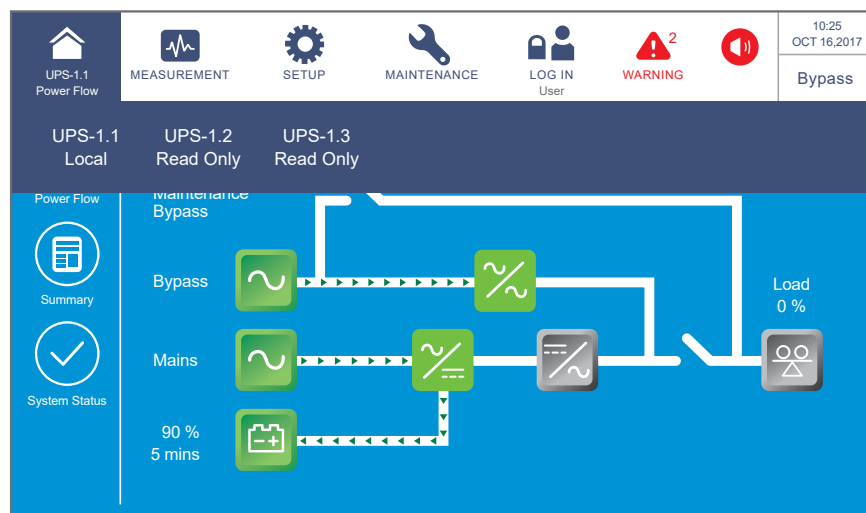
Jeżeli zasilanie wejścia bypassu wewnętrznego (STS) działa prawidłowo, zasilacz UPS przejdzie w tryb obejścia (*bypass*), ekranie LCD będzie wyglądał jak na **Rysunku 6-11**, a trójkolorowa dioda LED będzie świecić się na żółto. Lokalizacja trójkolorowej diody LED – patrz **Rysunek 2-11**.



(Rysunek 6-11: Ekran główny - lokalizacja przycisków logowania i wyłącznika zasilania (ON/OFF))

- 7 Przy pracy równoległej należy sprawdzić ustawienia pracy równoległej każdego z zasilaczy UPS. Każdy zasilacz UPS musi mieć przydzielony indywidualny identyfikator urządzenia (Parallel ID) oraz taki sam numer grupy (Parallel Group No.). Ustawienia wejścia, wyjścia oraz baterii muszą być takie same na wszystkich zasilaczach UPS.

- 8 Przy pracy równoległej należy nacisnąć ikonę () znajdującą się w lewym górnym rogu ekranu i potwierdzić, że łączna liczba pracujących równolegle zasilaczy UPS jest poprawna. Zasilacz UPS z najniższym identyfikatorem (Parallel ID) zdefiniowany jest jako główny. Patrz **Rysunek 6-12**.

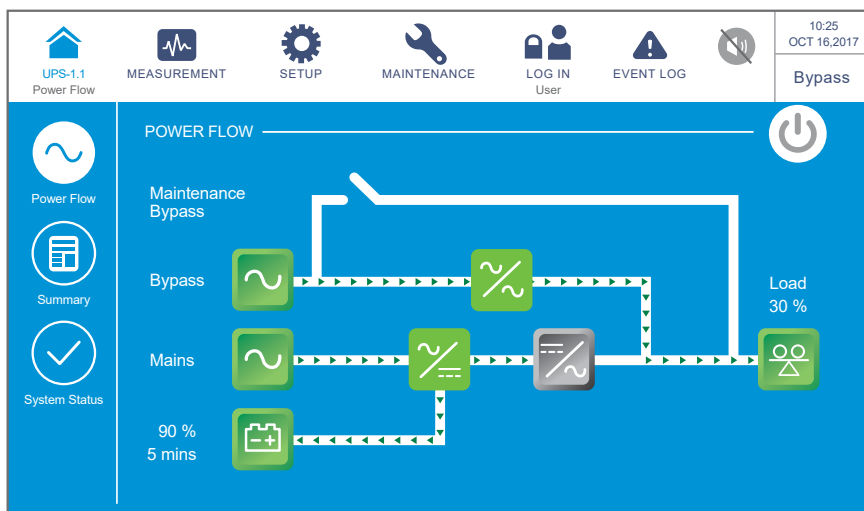


(Rysunek 6-12: Weryfikacja identyfikatorów urządzeń pracujących równolegle)

- 9 Przy pojedynczym zasilaczu UPS włączyć wyłącznik lub łącznik wyjścia (Q4) zewnętrznej szafy bypassu serwisowego firmy Delta lub firm trzecich..

Przy pracy równoległej należy upewnić się, że różnica napięć wyjściowych każdego z zasilaczy UPS wynosi poniżej 3 V. Jeżeli różnica jest większa niż 3 V, urządzenia nie pracują poprawnie i należy niezwłocznie skontaktować się z personelem serwisowym. Jeżeli różnica jest mniejsza niż 3V, należy włączyć wyłącznik lub łącznik wyjścia zewnętrznej szafy bypassu serwisowego firmy Delta lub firm trzecich (Q4)

Trójkolorowa dioda LED zaświeci się na żółto, a na wyświetlaczu pojawi się ekran przedstawiony poniżej. Lokalizacja trójkolorowej diody LED – patrz **Rysunek 2-11**.



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

6.2.4 Procedura uruchomienia – bypass serwisowy

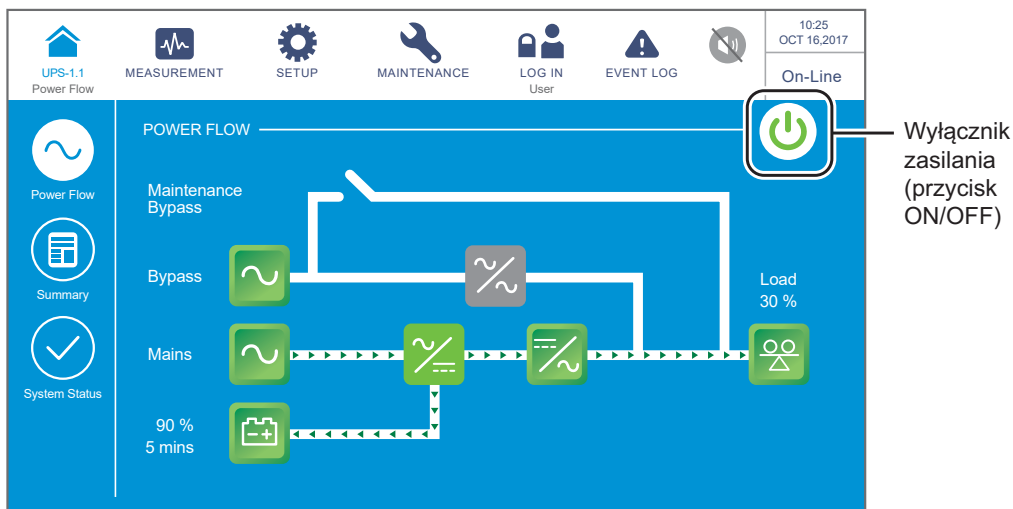


OSTRZEŻENIE:

1. Dla zasilaczy pracujących równolegle należy upewnić się, że 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.
3. Należy pamiętać, że wyłącznik lub łącznik ręcznego bypassu serwisowego (Q3) zewnętrznej szafy bypassu serwisowego firmy Delta lub firm trzecich powinien być używany tylko wtedy, gdy zasilacz UPS wymaga przeprowadzenia prac konserwacyjnych. W trybie bypassu serwisowego odbiory gwarantowane podłączone do zasilacza UPS będą zasilane przez źródło zasilania bypassu serwisowego i nie będą chronione. Należy upewnić się, że źródło zasilania wejścia bypassu *wewnętrznego* (STS) 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 że system pracuje w trybie ręcznego bypassu serwisowego, wszystkie łączniki lub wyłączniki (poza łącznikiem lub wyłącznikiem ręcznego bypassu serwisowego (Q3) zewnętrznej szafy bypassu serwisowego firmy Delta lub firm trzecich) są w pozycji **OFF** (WYŁ) i dodatkowo upewnić się przy pomocy woltomierza, że w zasilaniu UPS nie występuje wysokie napięcie. Tylko po takim upewnieniu się personel serwisowy może dokonać wszelkich niezbędnych prac konserwacyjnych.
6. Podczas konserwacji zasilacza UPS, wysokie napięcie jest obecne w zewnętrznej szafie bypassu serwisowego firmy Delta lub firm trzecich. Aby uniknąć porażenia, nie należy dotykać zewnętrznej szafy bypassu serwisowego firmy Delta lub firm trzecich.

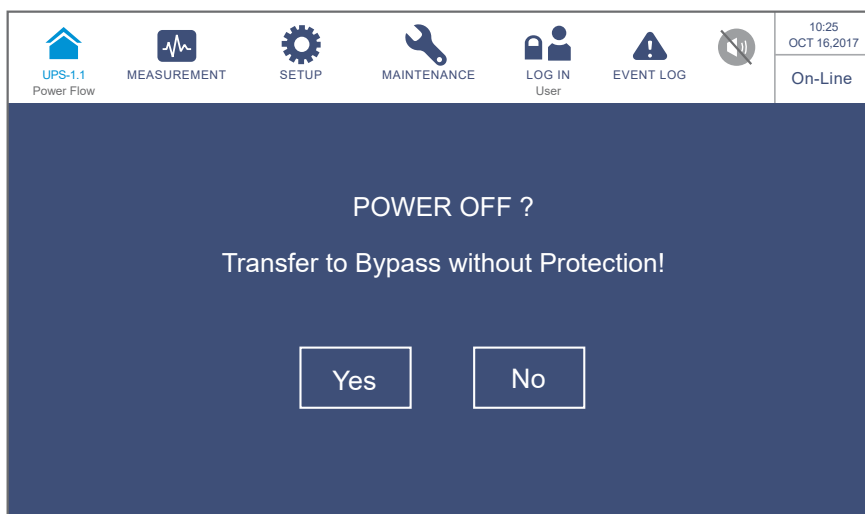
- **Przechodzenie z trybu pracy online do trybu bypassu serwisowego**

- 1) Podczas pracy w trybie online, ekran główny wygląda jak na rysunku poniżej. W tym trybie trójkolorowa Dioda LED świeci się na zielono. Lokalizacja trójkolorowej diody LED – patrz **Rysunek 2-11**.



(Rysunek 6-14: Ekran główny w trybie pracy online – lokalizacja przycisków logowania i wyłącznika zasilania (ON/OFF))

- 2) Jednokrotnie nacisnąć przycisk ON/OFF (). Spowoduje to wyświetlenie następującego komunikatu potwierdzającego wyłączenie inwertera zasilacza UPS. Należy wybrać „YES” (tak).



(Rysunek 6-15: Ekran potwierdzania wyłączenia)

- 3) Należy potwierdzić, że napięcie zasilania trybu obejścia oraz napięcie na module łącznika elektronicznego (STS) jest poprawne. Jeżeli tak jest, należy wybrać „YES” (tak). 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 należy włączyć łącznik lub wyłącznik ręcznego bypassu serwisowego (Q3) zewnętrznej szafy bypassu serwisowego firmy Delta lub firm trzecich.

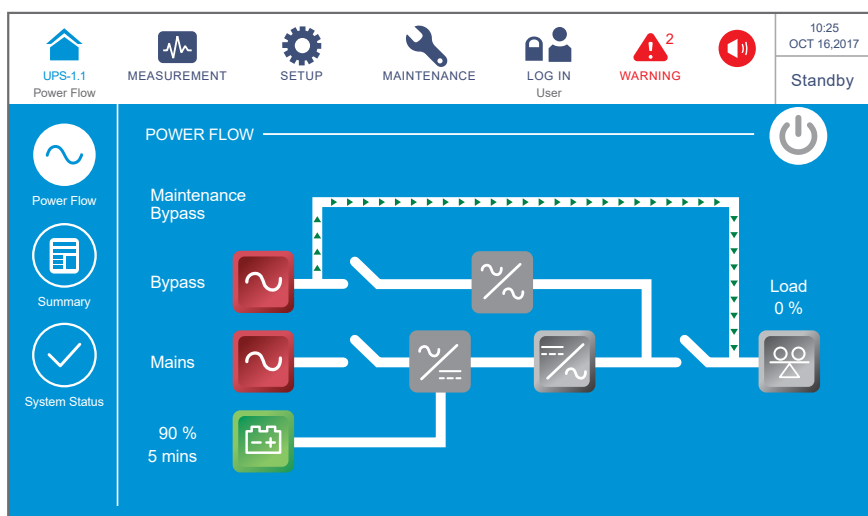
5) Pojedyncze źródło zasilania:

Wyłączyć rozłącznik bypassu wewnętrznego (Q0) zasilacza UPS, wyłącznik lub łącznik wejścia zasilania (Q1) oraz wyłącznik lub łącznik wyjścia (Q4) zewnętrznej szafy bypassu serwisowego firmy Delta lub firm trzecich.

Podwójne źródło zasilania:

Wyłączyć rozłącznik bypassu wewnętrznego (Q0) zasilacza UPS, wyłącznik lub łącznik wejścia zasilania (Q1), wyłącznik wejścia bypassu wewnętrznego (Q2) oraz wyłącznik lub łącznik wyjścia (Q4) zewnętrznej szafy bypassu serwisowego firmy Delta lub firm trzecich.

Ekran będzie wyglądał następująco:



(Rysunek 6-16: Ekran podczas pracy w trybie ręcznego bypassu serwisowego)

- 6)** Podczas rozładowywania napięcia na szynie prądu stałego (DC) dioda LED każdego modułu mocy będzie mrugała na zielono. Po ukończeniu rozładowywania diody LED wszystkich modułów zgasną.
- 7)** Po upływie trzech minut, zasilacz UPS wyłączy się. Wyświetlacz LCD oraz trójkolorowa dioda LED zgasną.
- 8)** Rozłączyć wszystkie baterie podłączone do zasilacza UPS (Q5).

• Przechodzenie z trybu bypassu serwisowego do trybu pracy online



OSTRZEŻENIE:

1. Dla zasilaczy pracujących równolegle należy upewnić się, że 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.

- 1 Włączyć wyłączniki wszystkich zewnętrznych szaf/stojaków z bateriami (Q5).

2 **Pojedyncze źródło zasilania:**

Włączyć rozłącznik bypassu wewnętrznego (Q0) zasilacza UPS, wyłącznik lub łącznik wejścia zasilania (Q1) oraz wyłącznik lub łącznik wyjścia (Q4) zewnętrznej szafy bypassu serwisowego firmy Delta lub firm trzecich.

Podwójne źródło zasilania:

Włączyć rozłącznik bypassu wewnętrznego (Q0) zasilacza UPS, wyłącznik lub łącznik wejścia zasilania (Q1), wyłącznik wejścia bypassu wewnętrznego (*bypass*) (Q2) oraz wyłącznik lub łącznik wyjścia (Q4) zewnętrznej szafy bypassu serwisowego firmy Delta lub firm trzecich.

- 3 Po włączeniu rozłącznika bypassu wewnętrznego (Q0) zasilacza UPS, wyłącznika lub łącznika wejścia zasilania (Q1) oraz wyłącznika lub rozłącznika wyjścia (Q2) zewnętrznej szafy bypassu serwisowego firmy Delta lub firm trzecich, dioda LED każdej karty zasilania pomocniczego zapali się na zielono i jednocześnie wykonają się następujące operacje:

1. System i każdy moduł mocy rozpocznie inicjalizację. Po zakończeniu inicjalizacji każdego z modułów mocy, wentylatory każdego modułu mocy rozpoczną pracę, na szynie prądu stałego (DC) każdego z modułów mocy pojawi się napięcie, a dioda LED każdego modułu mocy zaświeci się na zielono.
2. Dioda LED każdej karty komunikacji równoległej zaświeci się najpierw na czerwono, a następnie każda karta komunikacji równoległej rozpocznie inicjalizację. Po zakończeniu inicjalizacji dioda LED głównej karty komunikacji równoległej świeci się na zielono, a dioda LED zapasowej karty komunikacji równoległej świeci się na żółto.

Lokalizacja kart komunikacji równoległej, kart zasilania pomocniczego, modułów mocy i ich diod LED – patrz **Rysunek 6-1**.

- 4 Wyświetlacz LCD wyświetli ekran startowy (patrz **Rysunek 6-17**) w ciągu 40 sekund od włączenia rozłącznika bypassu wewnętrznego (Q0) zasilacza UPS, wyłącznika lub łącznika wejścia zasilania (Q1) oraz wyłącznika lub łącznika wyjścia (Q2) zewnętrznej szafy bypassu serwisowego firmy Delta lub firm trzecich.

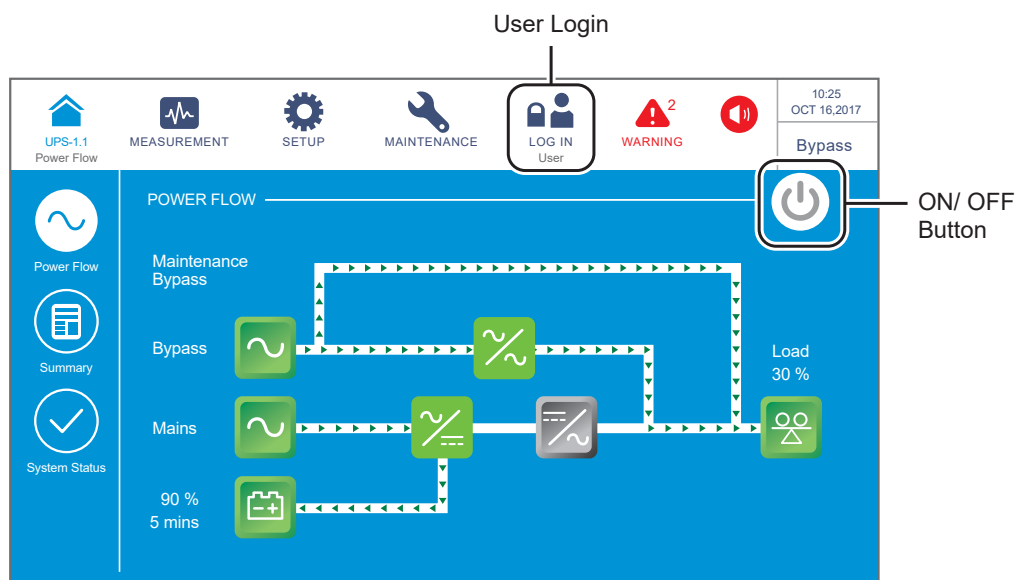


(Rysunek 6-17: Ekran startowy wyświetlacza LCD)

- 5 Po 20 sekundach wyświetlania ekranu startowego, ekran LCD wyświetli **Ekran główny**. Więcej informacji dotyczących **Ekranu głównego** – patrz **Rozdział 7.6 Ekran główny**.

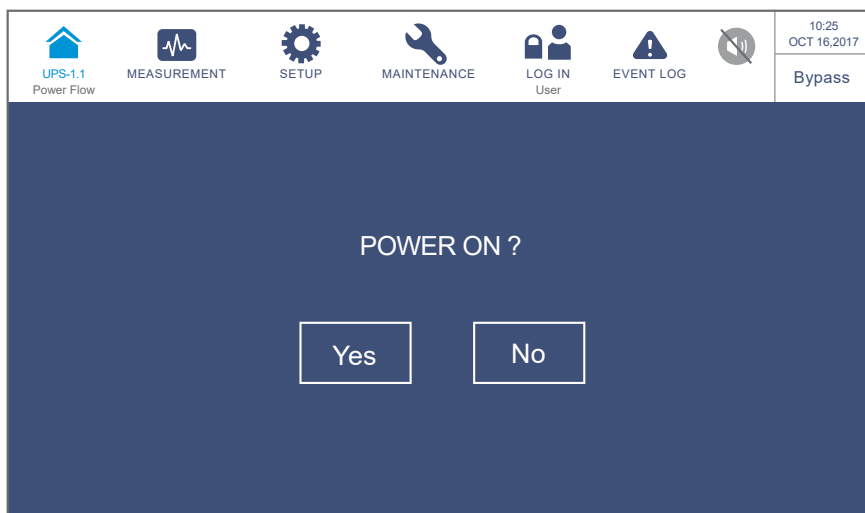
Każdy z modułów mocy pracuje, a jego dioda LED świeci się na zielono. Po pojawieniu się napięcia na szynie prądu stałego (DC) rozpocznie się ładowanie baterii.

Jeżeli zasilanie wejścia bypassu wewnętrznego (STS) działa prawidłowo, zasilacz UPS przejdzie w tryb obejścia (*bypass*), ekran LCD będzie wyglądał jak na **Rysunku 6-18**, a trójkolorowa dioda LED będzie świecić się na żółto. Lokalizacja trójkolorowej diody LED – patrz **Rysunek 2-11**.



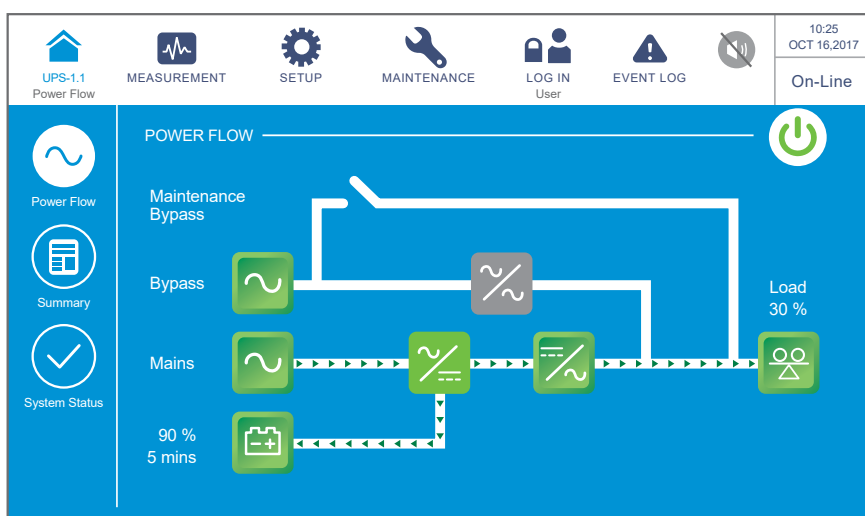
(Rysunek 6-18: Ekran główny w trybie ręcznego bypassu serwisowego – lokalizacja przycisków logowania i włącznika zasilania (ON/OFF))

- 6 Wyłączyć łącznik lub wyłącznik ręcznego bypassu serwisowego (Q3) zewnętrznej szafy bypassu serwisowego firmy Delta lub firm trzecich.
- 7 Jednokrotnie nacisnąć przycisk ON/OFF () na panelu LCD. Spowoduje to wyświetlenie następującego komunikatu potwierdzającego uruchomienie inwertera zasilacza UPS. Należy wybrać „YES” (tak).



(Rysunek 6-19: Ekran potwierdzenia włączania)

- 8 Po wybraniu opcji „YES” (tak) potwierdzającej włącznie inwertera zasilacza UPS, każdy z modułów mocy rozpocznie wykonywanie procedury autodiagnostyki. W tym samym czasie system rozpocznie synchronizację ze źródłem zasilania wejścia bypassu *wewnętrznego* (STS). Po zakończeniu autodiagnostyki, zasilacz UPS automatycznie przejdzie do pracy w trybie online, trójkolorowa dioda LED zaświeci się na zielono, a na wyświetlaczu LCD pojawi się następujący ekran. Lokalizacja trójkolorowej diody LED – patrz **Rysunek 2-11**.



(Rysunek 6-20: Ekran podczas pracy w trybie on-line)

6.2.5 Procedura uruchomienia w trybie ECO



OSTRZEŻENIE:

1. Zasilacze UPS pracujące równolegle należy uruchomić zgodnie z procedurą opisaną w **Rozdziale 6.2.3 Procedura uruchomienia w trybie obejścia (bypass)**. Po potwierdzeniu, że praca równoległa jest możliwa, należy wykonać kroki opisane poniżej.
2. Dla zasilaczy pracujących równolegle należy upewnić się, że 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.

1 Upewnić się, że wyłącznik lub łącznik bypassu serwisowego (Q3) zewnętrznej szafy bypassu serwisowego firmy Delta lub firm trzecich jest w pozycji **OFF** (WYŁ).

2 Włączyć wyłącznik zewnętrznej szafy/stojaka z bateriami (Q5).

3 **Pojedyncze źródło zasilania:**

Włączyć rozłącznik bypassu wewnętrznego (Q0) zasilacza UPS, wyłącznik lub łącznik wejścia zasilania (Q1) oraz wyłącznik lub łącznik wyjścia (Q4) zewnętrznej szafy bypassu serwisowego firmy Delta lub firm trzecich.

Podwójne źródło zasilania:

Włączyć rozłącznik bypassu wewnętrznego (Q0) zasilacza UPS, wyłącznik lub łącznik wejścia zasilania (Q1), rozłącznik wejścia bypassu wewnętrznego (Q2) oraz wyłącznik lub łącznik wyjścia (Q4) zewnętrznej szafy bypassu serwisowego firmy Delta lub firm trzecich.

4 Po włączeniu rozłącznika bypassu wewnętrznego (Q0) zasilacza UPS, wyłącznika lub łącznika wejścia zasilania (Q1) oraz wyłącznika lub łącznika wyjścia (Q2) zewnętrznej szafy bypassu serwisowego firmy Delta lub firm trzecich, dioda LED każdej karty zasilania pomocniczego zapali się na zielono i jednocześnie wykonają się następujące operacje:

1. System i każdy moduł mocy rozpocznie inicjalizację. Po zakończeniu inicjalizacji każdego z modułów mocy, wentylatory każdego modułu mocy rozpoczną pracę, na szynie prądu stałego (DC) każdego z modułów mocy pojawi się napięcie, a dioda LED każdego modułu mocy zaświeci się na zielono.
2. Dioda LED każdej karty komunikacji równoległej zaświeci się najpierw na czerwono, a następnie każda karta komunikacji równoległej rozpocznie inicjalizację. Po zakończeniu inicjalizacji dioda LED głównej karty komunikacji równoległej świeci się na zielono, a dioda LED zapasowej karty komunikacji równoległej świeci się na żółto.

Lokalizacja kart komunikacji równoległej, kart zasilania pomocniczego, modułów mocy i ich diod LED – patrz **Rysunek 6-1**.

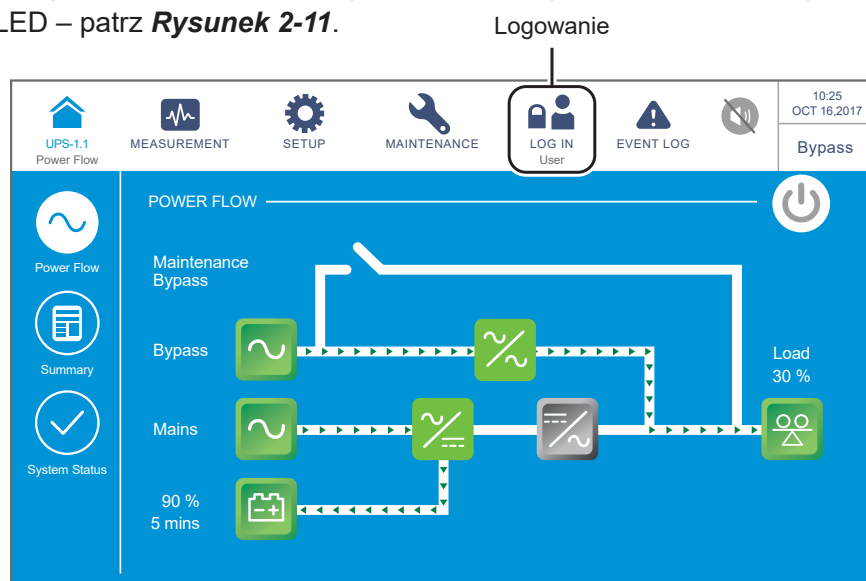
- 5 Wyświetlacz LCD wyświetli ekran startowy (patrz **Rysunek 6-21**) w ciągu 40 sekund od włączenia rozłącznika bypassu wewnętrznego (Q0) zasilacza UPS, wyłącznika lub łącznika wejścia zasilania (Q1) oraz wyłącznika lub łącznika wyjścia (Q2) zewnętrznej szafy bypassu serwisowego firmy Delta lub firm trzecich.



(Rysunek 6-21: Ekran startowy wyświetlacza LCD)

- 6 Po 20 sekundach wyświetlania ekranu startowego, ekran LCD wyświetli **Ekran główny**. Więcej informacji dotyczących **Ekranu głównego** – patrz **Rozdział 7.6 Ekran główny**. Każdy z modułów mocy pracuje, a jego dioda LED świeci się na zielono. Po pojawieniu się napięcia na szynie prądu stałego (DC) rozpocznie się ładowanie baterii.

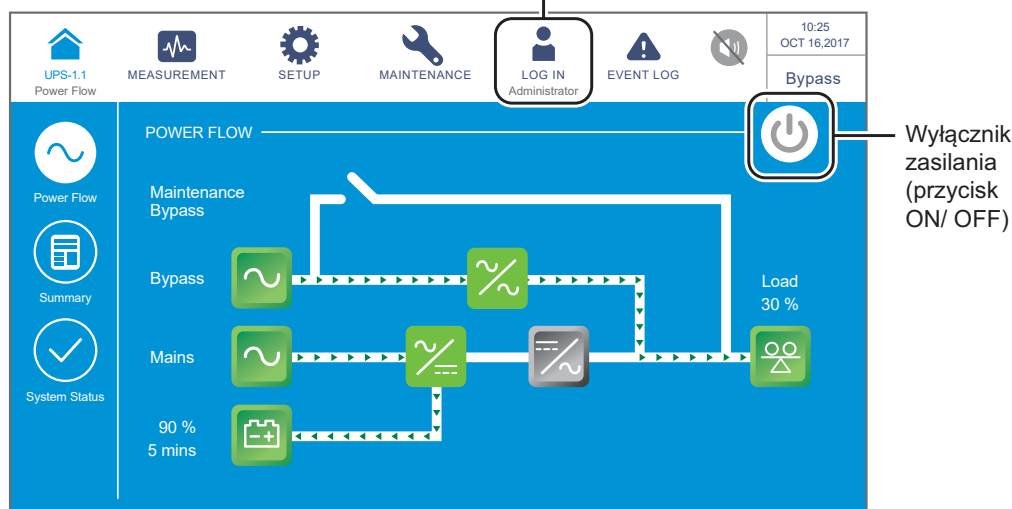
Jeżeli zasilanie wejścia bypassu wewnętrznego (STS) działa prawidłowo, zasilacz UPS przejdzie w tryb obejścia (*bypass*), ekranie LCD będzie wyglądał jak na **Rysunku 6-22**, a trójkolorowa dioda LED będzie świecić się na żółto. Lokalizacja trójkolorowej diody LED – patrz **Rysunek 2-11**.



(Rysunek 6-22: Ekran główny – lokalizacja przycisku logowania)

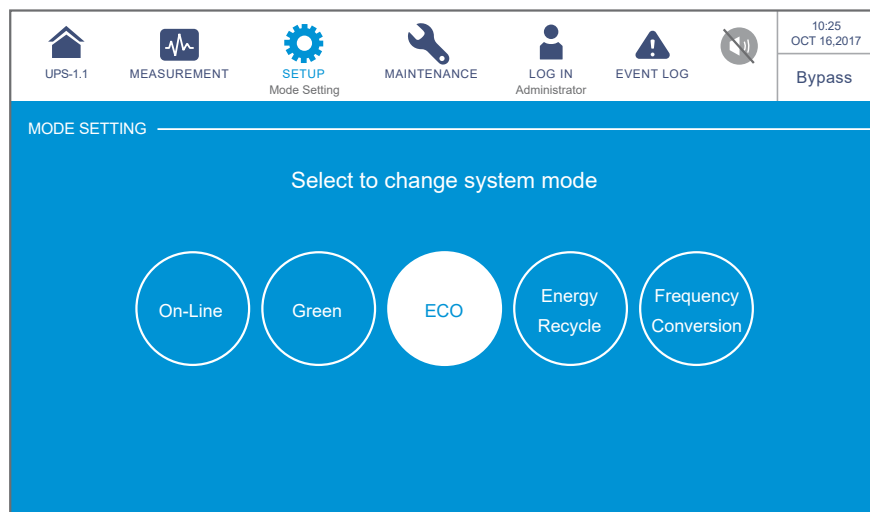
- 7) Należy zalogować się jako **Administrator**. Aby uzyskać hasło administratora, należy skontaktować się z personelem serwisowym. Po zalogowaniu należy potwierdzić, że zalogowany jest użytkownik **Administrator** (patrz **Rysunek 6-23**).

Logowanie jako Administrator



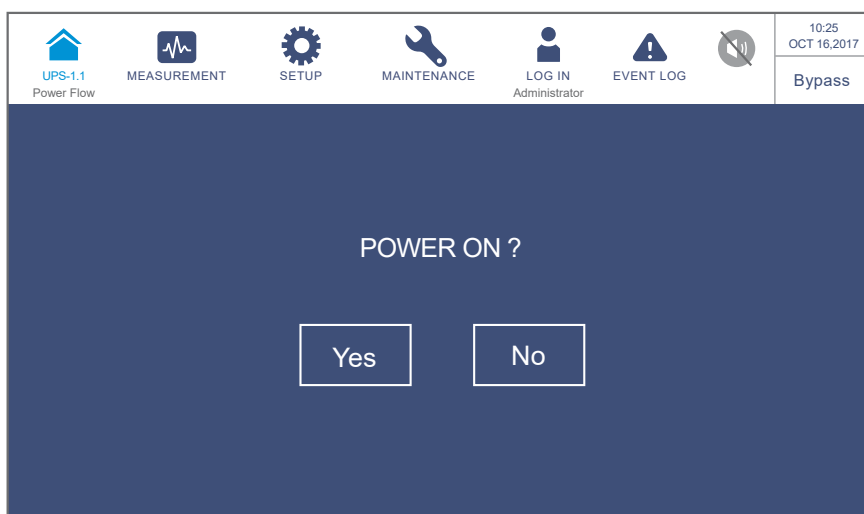
(Rysunek 6-23: Ekran główny – logowanie użytkownika Administrator i przycisk wyłącznika zasilania (ON/OFF))

- 8) Nacisnąć **SETUP** (Ustawienia) → **Mode Setting** (Ustawienia trybu) → **ECO**.



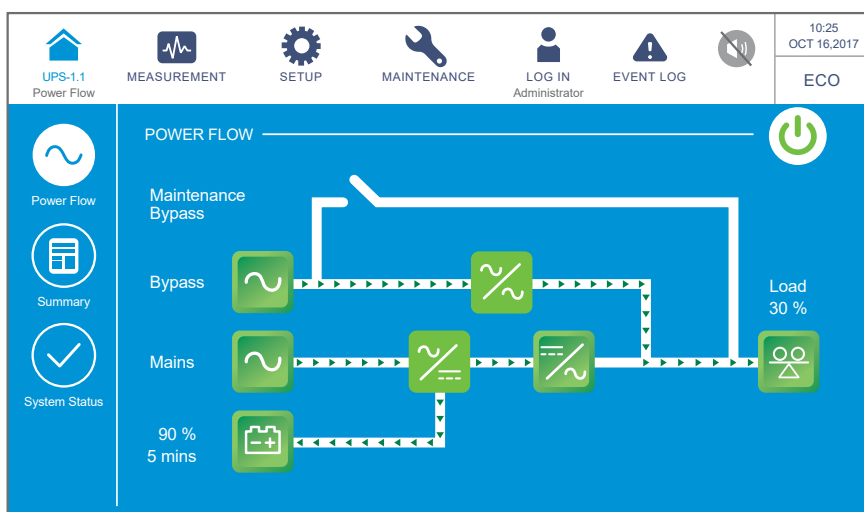
(Rysunek 6-24: Wybór trybu pracy ECO)

- 9) Po wybraniu trybu **ECO** przy użyciu ekranu LCD, należy nacisnąć ikonę () znajdującą się w lewym górnym rogu. Spowoduje to powrót do **Ekranu Głównego**.
- 10) Jednokrotnie nacisnąć przycisk ON/OFF () na panelu LCD. Spowoduje to wyświetlenie następującego komunikatu potwierdzającego uruchomienie inwertera zasilacza UPS. Należy wybrać „YES” (tak).



(Rysunek 6-25: Ekran potwierdzenia włączania)

- 11 Po wybraniu opcji „YES” (tak) potwierdzającej włączenie inwertera zasilacza UPS każdy z modułów mocy rozpocznie wykonywanie procedury autodiagnostyki. W tym samym czasie system rozpocznie synchronizację ze źródłem zasilania wejścia bypassu *wewnętrznego* (STS). Po zakończeniu autodiagnostyki, zasilacz UPS automatycznie przejdzie do pracy w trybie online. Jeżeli zasilacz UPS wykryje, że źródło zasilania wejścia bypassu *wewnętrznego* (STS) pracuje normalnie, automatycznie przełączy się w tryb ECO, wykorzystując źródło zasilania wejścia bypassu *wewnętrznego* (STS) do zasilania podłączonych urządzeń (patrz **Rysunek 6-26**). Trójkolorowa dioda LED zaświeci się na zielono, a na wyświetlaczu pojawi się ekran przedstawiony poniżej. Lokalizacja trójkolorowej diody LED – patrz **Rysunek 2-11**.



