

The power behind competitiveness

Delta UPS - Rodzina Ultron

Seria HPH, trójfazowa 20/30/40 kVA

Instrukcja użytkowania



ZACHOWAJ NINIEJSZĄ INSTRUKCJĘ

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

Copyright © 2022 Delta Electronics Inc. Wszelkie prawa zastrzeżone. Wszelkie prawa związane z niniejszą Instrukcją użytkowania ("Instrukcja"), w tym między innymi informacje i rysunki, stanowią wyłączną własność i są zastrzeżone na rzecz Delta Electronics Inc. ("Delta"). Instrukcja może być stosowana wyłącznie do eksploatacji lub wykorzystania niniejszego produktu. Wszelkie rozporządzanie, powielanie, rozpowszechnianie, reprodukowanie, modyfikowanie, tłumaczenie lub wykorzystanie niniejszej Instrukcji w całości lub w części bez uprzedniej pisemnej zgody Delta jest zabronione. Ponieważ Delta będzie ciągle ulepszać i rozwijać produkt, informacje zawarte w niniejszej Instrukcji mogą podlegać zmianom w dowolnym czasie bez obowiązku informowania jakichkolwiek osób o takich zmianach lub poprawkach. Delta 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

Rozdzi	ał 1: Ważne instrukcje dotyczące bezpieczeństwa	5
1.1	Ostrzeżenia dotyczące instalacji	5
1.2	Ostrzeżenia dotyczące podłączania	5
1.3	Ostrzeżenia eksploatacyjne	5
1.4	Ostrzeżenia dotyczące przechowywania	7
1.5	Zgodność z normami	7
Rozdzi	ał 2: Wprowadzenie	8
2.1	Informacje o produkcie	8
2.2	Kontrola opakowania	8
2.3	Funkcje i cechy	10
2.4	Wygląd i wymiary	11
2.5	Panel przedni	12
2.6	Panel tylny	14
Rozdzi	ał 3: Tryby pracy	18
Rozdzi	ał 4: Interfejsy komunikacyjne	22
4.1	Złącze Mini	22
4.2	Port USB	22
4.3	Port RS-232	23
4.4	Porty równoległe	23
4.5	Cyfrowe złącze sygnałowe temperatury zewnętrznej szafy/stojaka z bateriami	23
4.6	Cyfrowe wejścia sygnałowe	24
4.7	Port REPO i cyfrowe wyjścia sygnałowe	27
4.7	7.1 REPO (zdalny wyłącznik awaryjny)	27
4.7	7.2 Cyfrowe wyjścia sygnałowe	28
Rozdzi	ał 5: Instalacja i okablowanie	31
5.1	Ostrzeżenia przed rozpoczęciem instalacji i okablowania	31
5.2	Środowisko instalacji	31
5.3	Transport zasilacza UPS	32
5.4	Instalacja zasilacza UPS	32
5.5	Okablowanie	36



5.5.1	Ostrzeżenia przed rozpoczęciem okablowania		
5.5.2 Modyfikacja ustawień pojedyncze/podwójne źródło zasilania		40	
5.5.3	Okablowanie pojedynczej jednostki	42	
5.5.4	Okablowanie jednostek do pracy równoległej	46	
C	Ostrzeżenia przed podłączeniem zewnętrznej szafy/stojaka z bateriami	50	
ział	6: Praca zasilacza UPS	55	
(Ostrzeżenia dotyczące uruchamiania i wyłączania pojedynczego zasilacz	a UPS oraz	
oracy	równoległej	55	
F	Procedury uruchamiania	57	
6.2.1	Procedura uruchamiania w trybie online	57	
6.