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

6.2.6 Procedura uruchomienia w trybie konwersji częstotliwości



OSTRZEŻENIE:

1. Zasilacze UPS pracujące równolegle należy uruchomić zgodnie z procedurą opisaną w **Rozdziale 6.2.3 Procedura uruchomienia w trybie obejścia (bypass)**. Po potwierdzeniu, że praca równoległa jest możliwa, należy wykonać kroki opisane poniżej.
2. Dla zasilaczy pracujących równolegle należy upewnić się, że 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.

- 1 Upewnić się, że wyłącznik lub łącznik bypassu serwisowego (Q3) zewnętrznej szafy bypassu serwisowego firmy Delta lub firm trzecich jest w pozycji **OFF** (WYŁ).

- 2 Włączyć wyłącznik zewnętrznej szafy/stojaka z bateriami (Q5).

3 Pojedyncze źródło zasilania:

Włączyć rozłącznik bypassu wewnętrznego (Q0) zasilacza UPS, wyłącznik lub łącznik wejścia zasilania (Q1) oraz wyłącznik lub łącznik wyjścia (Q4) zewnętrznej szafy bypassu serwisowego firmy Delta lub firm trzecich.

Podwójne źródło zasilania:

Włączyć rozłącznik bypassu wewnętrznego (Q0) zasilacza UPS, wyłącznik lub łącznik wejścia zasilania (Q1), wyłącznik wejścia bypassu serwisowego (Q2) oraz wyłącznik lub łącznik wyjścia (Q4) zewnętrznej szafy bypassu serwisowego firmy Delta lub firm trzecich.

- 4 Po włączeniu rozłącznika bypassu wewnętrznego (Q0) zasilacza UPS, wyłącznika lub łącznika wejścia zasilania (Q1) oraz wyłącznika lub łącznika wyjścia (Q2) zewnętrznej szafy bypassu serwisowego firmy Delta lub firm trzecich, dioda LED każdej karty zasilania pomocniczego zapali się na zielono i jednocześnie wykonają się następujące operacje:

1. System i każdy moduł mocy rozpocznie inicjalizację. Po zakończeniu inicjalizacji każdego z modułów mocy, wentylatory każdego modułu mocy rozpoczną pracę, na szynie prądu stałego (DC) każdego z modułów mocy pojawi się napięcie, a dioda LED każdego modułu mocy zaświeci się na zielono.
2. Dioda LED każdej karty komunikacji równoległej zaświeci się najpierw na czerwono, a następnie każda karta komunikacji równoległej rozpocznie inicjalizację. Po zakończeniu inicjalizacji dioda LED głównej karty komunikacji równoległej świeci się na zielono, a dioda LED zapasowej karty komunikacji równoległej świeci się na żółto.

Lokalizacja kart komunikacji równoległej, kart zasilania pomocniczego, modułów mocy

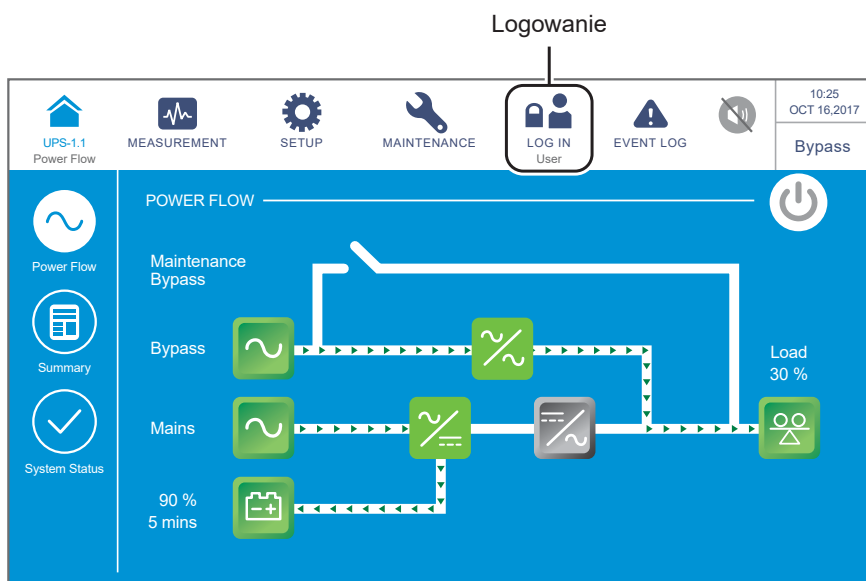
i ich diod LED – patrz **Rysunek 6-1**.

- 5 Wyświetlacz LCD wyświetli ekran startowy (patrz **Rysunek 6-27**) w ciągu 40 sekund od włączenia rozłącznika bypassu wewnętrznego (Q0) zasilacza UPS, wyłącznika lub łącznika wejścia zasilania (Q1) oraz wyłącznika lub łącznika wyjścia (Q2) zewnętrznej szafy bypassu serwisowego firmy Delta lub firm trzecich.



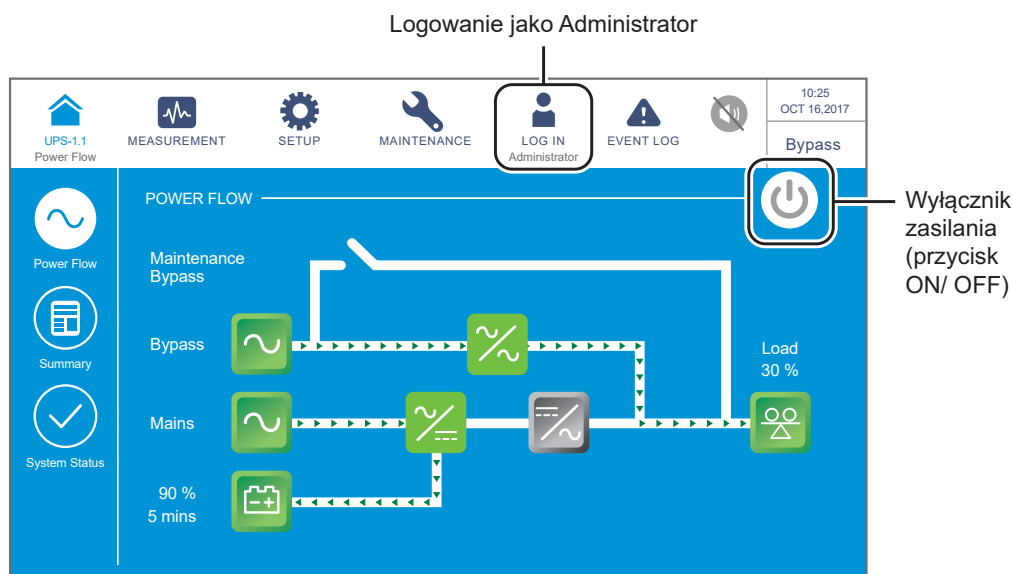
(Rysunek 6-27: Ekran startowy wyświetlacza LCD)

- 6 Po 20 sekundach wyświetlania ekranu startowego, ekran LCD wyświetli **Ekran główny**. Więcej informacji dotyczących **Ekranu głównego** – patrz **Rozdział 7.6 Ekran główny**. Każdy z modułów mocy pracuje, a jego dioda LED świeci się na zielono. Po pojawieniu się napięcia na szynie prądu stałego (DC) rozpocznie się ładowanie baterii. Jeżeli zasilanie wejścia bypassu *wewnętrznego* (STS) działa prawidłowo, zasilacz UPS przejdzie w tryb obejścia (*bypass*), ekranie LCD będzie wyglądał jak na **Rysunku 6-28**, a trójkolorowa dioda LED będzie świecić się na żółto. Lokalizacja trójkolorowej diody LED – patrz **Rysunek 2-11**.



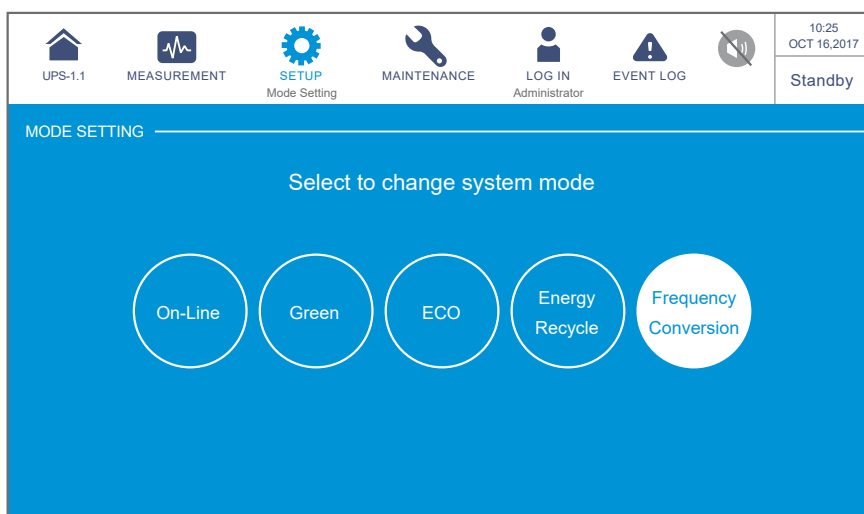
(Rysunek 6-28: Ekran główny – lokalizacja przycisku logowania)

- 7) Należy zalogować się jako **Administrator**. Aby uzyskać hasło administratora, należy skontaktować się z personelem serwisowym. Po zalogowaniu należy potwierdzić, że zalogowany jest użytkownik **Administrator** (patrz **Rysunek 6-29**).



(Rysunek 6-29: Ekran główny – logowanie użytkownika Administrator i przycisk wyłącznika zasilania (ON/OFF))

- 8) Naciśnąć **SETUP** (Ustawienia) → **Mode Setting** (Ustawienia trybu) → **Frequency Conversion** (konwersja częstotliwości).

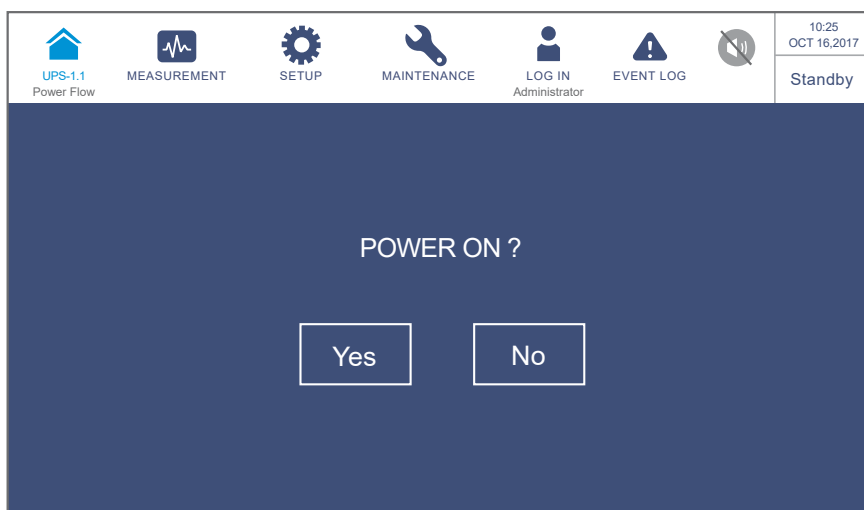


(Rysunek 6-30: Wybór trybu pracy – konwersja częstotliwości)

- 9 Po wybraniu trybu **Frequency Conversion** (konwersja częstotliwości) przy użyciu ekranu LCD zasilacz UPS przejdzie w tryb czuwania, a wyjście zasilania zostanie wyłączone.

- 10 Należy nacisnąć ikonę () znajdującą się w lewym górnym rogu. Spowoduje to powrót do **Ekranu Głównego**.

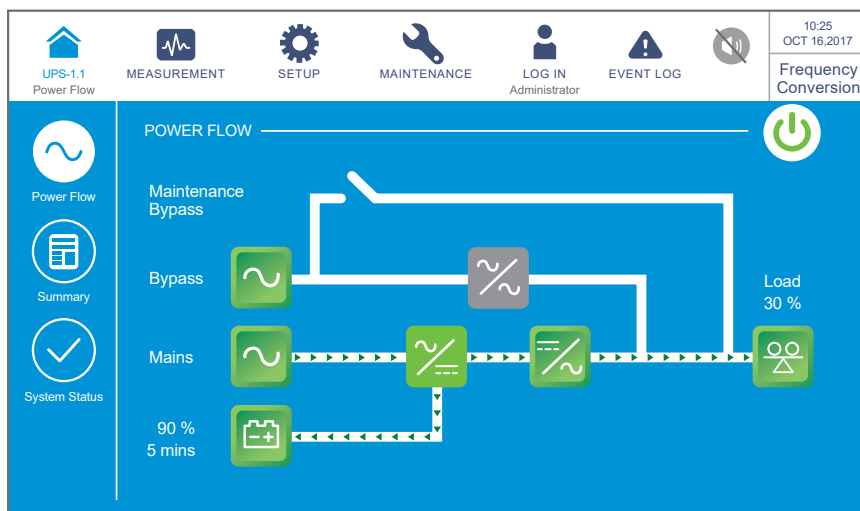
- 11 Jednokrotnie nacisnąć przycisk ON/OFF () na panelu LCD. Spowoduje to wyświetlenie następującego komunikatu potwierdzającego uruchomienie inwertera zasilacza UPS. Należy wybrać „YES” (tak).



(Rysunek 6-31: Ekran potwierdzenia włączania)

- 12 Po wybraniu opcji „YES” (tak) potwierdzającej włączenie inwertera zasilacza UPS, każdy z modułów mocy rozpocznie wykonywanie procedury autodiagnostyki.

Po zakończeniu autodiagnostyki zasilacz UPS automatycznie przejdzie do pracy w trybie konwersji częstotliwości. Częstotliwość na wyjściu zasilacza będzie odpowiadała ustawieniom zasilacza. Trójkolorowa dioda LED zaświeci się na zielono, a na wyświetlaczu pojawi się ekran przedstawiony poniżej. Lokalizacja trójkolorowej diody LED – patrz **Rysunek 2-11**.



(Rysunek 6-32: Ekran podczas pracy w trybie konwersji częstotliwości)

6.2.7 Procedura uruchomienia w trybie Green



OSTRZEŻENIE:

1. Zasilacze UPS pracujące równolegle należy uruchomić zgodnie z procedurą opisaną w **Rozdziale 6.2.3 Procedura uruchomienia w trybie obejścia (bypass)**. Po potwierdzeniu, że praca równoległa jest możliwa, należy wykonać kroki opisane poniżej.
2. Dla zasilaczy pracujących równolegle należy upewnić się, że 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

1 Upewnić się, że wyłącznik lub łącznik bypassu serwisowego (Q3) zewnętrznej szafy bypassu serwisowego firmy Delta lub firm trzecich jest w pozycji **OFF** (WYŁ).

2 Włączyć wyłącznik zewnętrznej szafy/stojaka z bateriami (Q5).

3 Pojedyncze źródło zasilania:

Włączyć rozłącznik bypassu wewnętrznego (Q0) zasilacza UPS, wyłącznik lub łącznik wejścia zasilania (Q1) oraz wyłącznik lub łącznik wyjścia (Q4) zewnętrznej szafy bypassu serwisowego firmy Delta lub firm trzecich.

Podwójne źródło zasilania:

Włączyć rozłącznik bypassu wewnętrznego (Q0) zasilacza UPS, wyłącznik lub łącznik wejścia zasilania (Q1), wyłącznik wejścia bypassu wewnętrznego (Q2) oraz wyłącznik lub łącznik wyjścia (Q4) zewnętrznej szafy bypassu serwisowego firmy Delta lub firm trzecich.

- 4 Po włączeniu rozłącznika bypassu wewnętrznego (Q0) zasilacza UPS, wyłącznika lub łącznika wejścia zasilania (Q1) oraz wyłącznika lub łącznika wyjścia (Q2) zewnętrznej szafy bypassu serwisowego firmy Delta lub firm trzecich, dioda LED każdej karty zasilania pomocniczego zapali się na zielono i jednocześnie wykonają się następujące operacje:

1. System i każdy moduł mocy rozpocznie inicjalizację. Po zakończeniu inicjalizacji każdego z modułów mocy, wentylatory każdego modułu mocy rozpoczną pracę, na szynie prądu stałego (DC) każdego z modułów mocy pojawi się napięcie, a dioda LED każdego modułu mocy zaświeci się na zielono.
2. Dioda LED każdej karty komunikacji równoległej zaświeci się najpierw na czerwono, a następnie każda karta komunikacji równoległej rozpocznie inicjalizację. Po zakończeniu inicjalizacji dioda LED głównej karty komunikacji równoległej świeci się na zielono, a dioda LED zapasowej karty komunikacji równoległej świeci się na żółto.

Lokalizacja kart komunikacji równoległej, kart zasilania pomocniczego, modułów mocy i ich diod LED – patrz **Rysunek 6-1**.

- 5 Wyświetlacz LCD wyświetli ekran startowy (patrz **Rysunek 6-33**) w ciągu 40 sekund od włączenia rozłącznika bypassu wewnętrznego (Q0) zasilacza UPS, wyłącznika lub łącznika wejścia zasilania (Q1) oraz wyłącznika lub łącznika wyjścia (Q2) zewnętrznej szafy bypassu serwisowego firmy Delta lub firm trzecich.

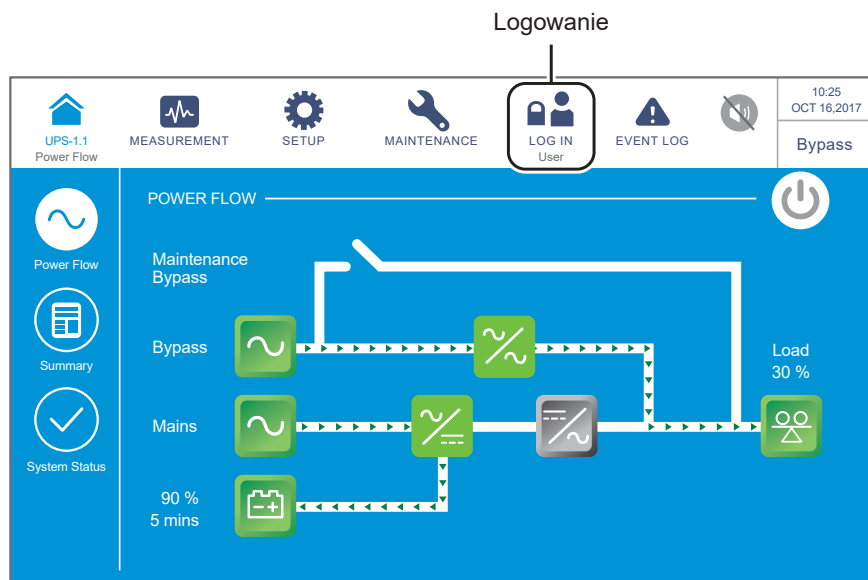


(Rysunek 6-33: Ekran startowy wyświetlacza LCD)

- 6 Po 20 sekundach wyświetlania ekranu startowego, ekran LCD wyświetli **Ekran główny**. Więcej informacji dotyczących **Ekranu głównego** – patrz **Rozdział 7.6 Ekran główny**.

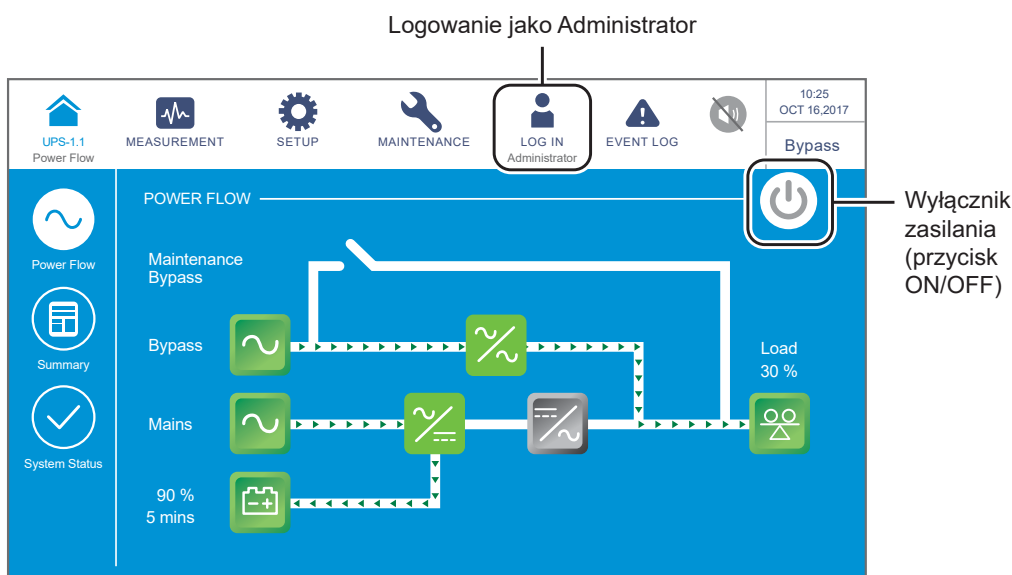
Każdy z modułów mocy pracuje, a jego dioda LED świeci się na zielono. Po pojawieniu się napięcia na szynie prądu stałego (DC) rozpocznie się ładowanie baterii.

Jeżeli zasilanie wejścia bypassu *wewnętrznego* (STS) działa prawidłowo, zasilacz UPS przejdzie w tryb obejścia (*bypass*), ekranie LCD będzie wyglądał jak na **Rysunku 6-34**, a trójkolorowa dioda LED będzie świecić się na żółto. Lokalizacja trójkolorowej diody LED – patrz **Rysunek 2-11**.



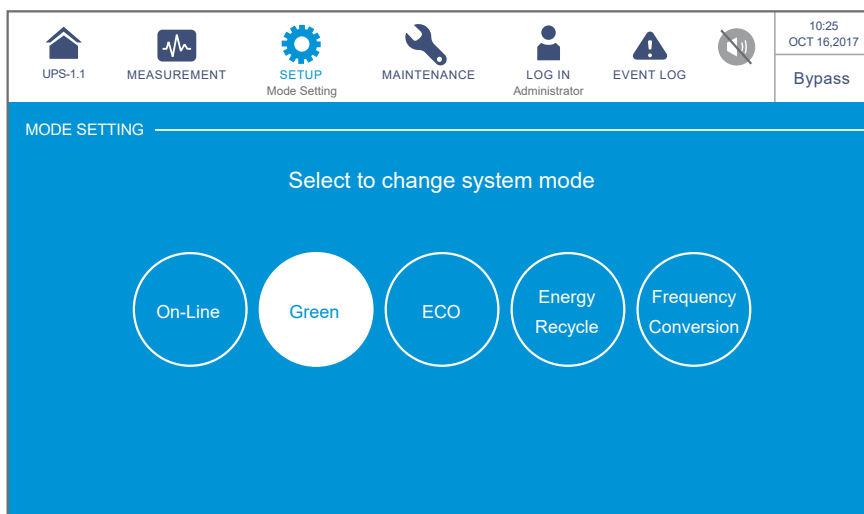
(Rysunek 6-34: Ekran główny – lokalizacja przycisku logowania)

- 7 Należy zalogować się jako **Administrator**. Aby uzyskać hasło administratora, należy skontaktować się z personelem serwisowym. Po zalogowaniu należy potwierdzić, że zalogowany jest użytkownik **Administrator** (patrz **Rysunek 6-35**).



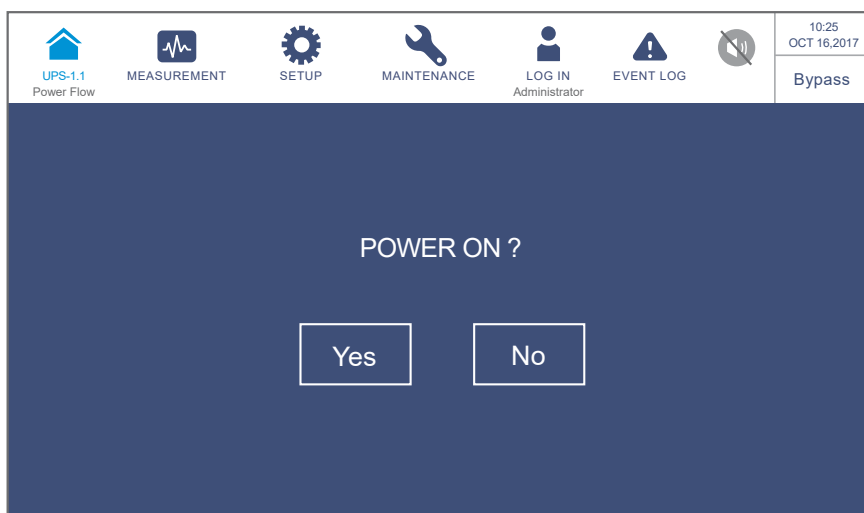
(Rysunek 6-35: Ekran główny – logowanie użytkownika Administrator i przycisk wyłącznika zasilania (ON/OFF))

- 8 Nacisnąć **SETUP** (Ustawienia) → **Mode Setting** (Ustawienia trybu) → **Green**.



(Rysunek 6-36: Wybór trybu pracy Green)

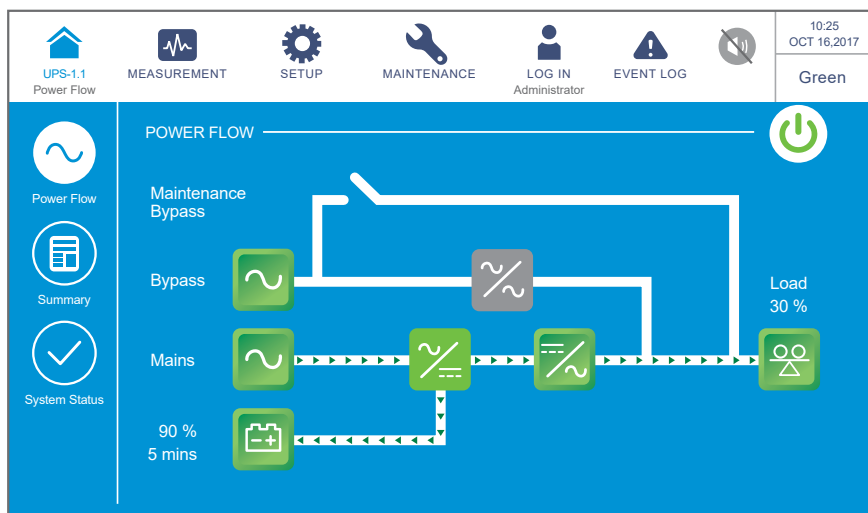
- 9 Po wybraniu trybu **Green** przy użyciu ekranu LCD należy nacisnąć ikonę () znajdującą się w lewym górnym rogu. Spowoduje to powrót do **Ekranu Głównego**.
- 10 Jednokrotnie nacisnąć przycisk ON/OFF () na panelu LCD. Spowoduje to wyświetlenie następującego komunikatu potwierdzającego uruchomienie inwertera zasilacza UPS. Należy wybrać „**YES**” (tak).



(Rysunek 6-37: Ekran potwierdzenia włączania)

- 11 Po wybraniu opcji „**YES**” (tak) potwierdzającej włączenie inwertera zasilacza UPS każdy z modułów mocy rozpocznie wykonywanie procedury autodiagnostyki. W tym samym czasie system rozpocznie synchronizację ze źródłem zasilania wejścia bypassu wewnętrznego (STS). Po zakończeniu autodiagnostyki, zasilacz UPS automatycznie przejdzie do pracy w trybie Green, i system automatycznie przeanalizuje stan wyjścia

(np. łączne obciążenie w %) w celu określenia, które z modułów mocy powinny być w pełni zasilane, a które bezczynne w celu osiągnięcia wyższej sprawności zasilacza UPS. Trójkolorowa dioda LED zaświeci się na zielono, a na wyświetlaczu pojawi się ekran przedstawiony poniżej. Lokalizacja trójkolorowej diody LED – patrz **Rysunek 2-11**.



(Rysunek 6-38: Ekran podczas pracy w trybie Green)

6.2.8 Procedura uruchomienia w trybie Recycle Mode



OSTRZEŻENIE: Tryb Recycle Mode dostępny jest tylko dla pojedynczego źródła zasilania i pojedynczego zasilacza UPS..

- 1 Należy upewnić się że wyłącznik lub łącznik ręcznego bypassu serwisowego (Q3) i wyłącznik lub łącznik wyjścia (Q4) zewnętrznej szafy bypassu serwisowego firmy Delta lub firm trzecich oraz każdy z wyłączników lub łączników zewnętrznej szafy/stojaka z bateriami (Q5) jest w pozycji **OFF** (WYŁ)..
- 2 Włączyć rozłącznik bypassu wewnętrznego (Q0) zasilacza UPS i wyłącznik lub łącznik wejścia zasilania (Q1) zewnętrznej szafy bypassu serwisowego firmy Delta lub firm trzecich.
- 3 Po włączeniu rozłącznika bypassu wewnętrznego (Q0) zasilacza UPS i wyłącznika lub łącznika wejścia zasilania (Q1) zewnętrznej szafy bypassu serwisowego firmy Delta lub firm trzecich, dioda LED każdej karty zasilania pomocniczego zapali się na zielono i jednocześnie wykonają się następujące operacje:
 1. System i każdy moduł mocy rozpocznie inicjalizację. Po zakończeniu inicjalizacji każdego z modułów mocy, wentylatory każdego modułu mocy rozpoczną pracę, na szynie prądu stałego (DC) każdego z modułów mocy pojawi się napięcie, a dioda LED każdego modułu mocy zaświeci się na zielono.
 2. Dioda LED każdej karty komunikacji równoległej zaświeci się najpierw na czerwono,

a następnie każda karta komunikacji równoległej rozpocznie inicjalizację. Po zakończeniu inicjalizacji dioda LED głównej karty komunikacji równoległej świeci się na zielono, a dioda LED zapasowej karty komunikacji równoległej świeci się na żółto.

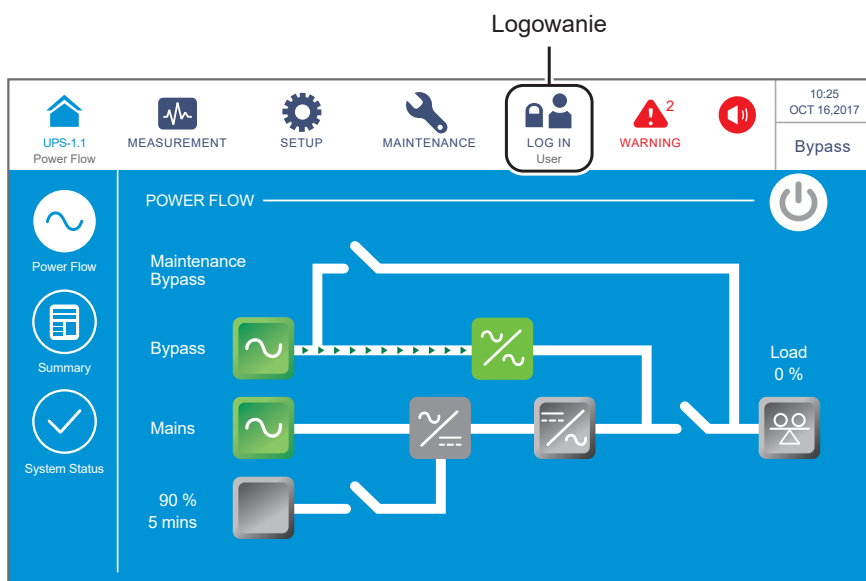
Lokalizacja kart komunikacji równoległej, kart zasilania pomocniczego, modułów mocy i ich diod LED – patrz **Rysunek 6-1**.

- 4 Wyświetlacz LCD wyświetli ekran startowy (patrz **Rysunek 6-39**) w ciągu 40 sekund od włączenia rozłącznika bypassu wewnętrznego (Q0) zasilacza UPS, wyłącznika lub łącznika wejścia zasilania (Q1) oraz wyłącznik lub łącznik wyjścia (Q2) zewnętrznej szafy bypassu serwisowego firmy Delta lub firm trzecich.



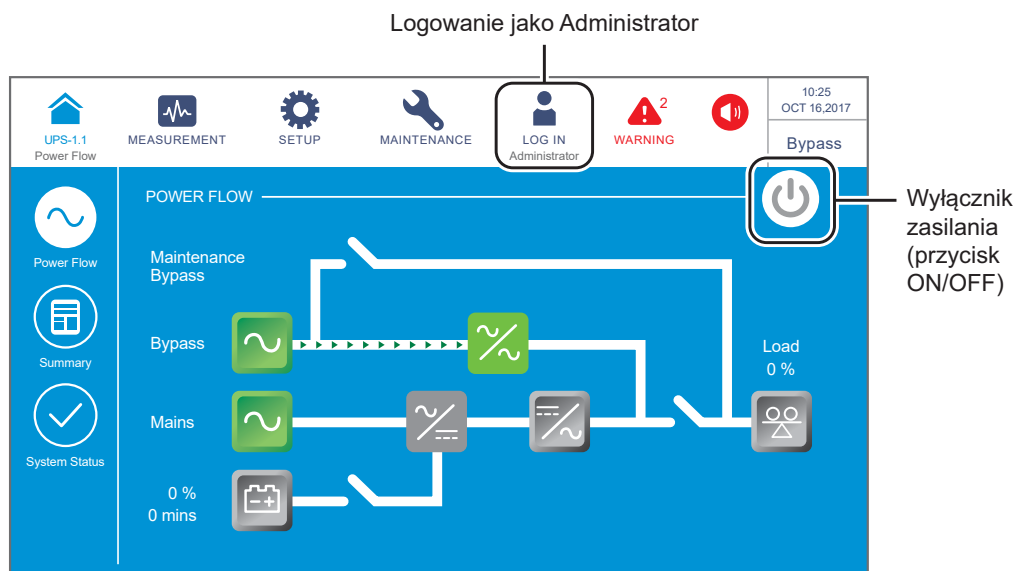
(Rysunek 6-39: Ekran startowy wyświetlacza LCD)

- 5 Po 20 sekundach wyświetlania ekranu startowego, ekran LCD wyświetli **Ekran główny**. Więcej informacji dotyczących **Ekranu głównego** – patrz **Rozdział 7.6 Ekran główny**.
 Każdy z modułów mocy pracuje, a jego dioda LED świeci się na zielono. Po pojawieniu się napięcia na szynie prądu stałego (DC) rozpocznie się ładowanie baterii.
 Jeżeli zasilanie wejścia bypassu wewnętrznego (STS) działa prawidłowo, zasilacz UPS przejdzie w tryb obejścia (*bypass*), ekranie LCD będzie wyglądał jak na **Rysunku 6-40**, a trójkolorowa dioda LED będzie świecić się na żółto. Lokalizacja trójkolorowej diody LED – patrz **Rysunek 2-11**.



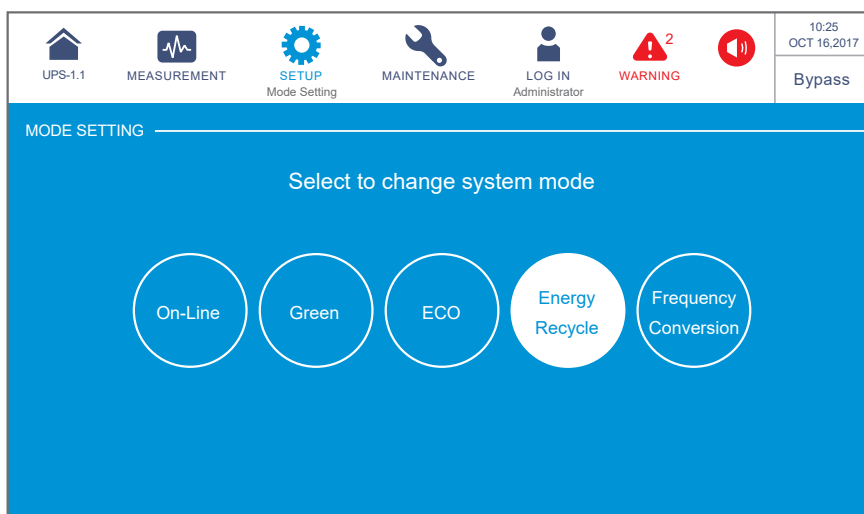
(Rysunek 6-40: Ekran główny – lokalizacja przycisku logowania)

- 6 Należy zalogować się jako **Administrator**. Aby uzyskać hasło administratora, należy skontaktować się z personelem serwisowym. Po zalogowaniu należy potwierdzić, że zalogowany jest użytkownik **Administrator** (patrz **Rysunek 6-41**).



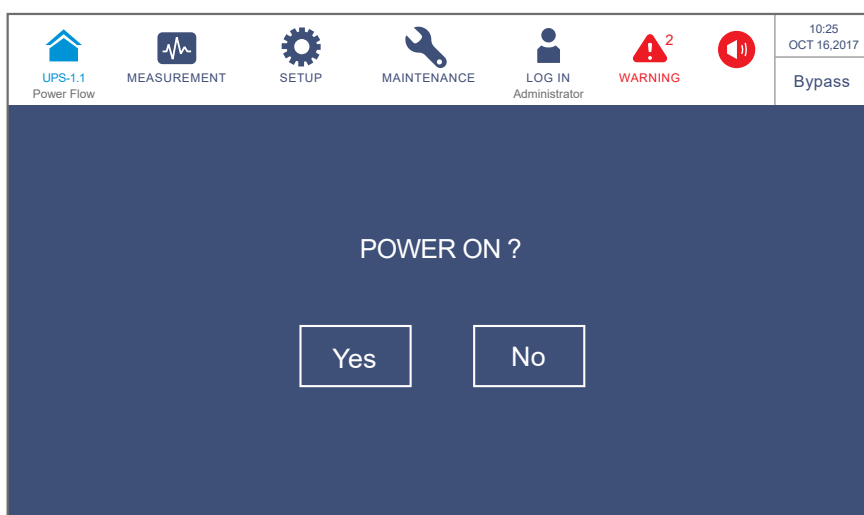
(Rysunek 6-41: Ekran główny – logowanie użytkownika Administrator i przycisk wyłącznika zasilania (ON/OFF))

- 7 Naciśnąć **SETUP** (Ustawienia) → **Mode Setting** (Ustawienia trybu) → **Energy Recycle** (Odzysk energii).



(Rysunek 6-42: Wybór trybu pracy – odzysk energii)

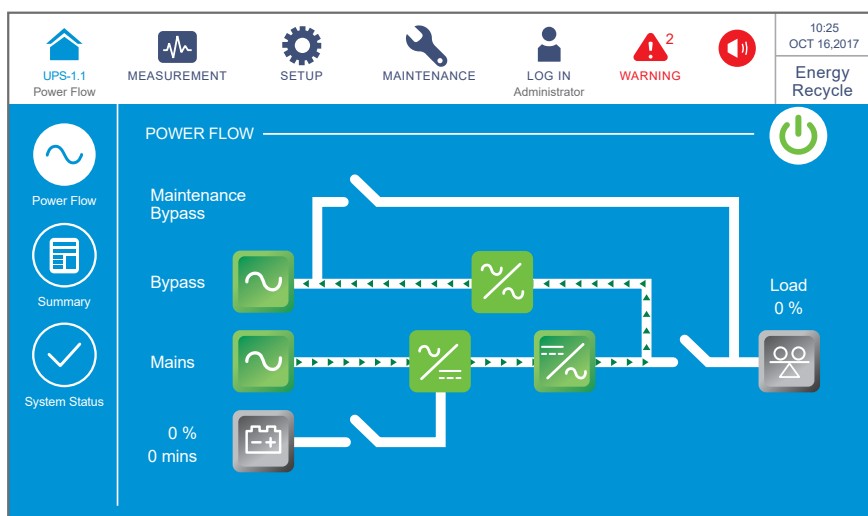
- 8 Po wybraniu trybu **Energy Recycle** (Odzysk energii) przy użyciu ekranu LCD należy nacisnąć ikonę () znajdującą się w lewym górnym rogu. Spowoduje to powrót do **Ekranu Głównego**
- 9 Jednokrotnie nacisnąć przycisk ON/OFF () na panelu LCD. Spowoduje to wyświetlenie następującego komunikatu potwierdzającego uruchomienie inwertera zasilacza UPS. Należy wybrać „**YES**” (tak).



(Rysunek 6-43: Ekran potwierdzenia włączania)

- 10 Po wybraniu opcji „**YES**” (tak) potwierdzającej włączenie inwertera zasilacza UPS każdy z modułów mocy rozpocznie wykonywanie procedury autodiagnostyki. W tym samym czasie system rozpocznie synchronizację ze źródłem zasilania wejścia bypassu wewnętrznego (STS). Po zakończeniu autodiagnostyki, zasilacz UPS automatycznie przejdzie do pracy w trybie Recycle Mode i rozpocznie wykonywanie testu obciążenia (*self-aging*). Trójkolorowa dioda LED zaświeci się na zielono, a na wyświetlaczu pojawi

się ekran przedstawiony poniżej. Lokalizacja trójkolorowej diody LED – patrz **Rysunek 2-11**.



(Rysunek 6-44: Ekran podczas pracy w trybie Recycle Mode)

6.3 Procedury wyłączenia

6.3.1 Procedura wyłączenia w trybie Online

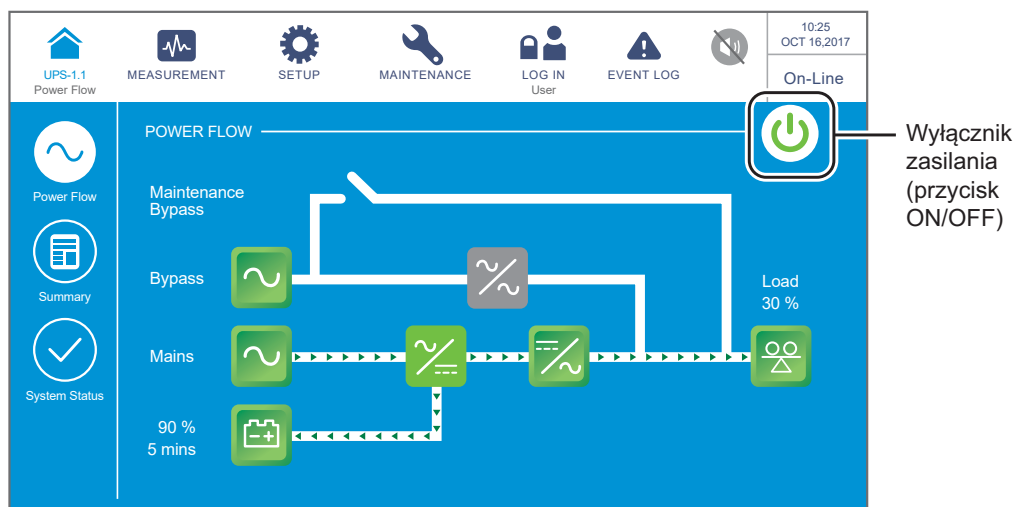


OSTRZEŻENIE:

1. Dla zasilaczy pracujących równolegle należy upewnić się, że 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.

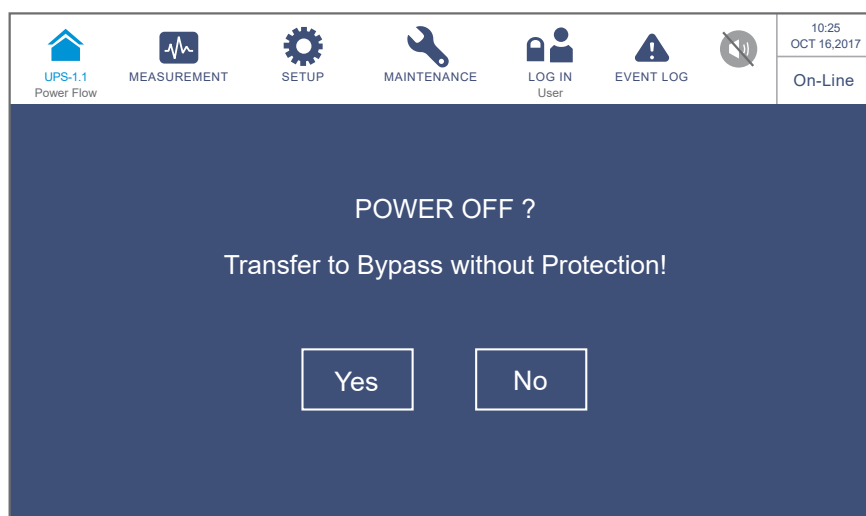


Podczas pracy w trybie online na wyświetlaczu LCD pojawia się następujący ekran (**Rysunek 6-45**), a trójkolorowa dioda LED świeci się na zielono. Lokalizacja trójkolorowej diody LED – patrz **Rysunek 2-11**.



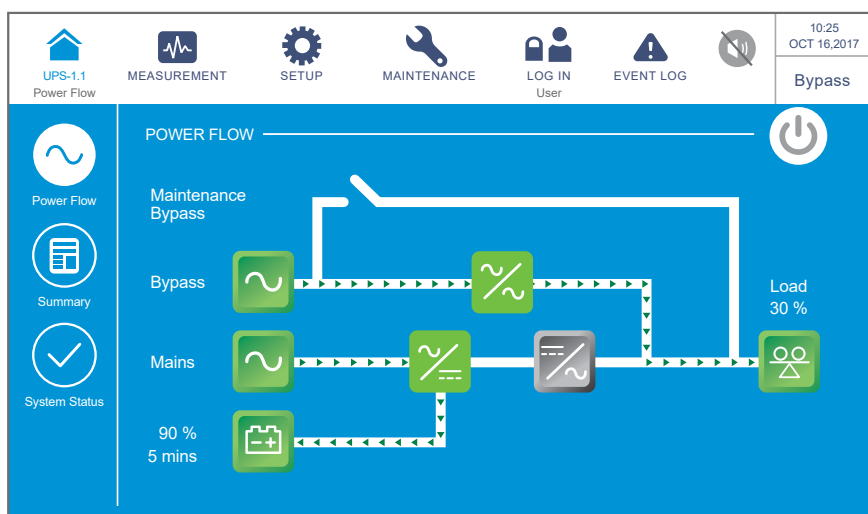
(Rysunek 6-45: Ekran główny w trybie pracy online – lokalizacja przycisków logowania i wyłącznika zasilania (ON/OFF))

- 2) Jednokrotnie nacisnąć przycisk ON/OFF (). Spowoduje to wyświetlenie następującego komunikatu potwierdzającego wyłączenie inwertera zasilacza UPS. Należy wybrać „YES” (tak).



(Rysunek 6-46: Ekran potwierdzania wyłączenia)

- 3) Po wybraniu „YES” (tak), zasilacz UPS wyłączy inwerter oraz wyjście każdego modułu mocy i przełączy się na zasilanie poprzez bypass wewnętrzny (STS). W przypadku awarii zasilania, istnieje ryzyko zaniku zasilania na wyjściu, a podłączone odbiory gwarantowane nie będą chronione. Moduły mocy będą nadal ładowały baterie, trójkolorowa dioda LED zaświeci się na żółto, a na wyświetlaczu pojawi się ekran przedstawiony poniżej (**Rysunek 6-47**). Lokalizacja trójkolorowej diody LED – patrz **Rysunek 2-11**.



(Rysunek 6-47: Ekran podczas pracy w trybie obejścia (bypass))

4 Pojedyncze źródło zasilania:

Wyłączyć rozłącznik bypassu wewnętrznego (Q0) zasilacza UPS, wyłącznik lub łącznik wejścia zasilania (Q1) oraz wyłącznik lub łącznik wyjścia (Q4) zewnętrznej szafy bypassu serwisowego firmy Delta lub firm trzecich.

Podwójne źródło zasilania:

Wyłączyć rozłącznik bypassu wewnętrznego (Q0) zasilacza UPS, wyłącznik lub łącznik wejścia zasilania (Q1), wyłącznik wejścia bypassu serwisowego (Q2) oraz wyłącznik lub łącznik wyjścia (Q4) zewnętrznej szafy bypassu serwisowego firmy Delta lub firm trzecich.

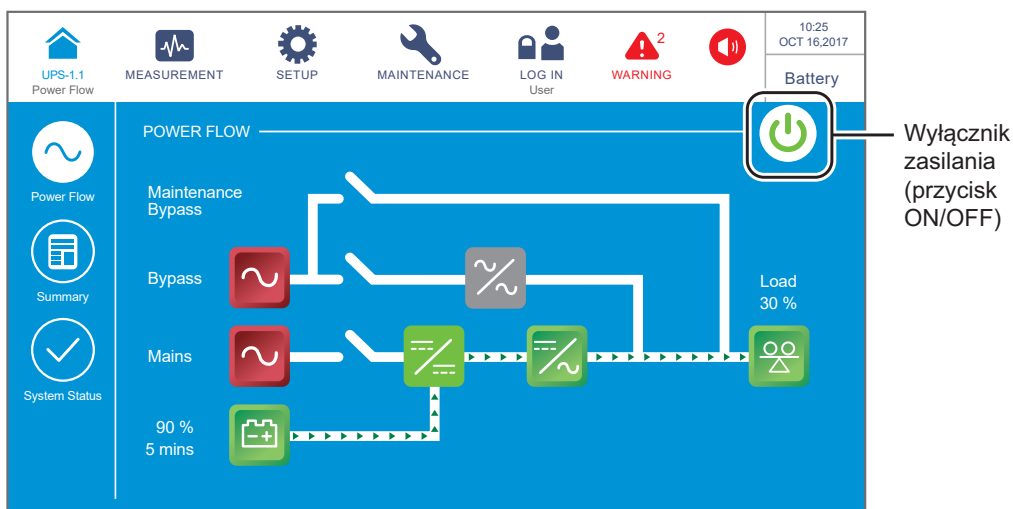
- 5 Każdy z modułów mocy pracuje dokonuje rozładowywania szyny prądu stałego (DC), a jego dioda LED mruga na zielono. Po ukończeniu rozładowywania diody LED zgasną.
- 6 Po upływie około 3 minut, zasilacz UPS wyłączy się. Następnie wyświetlacz LCD i trójkolorowa dioda LED wyłączą się.
- 7 Rozłączyć wszystkie baterie podłączone do zasilacza UPS (Q5).

6.3.2 Procedura wyłączenia w trybie zasilania z baterii



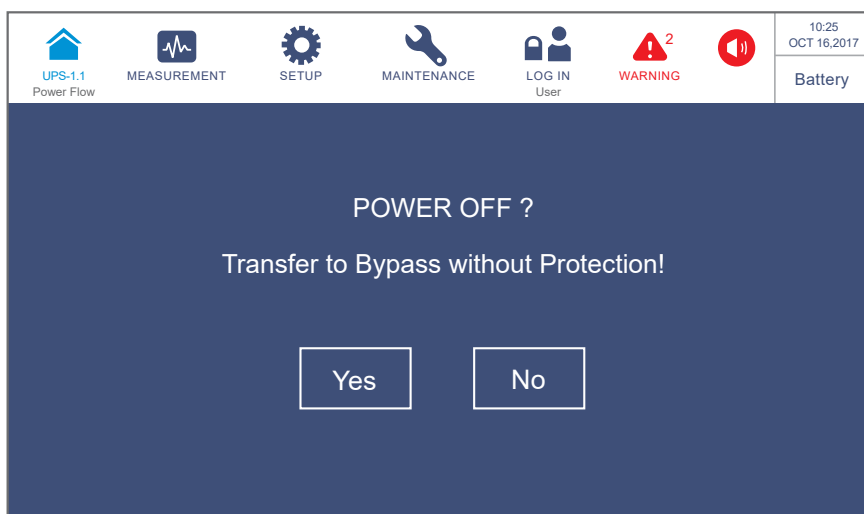
OSTRZEŻENIE:

1. Dla zasilaczy pracujących równolegle należy upewnić się, że 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.
- 1 Podczas pracy w trybie zasilania z baterii na wyświetlaczu LCD pojawia się następujący ekran (**Rysunek 6-48**), a trójkolorowa dioda LED świeci się na zielono. Lokalizacja trójkolorowej diody LED – patrz **Rysunek 2-11**.



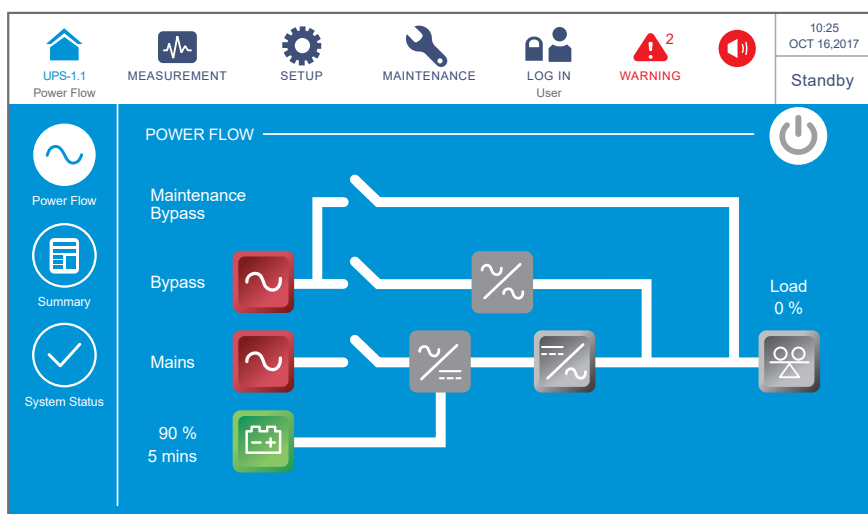
(Rysunek 6-48: Ekran główny w trybie zasilania z baterii – lokalizacja przycisku włącznika zasilania (ON/OFF))

- 2) Jednokrotnie nacisnąć przycisk ON/OFF (). Spowoduje to wyświetlenie następującego komunikatu potwierdzającego wyłączenie inwertera zasilacza UPS. Należy wybrać „YES” (tak).



(Rysunek 6-49: Ekran potwierdzania wyłączenia)

- 3) Po wybraniu „YES” (tak), zasilacz UPS wyłączy inwerter oraz wyjście każdego modułu mocy i przełączy się w tryb gotowości. Trójkolorowa dioda LED zaświeci się na żółto, a na wyświetlaczu pojawi się ekran przedstawiony poniżej (**Rysunek 6-50**). Lokalizacja trójkolorowej diody LED – patrz **Rysunek 2-11**



(Rysunek 6-50: Ekran podczas pracy w trybie obejścia (bypass))



OSTRZEŻENIE:

Po wybraniu „YES” (tak) wyjście zasilacza UPS zostanie całkowicie wyłączone. Przed rozpoczęciem procedury wyłączenia należy upewnić się, czy odbiory gwarantowane podłączone do zasilacza UPS zostały bezpiecznie wyłączone.

4 Pojedyncze źródło zasilania:

Wyłączyć rozłącznik bypassu wewnętrznego (Q0) zasilacza UPS, wyłącznik lub łącznik wejścia zasilania (Q1) oraz wyłącznik lub łącznik wyjścia (Q4) zewnętrznej szafy bypassu serwisowego firmy Delta lub firm trzecich.

Podwójne źródło zasilania:

Wyłączyć rozłącznik bypassu wewnętrznego (Q0) zasilacza UPS, wyłącznik lub łącznik wejścia zasilania (Q1), wyłącznik wejścia bypassu wewnętrznego (STS) (Q2) oraz wyłącznik lub łącznik wyjścia (Q4) zewnętrznej szafy bypassu serwisowego firmy Delta lub firm trzecich.

- 5** Każdy z modułów mocy pracuje dokonuje rozładowywania szyny prądu stałego (DC), a jego dioda LED mruga na zielono. Po ukończeniu rozładowywania diody LED zgasną.
- 6** Po upływie około 3 minut, zasilacz UPS wyłączy się. Następnie wyświetlacz LCD i trójkolorowa dioda LED wyłączy się.
- 7** Rozłączyć wszystkie baterie podłączone do zasilacza UPS (Q5).

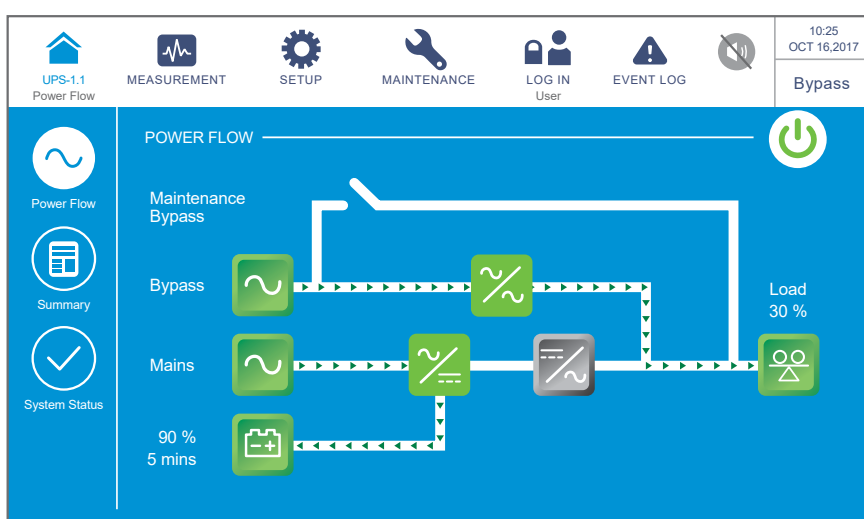
6.3.3 Procedura wyłączenia w trybie obejścia (bypass)



OSTRZEŻENIE:

1. Dla zasilaczy pracujących równolegle należy upewnić się, że 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

- 1) Podczas pracy w trybie obejścia (*bypass*) na wyświetlaczu LCD pojawia się następujący ekran (**Rysunek 6-51**), a trójkolorowa dioda LED świeci się na zielono. Lokalizacja trójkolorowej diody LED – patrz **Rysunek 2-11**.



(Rysunek 6-51: Ekran podczas pracy w trybie obejścia (*bypass*))

- 2) **Pojedyncze źródło zasilania:**

Wyłączyć rozłącznik bypassu wewnętrznego (Q0) zasilacza UPS, wyłącznik lub łącznik wejścia zasilania (Q1) oraz wyłącznik lub łącznik wyjścia (Q4) zewnętrznej szafy bypassu serwisowego firmy Delta lub firm trzecich.

Podwójne źródło zasilania:

Wyłączyć rozłącznik bypassu wewnętrznego (Q0) zasilacza UPS, wyłącznik lub łącznik wejścia zasilania (Q1), wyłącznik wejścia bypassu wewnętrznego (STS) (Q2) oraz wyłącznik lub łącznik wyjścia (Q4) zewnętrznej szafy bypassu serwisowego firmy Delta lub firm trzecich.

- 3) Każdy z modułów mocy pracuje dokonuje rozładowywania szyny prądu stałego (DC), a jego dioda LED mruga na zielono. Po ukończeniu rozładowywania diody LED zgasną.
- 4) Po upływie około 3 minut, zasilacz UPS wyłączy się. Następnie wyświetlacz LCD i trójkolorowa dioda LED wyłączą się.
- 5) Rozłączyć wszystkie baterie podłączone do zasilacza UPS (Q5).

6.3.4 Procedura wyłączenia – bypass serwisowy



OSTRZEŻENIE:

1. Dla zasilaczy pracujących równolegle należy upewnić się, że 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

W trybie bypassu serwisowego trójkolorowa dioda LED nie świeci się, a na wyświetlaczu LCD nie wyświetla się żaden komunikat. Zarówno w przypadku pojedynczego jak i podwójnego źródła zasilania, aby całkowicie wyłączyć zasilacz UPS należy wyłączyć łącznik lub wyłącznik ręcznego bypassu serwisowego (Q3) zewnętrznej szafy bypassu serwisowego firmy Delta lub firm trzecich.



UWAGA:

1. Upewnić się, że wyświetlacz LCD, wszystkie diody LED i wentylatory są wyłączone.
2. Upewnić się, że wszystkie łączniki, wyłączniki i źródła zasilania są wyłączone.

6.3.5 Procedura wyłączenia w trybie ECO

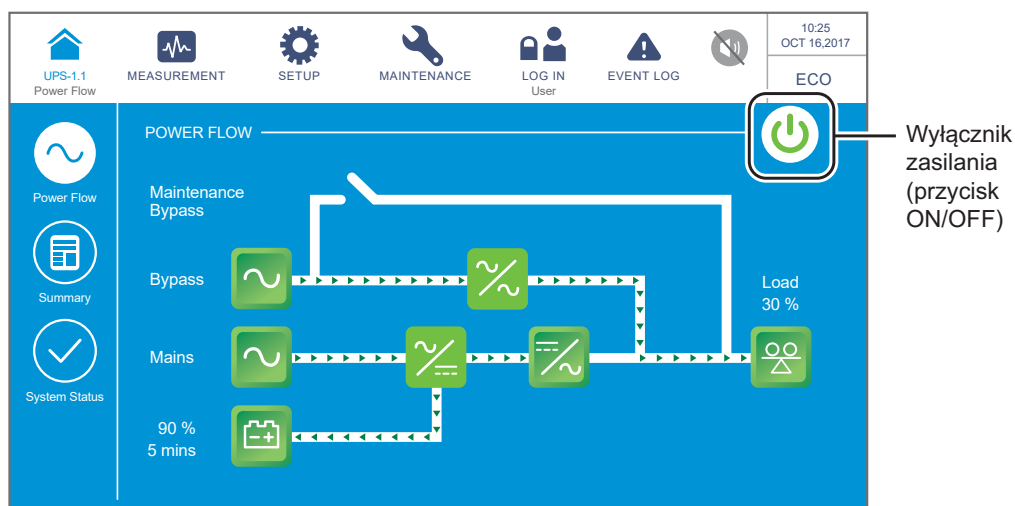


OSTRZEŻENIE:

1. Dla zasilaczy pracujących równolegle należy upewnić się, że 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

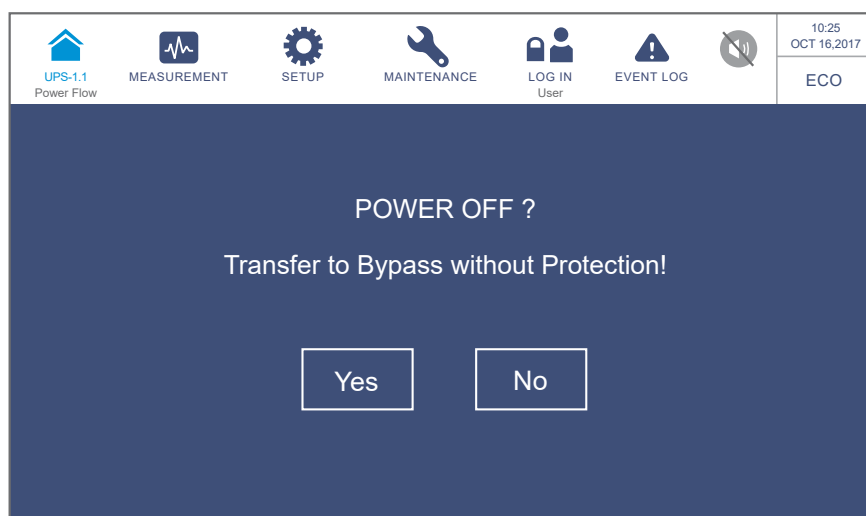


Podczas pracy w trybie ECO na wyświetlaczu LCD pojawia się następujący ekran (**Rysunek 6-52**), a trójkolorowa dioda LED świeci się na zielono. Lokalizacja trójkolorowej diody LED – patrz **Rysunek 2-11**.



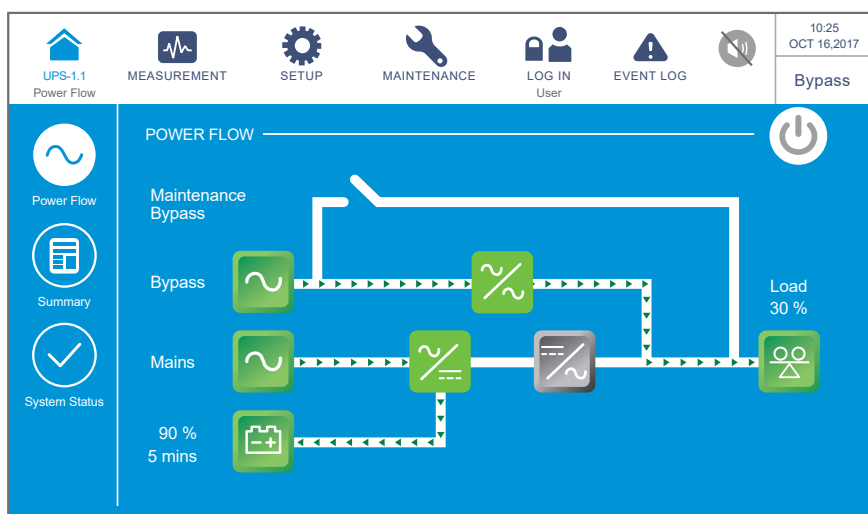
(Rysunek 6-52: Ekran główny w trybie ECO – lokalizacja przycisku włącznika zasilania (ON/OFF))

- 2) Jednokrotnie nacisnąć przycisk ON/OFF (). Spowoduje to wyświetlenie następującego komunikatu potwierdzającego wyłączenie inwertera zasilacza UPS. Należy wybrać „YES” (tak).



(Rysunek 6-53: Ekran potwierdzania wyłączenia)

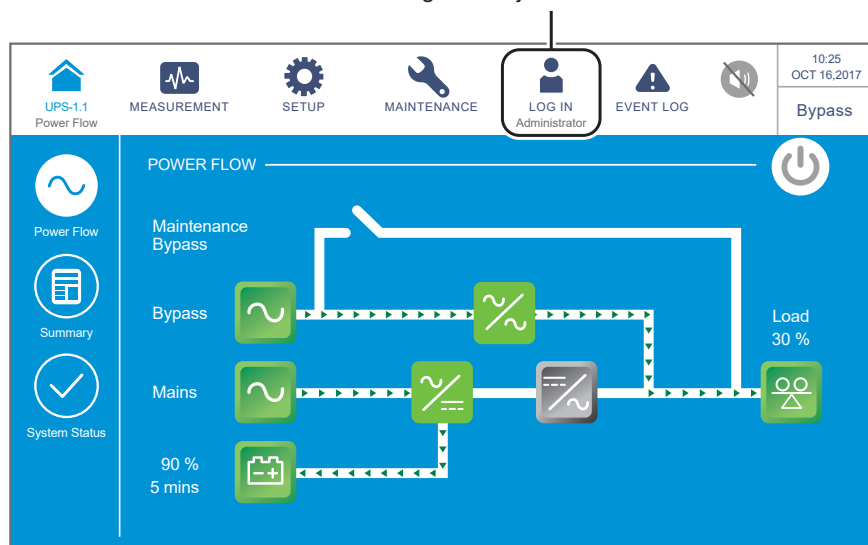
- 3) Po wybraniu „YES” (tak), zasilacz UPS wyłączy inwerter oraz wyjście każdego modułu mocy i przełączy się na zasilanie poprzez bypass wewnętrzny (STS). W przypadku awarii zasilania, istnieje ryzyko zaniku zasilania na wyjściu, a podłączone odbiory gwarantowane nie będą chronione. Moduły mocy będą nadsładowały baterie, trójkolorowa dioda LED zaświeci się na żółto, a na wyświetlaczu pojawi się ekran przedstawiony poniżej (**Rysunek 6-54**). Lokalizacja trójkolorowej diody LED – patrz **Rysunek 2-11**.



(Rysunek 6-54: Ekran podczas pracy w trybie obejścia (bypass))

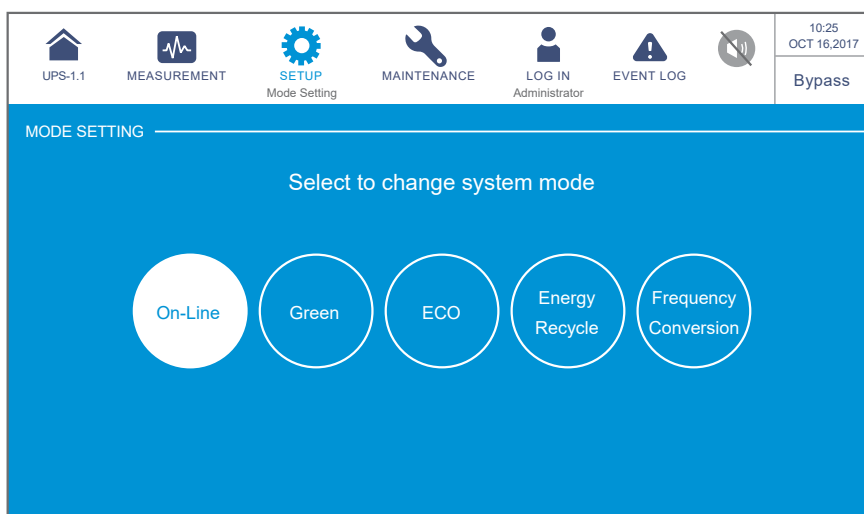
- 4 Należy zalogować się jako **Administrator**. W celu uzyskania hasła administratora należy skontaktować się z personelem serwisowym. Po zalogowaniu należy potwierdzić, że zalogowany jest użytkownik **Administrator** (patrz **Rysunek 6-55**).

Logowanie jako Administrator



(Rysunek 6-55: Ekran podczas pracy w trybie obejścia (bypass) – logowanie Administratora)

- 5 Należy nacisnąć **SETUP** (Ustawienia) → **Mode Setting** (Ustawienia trybu) → **On-Line**.



(Rysunek 6-56: Wybór trybu pracy Online)

6 Pojedyncze źródło zasilania:

Wyłączyć rozłącznik bypassu wewnętrznego (Q0) zasilacza UPS, wyłącznik lub łącznik wejścia zasilania (Q1) oraz wyłącznik lub łącznik wyjścia (Q4) zewnętrznej szafy bypassu serwisowego firmy Delta lub firm trzecich.

Podwójne źródło zasilania:

Wyłączyć rozłącznik bypassu wewnętrznego (Q0) zasilacza UPS, wyłącznik lub łącznik wejścia zasilania (Q1), wyłącznik wejścia bypassu wewnętrznego (STS) (Q2) oraz wyłącznik lub łącznik wyjścia (Q4) zewnętrznej szafy bypassu serwisowego firmy Delta lub firm trzecich.

- 7** Każdy z modułów mocy pracuje dokonuje rozładowywania szyny prądu stałego (DC), a jego dioda LED mruga na zielono. Po ukończeniu rozładowywania diody LED zgasną.
- 8** Po upływie około 3 minut, zasilacz UPS wyłączy się. Następnie wyświetlacz LCD i trójkolorowa dioda LED wyłączą się.
- 9** Rozłączyć wszystkie baterie podłączone do zasilacza UPS (Q5).

6.3.6 Procedura wyłączenia w trybie konwersji częstotliwości

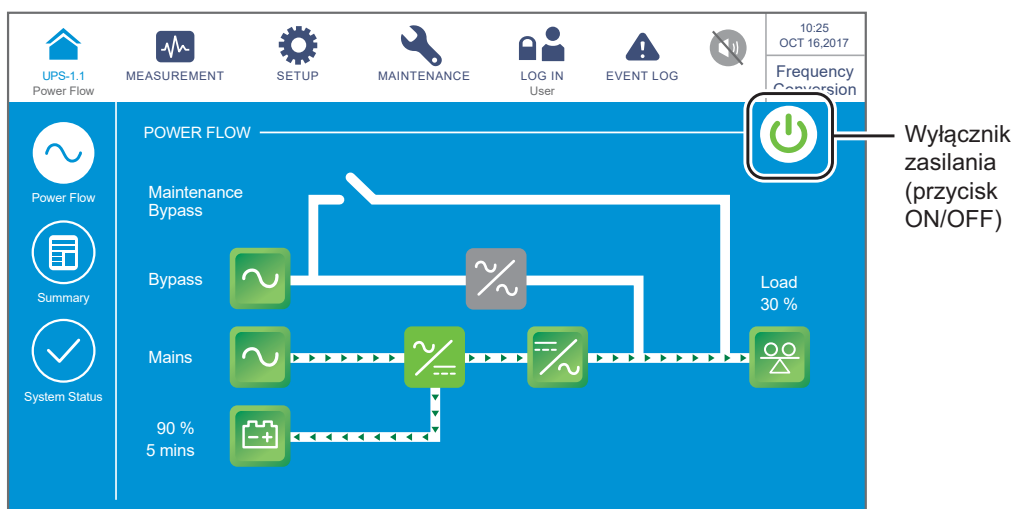


OSTRZEŻENIE:

1. Dla zasilaczy pracujących równolegle należy upewnić się, że 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

1

Podczas pracy w trybie konwersji częstotliwości na wyświetlaczu LCD pojawia się następujący ekran (**Rysunek 6-57**), a trójkolorowa dioda LED świeci się na zielono. Lokalizacja trójkolorowej diody LED – patrz **Rysunek 2-11**.



(Rysunek 6-57: Ekran podczas pracy w trybie konwersji częstotliwości – lokalizacja przycisku wyłącznika zasilania (ON/OFF))

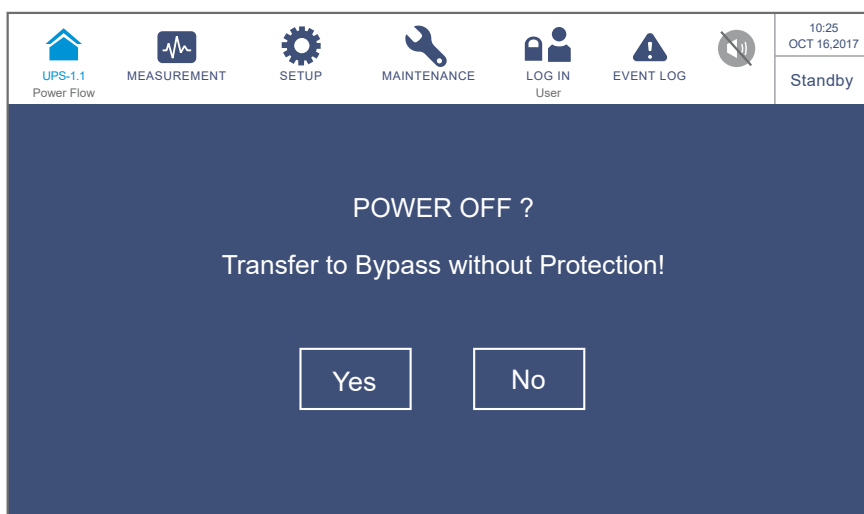
2

Jednokrotnie nacisnąć przycisk ON/OFF (). Spowoduje to wyświetlenie następującego komunikatu potwierdzającego wyłączenie inwertera zasilacza UPS. Należy wybrać „YES” (tak).



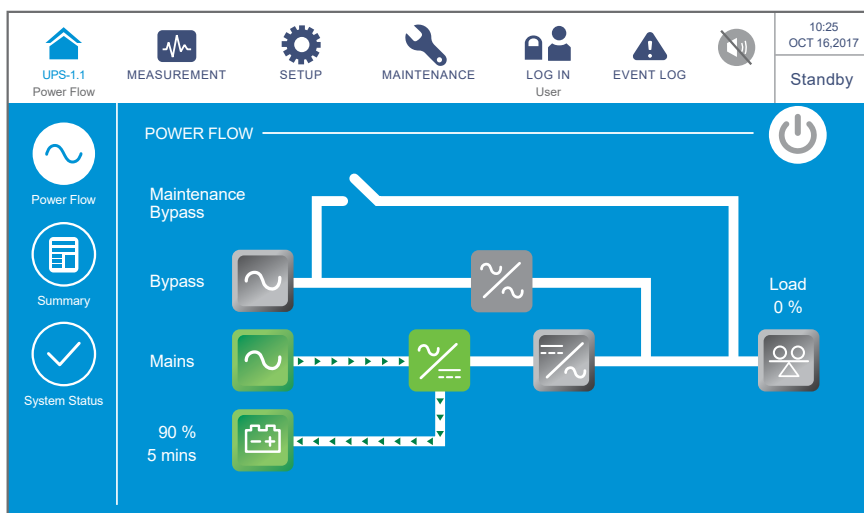
OSTRZEŻENIE:

Po wybraniu „YES” (tak) wyjście zasilacza UPS zostanie całkowicie wyłączone. Przed rozpoczęciem procedury wyłączenia należy upewnić się, czy odbiory gwarantowane podłączone do zasilacza UPS zostały bezpiecznie wyłączone.



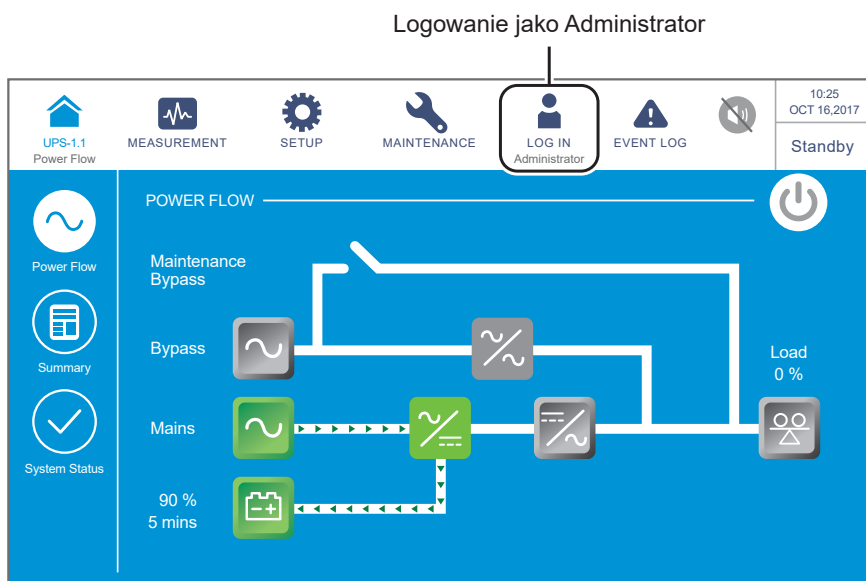
(Rysunek 6-58: Ekran potwierdzania wyłączenia)

- 3 Ponieważ w trybie konwersji zasilacz nie przełączy się na pracę w trybie obejścia (*bypass*). Zasilanie na wyjściu zostanie odcięte zaraz po wyłączeniu się inwertera. Moduły mocy będą nadal ładowały baterie, trójkolorowa dioda LED zaświeci się na żółto, a na wyświetlaczu pojawi się ekran przedstawiony poniżej (**Rysunek 6-59**). Lokalizacja trójkolorowej diody LED – patrz **Rysunek 2-11**.



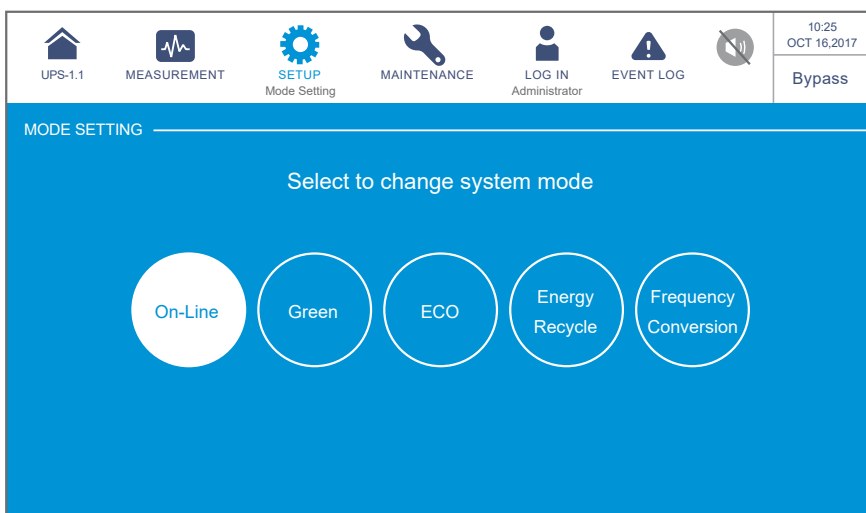
(Rysunek 6-59: Ekran w trybie gotowości)

- 4 Należy zalogować się jako **Administrator**. W celu uzyskania hasła administratora należy skontaktować się z personelem serwisowym. Po zalogowaniu należy potwierdzić, że zalogowany jest użytkownik **Administrator** (patrz **Rysunek 6-60**).



(Rysunek 6-60: Ekran w trybie gotowości – logowanie Administratora)

- 5 Nacisnąć **SETUP** (Ustawienia) → **Mode Setting** (Ustawienia trybu) → **On-Line**. Jeżeli zasilacz UPS wykryje, że źródło zasilania wejścia bypassu *wewnętrznego* (STS) pracuje normalnie, automatycznie przełączy się w tryb obejścia (*bypass*) i będzie wykorzystywał źródło zasilania wejścia bypassu *wewnętrznego* (STS) do zasilania podłączonych urządzeń.



(Rysunek 6-61: Wybór trybu pracy Online)

- 6 **Pojedyncze źródło zasilania:**

Wyłączyć rozłącznik bypassu wewnętrznego (Q0) zasilacza UPS, wyłącznik lub łącznik wejścia zasilania (Q1) oraz wyłącznik lub łącznik wyjścia (Q4) zewnętrznej szafy bypassu serwisowego firmy Delta lub firm trzecich.

Podwójne źródło zasilania:

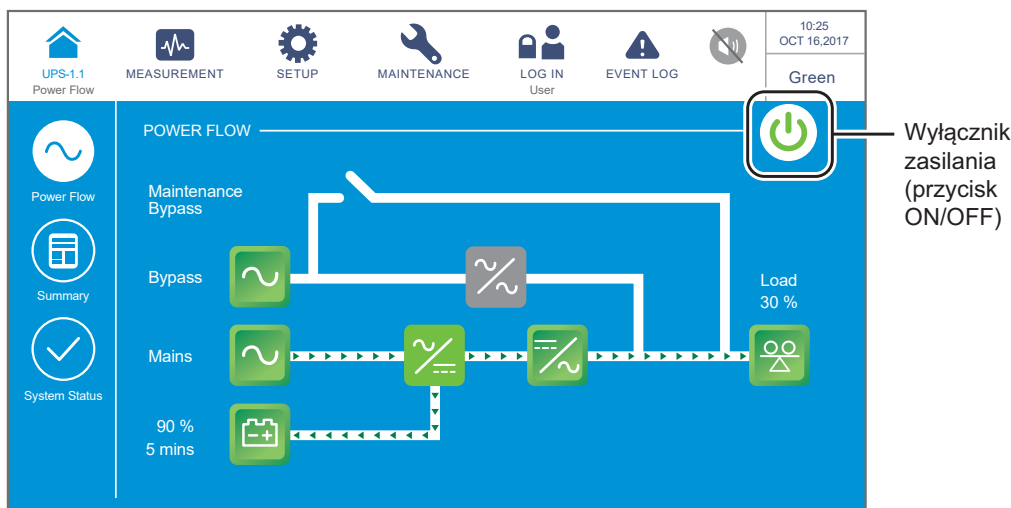
Wyłączyć rozłącznik bypassu wewnętrznego (Q0) zasilacza UPS, wyłącznik lub łącznik wejścia zasilania (Q1), wyłącznik wejścia bypassu serwisowego (STS) (Q2) oraz wyłącznik lub łącznik wyjścia (Q4) zewnętrznej szafy bypassu serwisowego firmy Delta lub firm trzecich.

- 7 Każdy z modułów mocy pracuje dokonuje rozładowywania szyny prądu stałego (DC), a jego dioda LED mruga na zielono. Po ukończeniu rozładowywania diody LED zgasną.
- 8 Po upływie około 3 minut, zasilacz UPS wyłączy się. Następnie wyświetlacz LCD i trójkolorowa dioda LED wyłączą się.
- 9 Rozłączyć wszystkie baterie podłączone do zasilacza UPS (Q5).

6.3.7 Procedura wyłączenia w trybie Green**OSTRZEŻENIE:**

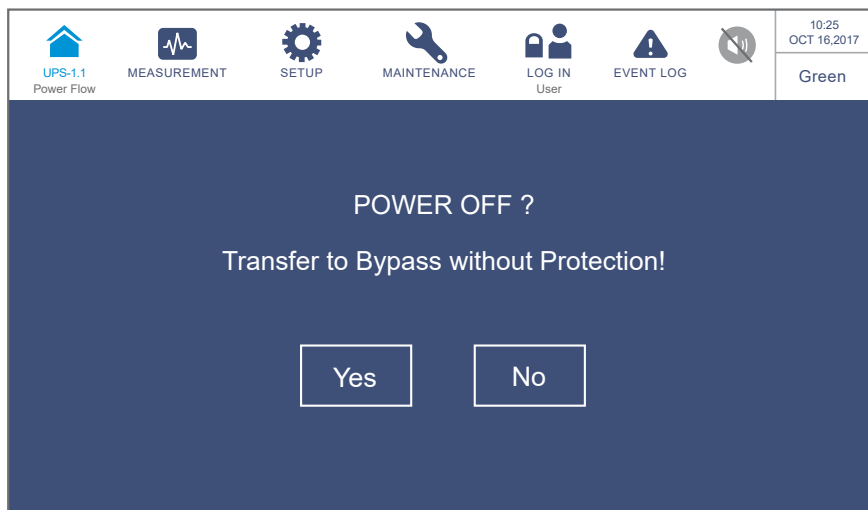
1. Dla zasilaczy pracujących równolegle należy upewnić się, że poniższe procedury zostały wykonane na każdym zasilaczu UPS pracującym równolegle.
2. Jeżeli zachodzi potrzeba wykonania zmian na pojedynczym zasilaczu UPS, a nie na wszystkich zasilaczach pracujących równolegle, należy skontaktować się z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

- 1 Podczas pracy w trybie Green na wyświetlaczu LCD pojawia się następujący ekran (**Rysunek 6-62**), a trójkolorowa dioda LED świeci się na zielono. Lokalizacja trójkolorowej diody LED – patrz **Rysunek 2-11**.



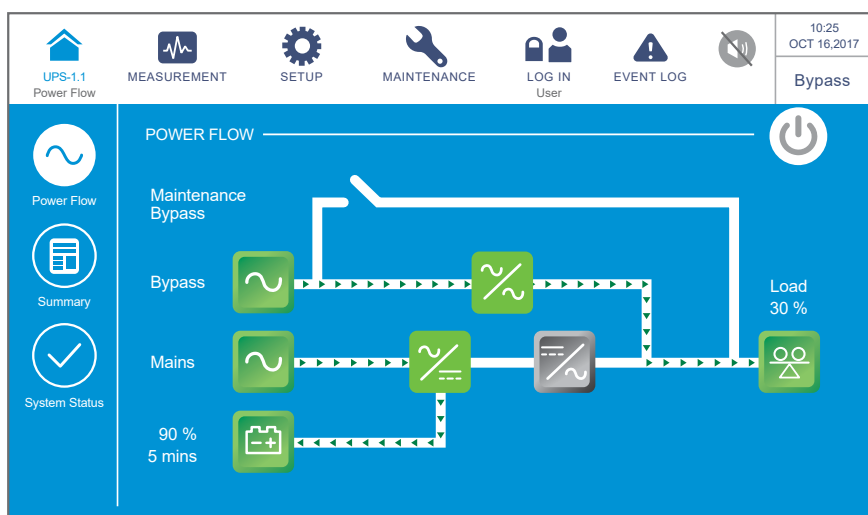
(Rysunek 6-62: Ekran główny w trybie Green –
lokalizacja przycisku wyłącznika zasilania (ON/OFF))

- 2) Jednokrotnie nacisnąć przycisk ON/OFF (). Spowoduje to wyświetlenie następującego komunikatu potwierdzającego wyłączenie inwertera zasilacza UPS. Należy wybrać „YES” (tak).



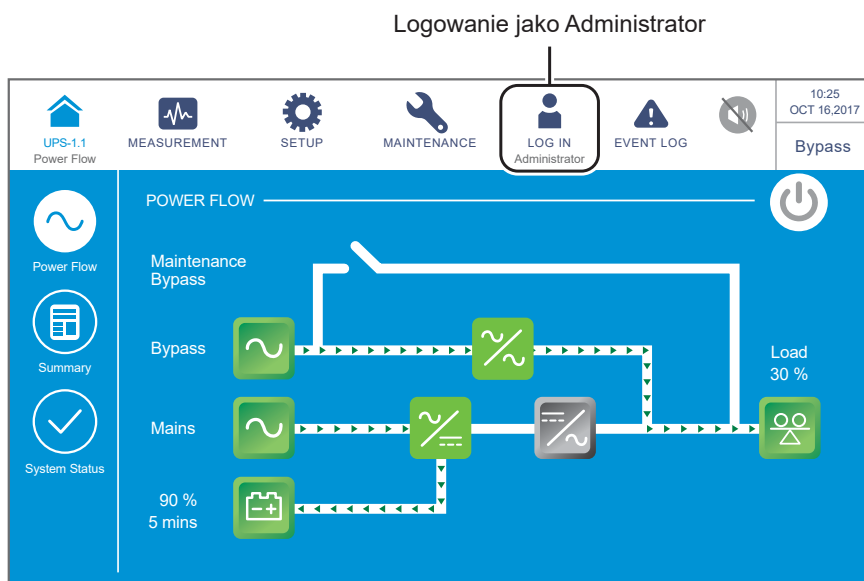
(Figure 6-63: Ekran potwierdzania wyłączenia)

- 3) Po wybraniu „YES” (tak), zasilacz UPS wyłączy inwerter oraz wyjście każdego modułu mocy i przełączy się na zasilanie poprzez bypass wewnętrzny (STS). W przypadku awarii zasilania, istnieje ryzyko zaniku zasilania na wyjściu, a podłączone odbiory gwarantowane nie będą chronione. Moduły mocy będą nadal ładowały baterie, trójkolorowa dioda LED zaświeci się na żółto, a na wyświetlaczu pojawi się ekran przedstawiony poniżej (**Rysunek 6-54**). Lokalizacja trójkolorowej diody LED – patrz **Rysunek 2-11**.



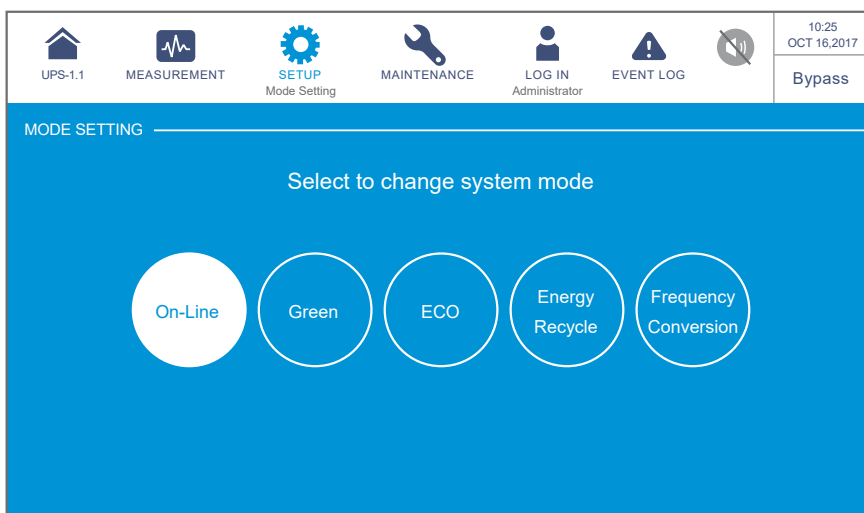
(Figure 6-64: Bypass Mode Screen)

- 4) Należy zalogować się jako **Administrator**. W celu uzyskania hasła administratora należy skontaktować się z personelem serwisowym. Po zalogowaniu należy potwierdzić, że zalogowany jest użytkownik **Administrator** (patrz **Rysunek 6-65**).



(Rysunek 6-65: Ekran podczas pracy w trybie obejścia (bypass) – logowanie Administratora)

- 5 Nacisnąć **SETUP** (Ustawienia) → **Mode Setting** (Ustawienia trybu) → **On-Line**. Jeżeli zasilacz UPS wykryje, że źródło zasilania wejścia bypassu wewnętrznego (STS) pracuje normalnie, automatycznie przełączy się w tryb obejścia (bypass) i będzie wykorzystywał źródło zasilania wejścia bypassu wewnętrznego (STS) do zasilania podłączonych urządzeń.



(Rysunek 6-66: Wybór trybu pracy Online)

6 Pojedyncze źródło zasilania:

Wyłączyć rozłącznik bypassu wewnętrznego (Q0) zasilacza UPS, wyłącznik lub łącznik wejścia zasilania (Q1) oraz wyłącznik lub łącznik wyjścia (Q4) zewnętrznej szafy bypassu serwisowego firmy Delta lub firm trzecich.

Podwójne źródło zasilania:

Wyłączyć rozłącznik bypassu wewnętrznego (Q0) zasilacza UPS, wyłącznik lub łącznik wejścia zasilania (Q1), wyłącznik wejścia bypassu wewnętrznego (STS) (Q2) oraz wyłącznik lub łącznik wyjścia (Q4) zewnętrznej szafy bypassu serwisowego firmy Delta lub firm trzecich.

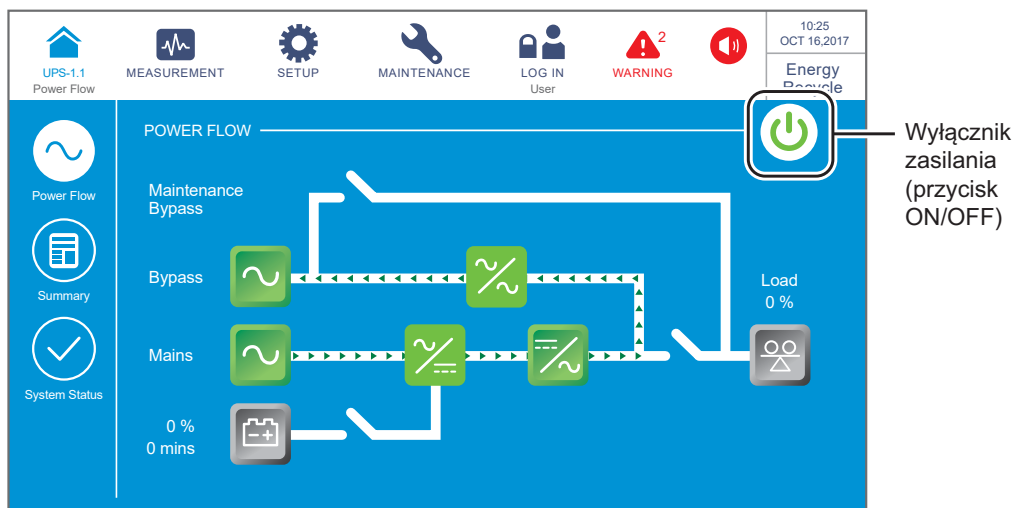
- 7 Każdy z modułów mocy pracuje dokonuje rozładowywania szyny prądu stałego (DC), a jego dioda LED mruga na zielono. Po ukończeniu rozładowywania diody LED zgasną.
- 8 Po upływie około 3 minut, zasilacz UPS wyłączy się. Następnie wyświetlacz LCD i trójkolorowa dioda LED wyłączą się.
- 9 Rozłączyć wszystkie baterie podłączone do zasilacza UPS (Q5).

6.3.8 Procedura wyłączenia w trybie Recycle Mode



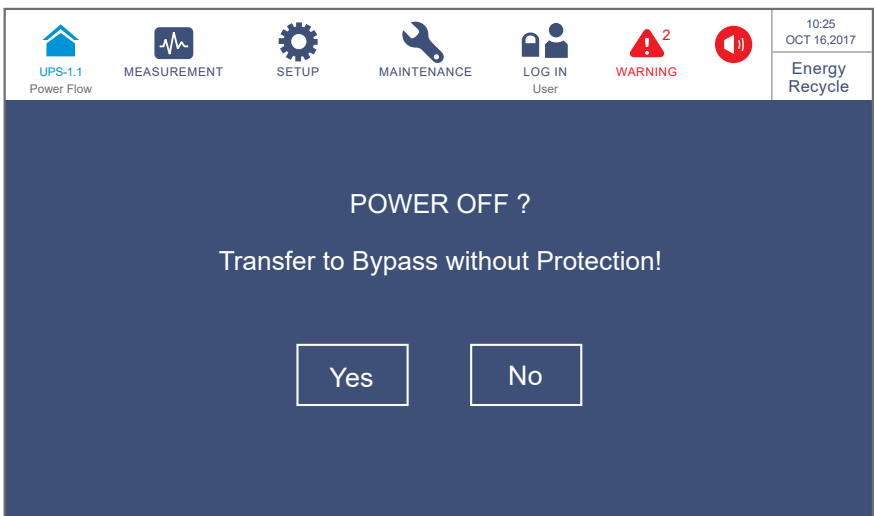
OSTRZEŻENIE: Tryb Recycle Mode dostępny jest tylko dla pojedynczego źródła zasilania i pojedynczego zasilacza UPS.

- 1 Podczas pracy w trybie Recycle Mode na wyświetlaczu LCD pojawia się następujący ekran (**Rysunek 6-67**), a trójkolorowa dioda LED świeci się na żółto. Lokalizacja trójkolorowej diody LED – patrz **Rysunek 2-11**.



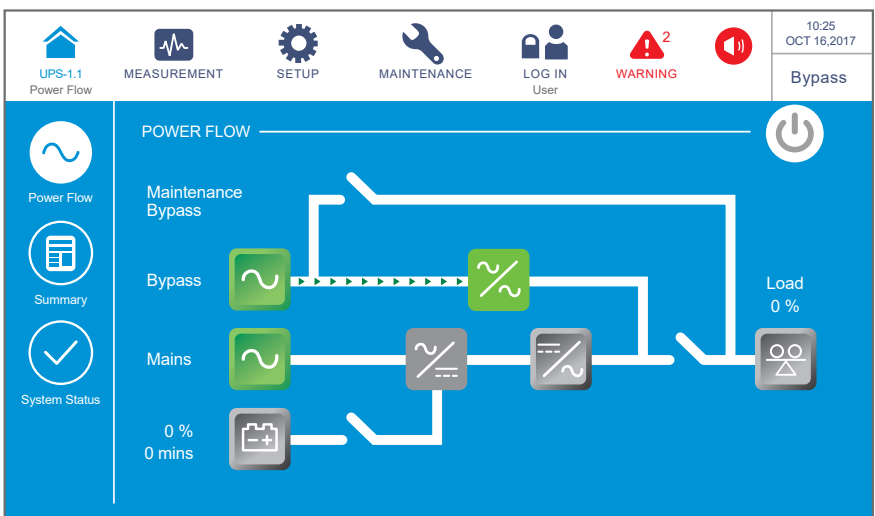
(Rysunek 6-67: Ekran główny w trybie Recycle Mode – lokalizacja przycisku wyłącznika zasilania (ON/OFF))

- 2 Jednokrotnie nacisnąć przycisk ON/OFF (). Spowoduje to wyświetlenie następującego komunikatu potwierdzającego wyłączenie inwertera zasilacza UPS. Należy wybrać „YES” (tak).



(Rysunek 6-68: Ekran potwierdzania wyłączenia)

- 3** Po wybraniu „**YES**” (tak), zasilacz UPS przerwie wykonywanie testu obciążenia (*self-aging*) i przełączy się w tryb obejścia (*bypass*). Trójkolorowa dioda LED zaświeci się na żółto, a na wyświetlaczu pojawi się ekran przedstawiony poniżej (**Rysunek 6-69**). Lokalizacja trójkolorowej diody LED – patrz **Rysunek 2-11**.

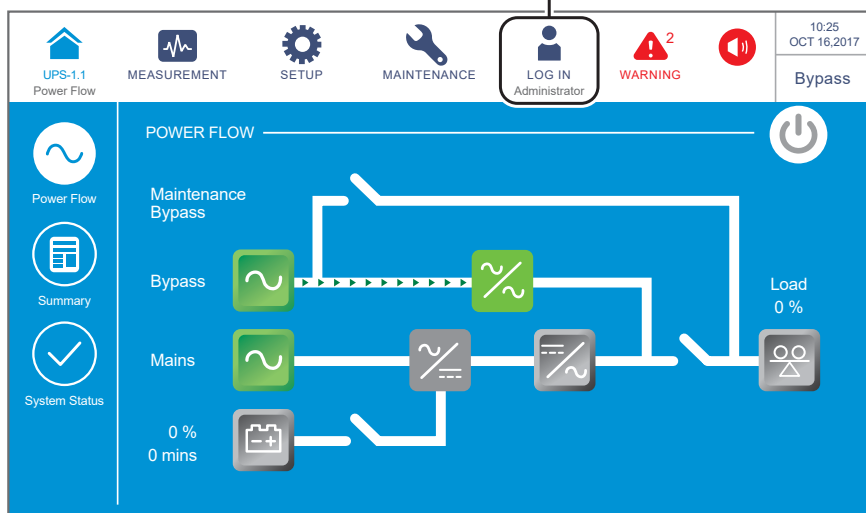


(Rysunek 6-69: Ekran podczas pracy w trybie obejścia (bypass))

Każdy z modułów mocy pracuje dokonuje rozładowywania szyny prądu stałego (DC), a jego dioda LED mruga na zielono. Po ukończeniu rozładowywania diody LED zgasną.

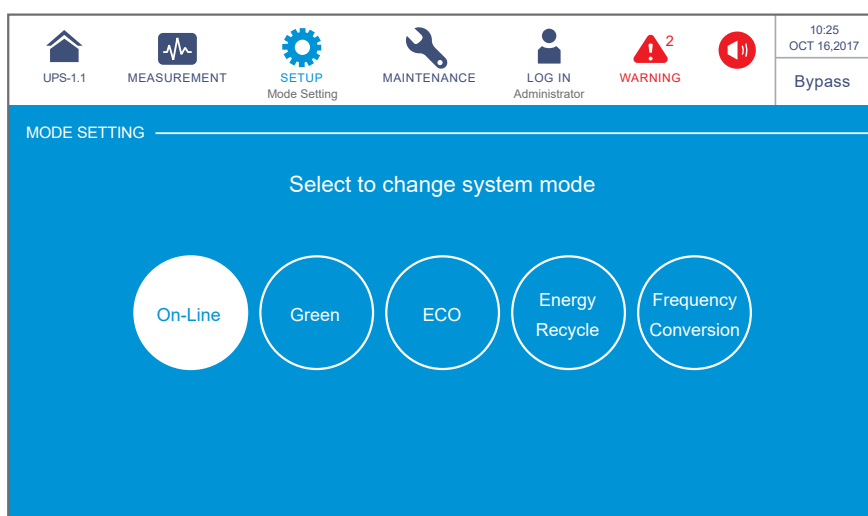
- 4** Należy zalogować się jako **Administrator**. W celu uzyskania hasła administratora należy skontaktować się z personelem serwisowym. Po zalogowaniu należy potwierdzić, że zalogowany jest użytkownik **Administrator** (patrz **Rysunek 6-70**).

Logowanie jako Administrator



(Rysunek 6-70: Ekran podczas pracy w trybie obejścia (bypass) – logowanie Administratora)

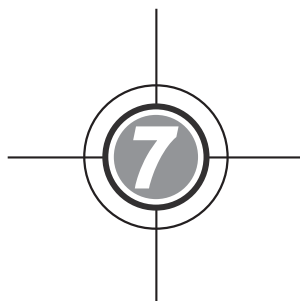
5 Nacisnąć **SETUP** (Ustawienia) → **Mode Setting** (Ustawienia trybu) → **On-Line**.



(Rysunek 6-71: Wybór trybu pracy Online)

6 Wyłączyć rozłącznik bypassu wewnętrznego (Q0) zasilacza UPS oraz wyłącznik lub łącznik wejścia zasilania (Q1) zewnętrznej szafy bypassu serwisowego firmy Delta lub firm trzecich.

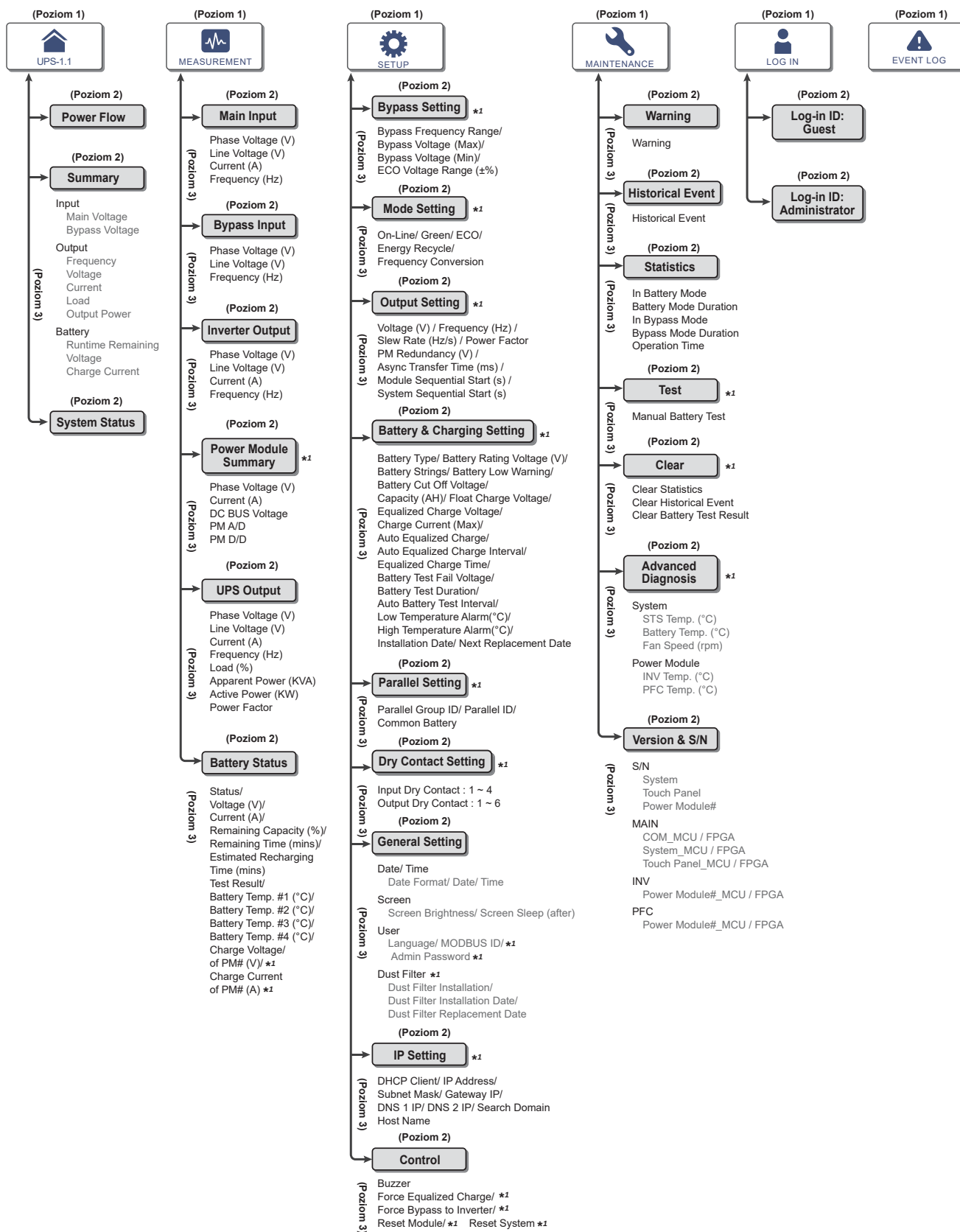
7 Zasilacz UPS wyłączy się. Wyświetlacz LCD oraz trójkolorowa dioda LED zgasną.



Wyświetlacz LCD i ustawienia

- 7.1 Struktura menu
- 7.2 Włączanie panelu dotykowego
- 7.3 Przycisk ON/OFF
- 7.4 Wprowadzenie do obsługi panelu dotykowego i przycisków funkcyjnych
- 7.5 Wprowadzanie hasła
- 7.6 Ekran główny
- 7.7 Menu główne
- 7.8 Przepływ energii, podsumowanie i stan systemu
- 7.9 Odczyt informacji systemowych
- 7.10 Ustawienia zasilacza UPS
- 7.11 Konserwacja systemu

7.1 Struktura menu



(Rysunek 7-1: Struktura menu)

**UWAGA:**

1. *1 oznacza, że konieczne jest podanie hasła **administratora**. W celu uzyskania dodatkowych informacji należy zapoznać się z **Rozdziałem 7.5 Wprowadzanie hasła**.
2. Wszystkie informacje przedstawione na rysunkach wyświetlacza LCD w **Rozdziale 7 Wyświetlacz LCD i ustawienia**, takie jak tryb pracy zasilacza UPS, numery urządzenia, daty, czas, łączna liczba alarmów, % obciążenia, pozostały czas pracy na baterii i nazwy użytkowników dla poziomu dostępu użytkownik oraz administrator są przykładowe. Rzeczywista zawartość ekranu zależy od stanu zasilacza UPS.
3. Włączanie panelu dotykowego – patrz **Rozdział 7.2 Włączanie panelu dotykowego** i **7.3 Przycisk ON/OFF**.

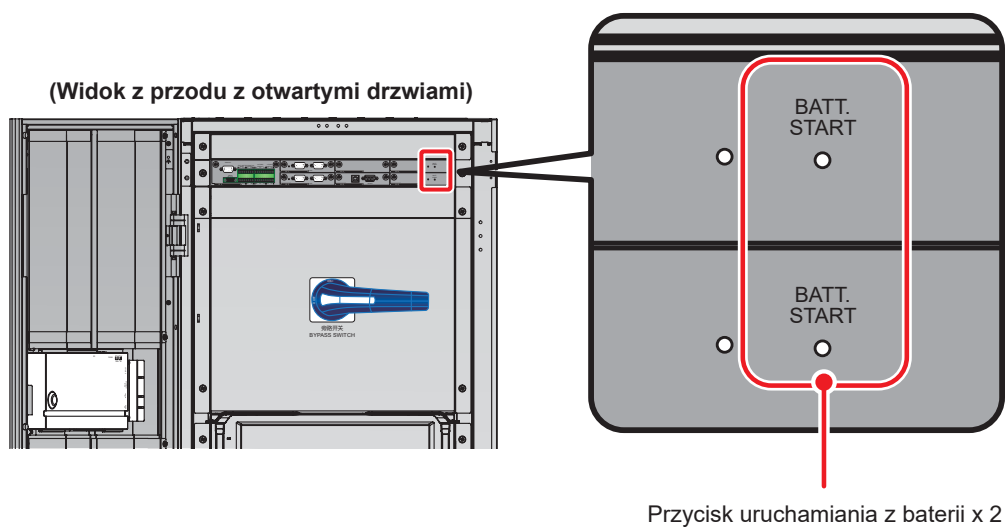
7.2 Włączanie panelu dotykowego



UWAGA: Zasilacz UPS musi zostać podłączony do zewnętrznej szafy bypassu serwisowego firmy Delta lub firm trzecich. Zewnętrzna szafa bypassu serwisowego firmy Delta jest wyposażeniem opcjonalnym, a szafy firm trzecich powinny zostać dostarczone przez użytkownika i być obsługiwane oraz skonfigurowane przez personel serwisowy Delta. Informacje na temat zewnętrznych szaf bypassu serwisowego firmy Delta oraz firm trzecich znajdują się w **Rozdziale 1.2 Ostrzeżenia dotyczące podłączenia**.

1 Aby włączyć panel dotykowy, należy:

- a. Włączyć rozłącznik bypassu wewnętrznego (Q0) zasilacza UPS. Ekran dotykowy włączy się i wyświetli się ekran startowy; lub
- b. Włączyć wyłącznik lub łącznik wejścia (Q1) zewnętrznej szafy bypassu serwisowego firmy Delta lub firm trzecich; Ekran dotykowy włączy się i wyświetli się ekran startowy; lub
- c. Włączyć wyłącznik lub łącznik wejścia (Q1) zewnętrznej szafy bypassu serwisowego firmy Delta lub firm trzecich i rozłącznik bypassu wewnętrznego (Q0) zasilacza UPS. Ekran dotykowy włączy się i wyświetli się ekran startowy; lub
- d. Włączyć wyłącznik zewnętrznej szafy/stojaka z bateriami (Q5). Otworzyć drzwi przednie zasilacza UPS i wcisnąć przyciski **Battery Start** (uruchomienie z baterii) na panelu interfejsów komunikacyjnych na czas 1 sekundy. Ekran dotykowy włączy się i wyświetli się ekran startowy. Lokalizacja przycisków uruchamiania z baterii - patrz **Rysunek 7-2**. Ekran startowy panelu dotykowego – patrz **Rysunek 7-3**.

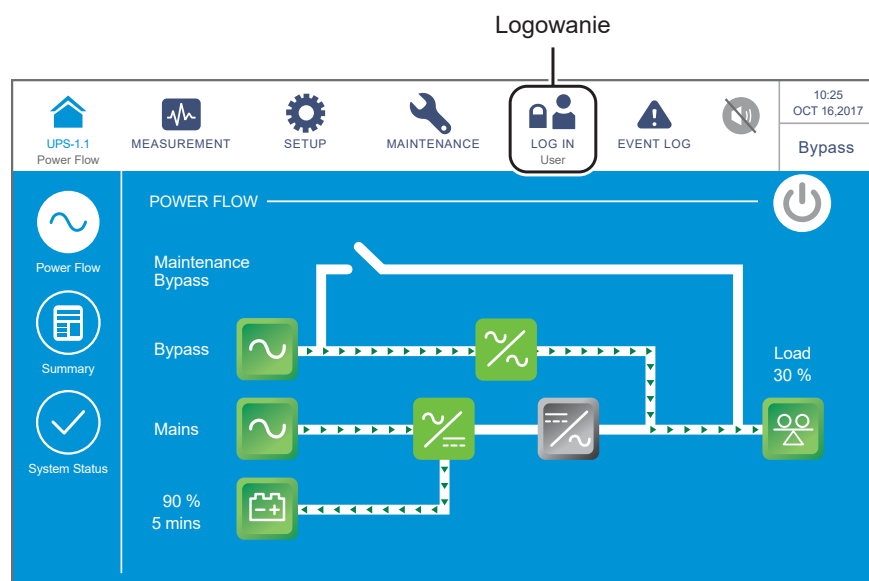


(Rysunek 7-2: Lokalizacja przycisków uruchamiania z baterii)



(Rysunek 7-3: Ekran startowy panelu dotykowego)

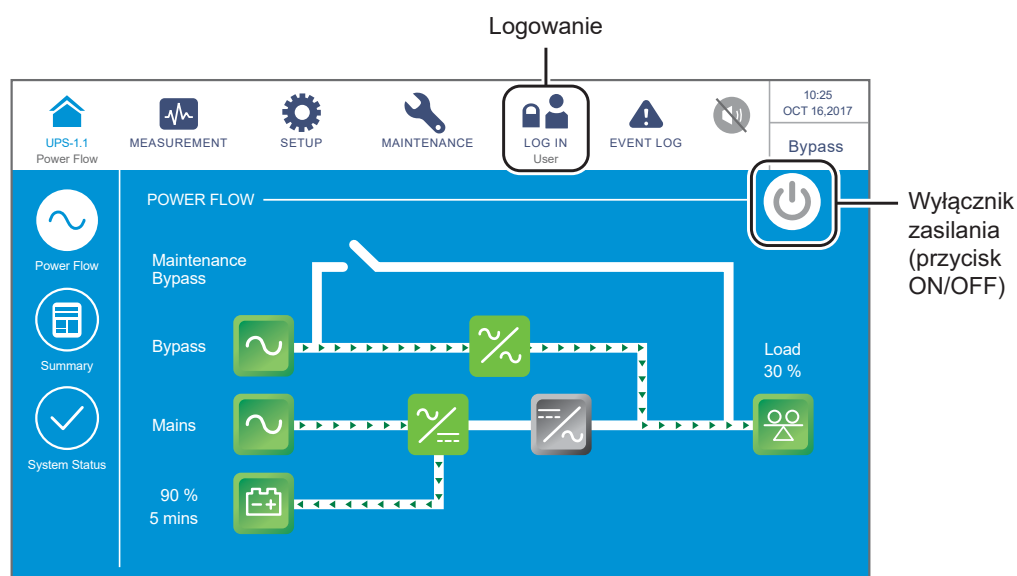
- 2 Po około 20 sekundach od włączenia się panelu dotykowego, zostanie wyświetlony ekran główny (patrz **Rysunek 7-4**). Po pojawieniu się ekranu głównego można rozpocząć korzystanie z panelu dotykowego. Po wyświetleniu się ekranu głównego zalogowanym użytkownikiem jest **User** (użytkownik).



(Rysunek 7-4: Ekran główny - lokalizacja przycisku logowania)

7.3 Przycisk ON/OFF

Po włączeniu panelu dotykowego zgodnie z instrukcjami zawartymi w **Rozdziale 7.2 Włączanie panelu dotykowego**, wyświetlony zostanie ekran główny z informacją o zalogowanym użytkowniku oraz przyciskiem wyłącznika zasilania (ON/OFF) () – patrz **Rysunek 7-5**.

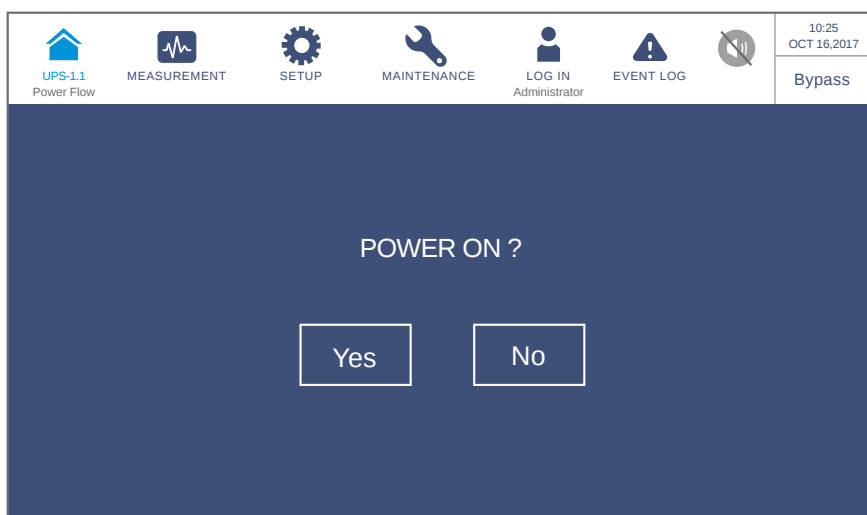


(Rysunek 7-5: Ekran główny – lokalizacja przycisków logowania i wyłącznika zasilania (ON/OFF))

- **Włączanie**

Jeżeli przycisk wyłącznika zasilania (ON/OFF) jest szary (), oznacza to, że inwerter zasilacza UPS jest wyłączony. Po naciśnięciu przycisku pojawi się ekran potwierdzania włączenia.

Po wybraniu 'Yes' (tak) przycisk wyłącznika zasilania (ON/OFF) zmieni kolor na zielony (), potwierdzając w ten sposób zakończenie procesu włączania.

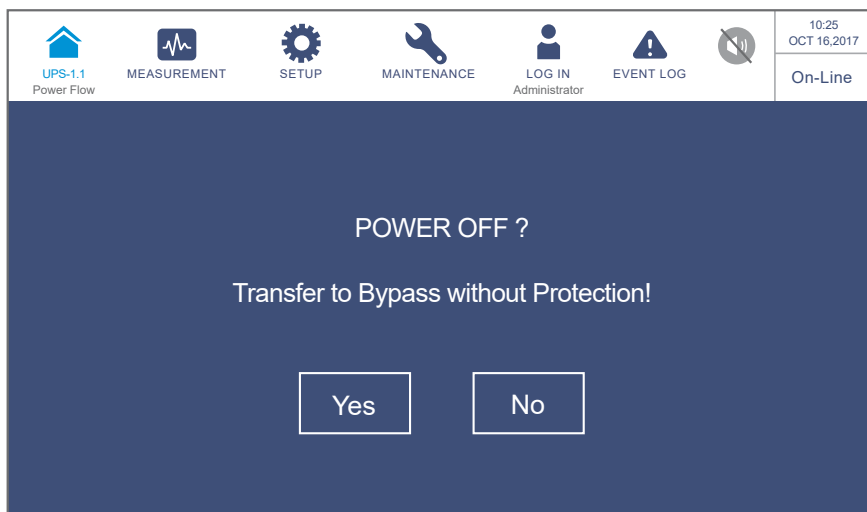


(Rysunek 7-6: Ekran potwierdzenia włączania)

- **Wyłączanie**

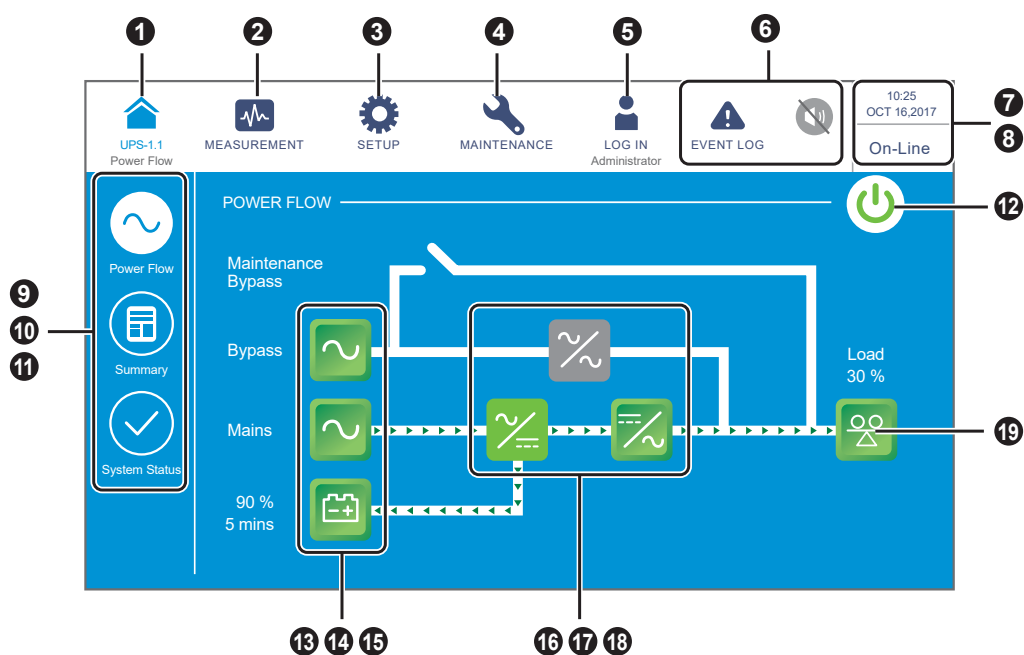
Jeżeli przycisk wyłącznika zasilania (ON/OFF) jest zielony (), oznacza to, że inwerter zasilacza UPS jest włączony. Po naciśnięciu przycisku pojawi się ekran potwierdzania wyłączenia.

Po wybraniu 'Yes' (tak) przycisk wyłącznika zasilania (ON/OFF) zmieni kolor na szary (), potwierdzając w ten sposób zakończenie procesu wyłączenia.



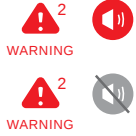
(Rysunek 7-7: Ekran potwierdzania wyłączenia)

7.4 Wprowadzenie do obsługi panelu dotykowego i przycisków funkcyjnych

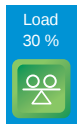


(Rysunek 7-8: Wprowadzenie do obsługi panelu dotykowego i przycisków funkcyjnych)

Lp.	Ikona/ tekst	Przycisk	Napis/ informacja	Symbol	Opis
1		✓	✓		Powrót do ekranu głównego. Napis UPS-1.1 poniżej symbolu  wskazuje numer grupy (Group ID) i identyfikator urządzenia (Parallel ID) pracującego równolegle.  UWAGA: Podczas pracy równoległej zasilaczy UPS (maksymalnie do ośmiu jednostek) naciśnięcie przycisku () na zasilaczu głównym (<i>master</i>) pozwala na sprawdzenie pełnych informacji o stanie i parametrach głównego zasilacza UPS oraz wybranych informacji o stanie i parametrów zasilaczy podrzędnych (<i>slave</i>). Naciśnięcie przycisku () na którymkolwiek z zasilaczy podrzędnych (<i>slave</i>) umożliwia sprawdzenie wybranych informacji o stanie i parametrów tylko tego zasilacza, na którym został przyciśnięty przycisk.
2	 MEASUREMENT	✓			Przycisk umożliwiający szybkie przejście do menu pomiarów. Więcej informacji – patrz Rozdział 7.9 Odczyt informacji systemowych .
3	 SETUP	✓			Przycisk umożliwiający szybkie przejście do menu ustawień. Więcej informacji – patrz Rozdział 7.10 Ustawienia zasilacza UPS .
4	 MAINTENANCE	✓			Przycisk umożliwiający szybkie przejście do menu konserwacji. Więcej informacji – patrz Rozdział 7.11 Konserwacja systemu .

Lp.	Ikona/ tekst	Przycisk	Napis/ informacja	Symbol	Opis
5	 LOG IN User	✓		✓	Zalogowany użytkownik User . Naciśnięcie przycisku umożliwia zmianę użytkownika. Więcej informacji – patrz Rozdział 7.5 Wprowadzanie hasła .
	 LOG IN Administrator	✓		✓	Zalogowany użytkownik Administrator . Naciśnięcie przycisku umożliwia zmianę użytkownika. Więcej informacji – patrz Rozdział 7.5 Wprowadzanie hasła .
6	 EVENT LOG	✓		✓	1. Przycisk rejestru zdarzeń (). Naciśnięcie przycisku pozwala uzyskać informację o całkowitej liczbie zdarzeń w rejestrze. 2. Niebieski kolor symbolu () oznacza brak ostrzeżeń.
	 WARNING WARNING	✓	✓	✓	1. Przycisk ostrzeżenia (). 2. Przycisk brzęczyka (). 3. Czerwony kolor symbolu () oznacza obecność ostrzeżeń. Spowoduje to uruchomienie brzęczyka i wyświetlenie symbolu (). Wartość liczbową po znajdująca się po prawej stronie symbolu ostrzegawczego oznacza łączną liczbę alarmów. Naciśnięcie przycisku brzęczyka () spowoduje jego wyciszenie oraz zmianę symbolu brzęczyka na ().
7	10:25 OCT 16,2017		✓		Aktualna data i godzina.
8	On-Line ECO Frequency Conversion Green Energy Recycle Bypass Battery Standby Softstart		✓		Oznacza tryb pracy zasilacza UPS (na wyświetlaczu pojawi się tylko napis zgodny z aktualnym trybem pracy).

Lp.	Ikona/ tekst	Przycisk	Napis/ informacja	Symbol	Opis
9		✓			Przycisk umożliwiający szybkie przejście do ekranu diagramu przepływu mocy. Naciśnięcie przycisku pozwala uzyskać informację o trybie pracy oraz stanie zasilacza UPS. Więcej informacji – patrz Rozdział 7.8 Przepływ energii, podsumowanie i stan systemu.
10		✓			Przycisk umożliwiający szybkie przejście do do ekranu podsumowania. Naciśnięcie przycisku pozwala uzyskać informację o stanie wejścia, wyjścia oraz baterii podłączonych do zasilacza UPS. Więcej informacji – patrz Rozdział 7.8 Przepływ energii, podsumowanie i stan systemu.
11		✓			Przycisk umożliwiający szybkie przejście do ekranu informacji o stanie systemu. Naciśnięcie przycisku pozwala uzyskać informację o stanie każdego modułu mocy, kartach komunikacji równoległej, karcie systemowej oraz karcie zasilania pomocniczego. Więcej informacji – patrz Rozdział 7.8 Przepływ energii, podsumowanie i stan systemu.
12		✓		✓	Przycisk wyłącznika zasilania. Więcej informacji – patrz Rozdział 7.3 Przycisk ON/OFF.
13		✓		✓	1. Stan wejścia zasilania wejścia bypassu wewnętrznego (STS) (zielony: poprawny; czerwony: niepoprawny). 2. Przycisk przejścia do ekranu wejścia zasilania wejścia bypassu wewnętrznego (STS).
14		✓		✓	1. Stan głównego wejścia zasilania (zielony: poprawny; czerwony: niepoprawny). 2. Przycisk przejścia do ekranu głównego wejścia zasilania.

Lp.	Ikona/ tekst	Przycisk	Napis/ informacja	Symbol	Opis
15		✓	✓	✓	1. Stan baterii (zielony: poprawny; czerwony: niepoprawny). 2. Pozostała pojemność baterii (%). 3. Pozostały czas pracy na baterii (minuty). 4. Przycisk przejścia do ekranu stanu baterii.
16				✓	Stan łącznika elektronicznego obwodu obejścia (<i>bypass</i>) (zielony: WŁĄCZONY ; szary: WYŁĄCZONY).
17				✓	Stan prostownika (zielony: normalny; szary: oczekiwanie lub WYŁĄCZONY).
18		✓		✓	1. Stan inwertera (zielony: normalny; szary: oczekiwanie lub WYŁĄCZONY). 2. Przycisk przejścia do ekranu wyjścia inwertera.
19		✓	✓	✓	1. Stan wyjścia (zielony: normalny; szary: brak wyjścia). 2. Obciążenie (%). 3. Przycisk przejścia do ekranu wyjścia.

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

Lp.	Symbol	Funkcja
1		Pierwsza strona
		
2		Ostatnia strona
3		W górę
		

Lp.	Symbol	Funkcja
4		W dół
		
5		Zwiększ
6		Zmniejsz
7		Wprowadź numer strony
8		Usuń
		
9		Wielka litera
10		Spacja



UWAGA:

- Po wyłączeniu podświetlenia wyświetlacza LCD, należy go delikatnie dotknąć w celu powrotu do **Ekranu głównego**. Więcej informacji dotyczących **Ekranu głównego** – patrz **Rozdział 7.6 Ekran główny**.
- Czas bezczynności, po jakim podświetlenie wyświetlacza ma zostać wyłączone, jest konfigurowalny. Więcej informacji – patrz **Rozdział 7.10.7 Ustawienia ogólne**.
- Jeżeli aktualnie zalogowany jest użytkownik **Administrator** (wymagane jest podanie hasła; więcej informacji – patrz **Rozdział 7.5 Wprowadzanie hasła**), wyłączenie podświetlenia wyświetlacza spowoduje jego automatyczne wylogowanie. Delikatne dotknięcie wyświetlacza spowoduje przejście do **Ekranu głównego**, ale jako zwykły użytkownik (bez potrzeby wprowadzania hasła). Jeżeli czas wygaszenia podświetlenia ustawiony jest na „**Never Sleep**” (nigdy nie wygaszaj), automatyczne wylogowanie **Administratora** nastąpi po 5 minutach bezczynności.
- Domyślnie wybrany język to angielski (English). Aby zmienić język należy przycisnąć:  → **General Setting** (Ustawienia ogólne) → **User** (Użytkownik) → **Language** (Język). Język domyślny jest uzależniony od kraju.

7.5 Wprowadzanie hasła

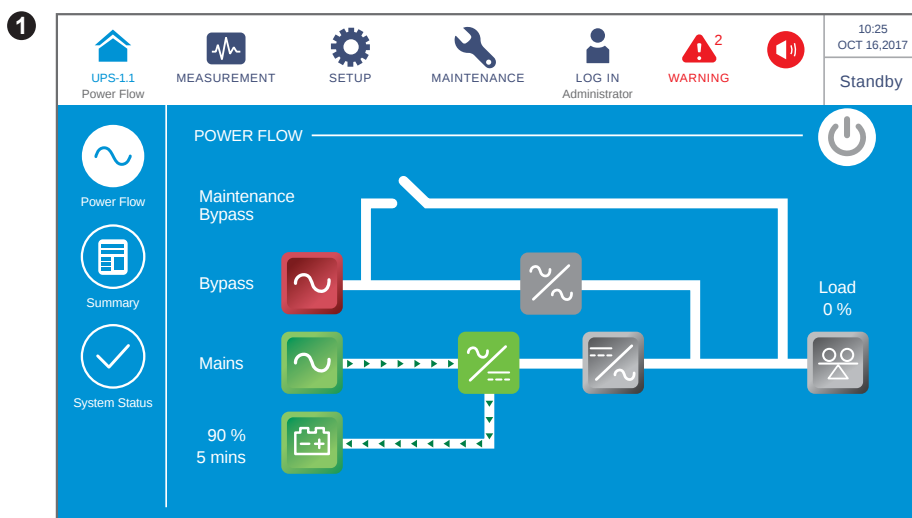
1. Wprowadzanie hasła wymagane jest jedynie dla **Administratora**. **Użytkownik** nie musi podawać hasła.
2. Nacisnąć  → wprowadzić hasło **Administratora** (w celu uzyskania domyślnego hasła należy skontaktować się z personelem serwisowym) → ikona zmieni swój wygląd na  potwierdzając, że **Administrator** zalogował się poprawnie.
3. Aby zmienić hasło **Administratora**, należy nacisnąć  → **General Setting** (ustawienia ogólne) → **User** (użytkownik) → **Administrator Password** (hasło administratora) (4 cyfry).



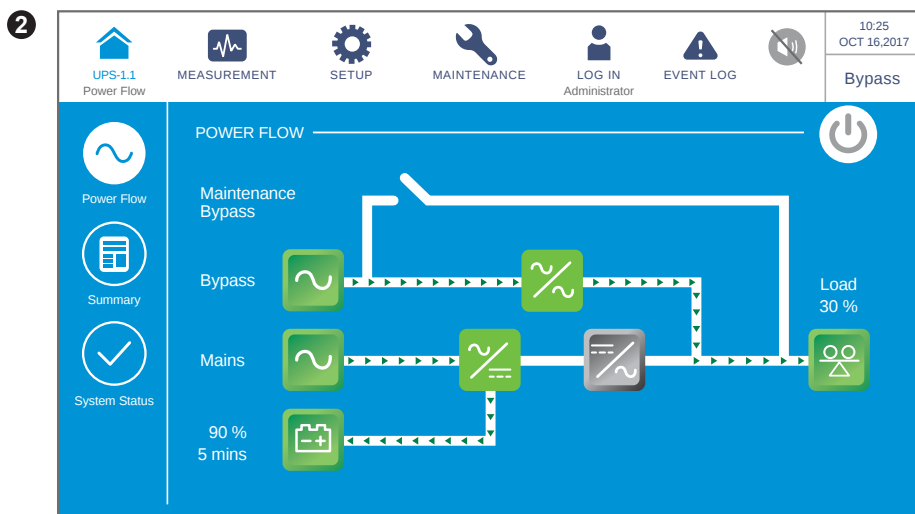
UWAGA: Różni użytkownicy (Administrator/Użytkownik) mają różne poziomy dostępu do ekranów, parametrów pracy i konfiguracji. Patrz **Rozdział 7.1 Struktura menu**.

7.6 Ekran główny

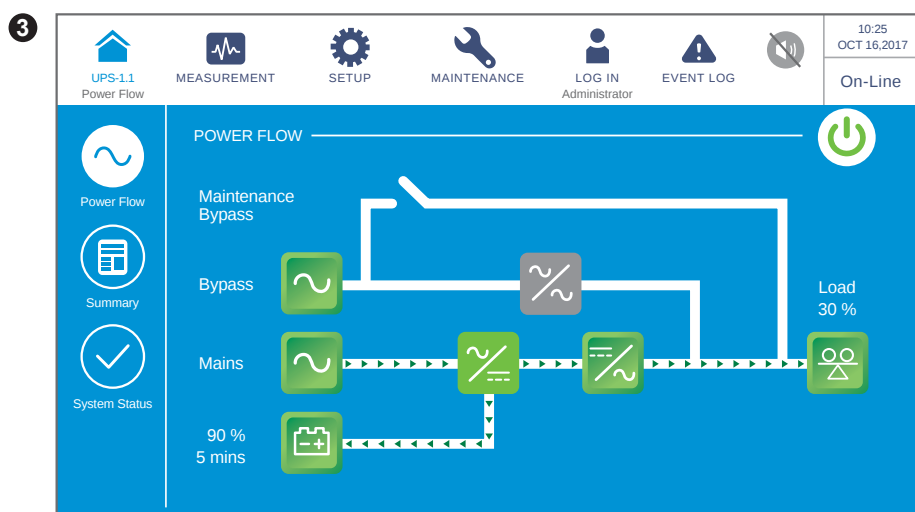
1. Wyświetlenie ekranu głównego – patrz **Rozdział 7.2 Włączanie panelu dotykowego i Rozdział 7.3 Przycisk ON/OFF**.
2. Przepływ mocy prezentowany na ekranie zależy od aktualnego stanu zasilacza UPS. Każdy ekran przepływu mocy jest ekranem głównym. Patrz przykłady poniżej.



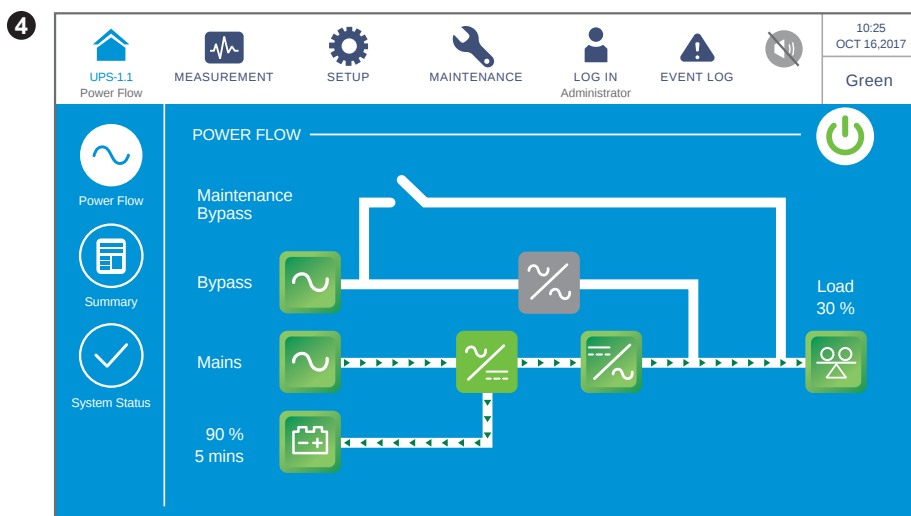
Powyższy ekran jest wyświetlany, gdy zasilacz UPS pracuje w trybie czuwania. Inwerter nie jest włączony, a parametry źródła zasilania wejścia bypassu wewnętrznego (STS) są poza dopuszczalnym zakresem.



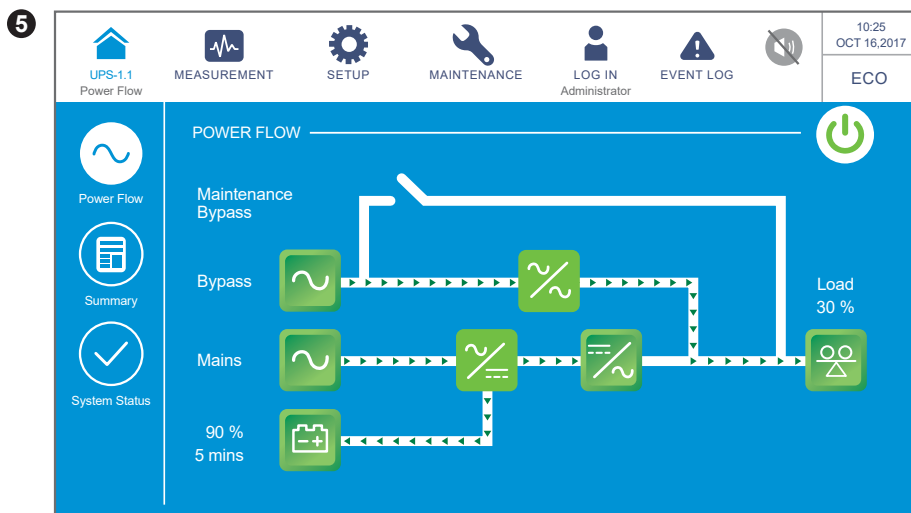
Powyższy ekran jest wyświetlany, gdy zasilacz UPS pracuje w trybie obejścia (*bypass*). Inwerter jest wyłączony.



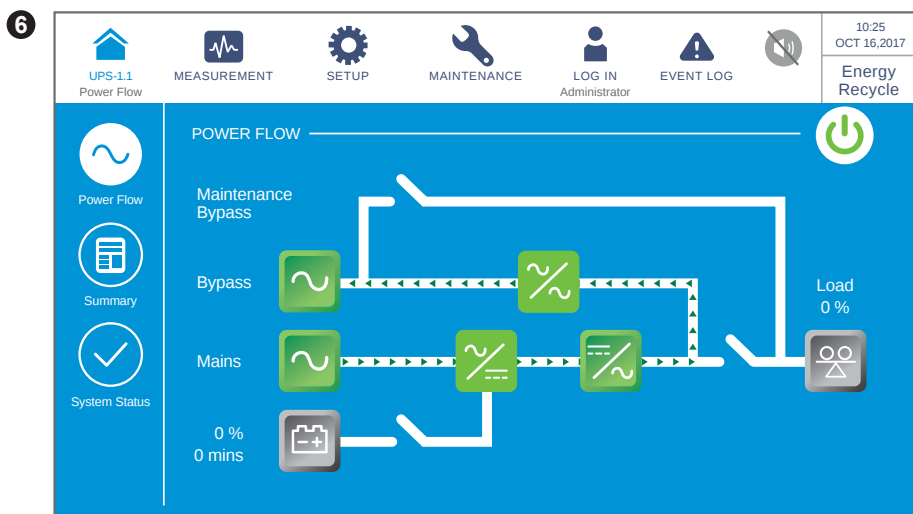
Powyższy ekran jest wyświetlany, gdy zasilacz UPS pracuje w trybie online. Odbiory gwarantowane zasilane są przez inwerter. Więcej informacji – patrz **Rozdział 7.10.2 Ustawienia trybu pracy** i **Rozdział 6.2.1 Procedura uruchomienia w trybie Online**.



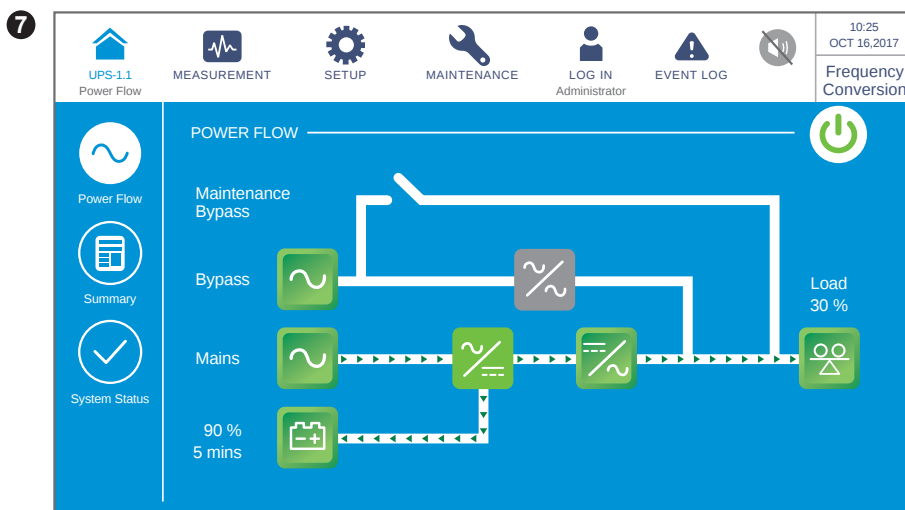
Powyższy ekran jest wyświetlany, gdy zasilacz UPS pracuje w trybie Green. Odbiory gwarantowane zasilane są przez inwerter. Niektóre moduły mocy są wyłączone zgodnie z aktualnym obciążeniem. Ustawienia trybu Green – patrz **Rozdział 7.10.2 Ustawienia trybu pracy** i **Rozdział 6.2.7 Procedura uruchomienia w trybie Green**.



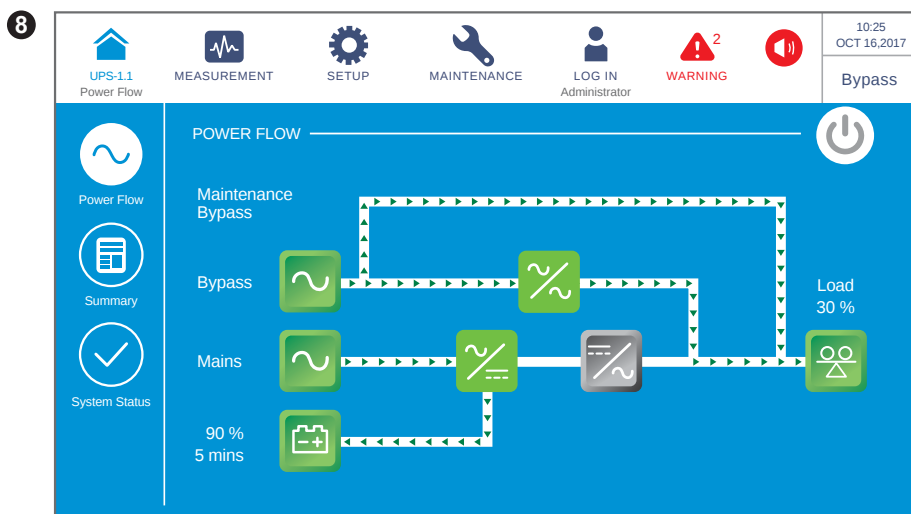
Powyższy ekran wyświetlany jest gdy zasilacz UPS pracuje w trybie ECO. Inwerter jest gotowy do zasilania podłączonych odbiorów gwarantowanych, które obecnie są zasilane przez obwód wejścia bypassu wewnętrznego (STS). Ustawienia trybu ECO – patrz **Rozdział 7.10.2 Ustawienia trybu pracy** i **Rozdział 6.2.5 Procedura uruchomienia w trybie ECO**.



Powyższy ekran wyświetlany jest gdy zasilacz UPS pracuje w trybie Recycle Mode. Wyjście zasilacza wykorzystywane jest do jego zasilania, umożliwiając przeprowadzenie testu obciążeniowego (*aging test*). Ustawienia trybu Recycle Mode – patrz **Rozdział 7.10.2 Ustawienia trybu pracy** i **Rozdział 6.2.8 Procedura uruchomienia w trybie Recycle Mode**.



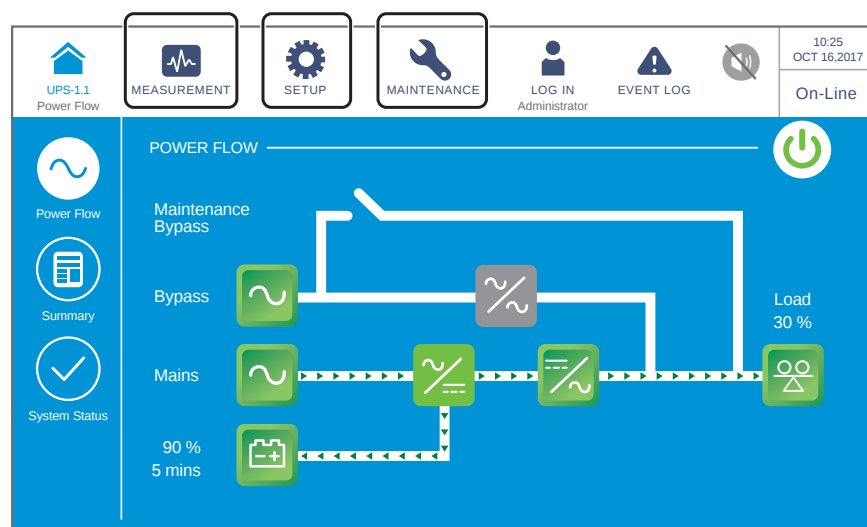
Powyższy ekran wyświetlany jest gdy zasilacz UPS pracuje w trybie konwersji częstotliwości. Tryb obejścia (*bypass*) nie jest dostępny. Ustawienia trybu konwersji częstotliwości – patrz **Rozdział 7.10.2 Ustawienia trybu pracy** i **Rozdział 6.2.6 Procedura uruchomienia w trybie konwersji częstotliwości**.



Po włączeniu łącznika lub wyłącznika bypassu serwisowego (Q3) został zewnętrznej szafy bypassu serwisowego firmy Delta lub firm trzecich, zasilacz pracował będzie w trybie bypassu serwisowego i na wyświetlaczu pojawi się ekran przedstawiony powyżej. Przed rozpoczęciem prac konserwacyjnych przez personel serwisowy, zasilacz UPS musi zostać przełączony w ten tryb oraz należy odłączyć wszelkie wejścia zasilania i baterie. Po odłączeniu zasilania, wyświetlacz LCD wyłączy się. W tym trybie odbiory gwarantowane nie są chronione, co oznacza, że w przypadku zakłóceń lub awarii źródła zasilania wejścia bypassu *wewnętrznej* (STS), urządzenia te nie będą zasilane. Patrz **Rozdział 6.2.4 Procedura uruchomienia – bypass serwisowy**.

7.7 Menu główne

W menu głównym znajdują się trzy przyciski:  ,  ,  . Ich lokalizację przedstawia rysunek poniżej.



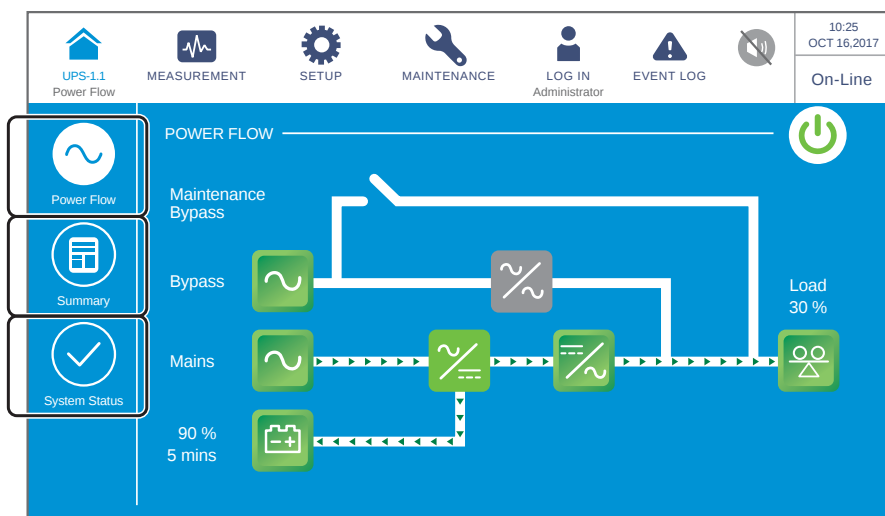
Przycisk menu głównego	Opis
 MEASUREMENT	Naciśnięcie tego przycisku powoduje przejście do menu pomiarów. W menu tym istnieje możliwość odczytu parametrów pracy zasilacza UPS, a w szczególności: 1. Wejścia zasilania 2. Wejścia wejścia bypassu wewnętrznego (STS) 3. Wyjścia inwertera 4. Podsumowania modułów mocy 5. Wyjścia zasilacza UPS 6. Stanu baterii Więcej informacji – patrz Rozdział 7.9 Odczyt informacji systemowych.
 SETUP	Naciśnięcie tego przycisku powoduje przejście do menu ustawień. W menu tym istnieje możliwość konfiguracji następujących parametrów: 1. Ustawienia wejścia bypassu wewnętrznego (STS) 2. Ustawienia trybu pracy 3. Ustawienia wyjścia 4. Ustawienia baterii i ładowania 5. Ustawienia pracy równoległej 6. Ustawienia złącz cyfrowych 7. Ustawienia ogólne 8. Ustawienia adresu IP 9. Sterowanie Więcej informacji – patrz Rozdział 7.10 Ustawienia zasilacza UPS.
 MAINTENANCE	Naciśnięcie tego przycisku powoduje przejście do menu konserwacji. W menu tym istnieje możliwość (1) odczytu: alarmów/rejestru zdarzeń/statystyk/temperatury/wersji oprogramowania, (2) wykonania testu baterii, (3) usunięcia rejestru zdarzeń/statystyk/wyników testu baterii i (4) aktualizacji oprogramowania. Menu konserwacji składa się z następujących podmenu: 1. Alarmy 2. Dziennik zdarzeń 3. Statystyki 4. Diagnostyka 5. Usuwanie danych 6. Zaawansowana diagnostyka 7. Wersja i numer seryjny Więcej informacji – patrz Rozdział 7.11 Konserwacja systemu.



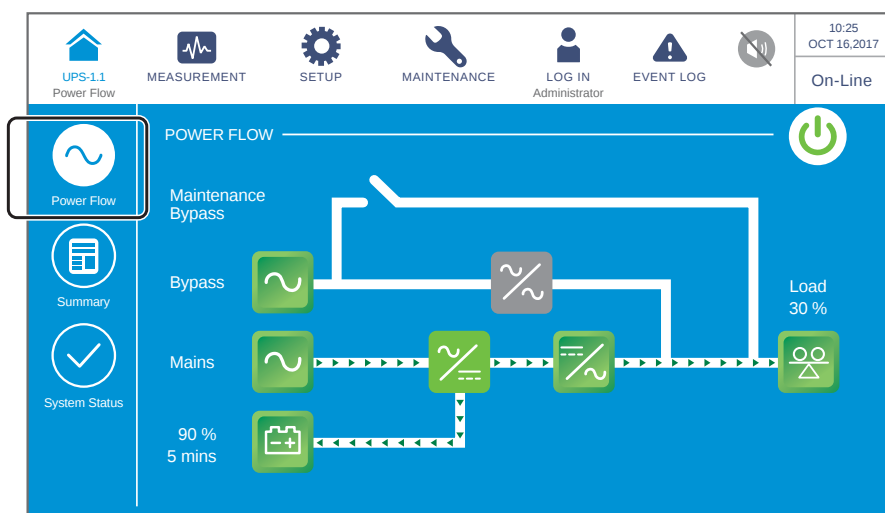
UWAGA: Różni użytkownicy (Administrator/Użytkownik) mają różne poziomy dostępu do ekranów, parametrów pracy i konfiguracji. Patrz **Rozdział 7.1 Struktura menu**.

7.8 Przepływ energii, podsumowanie i stan systemu

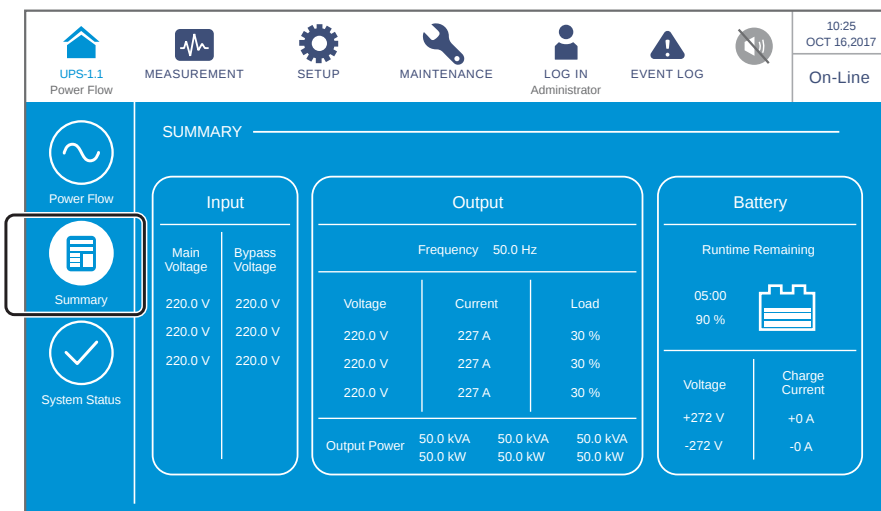
Na ekranie znajdują się trzy przyciski, które umożliwiają przejście odpowiednio do ekranów przepływu mocy (**Power Flow**), podsumowania (**Summary**) i stanu systemu (**System Status**). Patrz rysunek poniżej.



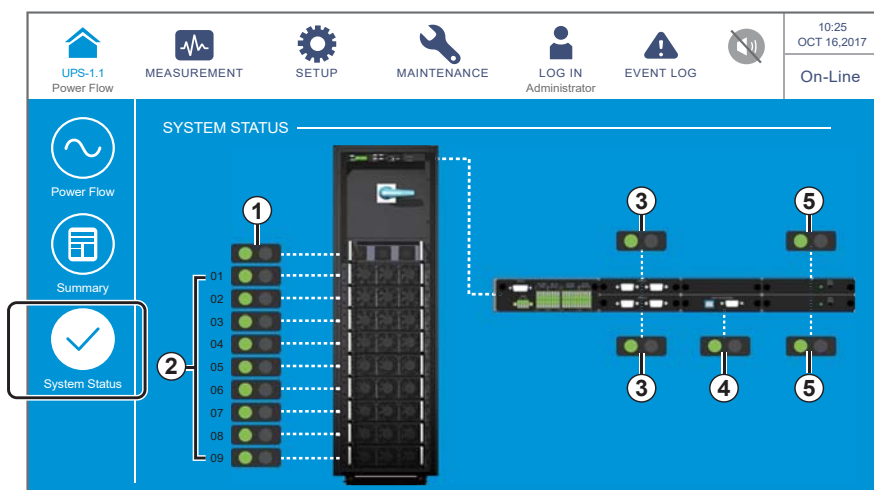
Nacisnąć przycisk , aby przejść do ekranu przepływu mocy, przedstawionego poniżej.



Nacisnąć przycisk , aby przejść do ekranu zawierającego informacje na temat wejścia, wyjścia i baterii, przedstawionego poniżej.



Nacisnąć przycisk , aby przejść do ekranu zawierającego informacje na temat: modułu łącznika elektronicznego (STS), modułów mocy, karty komunikacji równoległej, karty sterowania systemem oraz karty zasilania pomocniczego, przedstawionego poniżej.



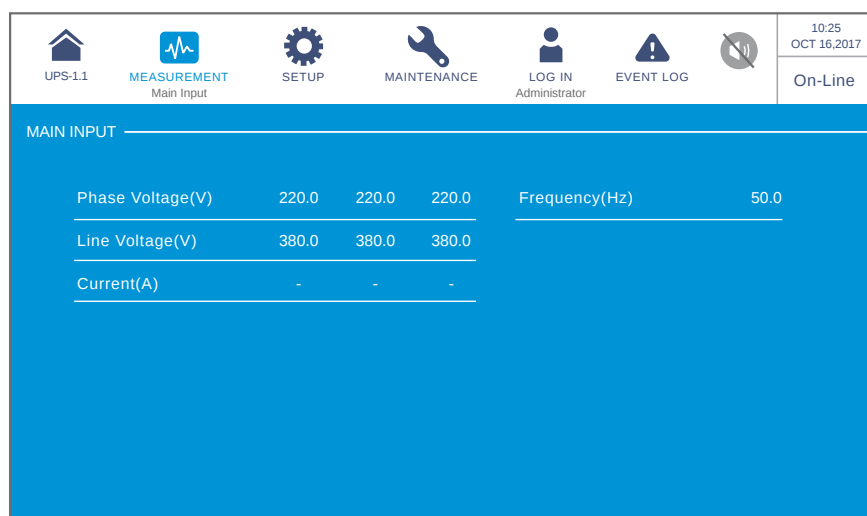
- ① Stan modułu łącznika elektr. (STS)
- ② Stan modułów mocy
- ③ Stan kart komunikacji równoległej
- ④ Stan karty sterowania systemem
- ⑤ Stan karty zasilania pomocniczego

7.9 Odczyt informacji systemowych

7.9.1 Wejście główne

Ścieżka:  → Main Input

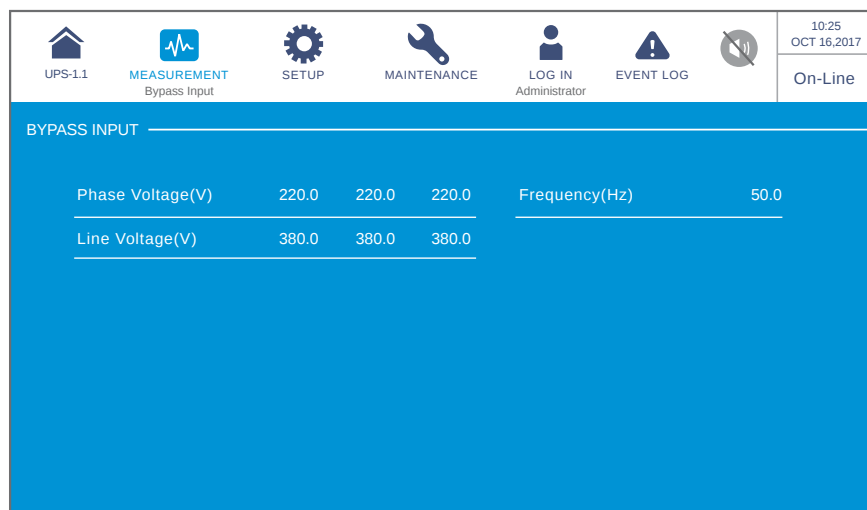
Ekran głównego wejścia zasilania (**MAIN INPUT**) (pokazany poniżej) zawiera informacje o napięciu fazowym (**Phase Voltage**), napięciu międzyfazowym (**Line Voltage**), prądzie (**Current**) i częstotliwości (**Frequency**).



7.9.2 Wejście bypassu wewnętrznego (STS)

Ścieżka:  → Bypass Input

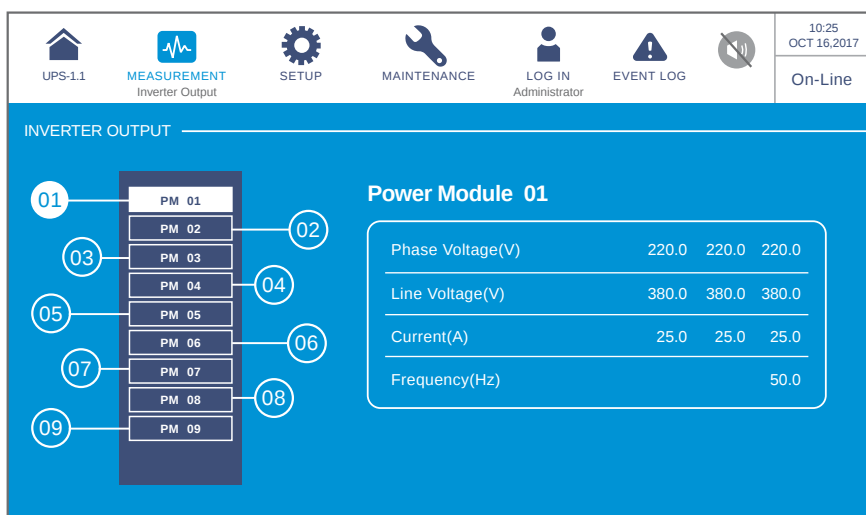
Ekran wejścia zasilania wejścia bypassu wewnętrznego (STS) (**BYPASS INPUT**) (pokazany poniżej) zawiera informacje o napięciu fazowym (**Phase Voltage**), napięciu międzyfazowym (**Line Voltage**) i częstotliwości (**Frequency**).



7.9.3 Wyjście inwertera

Ścieżka:  → Inverter Output

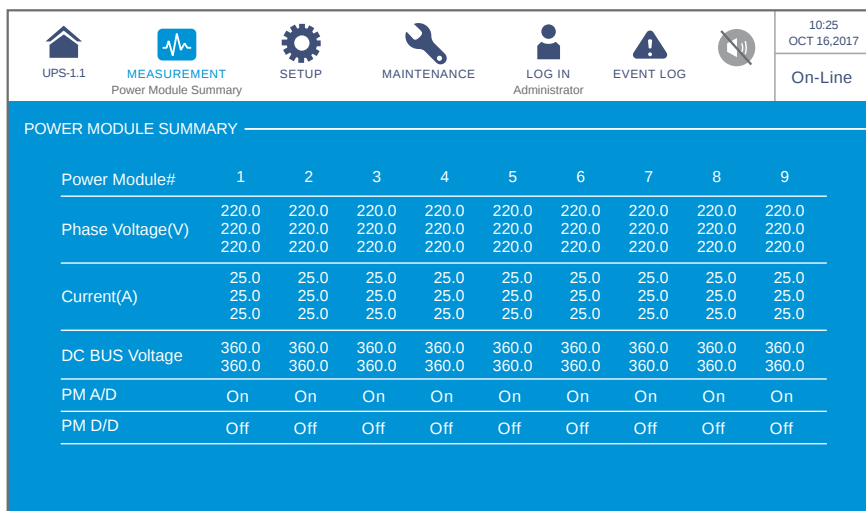
Ekran wyjścia inwertera (**INVERTER OUTPUT**) (pokazany poniżej) zawiera informacje o napięciu fazowym (**Phase Voltage**), napięciu międzyfazowym (**Line Voltage**) prądzie (**Current**) i częstotliwości (**Frequency**) każdego modułu mocy.



7.9.4 Stan modułów mocy

Ścieżka:  → Power Module Summary

Ekran stanu modułu mocy inwertera (**POWER MODULE SUMMARY**) (pokazany poniżej) zawiera informacje o napięciu fazowym (**Phase Voltage**), prądzie (**Current**), napięciu na szynie prądu stałego (**DC BUS Voltage**) oraz trybie pracy **PM A/D** i **PM D/D** każdego modułu mocy. **A/D** oznacza pracę z włączonym prostownikiem, tj. pobieranie energii z sieci zasilającej - AC/DC. **D/D** oznacza przetwarzanie energii z baterii, prostownik wyłączony (DC > DC).



Power Module#	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Phase Voltage(V)	220.0	220.0	220.0	220.0	220.0	220.0	220.0	220.0	220.0
Current(A)	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0
DC BUS Voltage	360.0	360.0	360.0	360.0	360.0	360.0	360.0	360.0	360.0
PM A/D	On	On	On	On	On	On	On	On	On
PM D/D	Off	Off	Off	Off	Off	Off	Off	Off	Off

7.9.5 Wyjście zasilacza UPS

Ścieżka:  → UPS Output

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

UPS-1.1 MEASUREMENT UPS Output SETUP MAINTENANCE LOG IN Administrator EVENT LOG 10:25 OCT 16, 2017 On-Line									
UPS OUTPUT									
Phase Voltage(V)				220.0	220.0	220.0	Apparent Power(KVA)		
							230.0	154.6	168.2
Line Voltage(V)				380.0	380.0	380.0	Active Power(KW)		
							6391.7	6444.7	118.4
Current(A)				227.0	227.0	227.0	Power Factor		
							0.00	0.00	0.70
Frequency(Hz)									
				50.0					
Load(%)				30%	30%	30%			

7.9.6 Stan baterii

Ścieżka:  → **Battery Status**

Ekran stanu baterii (**BATTERY STATUS**) (pokazany poniżej) zawiera informacje o stanie (**Status**), napięciu (**Voltage**) prądzie (**Current**), pozostałej pojemności (**Remaining Capacity**), pozostałym czasie pracy (**Remaining Time**), szacowanym pozostałym czasie ładowania (**Estimated Recharging Time**), wyniku testu (**Test Result**), temperaturze baterii numer 1 do 4 (**Battery Temperature #1~#4**) oraz o napięciu ładowania (**Charge Voltage**) i prądzie ładowania (**Charge Current**) dla każdego modułu mocy.

							10:25 OCT 16, 2017
UPS-1.1	MEASUREMENT Battery Status	SETUP	MAINTENANCE	LOG IN Administrator	EVENT LOG	On-Line	

BATTERY STATUS		PAGE 1	PAGE 2
Status	None	Test Result	None
Voltage(V)	+ 272.0 - 272.0	Battery Temp. #1 (°C)	-
Current(A)	+ 0 - 0	Battery Temp. #2 (°C)	-
Remaining Capacity (%)	90	Battery Temp. #3 (°C)	-
Remaining Time (mins)	05:00	Battery Temp. #4 (°C)	-
Estimated Recharging Time (mins)	00:00		

UPS-1.1

MEASUREMENT
Battery Status

SETUP

MAINTENANCE

LOG IN
Administrator

EVENT LOG

On-Line

10:25
OCT 16, 2017

BATTERY STATUS

PAGE 1

PAGE 2

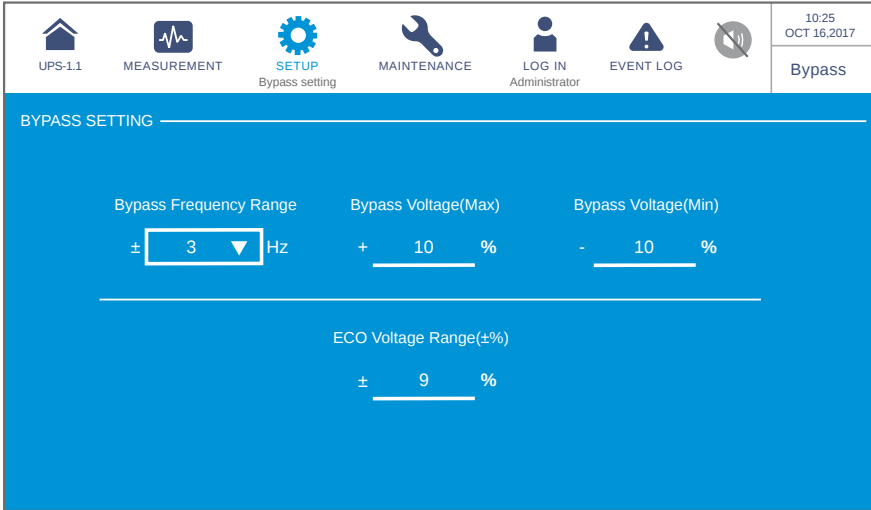
Power Module#	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Charge Voltage of PM# (V)	+ 272.0 - 272.0	+ 272.0 - 272.0	+ 272.0 - 272.0	+ 272.0 - 272.0	+ 272.0 - 272.0	+ 272.0 - 272.0	+ 272.0 - 272.0	+ 272.0 - 272.0	+ 272.0 - 272.0
Charge Current of PM# (A)	+ 1.0 - 1.0	+ 1.0 - 1.0	+ 1.0 - 1.0	+ 1.0 - 1.0	+ 1.0 - 1.0	+ 1.0 - 1.0	+ 1.0 - 1.0	+ 1.0 - 1.0	+ 1.0 - 1.0

7.10 Ustawienia zasilacza UPS

7.10.1 Ustawienia wejścia bypassu wewnętrznego (STS)

Ścieżka:  → Bypass Setting

Ekran ustawień wejścia bypassu wewnętrznego (STS) (**BYPASS SETTING**) (pokazany poniżej) pozwala na konfigurację zakresu częstotliwości (**Bypass Frequency Range**), maksymalnego napięcia (**Bypass Voltage (max)**), minimalnego napięcia (**bypass voltage (min)**) oraz zakresu napięcia dla trybu ECO (**ECO voltage range**) wejścia zasilania wejścia bypassu wewnętrznego (STS). Jeżeli określone parametry nie są spełnione, system wygeneruje alarm. Opisaną powyżej konfigurację może dokonywać wyłącznie wykwalifikowany personel serwisowy. Aby uzyskać wsparcie, należy skontaktować się z działem obsługi klienta Delta.

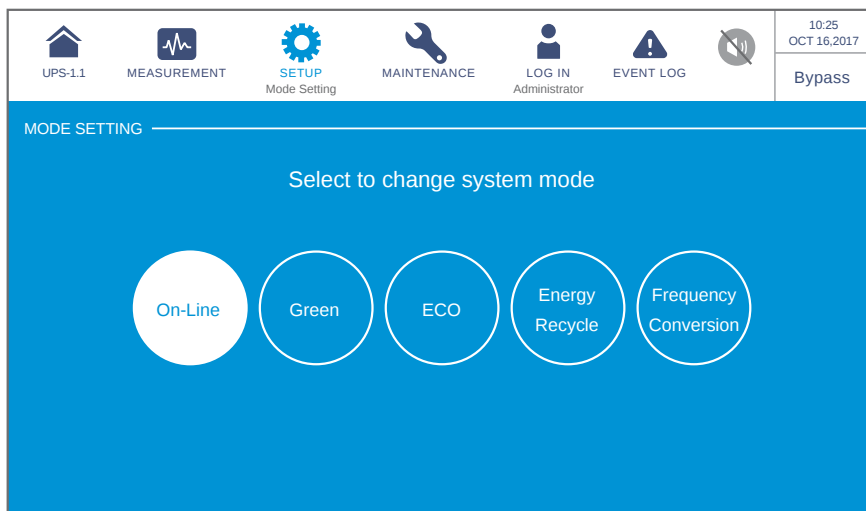


Pozycja	Opis
Bypass Frequency Range	Konfiguracja dopuszczalnego zakresu częstotliwości dla źródła zasilania wejścia bypassu wewnętrznego (STS)
Bypass Voltage (Max.)	Konfiguracja maksymalnego napięcia dla źródła zasilania wejścia bypassu wewnętrznego (STS)
Bypass Voltage (Min.)	Konfiguracja minimalnego napięcia dla źródła zasilania wejścia bypassu wewnętrznego (STS)
ECO Voltage Range	Konfiguracja zakresu napięcia dla źródła zasilania wejścia bypassu wewnętrznego (STS) podczas pracy w trybie ECO

7.10.2 Ustawienia trybu pracy

Ścieżka:  → **Mode Setting**

Ekran ustawień trybu pracy (**MODE SETTING**) (pokazany poniżej) pozwala na zmianę trybu pracy zasilacza UPS. Dostępne jest 5 trybów: Tryb online, tryb Green, tryb ECO, tryb Recycle Mode i tryb konwersji częstotliwości. Zmiany trybu muszą być przeprowadzane przez wykwalifikowany personel serwisowy. Aby uzyskać wsparcie, należy skontaktować się z działem obsługi klienta Delta.



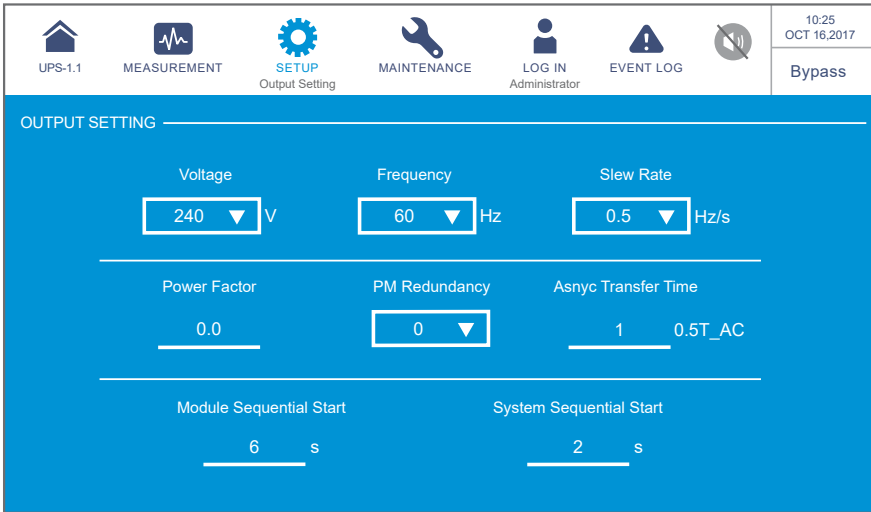
Pozycja	Opis
On-Line Mode	Przełączenie zasilacza UPS na pracę w trybie on-line. W trybie pracy online odbiory gwarantowane zasilane są przez inwerter.
Green Mode	Przełączenie zasilacza UPS na pracę w trybie Green. W trybie pracy Green odbiory gwarantowane zasilane są przez inwerter. Moduły mocy będą wyłączane i wybudzane w zależności od zapotrzebowania na moc.
ECO Mode	Przełączenie zasilacza UPS na pracę w trybie ECO. W trybie pracy ECO odbiory gwarantowane zasilane są przez źródło zasilania trybu obejścia. Zaleca się pracę zasilacza UPS w trybie ECO wyłącznie, gdy linia zasilająca jest stabilna. W przeciwnym wypadku jakość zasilania odbiorów gwarantowanych może się pogorszyć.
Energy Recycle Mode	Przełączenie zasilacza UPS na pracę w trybie Recycle Mode. W trybie Recycle Mode symulowane jest pełne obciążenie zasilacza UPS dla celów testu obciążeniowego (<i>aging test</i>) bez rzeczywistego obciążania wyjścia zasilacza UPS.

Pozycja	Opis
Frequency Conversion Mode	Przełączenie zasilacza UPS na pracę w trybie konwersji częstotliwości. W trybie pracy online odbiory gwarantowane zasilane są przez inwerter. W trybie konwersji częstotliwości odbiory gwarantowane zasilane są przez inwerter, który zapewnia stałą częstotliwość dostarczanego zasilania. Należy pamiętać, że w przypadku przerwy w pracy inwertera, odbiory gwarantowane nie będą zasilane.

7.10.3 Ustawienia wyjścia

Ścieżka:  → **Output Setting**

Ekran ustawień wyjścia (**OUTPUT SETTING**) (pokazany poniżej) pozwala na konfigurację parametrów określonych poniżej. Zmiany parametrów muszą być przeprowadzane przez wykwalifikowany personel serwisowy. Aby uzyskać wsparcie, należy skontaktować się z działem obsługi klienta Delta.



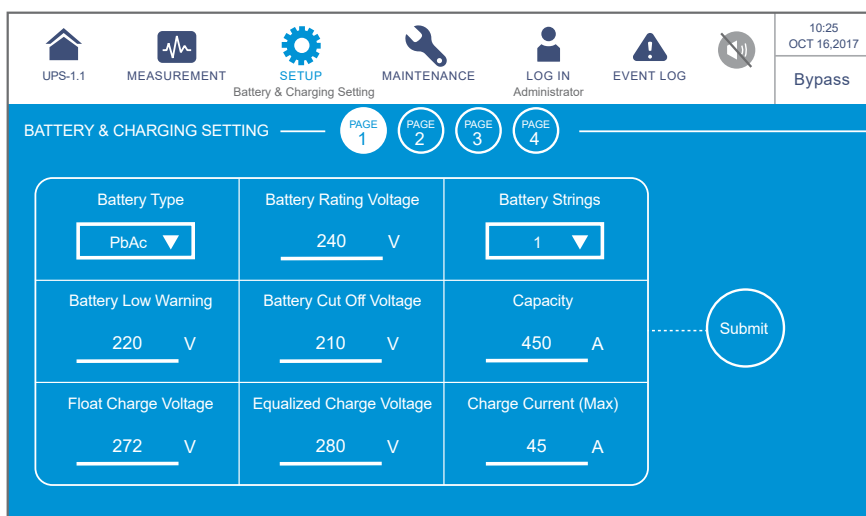
Pozycja	Opis
Voltage	Konfiguracja napięcia wyjścia.
Frequency	Konfiguracja częstotliwości na 50 Hz (domyślnie) lub 60 Hz. System automatycznie konfiguruje częstotliwość wyjścia na zgodną ze źródłem zasilania wejścia bypassu <i>wewnętrznego</i> (STS).
Slew Rate	Konfiguracja maksymalnej prędkości narastania częstotliwości wyjścia w celu wyrównania do częstotliwości wejścia bypassu <i>wewnętrznego</i> (STS).

Pozycja	Opis
Power Factor	Konfiguracja współczynnika mocy na wyjściu zasilacza UPS dla mocy maksymalnej (zakres: 0,9-1,0).
Power Module Redundancy	Konfiguracja liczby modułów mocy zarezerwowanych w celu zapewnienia redundancji.
Asynchronous Transfer Time	Jeżeli inwerter nie może zsynchronizować fazy ze źródłem zasilania wejścia bypassu <i>wewnętrznego</i> (STS), wyjście zasilania zostanie wyłączone podczas przełączania zgodnie z tym ustawieniem.
Module Sequential Start	Konfiguracja czasu pomiędzy przełączeniem każdego z modułów mocy z trybu zasilania z baterii na pracę w trybie online. Ustawienie dotyczy generatora i ma na celu uniknięcie natychmiastowego przeniesienia całego obciążenia.
System Sequential Start	Ustawienie czasu przełączenia systemu z trybu zasilania z baterii na pracę w trybie online. Ustawienie dotyczy generatora i ma na celu uniknięcie natychmiastowego przeniesienia całego obciążenia.

7.10.4 Ustawienia baterii i ładowania

Ścieżka:  → **Battery & Charging Setting**

Ekran ustawień baterii i ładowania (**BATTERY & CHARGING SETTING**) (pokazany poniżej) pozwala na konfigurację parametrów określonych poniżej. Zmiany parametrów muszą być przeprowadzane przez wykwalifikowany personel serwisowy. Aby uzyskać wsparcie, należy skontaktować się z działem obsługi klienta Delta.



UPS-1.1 MEASUREMENT **SETUP** MAINTENANCE LOG IN EVENT LOG

Battery & Charging Setting

BATTERY & CHARGING SETTING

PAGE 1 PAGE 2 PAGE 3 PAGE 4

Battery Type PbAc ▼	Battery Rating Voltage 240 V	Battery Strings 1 ▼
Battery Low Warning 220 V	Battery Cut Off Voltage 210 V	Capacity 450 A
Float Charge Voltage 272 V	Equalized Charge Voltage 280 V	Charge Current (Max) 45 A

Submit

UPS-1.1	MEASUREMENT	SETUP Battery & Charging Setting	MAINTENANCE	LOG IN Administrator	EVENT LOG	10:25 OCT 16, 2017
---------	-------------	-------------------------------------	-------------	-------------------------	-----------	-----------------------

BATTERY & CHARGING SETTING — PAGE 1 PAGE 2 PAGE 3 PAGE 4

Auto Equalized Charge: Disable ▼

Auto Equalized Charge Interval: 1 Month ▼

Equalized Charge Time: 480 min

UPS-1.1	MEASUREMENT	SETUP Battery & Charging Setting	MAINTENANCE	LOG IN Administrator	EVENT LOG	10:25 OCT 16, 2017
---------	-------------	-------------------------------------	-------------	-------------------------	-----------	-----------------------

BATTERY & CHARGING SETTING — PAGE 1 PAGE 2 PAGE 3 PAGE 4

Battery Test Fail Voltage: 0 V

Battery Test Duration: 3 min

Auto Battery Test Interval: None ▼

UPS-1.1	MEASUREMENT	SETUP Battery & Charging Setting	MAINTENANCE	LOG IN Administrator	EVENT LOG	10:25 OCT 16, 2017
---------	-------------	-------------------------------------	-------------	-------------------------	-----------	-----------------------

BATTERY & CHARGING SETTING — PAGE 1 PAGE 2 PAGE 3 PAGE 4

Low Temperature Alarm(°C): Enable ▼ 10 °C

Installation Date: 2016-Mar-23 ▼

High Temperature Alarm(°C): Enable ▼ 40 °C

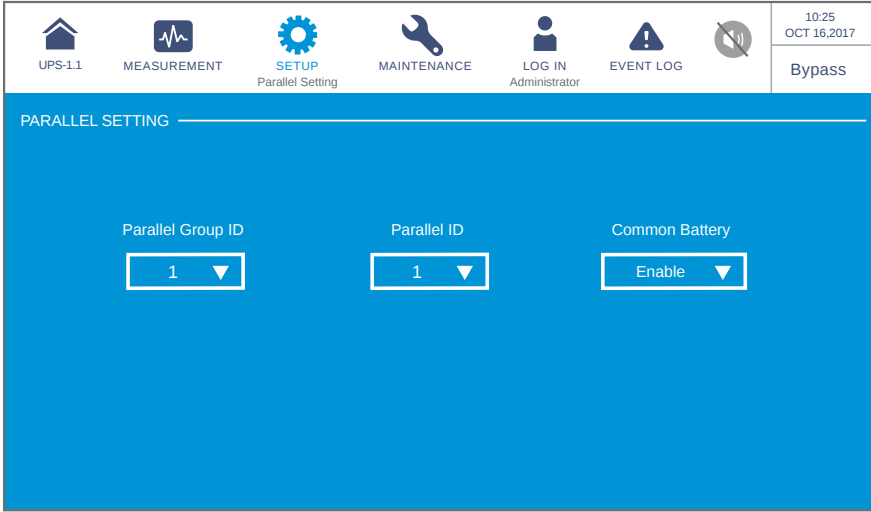
Next Replacement Date: 2019-Mar-23 ▼

Pozycja	Opis
Battery Type	Konfiguracja typu baterii.
Battery Rating Voltage	Konfiguracja napięcia znamionowego baterii.
Battery Strings	Konfiguracja liczby łańcuchów baterii.
Battery Low Warning	Konfiguracja napięcia ostrzeżenia o niskim poziomie naładowania baterii.
Battery Cut Off Voltage	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.
Capacity	Konfiguracja pojemności baterii.
Float Charge Voltage	Konfiguracja napięcia ładowania buforowego.
Equalized Charge Voltage	Konfiguracja napięcia ładowania wyrównującego.
Charge Current (Max.)	Konfiguracja maksymalnego prądu ładowania.
Auto Equalized Charge	Włączanie lub wyłączanie funkcji automatycznego ładowania wyrównującego.
Auto Equalized Charge Interval	Konfiguracja interwału automatycznego ładowania wyrównującego.
Equalized Charge Time	Konfiguracja czasu ładowania wyrównującego.
Battery Test Fail Voltage	Konfiguracja minimalnego napięcia testowego baterii. Bateria zostanie uznana za niesprawną, jeżeli jej napięcie jest niższe niż minimalne napięcie testowe baterii.
Battery Test Duration	Konfiguracja czasu trwania testu baterii.
Auto Battery Test Interval	Konfiguracja interwału testowania baterii.
Low Temperature Alarm	Włączanie lub wyłączanie funkcji alarmu niskiej temperatury. Konfiguracja temperatury po włączeniu opcji.
High Temperature Alarm	Włączanie lub wyłączanie funkcji alarmu wysokiej temperatury. Konfiguracja temperatury po włączeniu opcji.
Installation Date	Konfiguracja daty instalacji baterii.
Next Replacement Date	Konfiguracja daty wymiany baterii.

7.10.5 Ustawienia pracy równoległej

Ścieżka:  → Parallel Setting

Ekran ustawień pracy równoległej (**PARALLEL SETTING**) (pokazany poniżej) pozwala na konfigurację parametrów określonych poniżej. Zmiany parametrów muszą być przeprowadzane przez wykwalifikowany personel serwisowy. Aby uzyskać wsparcie, należy skontaktować się z działem obsługi klienta Delta.

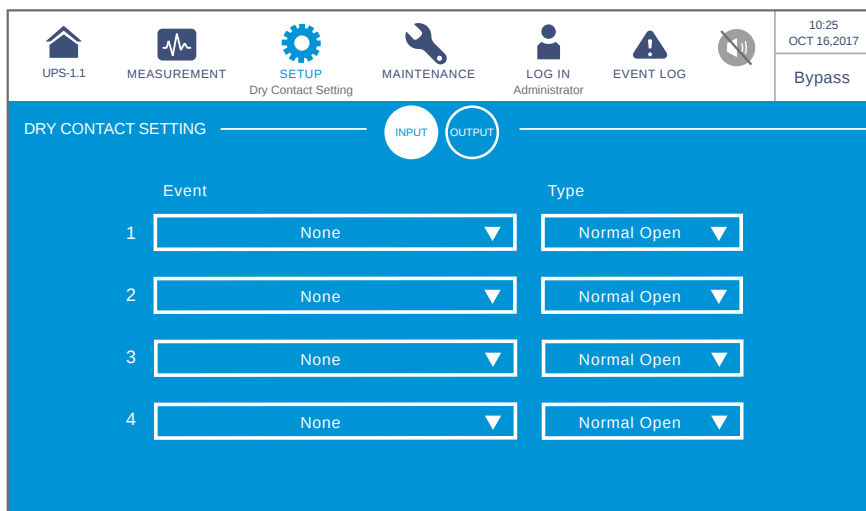


Pozycja	Opis
Parallel Group ID	Aby umożliwić poprawną pracę oraz równomierne rozłożenie obciążenia, wszystkie zasilacze połączone równolegle muszą być przypisane do tej samej grupy (Parallel Group ID). Jeżeli zasilacze UPS przypisane są do różnych grup, ich sygnały wyjściowe mogą być zsynchronizowane,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

7.10.6 Ustawienia złącz cyfrowych

Ścieżka:  → Dry Contact Setting

Ekran ustawień złącz cyfrowych równoległej (**DRY CONTACT SETTING**) (pokazany poniżej) pozwala na konfigurację zdarzenia i trybu pracy (normalnie otwarty (NO), normalnie zamknięty (NC)) każdego złącza wejściowego i wyjściowego. Zmiany parametrów muszą być przeprowadzane przez wykwalifikowany personel serwisowy. Aby uzyskać wsparcie, należy skontaktować się z działem obsługi klienta Delta.



	Event	Type
1	None	Normal Open
2	None	Normal Open
3	None	Normal Open
4	None	Normal Open

Numer cyfrowego wejścia sygnałowego	Wybór zdarzenia	Typ
Cyfrowe wejście sygnałowe 1 Cyfrowe wejście sygnałowe 2 Cyfrowe wejście sygnałowe 3 Cyfrowe wejście sygnałowe 4	Dla każdego cyfrowego wejścia sygnałowego należy wybrać jedno z poniższych zdarzeń: 1. Brak 2. Stan generatora 3. Awaria uziemienia szafy/stojaka z bateriami 4. Wykrywanie zewnętrznego wyłącznika szafy/stojaka z bateriami	Dla każdego cyfrowego wejścia sygnałowego należy wybrać "normalnie otwarte" (NO) lub "normalnie zamknięte" (NC).

Event	Type
1 None	Normal Open
2 None	Normal Open
3 None	Normal Open
4 None	Normal Open
5 None	Normal Open
6 None	Normal Open

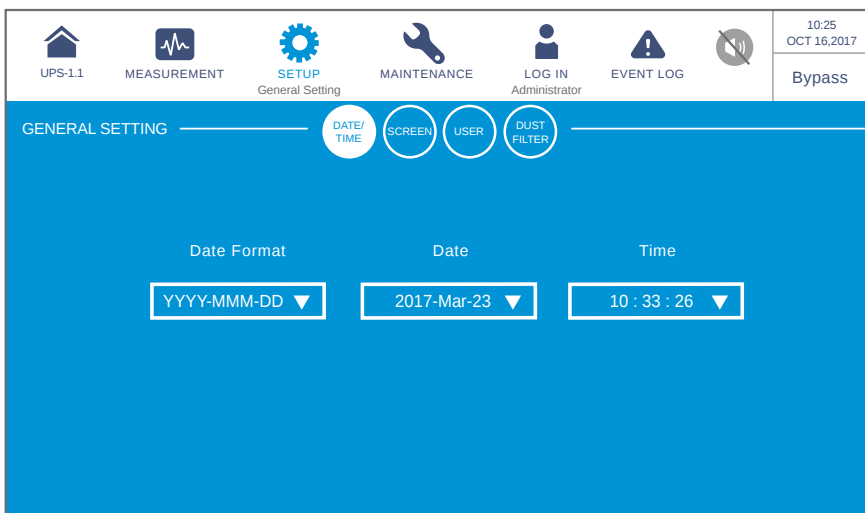
Numer cyfrowego wyjścia sygnałowego	Wybór zdarzenia	Typ
Cyfrowe wyjście sygnałowe 1 Cyfrowe wyjście sygnałowe 2 Cyfrowe wyjście sygnałowe 3 Cyfrowe wyjście sygnałowe 4 Cyfrowe wyjście sygnałowe 5 Cyfrowe wyjście sygnałowe 6	Dla każdego cyfrowego wyjścia sygnałowego należy wybrać jedno z poniższych zdarzeń: 1. Brak 2. Praca z inwertera 3. Praca na bypassie wewnętrznym (STS) 4. Praca z baterii 5. Niski stan naładowania baterii 6. Napięcie baterii poza zakresem 7. Test baterii zakończony niepowodzeniem 8. Błąd komunikacji wewnętrznej 9. Awaria zewnętrznej komunikacji równoległej (tylko dla pracy równoległej) 10. Przeciążenie wyjścia 11. Uruchomienie wyłącznika awaryjnego (EPO) 12. Praca na bypassie serwisowym 13. Zbyt wysoka temperatura szafy/ stojaka z bateriami	Dla każdego cyfrowego wyjścia sygnałowego należy wybrać "normalnie otwarte" (NO) lub "normalnie zamknięte" (NC).

Numer cyfrowego wyjścia sygnałowego	Wybór zdarzenia	Typ
Cyfrowe wyjście sygnałowe 1 Cyfrowe wyjście sygnałowe 2 Cyfrowe wyjście sygnałowe 3 Cyfrowe wyjście sygnałowe 4 Cyfrowe wyjście sygnałowe 5 Cyfrowe wyjście sygnałowe 6	Dla każdego cyfrowego wyjścia sygnałowego należy wybrać jedno z poniższych zdarzeń: 14. Niewłaściwe napięcie wyjściowe 15. Bateria wymaga wymiany 16. Zbyt wysoka temperatura bypassu wewnętrznego (STS) 17. Awaria bypassu wewnętrznego (STS) 18. Zbyt wysoka temperatura zasilacza UPS 19. Wyzwalacz wyłącznika szafy/ stojaka z bateriami. Służy do wyzwolenia zewnętrznego zabezpieczenia baterii przy użyciu cewki wyzwalającej - opcja 20. Zabezpieczenie zwrotne (<i>backfeed protection</i>) 21. Alarm ogólny	Dla każdego cyfrowego wyjścia sygnałowego należy wybrać "normalnie otwarte" (NO) lub "normalnie zamknięte" (NC).

7.10.7 Ustawienia ogólne

Ścieżka:  → **General setting**

Ekran ustawień ogólnych (**GENERAL SETTING**) (pokazany poniżej) pozwala na konfigurację parametrów określonych poniżej.



UPS-1.1 MEASUREMENT **SETUP** General Setting MAINTENANCE LOG IN Administrator EVENT LOG Bypass

GENERAL SETTING DATE/TIME SCREEN USER DUST FILTER

Date Format Date Time

YYYY-MMM-DD 2017-Mar-23 10 : 33 : 26

UPS-1.1	MEASUREMENT	SETUP General Setting	MAINTENANCE	LOG IN Administrator	EVENT LOG	10:25 OCT 16, 2017
GENERAL SETTING ——— DATE/TIME SCREEN USER DUST FILTER ———						Bypass
Screen Brightness 80 ▼						
Screen Sleep(after) 1 min ▼						

UPS-1.1	MEASUREMENT	SETUP General Setting	MAINTENANCE	LOG IN Administrator	EVENT LOG	10:25 OCT 16, 2017
GENERAL SETTING ——— DATE/TIME SCREEN USER DUST FILTER ———						Bypass
Language English ▼						
MODBUS ID 1						
Admin Password ****						

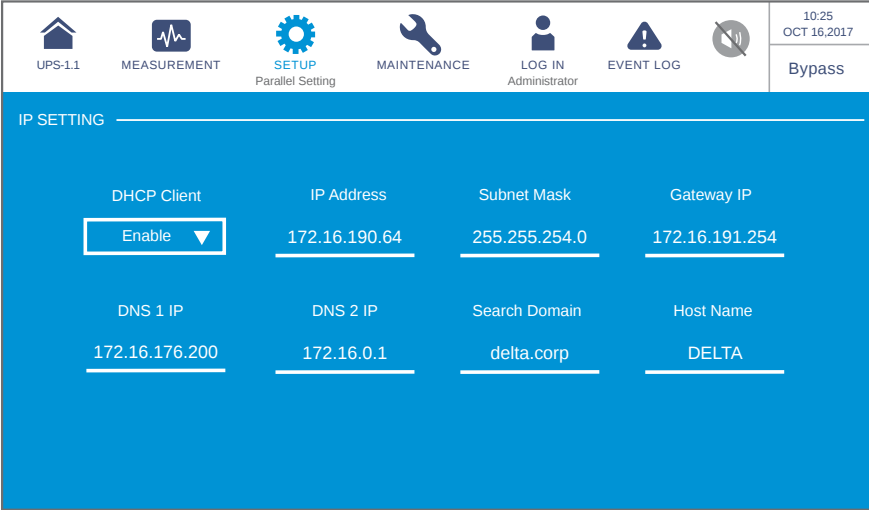
UPS-1.1	MEASUREMENT	SETUP General Setting	MAINTENANCE	LOG IN Administrator	EVENT LOG	10:25 OCT 16, 2017
GENERAL SETTING ——— DATE/TIME SCREEN USER DUST FILTER ———						Bypass
Dust Filter Installation Enable ▼						
Dust Filter Installation Date 2017-Mar-23 ▼						
Dust Filter Replacement Date 2019-Mar-23 ▼						

Pozycja	Parametr	Opis
DATE/ TIME	Date Format	Wybór formatu daty
	Date	Ustawienie daty
	Time	Ustawienie czasu
SCREEN	Screen Brightness	Ustawienie jasności wyświetlacza LCD (domyślnie: 80)
	Screen Sleep (after)	Ustawienie czasu braku aktywności do wygaszenia wyświetlacza (domyślnie: 1 minuta)
USER	Language	Ustawienie języka wyświetlacza LCD (domyślnie: angielski)
	MODBUS ID	Ustawienie identyfikatora MODBUS
	Admin Password	Umożliwia zmianę hasła administratora (4 cyfry)
DUST FILTER	Dust Filter Installation	Jeżeli zainstalowano filtr przeciwkurzowy, należy wybrać „ Enable ” (włącz); w przeciwnym wypadku należy wybrać „ Disable ” (wyłącz)
	Dust Filter Installation Date	Ustawienie daty instalacji filtra przeciwkurzowego.  UWAGA: Ustawienie daty instalacji filtra przeciwkurzowego możliwe jest tylko i wyłącznie, jeżeli została włączona opcja instalacji filtra przeciwkurzowego (Dust Filter Installation – Enable).
	Dust Filter Replacement Date	Ustawienie daty wymiany filtra przeciwkurzowego. Po osiągnięciu daty wymiany filtra przeciwkurzowego w prawym górnym rogu wyświetlacza LCD pojawi się ikona alarmu () zostanie wyświetlony alarm „ Replace Dust Filter ” (wymień filtr przeciwkurzowy).  UWAGA: Ustawienie daty wymiany filtra przeciwkurzowego możliwe jest tylko i wyłącznie, jeżeli została włączona opcja instalacji filtra przeciwkurzowego (Dust Filter Installation – Enable).

7.10.8 Ustawienia IP

Ścieżka:  → IP Setting

Ekran ustawień adresu IP (**IP SETTING**) (pokazany poniżej) pozwala na konfigurację parametrów określonych poniżej. Zmiany parametrów muszą być przeprowadzane przez wykwalifikowany personel serwisowy. Aby uzyskać wsparcie, należy skontaktować się z działem obsługi klienta Delta.



The screenshot shows the 'IP SETTING' screen. At the top, there is a navigation bar with icons for UPS-1.1, MEASUREMENT, SETUP (Parallel Setting), MAINTENANCE, LOG IN Administrator, EVENT LOG, and a Bypass button. The main area is titled 'IP SETTING' and contains the following fields:

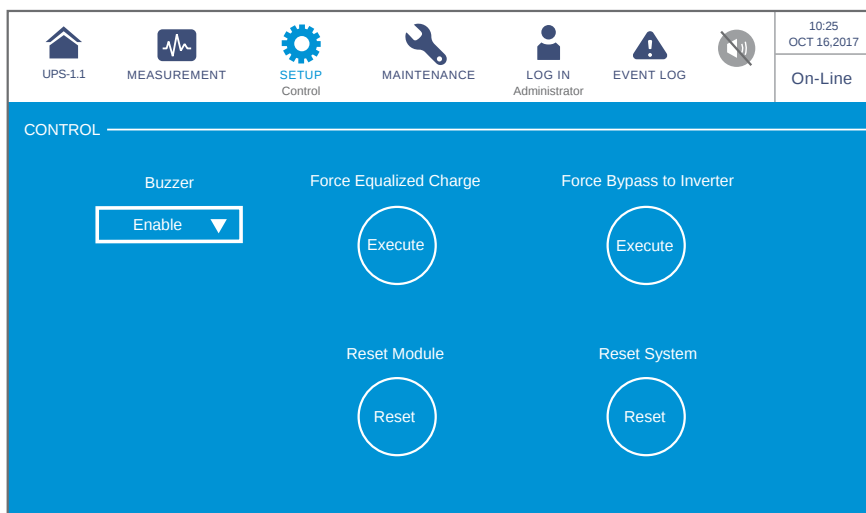
DHCP Client	IP Address	Subnet Mask	Gateway IP
Enable ▼	172.16.190.64	255.255.254.0	172.16.191.254
DNS 1 IP	DNS 2 IP	Search Domain	Host Name
172.16.176.200	172.16.0.1	delta.corp	DELTA

Pozycja	Opis
DHCP Client	Włączanie lub wyłączanie klienta DHCP
IP Address	Konfiguracja adresu IP
Subnet Mask	Konfiguracja maski podsieci
Gateway IP	Konfiguracja adresu IP bramy
DNS 1 IP	Konfiguracja adresu IP serwera DNS 1
DNS 2 IP	Konfiguracja adresu IP serwera DNS 2
Search Domain	Konfiguracja domeny wyszukiwania
Host Name	Konfiguracja nazwy hosta

7.10.9 Sterowanie

Ścieżka:  → **Control**

Ekran sterowania (**CONTROL**) (pokazany poniżej) pozwala na konfigurację parametrów określonych poniżej. Zmiany parametrów muszą być przeprowadzane przez wykwalifikowany personel serwisowy. Aby uzyskać wsparcie, należy skontaktować się z działem obsługi klienta Delta.



Pozycja	Opis
Buzzer	Włączanie lub wyłączanie alarmu dźwiękowego – brzęczyka.
Force Equalized Charge	Ręczne wymuszenie pracy zasilacza UPS w trybie automatycznego ładowania wyrównawczego w celu ładowania baterii.
Force Bypass to Inverter	Ręczne wymuszenie przejścia zasilacza UPS z wejścia bypassu wewnętrznego (STS) do trybu pracy z inwertera w przypadku, gdy inwerter nie może przejść do pracy w trybie online.
Reset Module	Możliwość ponownego uruchomienia modułów mocy. Podczas pracy w trybie obejścia (<i>bypass</i>) jeżeli po naciśnięciu przycisku wyłącznika zasilania (⏻) w celu uruchomienia zasilacza UPS nie następuje reakcja, należy wybrać „ Reset ” (uruchom ponownie), aby ponownie uruchomić moduły mocy. Po ponownym uruchomieniu modułów mocy należy nacisnąć przycisk wyłącznika zasilania (⏻), aby uruchomić zasilacz UPS.
Reset System	Możliwość ponownego uruchomienia systemu. Podczas pracy w trybie obejścia (<i>bypass</i>) jeżeli po naciśnięciu przycisku wyłącznika zasilania (⏻) w celu uruchomienia zasilacza UPS nie następuje reakcja, należy wybrać „ Reset ” (uruchom ponownie), aby ponownie uruchomić system. Po ponownym uruchomieniu systemu należy nacisnąć przycisk wyłącznika zasilania (⏻), aby uruchomić zasilacz UPS.

7.11 Konserwacja systemu

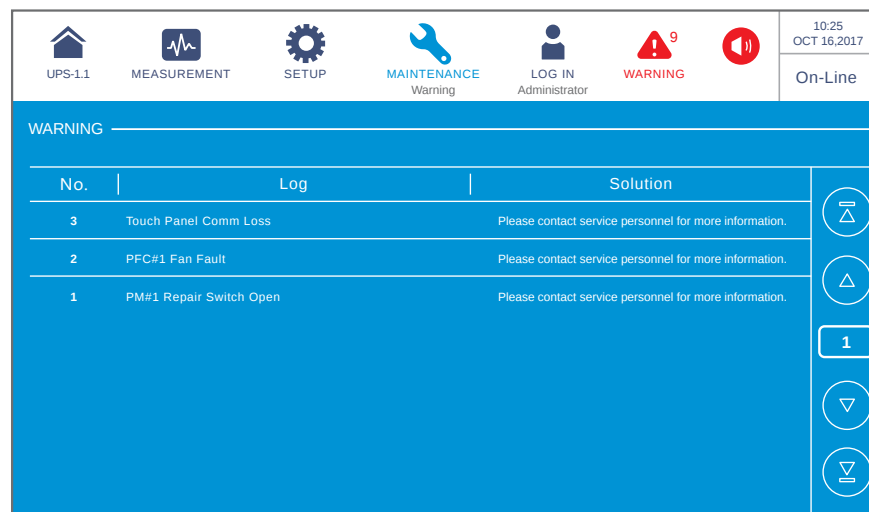
7.11.1 Alarm1

Ścieżka 1:  → **Warning**

Ścieżka 2: Jeżeli aktywny jest alarm, ikona brzęczyka () zaświeci się na czerwono, a brzęczyk będzie wydawał dźwięk. Naciśnięcie ikony alarmu () spowoduje przejście do ekranu alarmów (**WARNING**).

Poruszanie się po liście na ekranie alarmów (**WARNING**) (pokazanym poniżej) umożliwiają przyciski nawigacji (   ). Przycisk funkcyjny () umożliwia uzyskanie więcej informacji na temat konkretnego alarmu. System może przechowywać maksymalnie informacje o 200 alarmach.

Ekran alarmów zawiera również proponowane rozwiązania. Rozwiązywanie problemów - patrz **Rozdział 10. Rozwiązywanie problemów**.



7.11.2 Dziennik zdarzeń

Ścieżka:  → **Historical Event**

Ekran rejestru zdarzeń (**HISTORICAL EVENT**) umożliwia przeglądanie każdego zdarzenia historycznego wraz z jego numerem (No.), datą i godziną wystąpienia (Start Date), kodem (czerwony: krytyczne, orange: niekrytyczne, zielony: informacje), lokalizacją (Location) i opisem (Log). Naciśnięcie przycisku () wyświetla szczegóły dotyczące zdarzenia.

Przyciski (   ) służą do przeglądania rejestru zdarzeń, a przycisk funkcyjny () pozwala uzyskać więcej informacji na temat konkretnego alarmu.

System może przechowywać w rejestrze maksymalnie 10 000 zdarzeń. Im większy numer, tym nowsze zdarzenie. Po przekroczeniu maksymalnej liczby przechowywanych zdarzeń (10 000 zdarzeń), najstarsze 500 zdarzeń zostanie usunięte z rejestru.

Pobieranie rejestru zdarzeń możliwe jest poprzez naciśnięcie przycisku pobierania ([DOWNLOAD](#)). Usuwanie rejestru zdarzeń – patrz **Rozdział 7.11.5 Usuwanie danych**.

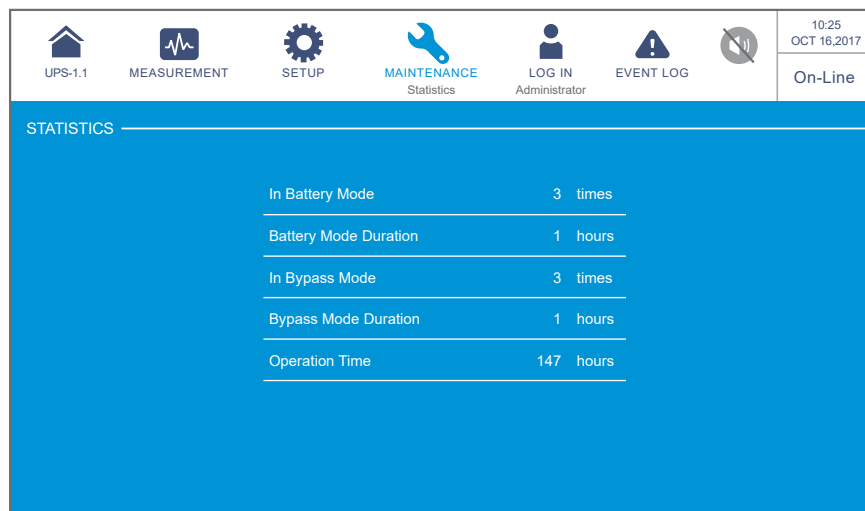
UPS-11	MEASUREMENT	SETUP	MAINTENANCE Historical Event	LOG IN Administrator	WARNING 9	10:25 OCT 16, 2017	On-Line
HISTORICAL EVENT							DOWNLOAD
No. ▲	Start Date	Code	Location	Log			
187	2017-10-15 10:27:07	3200-02	STS	Emergency PWR Off	🔍	⬆️	
186	2017-10-15 10:26:52	2519-01	STS	CSU Aux Pwr #2 On Repair	🔍	⬆️	
185	2017-10-15 10:26:36	2518-01	STS	CSU Aux Pwr #1 On Repair	🔍	⬆️	
184	2017-10-15 09:06:59	0128-01	STS	Mains Input Freq Out Range	🔍	1	
183	2017-10-15 10:27:07	5005-01	STS	No Output	🔍	⬇️	
182	2017-10-15 10:26:52	480A-01	STS	COM Card #2 Absent	🔍	⬇️	
181	2017-10-15 10:26:36	0100-01	STS	Mains Input Volt Out Range	🔍	⬇️	
180	2017-10-15 09:16:45	3200-01	STS	About Emergency PWR Off	🔍	⬇️	

UPS-11	MEASUREMENT	SETUP	MAINTENANCE Historical Event	LOG IN Administrator	WARNING 9	10:25 OCT 16, 2017	On-Line
HISTORICAL EVENT							DOWNLOAD
No. ▲	Start Date	Code	Location	Log			
179	2017-10-15 09:06:59	480A-01	STS	Battery Disconnected	🔍	⬆️	
178	2017-10-15 08:22:45	1021-01	STS	Mains Input Freq Out Range	🔍	⬆️	
177	2017-10-15 08:10:06	2501-01	STS	Mains Input Volt Out Range	🔍	⬆️	
176	2017-10-15 07:58:15	501F-01	STS	UPS Soft Start	🔍	2	
175	2017-10-15 07:48:22	5005-01	STS	No Output	🔍	⬇️	
174	2017-10-15 07:35:10	480A-01	STS	COM Card #2 Absent	🔍	⬇️	
173	2017-10-15 07:25:25	0100-01	STS	Mains Input Volt Out Range	🔍	⬇️	
172	2017-10-15 07:15:02	3200-01	STS	About Emergency PWR Off	🔍	⬇️	

7.11.3 Statystyki

Ścieżka:  → **Statistics**

Ekran statystyk (pokazany poniżej) zawiera następujące informacje:



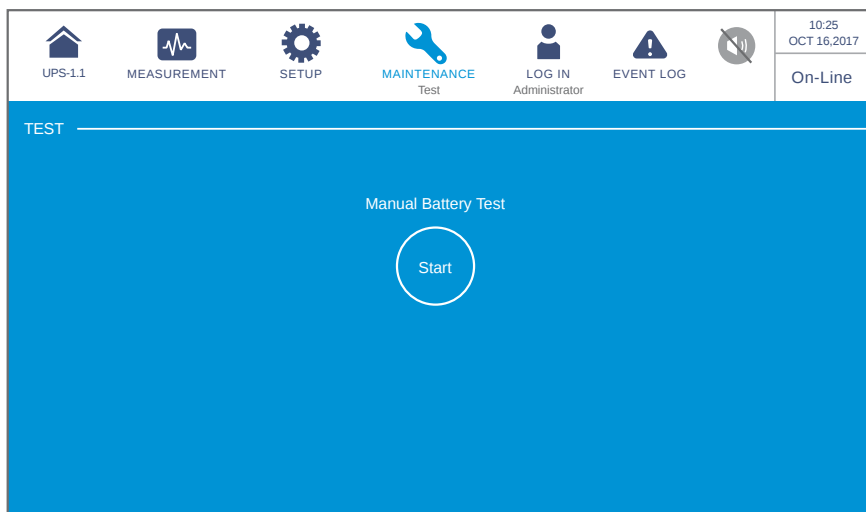
Pozycja	Opis
In Battery Mode	Liczba wystąpień sytuacji, w których zasilacz UPS pracował w trybie zasilania z baterii.
Battery Mode Duration	Łączny czas pracy w trybie zasilania z baterii.
In Bypass Mode	Liczba wystąpień sytuacji, w których zasilacz UPS pracował w trybie obejścia (<i>bypass</i>).
Bypass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

Usuwanie statystyk – patrz **Rozdział 7.11.5 Usuwanie danych**.

7.11.4 Diagnostyka

Ścieżka:  MAINTENANCE → **Test**

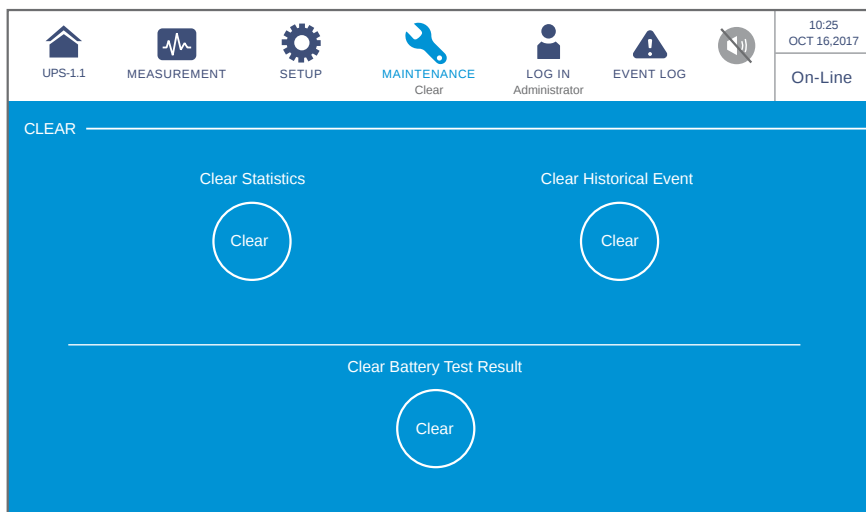
Ekran diagnostyki (pokazany poniżej) pozwala na uruchomienie ręcznego testu baterii.



7.11.5 Usuwanie danych

Ścieżka:  MAINTENANCE → **Clear**

Ekran usuwania danych (pokazany poniżej) pozwala na usuwanie danych statystyk, rejestru zdarzeń oraz wyników testów baterii.



Pozycja	Opis
Clear Statistics	Po wybraniu „ Clear ” (usuń) i potwierdzeniu, wszystkie dane statystyk zostaną usunięte. Usuwanie danych wymaga podania hasła Administradora .
Clear Historical Event	Po wybraniu „ Clear ” (usuń) i potwierdzeniu, wszystkie dane rejestru zdarzeń zostaną usunięte. Usuwanie danych wymaga podania hasła Administradora .
Clear Battery Test Result	Po wybraniu „ Clear ” (usuń) i potwierdzeniu, wszystkie dane dotyczące testów baterii zostaną usunięte. Usuwanie danych wymaga podania hasła Administradora .



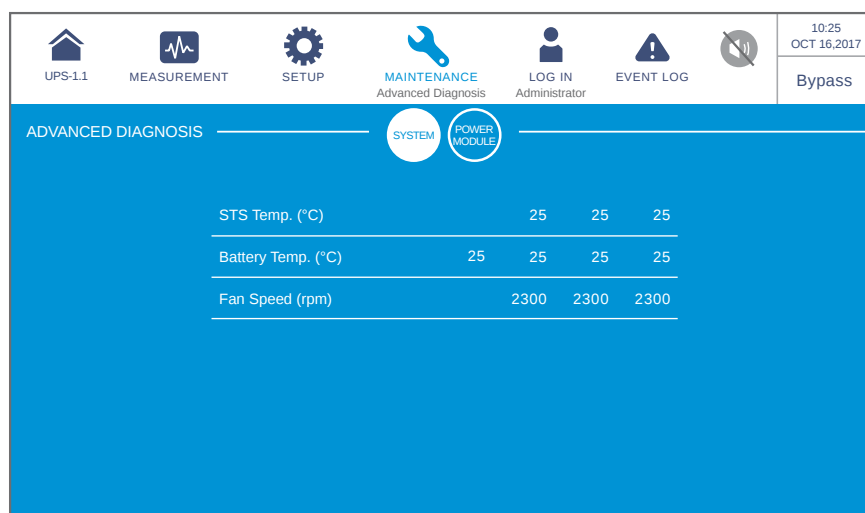
UWAGA: Dane (1) statystyczne, (2) rejestr zdarzeń oraz (3) wyniki testów baterii dostarczają informacji ważnych dla analizy stanu i konserwacji systemu. Nie należy ich usuwać bez zgody wykwalifikowanego personelu serwisowego.

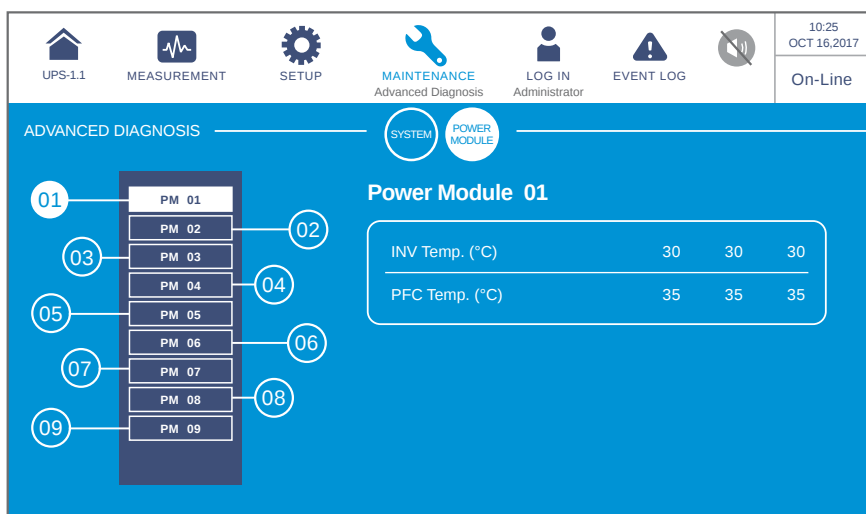
7.11.6 Zaawansowana diagnostyka

Ścieżka:  → **Advanced Diagnosis**

Ekran zaawansowanej diagnostyki (**ADVANCED DIAGNOSIS**) (pokazany poniżej) pozwala na sprawdzenie:

1. Temperatury bypassu wewnętrznego STS, temperatury baterii i prędkości obrotowej wentylatorów,
2. Temperatury inwertera i układu korekty współczynnika mocy (PFC) każdego modułu mocy.

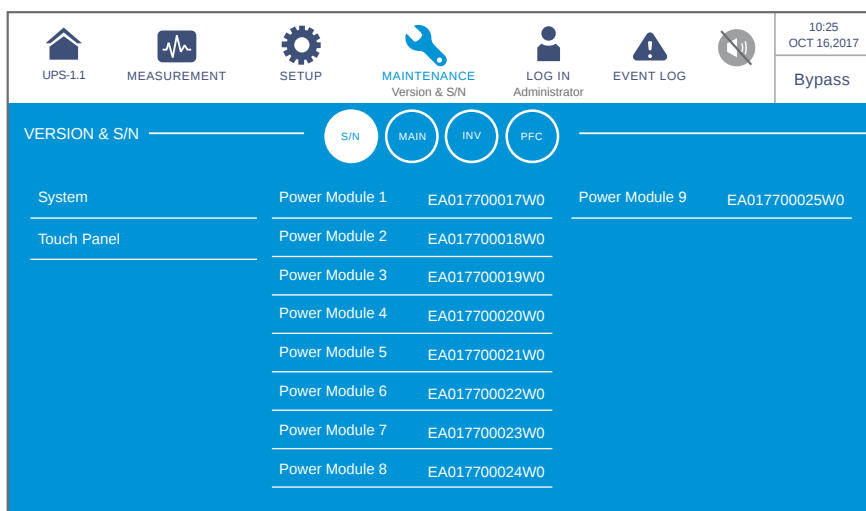


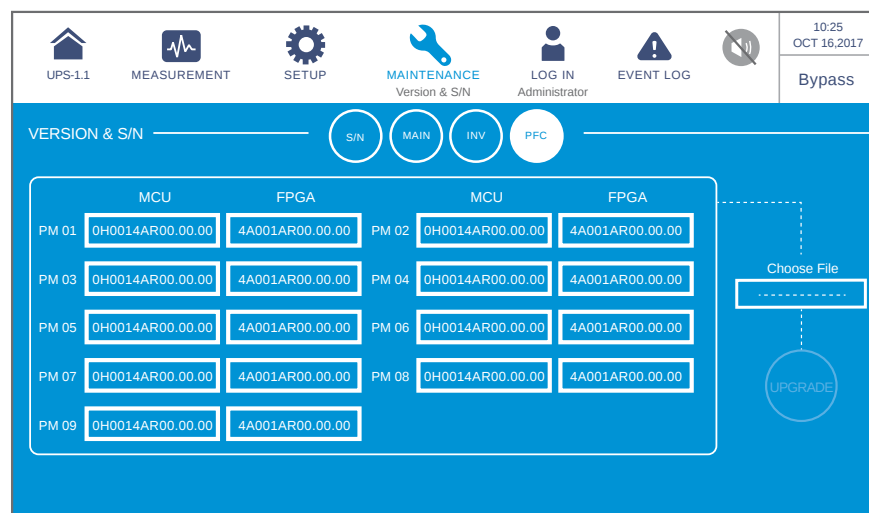
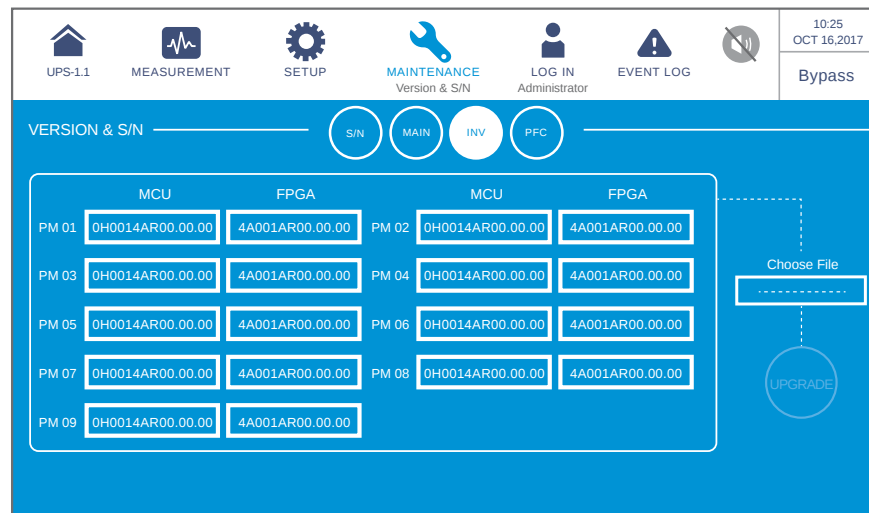
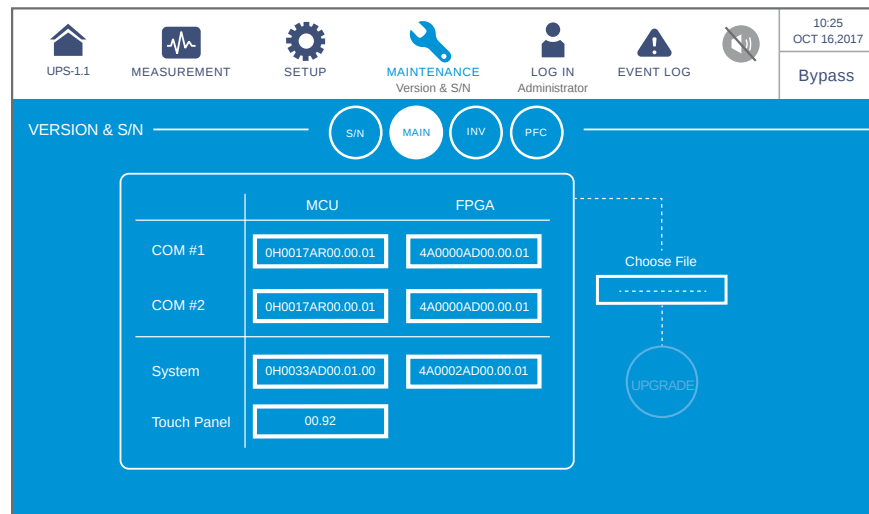


7.11.7 Wersja i numer seryjny

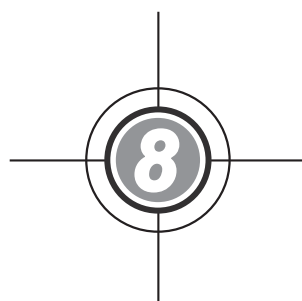
Ścieżka:  → **Version & S/N**

Ekran wersji i numeru seryjnego (**VERSION & S/N**) (pokazany poniżej) pozwala na sprawdzenie numeru seryjnego oraz sprawdzenie wersji i aktualizację oprogramowania. Więcej informacji – patrz tabela poniżej.





Pozycja	Parametr	Opis
S/N	System	Wyświetla numer seryjny zasilacza UPS
	Touch Panel	Wyświetla numer seryjny panelu dotykowego
	Power Module#	Wyświetla numer seryjny danego modułu mocy
MAIN	COM#_ MCU/ FPGA	Wyświetla wersję oraz pozwala na aktualizację oprogramowania modułu komunikacji
	System _ MCU/ FPGA	Wyświetla wersję oraz pozwala na aktualizację oprogramowania głównego systemu
	Touch Panel _ MCU/ FPGA	Wyświetla wersję oraz pozwala na aktualizację oprogramowania panelu dotykowego
INV	PM #_ MCU/ FPGA	Wyświetla wersję oraz pozwala na aktualizację oprogramowania inwertera danego modułu mocy
PFC	PM #_ MCU/ FPGA	Wyświetla wersję oraz pozwala na aktualizację oprogramowania modułu korekcji współczynnika mocy danego modułu mocy



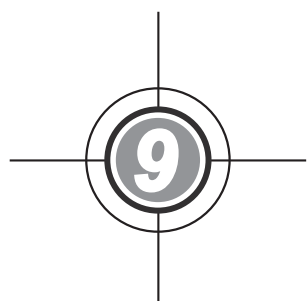
Akcesoria opcjonalne

Lp.	Pozycja	Funkcja
1	Filtr przeciwpyłowy 60 ppi	Chroni zasilacz UPS przed kurzem, zapewniając jego niezawodność i zwiększając żywotność.
2	Karta Relay I/O	Zwiększa liczbę cyfrowych wejść/wyjść sygnałowych.
3	Czujnik EnviroProbe 1000/ EnviroProbe 1100/ EnviroProbe 12000	Monitoruje temperaturę, wilgotność oraz inne warunki otoczenia w pomieszczeniu. Czujnik EnviroProbe 1000/ 1100/ 1200 powinien być wykorzystywany z kartą SNMP lub EMS2000.
4	Przewód czujnika temperatury zewnętrznej szafy/stojaka z bateriami	Pozwala na wykrywanie temperatury zewnętrznej szafy/stojaka z bateriami podłączonego do zasilacza UPS.
5	Przewód komunikacyjny równoległy (długość 5 metrów)	Pozwala połączyć pracujące równolegle zasilacze UPS.
6	Przewód komunikacyjny równoległy (długość 10 metrów)	Pozwala połączyć pracujące równolegle zasilacze UPS.
7	System zarządzania baterią	Monitoruje (1) napięcie każdej baterii, (2) napięcie i prąd ładowania/rozładowywania każdej baterii i (3) temperaturę otoczenia baterii.
8	Zewnętrzna szafa bypassu serwisowego firmy Delta	Dwie wersje: 1. Wyposażona w łączniki wejścia, bypassu serwisowego i wyjścia, 2. Wyposażona w łączniki wejścia, wejścia bypassu <i>wewnętrznego</i> (STS), bypassu serwisowego i wyjścia.
9	Zewnętrzna szafa/stojak z bateriami firmy Delta	Zapewnia dostępność baterii zewnętrznych, dzięki którym zasilacz UPS będzie dostarczał zasilanie do podłączonych urządzeń w przypadku braku zasilania zewnętrznego.



UWAGA:

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



Konserwacja

- **Zasilacz UPS**

1. 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 sprężonego powietrza do oczyszczenia szczelin i otworów z wszelkich przedmiotów je blokujących lub zakrywających. Należy również regularnie wymieniać filtry.

2. Regularne przeglądy zasilacza UPS:

- a. Filtry należy sprawdzać raz w miesiącu, a raz do roku je wymieniać.
- b. Co pół roku należy dokonywać inspekcji zasilacza UPS ze szczególnym uwzględnieniem:
 - 1) Czy zasilacz UPS, diody LED i funkcje alarmowe działają poprawnie,
 - 2) Czy zasilacz nie działa w trybie obejścia (*bypass*) (standardowo zasilacz UPS działa w trybie normalnym). W przypadku pracy w trybie obejścia (*bypass*) należy sprawdzić zasilacz UPS pod kątem występowania błędów, przeciążenia, 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 DPH korzystają z baterii kwasowo-ołowiowych. Czas życia tych baterii zależy od temperatury, użytkowania i częstotliwości ładowania/rozładowywania. Wysoka temperatura otoczenia oraz częste ładowanie/rozładowywanie w krótkim okresie czasu doprowadzi do skrócenia czasu życia baterii. Aby zapewnić normalną trwałość baterii, należy przestrzegać następujących zaleceń:

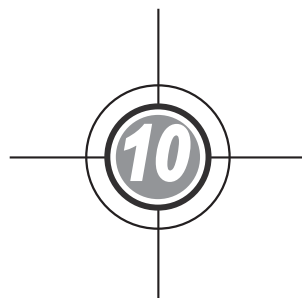
1. Utrzymywać temperaturę pracy w granicach 15-25°C,
2. Jeżeli zachodzi potrzeba przechowania zasilacza UPS przed dłuższy okres czasu, baterie muszą być naładowywane raz na trzy miesiące, a czas ładowania nie może być krótszy niż 24 godziny dla pojedynczego procesu ładowania.

- **Wentylatory**

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



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



Rozwiązywanie problemów

W przypadku pojawienia się na wyświetlaczu LCD któregoś z poniższych alarmów należy postępować zgodnie z instrukcjami przedstawionymi w tabeli. W przypadku pojawienia alarmów nie wyszczególnionych w tabeli poniżej, należy skontaktować się personelem serwisowym Delta, aby uzyskać wsparcie. Nie należy samodzielnie przeprowadzać czynności mających na celu rozwiązanie problemów, o ile personel nie został w tym zakresie przeszkolony.

Lp.	Alarm	Prawdopodobna przyczyna	Rozwiązanie
1	Mains Input Volt/ Freq Out Range	1. Wyłącznik lub łącznik wejścia jest wyłączony. 2. Napięcie lub częstotliwość głównego źródła zasilania są nieprawidłowe.	1. Należy sprawdzić, czy wyłącznik lub łącznik wejścia jest wyłączony. Jeżeli tak jest, należy go włączyć. 2. Należy sprawdzić, czy napięcie i częstotliwość głównego źródła zasilania są prawidłowe. Jeżeli nie, należy poczekać na poprawne parametry głównego źródła zasilania. 3. Jeżeli pomimo wykonania zaleceń opisanych powyżej alarm nadal jest aktywny, należy skontaktować się personelem serwisowym.
2	Mains Input Volt Phase Seq Abnormal	Niepoprawnie podłączone przewody.	Sprawdzić, czy okablowanie wejścia głównego źródła zasilania i kolejność faz są prawidłowe oraz skontaktować się z personelem serwisowym.
3	Mains Input Breaker Off	Wyłącznik lub łącznik wejścia jest wyłączony.	1. Należy sprawdzić, czy wyłącznik lub łącznik wejścia jest wyłączony. Jeżeli tak jest, należy go włączyć. 2. Jeżeli pomimo wykonania zaleceń opisanych powyżej alarm nadal jest aktywny, należy skontaktować się personelem serwisowym.

Lp.	Alarm	Prawdopodobna przyczyna	Rozwiązanie
4	Bypass Input Volt Out Range	- Wyłącznik lub łącznik wejścia bypassu wewnętrznego (STS) jest wyłączony. - Napięcie źródła zasilania wejścia bypassu wewnętrznego (STS) jest nieprawidłowe.	- Należy sprawdzić, czy wyłącznik lub łącznik wejścia bypassu wewnętrznego (STS) jest wyłączony. Jeżeli tak jest, należy go włączyć. - Należy upewnić się, że napięcie źródła zasilania wejścia bypassu wewnętrznego (STS) jest prawidłowe. Jeżeli nie, należy poczekać na poprawne parametry źródła zasilania wejścia bypassu wewnętrznego (STS). - Jeżeli pomimo wykonania zaleceń opisanych powyżej alarm nadal jest aktywny, należy skontaktować się personelem serwisowym.
5	Bypass Input Freq Out Range	- Wyłącznik lub łącznik wejścia bypassu wewnętrznego (STS) jest wyłączony. - Częstotliwość źródła zasilania wejścia bypassu wewnętrznego (STS) jest nieprawidłowa.	- Należy sprawdzić, czy wyłącznik lub łącznik wejścia bypassu wewnętrznego (STS) jest wyłączony. Jeżeli tak jest, należy go włączyć. - Należy upewnić się, że częstotliwość źródła zasilania wejścia bypassu wewnętrznego (STS) jest prawidłowa. Jeżeli nie, należy poczekać na poprawne parametry źródła zasilania wejścia bypassu wewnętrznego (STS). - Jeżeli pomimo wykonania zaleceń opisanych powyżej alarm nadal jest aktywny, należy skontaktować się personelem serwisowym.
6	Bypass Input Volt Phase Seq Abnormal	Niepoprawnie podłączone przewody.	Sprawdzić, czy okablowanie źródła zasilania wejścia bypassu wewnętrznego (STS) i kolejność faz są prawidłowe oraz skontaktować się z personelem serwisowym.
7	Bypass Volt Out ECO Range	Napięcie źródła zasilania wejścia bypassu wewnętrznego (STS) przekracza parametry dla trybu ECO.	Należy upewnić się, że napięcie i częstotliwość źródła zasilania wejścia bypassu wewnętrznego (STS) są prawidłowe. Jeżeli nie, należy poczekać na poprawne parametry źródła zasilania wejścia bypassu wewnętrznego (STS).

Lp.	Alarm	Prawdopodobna przyczyna	Rozwiązanie
8	Bypass Breaker Off	W przypadku pojedynczego źródła zasilania wyłącznik lub łącznik wejściowy jest wyłączony.	1. Należy sprawdzić, czy wyłącznik lub łącznik wejścia jest wyłączony. Jeżeli tak jest, należy go włączyć. 2. Jeżeli pomimo wykonania zaleceń opisanych powyżej alarm nadal jest aktywny, należy skontaktować się personelem serwisowym.
		W przypadku podwójnego źródła zasilania wyłącznik lub łącznik źródła zasilania wejścia bypassu wewnętrznego (STS) jest wyłączony.	1. Należy sprawdzić, czy wyłącznik lub łącznik wejścia bypassu wewnętrznego (STS) jest wyłączony. Jeżeli tak jest, należy go włączyć. 2. Jeżeli pomimo wykonania zaleceń opisanych powyżej alarm nadal jest aktywny, należy skontaktować się personelem serwisowym.
9	Bypass STS Over Heat Warning	Słabe rozpraszanie ciepła lub uszkodzenie komponentów.	1. Należy sprawdzić, czy ciała obce nie blokują wentylatorów i/lub wlotów powietrza. Jeżeli tak jest, należy je usunąć. 2. Zmniejszyć obciążenie. 3. Jeżeli pomimo wykonania zaleceń opisanych powyżej alarm nadal jest aktywny, należy skontaktować się personelem serwisowym.
10	Bypass STS Fault	Łącznik elektroniczny STS lub jego obwód sterujący nie działa prawidłowo.	Należy skontaktować się z personelem serwisowym w celu uzyskania wsparcia.
11	Battery End of Discharge Imminent	Napięcie baterii jest poniżej wartości alarmowej zasilacza UPS.	W przypadku braku możliwości zasilania ze źródła obejścia (<i>bypass</i>) należy niezwłocznie wyłączyć wszystkie podłączone do zasilacza UPS odbiory gwarantowane.
12	Battery End Of Discharge	Napięcie baterii jest poniżej wartości wyłączenia zasilacza UPS.	W przypadku braku możliwości zasilania ze źródła obejścia (<i>bypass</i>) należy niezwłocznie wyłączyć wszystkie podłączone do zasilacza UPS odbiory gwarantowane.
13	Battery Over Charged	Prostownik nie działa poprawnie.	Należy skontaktować się z personelem serwisowym w celu uzyskania wsparcia.

Lp.	Alarm	Prawdopodobna przyczyna	Rozwiązanie
14	Battery Disconnected	1. Baterie nie są podłączone. 2. Wyłącznik zewnętrznej szafy/stojaka z bateriami jest wyłączony.	1. Sprawdzić poprawność podłączenia baterii. 2. Sprawdzić, czy wyłącznik zewnętrznej szafy/stojaka z bateriami jest wyłączony. Jeżeli tak jest, należy go włączyć. 3. Jeżeli pomimo wykonania zaleceń opisanych powyżej alarm nadal jest aktywny, należy skontaktować się personelem serwisowym.
15	Battery Life Expired"	1. Osiągnięto termin wymiany baterii. 2. Nieprawidłowo ustawiona data systemowa.	1. Sprawdzić, czy osiągnięto termin wymiany baterii. Jeżeli tak, należy skontaktować się z personelem serwisowym w celu uzyskania wsparcia. 2. Sprawdzić ustawienie daty systemowej. W przypadku błędnie ustawionej daty, należy ją skorygować.
16	Battery Reversed	Niepoprawne okablowanie baterii.	Sprawdzić poprawność okablowania baterii. W przypadku błędu lub nieprawidłowości, należy skontaktować się z personelem serwisowym w celu uzyskania wsparcia.
17	Battery Test Fail	Niepoprawne okablowanie lub niepoprawna praca baterii	Sprawdzić baterie. W przypadku błędnego okablowania lub innych nieprawidłowości, należy skontaktować się z personelem serwisowym w celu uzyskania wsparcia.
18	Battery Ground Fault	Niepoprawne uziemienie baterii lub błędna konfiguracja cyfrowego złącza wejściowego.	1. Sprawdzić okablowanie baterii. 2. Sprawdzić poprawność konfiguracji cyfrowego złącza wejściowego. 3. Jeżeli pomimo wykonania zaleceń opisanych powyżej alarm nadal jest aktywny, należy skontaktować się personelem serwisowym.
19	Battery Breaker OFF	Wyłącznik zewnętrznej szafy/stojaka z bateriami jest wyłączony.	1. Sprawdzić, czy wyłącznik zewnętrznej szafy/stojaka z bateriami jest wyłączony. Jeżeli tak jest, należy go włączyć. 2. Jeżeli pomimo wykonania zaleceń opisanych powyżej alarm nadal jest aktywny, należy skontaktować się personelem serwisowym.

Lp.	Alarm	Prawdopodobna przyczyna	Rozwiązanie
20	Battery Over Temperature	Temperatura baterii jest za wysoka lub baterie nie pracują prawidłowo.	1. Poprawić wentylację w celu zmniejszenia temperatury baterii. 2. Sprawdzić czy bateria pracuje poprawnie. Jeżeli nie, należy skontaktować się z personelem serwisowym w celu uzyskania wsparcia.
21	Battery Under Temperature	Temperatura baterii jest za niska lub baterie nie pracują prawidłowo.	1. Sprawdzić układ pomiaru temperatury baterii. 2. Sprawdzić czy bateria pracuje poprawnie. Jeżeli nie, należy skontaktować się z personelem serwisowym w celu uzyskania wsparcia.
22	Output Overload Warning	Obciążenie przekracza moc znamionową.	Zmniejszyć obciążenie zasilacza UPS.
23	Output Overload Shutdown	Obciążenie przekracza moc znamionową przez zbyt długi czas.	1. Po wyłączeniu się z powodu przeciążenia, podłączone odbiory gwarantowane zasilane będą przez źródło zasilania trybu obejścia. Zmniejszyć obciążenie aby system automatycznie uruchomił się ponownie. 2. Jeżeli pomimo wykonania zaleceń opisanych powyżej alarm nadal jest aktywny, należy skontaktować się z personelem serwisowym.
24	INV Volt Abnormal	Napięcie wyjściowe inwertera jest zbyt wysokie lub zbyt niskie.	Należy skontaktować się z personelem serwisowym w celu uzyskania wsparcia.
25	INV Over Current Warning	Prąd wyjściowy inwertera jest zbyt duży.	Należy skontaktować się z personelem serwisowym w celu uzyskania wsparcia.
26	INV Over Current Shutdown	Prąd wyjściowy inwertera jest zbyt duży.	Należy skontaktować się z personelem serwisowym w celu uzyskania wsparcia.
27	INV Output Current Unbalance	Odbiory gwarantowane nie działają prawidłowo lub uszkodzenie modułów mocy.	Należy skontaktować się z personelem serwisowym w celu uzyskania wsparcia.

Lp.	Alarm	Prawdopodobna przyczyna	Rozwiązanie
28	Output Breaker Off	Wyłącznik lub łącznik wyjścia jest wyłączony.	1. Należy sprawdzić, czy wyłącznik lub łącznik wyjścia jest wyłączony. Jeżeli tak jest, należy go włączyć. 2. Jeżeli pomimo wykonania zaleceń opisanych powyżej alarm nadal jest aktywny, należy skontaktować się personelem serwisowym.
29	PM Redundancy Loss	Obciążenie przekracza ustawienia nadmiarowości modułów mocy.	1. Zmniejszyć obciążenie zasilacza UPS.. 2. Zmienić ustawienia nadmiarowości modułów mocy. Patrz Rozdział 7.10.3 Ustawienia wyjścia.
30	System Fan Fault	Awaria wentylatora zasilacza UPS lub jego elementów.	Należy skontaktować się z personelem serwisowym w celu uzyskania wsparcia.
31	STS Module Fan Abnormal	Awaria wentylatora modułu łącznika elektronicznego (STS) lub jego elementów.	Należy skontaktować się z personelem serwisowym w celu uzyskania wsparcia.
32	PM #n Fan Abnormal	Awaria wentylatora modułu mocy numer n lub jego elementów.	Należy skontaktować się z personelem serwisowym w celu uzyskania wsparcia.
33	Replace Dust Filter	Wystąpiła zdefiniowana data wymiany filtra przeciwkurzowego.	Należy skontaktować się z personelem serwisowym w celu uzyskania wsparcia.
34	Parallel Unit Config Incompatible - AC In Type	Występuje konflikt ustawień źródła zasilania zasilaczy UPS pracujących równolegle.	Sprawdzić, czy wszystkie zasilacze UPS pracujące równolegle mają poprawne ustawienia głównego źródła zasilania. Jeżeli nie, skontaktować się personelem serwisowym w celu uzyskania wsparcia.
35	Parallel Unit Config Incompatible - Output Type	Występuje konflikt ustawień wyjścia zasilaczy UPS pracujących równolegle.	Sprawdzić, czy wszystkie zasilacze UPS pracujące równolegle mają poprawne ustawienia wyjścia zasilania. Jeżeli nie, skontaktować się personelem serwisowym w celu uzyskania wsparcia.

Lp.	Alarm	Prawdopodobna przyczyna	Rozwiązanie
36	Parallel Unit Config Incompatible - Bat Type	1. Występuje konflikt ustawień baterii zasilaczy UPS pracujących równolegle. 2. Ustawienia wejściowych cyfrowych złączy sygnałowych do obsługi generatora są niepoprawne.	1. Sprawdzić, czy wszystkie zasilacze UPS pracujące równolegle mają poprawne ustawienia baterii. Jeżeli nie, skontaktować się z personelem serwisowym w celu uzyskania wsparcia. 2. Sprawdzić ustawienia wejściowych cyfrowych złączy sygnałowych.
37	EXT Parallel Comm Loss	Niepoprawnie podłączony przewód komunikacji równoległej lub nieprawidłowa praca układu elektronicznego.	Sprawdzić, czy przewód komunikacji równoległej jest poprawnie zamocowany. Jeżeli nie, skontaktować się z personelem serwisowym w celu uzyskania wsparcia.
38	Local Comm Loss	Niepoprawnie podłączony przewód komunikacji wewnętrznej lub nieprawidłowa praca układu elektronicznego.	Należy skontaktować się z personelem serwisowym w celu uzyskania wsparcia.
39	EXTCAN Bus Abnormal - Physical	Niepoprawnie podłączony przewód komunikacji równoległej lub nieprawidłowa praca układu elektronicznego.	Sprawdzić, czy przewód komunikacji równoległej jest poprawnie zamocowany. Jeżeli nie, skontaktować się z personelem serwisowym w celu uzyskania wsparcia.
40	INTCAN Bus Abnormal - Physical	Niepoprawnie podłączony przewód komunikacji wewnętrznej lub nieprawidłowa praca układu elektronicznego.	Należy skontaktować się z personelem serwisowym w celu uzyskania wsparcia.
41	MONCAN Abnormal - Physical	Niepoprawnie podłączony przewód komunikacji wewnętrznej lub nieprawidłowa praca układu elektronicznego.	Należy skontaktować się z personelem serwisowym w celu uzyskania wsparcia.
42	PFC #n MONCAN Comm Loss	Nieprawidłowa praca układu elektronicznego.	Należy skontaktować się z personelem serwisowym w celu uzyskania wsparcia.

Lp.	Alarm	Prawdopodobna przyczyna	Rozwiązanie
43	Parallel IO Abnormal	Niepoprawnie podłączony przewód komunikacji wewnętrznej lub nieprawidłowa praca układu elektronicznego.	Należy skontaktować się z personelem serwisowym w celu uzyskania wsparcia.
44	INV #n PLL Bus Abnormal	Nastąpiła zmiana napięcia głównego źródła zasilania lub nieprawidłowa praca układu elektronicznego.	Należy sprawdzić, czy napięcie głównego źródła zasilania jest prawidłowe. Jeżeli nie, należy poczekać na poprawne parametry głównego źródła zasilania. Jeżeli tak, należy skontaktować się z personelem serwisowym w celu uzyskania wsparcia.
45	System Aux Pwr Fault	Karta zasilania pomocniczego numer n nie działa prawidłowo.	Należy skontaktować się z personelem serwisowym w celu uzyskania wsparcia.
46	CSU Aux Pwr #n On Repair	Karta zasilania pomocniczego numer n nie jest podłączona.	Należy skontaktować się z personelem serwisowym w celu uzyskania wsparcia.
47	COM Card #n Absent	Karta komunikacji równoległej numer n nie działa prawidłowo.	Należy skontaktować się z personelem serwisowym w celu uzyskania wsparcia.
48	PM#n Abnormal Absent	Moduł mocy numer n nie działa poprawnie lub zanik zasilania.	Należy skontaktować się z personelem serwisowym w celu uzyskania wsparcia.
49	STS Card FPGA Config Abnormal	Karta sterowania systemem nie działa prawidłowo.	Należy skontaktować się z personelem serwisowym w celu uzyskania wsparcia.
50	Soft Start Fail	Moduł mocy numer n nie działa poprawnie.	Należy skontaktować się z personelem serwisowym w celu uzyskania wsparcia.
51	PM #n PFC Input Current Unbalance	Moduł mocy numer n nie działa poprawnie.	Należy skontaktować się z personelem serwisowym w celu uzyskania wsparcia.
52	PFC #n Over Heat Warning	Wentylatory nie działają poprawnie.	1. Należy sprawdzić, czy ciała obce nie blokują wentylatorów. Jeżeli tak jest, należy je usunąć. 2. Należy skontaktować się z personelem serwisowym w celu uzyskania wsparcia.

Lp.	Alarm	Prawdopodobna przyczyna	Rozwiązanie
53	PFC #n Over Heat Shutdown	Wentylatory nie działają poprawnie.	1. Należy sprawdzić, czy ciała obce nie blokują wentylatorów. Jeżeli tak jest, należy je usunąć. 2. Należy skontaktować się z personelem serwisowym w celu uzyskania wsparcia.
54	PFC #n DC Bus Over Shutdown	Moduł mocy numer n nie działa poprawnie.	Należy skontaktować się z personelem serwisowym w celu uzyskania wsparcia.
55	PFC #n DC Bus Under Shutdown	Moduł mocy numer n nie działa poprawnie.	Należy skontaktować się z personelem serwisowym w celu uzyskania wsparcia.
56	INV #n Over Heat Warning	Wentylatory nie działają poprawnie.	1. Należy sprawdzić, czy ciała obce nie blokują wentylatorów. Jeżeli tak jest, należy je usunąć. 2. Należy skontaktować się z personelem serwisowym w celu uzyskania wsparcia.
57	INV #n Over Heat Shutdown	Wentylatory nie działają poprawnie.	1. Należy sprawdzić, czy ciała obce nie blokują wentylatorów. Jeżeli tak jest, należy je usunąć. 2. Należy skontaktować się z personelem serwisowym w celu uzyskania wsparcia.
58	INV #n DC Bus Over Shutdown	Moduł mocy numer n nie działa poprawnie.	Należy skontaktować się z personelem serwisowym w celu uzyskania wsparcia.
59	INV #n DC Bus Under Shutdown	Moduł mocy numer n nie działa poprawnie.	Należy skontaktować się z personelem serwisowym w celu uzyskania wsparcia.
60	PFC Fuse Open	Moduł mocy numer n nie działa poprawnie.	Należy skontaktować się z personelem serwisowym w celu uzyskania wsparcia.
61	Battery Fuse Open	Moduł mocy numer n nie działa poprawnie.	Należy skontaktować się z personelem serwisowym w celu uzyskania wsparcia.
62	Charger Fuse Open	Moduł mocy numer n nie działa poprawnie.	Należy skontaktować się z personelem serwisowym w celu uzyskania wsparcia.
63	INV #N Output Fuse Open	Moduł mocy numer n nie działa poprawnie.	Należy skontaktować się z personelem serwisowym w celu uzyskania wsparcia.

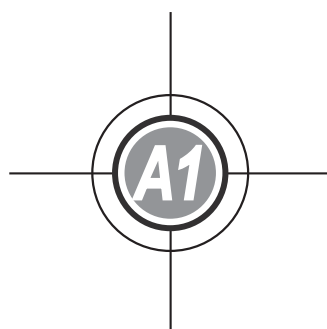
Lp.	Alarm	Prawdopodobna przyczyna	Rozwiązanie
64	Output Relay Fault	Moduł mocy numer n nie działa poprawnie.	Należy skontaktować się z personelem serwisowym w celu uzyskania wsparcia.
65	PM Repair Switch Open	Blokada zamka modułu mocy numer n jest w pozycji otwartej.	1. Przeszawić blokadę zamka modułu mocy numer n jest w pozycję zamkniętą. 2. Jeżeli pomimo wykonania zaleceń opisanych powyżej alarm nadal jest aktywny, należy skontaktować się z personelem serwisowym.
66	Over OTP Auto Recover Limit	Moduł mocy numer n aktywował automatyczną procedurę ponownego uruchomienia więcej niż 3 razy w celu ochrony samego siebie.	Należy skontaktować się z personelem serwisowym w celu uzyskania wsparcia.
67	Over DC Bus OVP Auto Recover Limit	Moduł mocy numer n aktywował automatyczną procedurę ponownego uruchomienia więcej niż 3 razy w celu ochrony samego siebie	Należy skontaktować się z personelem serwisowym w celu uzyskania wsparcia.
68	Over OCP Auto Recover Limit	Moduł mocy numer n aktywował automatyczną procedurę ponownego uruchomienia więcej niż 3 razy w celu ochrony samego siebie	Należy skontaktować się z personelem serwisowym w celu uzyskania wsparcia.
69	INV Volt Abnormal	1. Wyście zasilania nie działa prawidłowo. 2. Napięcie wyjściowe modułu mocy numer n jest zbyt wysokie lub zbyt niskie.	Należy skontaktować się z personelem serwisowym w celu uzyskania wsparcia.
70	PWM Carrier Fault	1. Niepoprawnie podłączony przewód komunikacji wewnętrznej. 2. Nieprawidłowa praca układu elektronicznego.	Należy skontaktować się z personelem serwisowym w celu uzyskania wsparcia.

Lp.	Alarm	Prawdopodobna przyczyna	Rozwiązanie
71	INV PLL Ref Bus Abnormal	- Niepoprawnie podłączony przewód komunikacji wewnętrznej. - Nieprawidłowa praca układu elektronicznego.	Należy skontaktować się z personelem serwisowym w celu uzyskania wsparcia.
72	Emergency Pwr Of	Przycisk EPO został naciśnięty w celu natychmiastowego wyłączenia zasilacza UPS.	- Potwierdzić, czy przycisk EPO został naciśnięty. Jeżeli tak, należy ponownie uruchomić zasilacz UPS zgodnie ze standardowymi instrukcjami po wyeliminowaniu przyczyny wyłączenia. - Jeżeli alarm nadal jest aktywny, należy skontaktować się z personelem serwisowym w celu uzyskania wsparcia.
73	Load on manual bypass	Wyłącznik lub łącznik ręcznego bypassu serwisowego jest włączony	- Sprawdzić, czy wyłącznik lub łącznik ręcznego bypassu serwisowego jest włączony. Jeżeli tak, należy ponownie uruchomić zasilacz UPS zgodnie ze standardowymi instrukcjami po wyeliminowaniu przyczyny wyłączenia. - Jeżeli alarm nadal jest aktywny, należy skontaktować się z personelem serwisowym w celu uzyskania wsparcia.
74	Charger Volt Abnormal	Ładowarka baterii nie działa poprawnie.	Należy skontaktować się z personelem serwisowym w celu uzyskania wsparcia.
75	Charger Current Abnormal	Ładowarka baterii nie działa poprawnie.	Należy skontaktować się z personelem serwisowym w celu uzyskania wsparcia.
76	Charger Over Heat warning	Wentylatory nie działają poprawnie.	- Należy sprawdzić, czy ciała obce nie blokują wentylatorów. Jeżeli tak jest, należy je usunąć. - Należy skontaktować się z personelem serwisowym w celu uzyskania wsparcia.
77	Charger Over Heat Shutdown	Wentylatory nie działają poprawnie.	- Należy sprawdzić, czy ciała obce nie blokują wentylatorów. Jeżeli tak jest, należy je usunąć. - Należy skontaktować się z personelem serwisowym w celu uzyskania wsparcia.



UWAGA:

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



Specyfikacja techniczna

Model		DPH			
Moc zasilacza UPS		334 kVA/ 200 kW	389 kVA/ 300 kW	445 kVA/ 400 kW	500 kVA/ 450 kW
Liczba modułów mocy		4	6	8	9
Wejście	Napięcie znamionowe	220/380 V AC, 230/400 V AC, 240/ 415 V AC (3 fazy, 4 przewody + uziemienie)			
	Zakres napięcia	176 ~ 276 V AC (pełne obciążenie)			
	THDi	$\leq 3\%$ *1			
	Współczynnik mocy	$> 0,99$			
	Zakres częstotliwości	40 ~ 70 Hz			
Wyjście	Napięcie	220/380 V AC, 230/400 V AC, 240/ 415 V AC (3 fazy, 4 przewody + uziemienie)			
	THDu	$\leq 0,5\%$ (obciążenie liniowe)			
	Współczynnik mocy	1/0,9 (regulowany)			
	Częstotliwość	50/60 Hz			
	Przeciążalność	$\leq 125\%$: 10 minut ; $\leq 150\%$: 1 minuta; $> 150\%$: 1 sekunda			
Wyświetlacz		10 calowy panel dotykowy			
Interfejsy komunikacyjne	Standard	Złącze czujnika temperatury zewnętrznej szafy/stojaka z bateriami x 4, cyfrowe złącza stanu łącznika/wyłącznika x 4 cyfrowe wyjścia sygnałowe x 6, cyfrowe wejścia sygnałowe x 4, port równoległy x 4, port USB x 2, port RS-232 x 1, port MODBUS x 1, port BMS (RJ45) x 1, port sieciowy x 1, złącze SMART x 1, port REPO x 1			
Sprawność	Tryb online	do 96,5%			
	Tryb ECO	99%			

Model		DPH			
Moc zasilacza UPS		334 kVA/ 200 kW	389 kVA/ 300 kW	445 kVA/ 400 kW	500 kVA/ 450 kW
Baterie	Napięcie znamionowe	±240 V DC			
	Napięcie ładowania	±272 V DC (konfigurowalne od 204 V DC do 312 V DC)			
	Ochrona przed głębokim rozładowaniem	Tak			
Warunki eksploatacji	Maks. wysokość pracy	1000 metrów (pełna moc znamionowa)			
	Temperatura pracy	0 ~ 40°C			
	Wilgotność względna	95% (bez kondensacji)			
	Poziom hałasu	<65 dBA*2	<75 dBA*2		
	Stopień ochrony	IP 20			
Inne	Redundancja i rozszerzalność	Tak (do 8 jednostek)			
	Wyłącznik awaryjny	Tak (domyślnie zdalny; opcjonalnie lokalny)			
	Uruchomienie z baterii	Tak			
Dane fizyczne	Wymiary (sz. x gł. x wys.)	600 x 1100 x 2000 mm			
	Waga	UPS: 317 kg (bez modułów mocy)			
		Moduł mocy (opcja): 36 kg			
		461 kg	533 kg	605 kg	641 kg

**UWAGA:**

1. *1: Dla wejściowego THDu <1%.
2. *2: W odległości 1 metra od frontu zasilacza UPS.
3. Informacje dotyczące bezpieczeństwa znajdują się na tabliczce znamionowej.
4. Specyfikacja techniczna może ulec zmianie w dowolnym momencie bez wcześniejszego powiadomienia.



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 jest odpowiednia, wystarczająca oraz bezpieczna 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.

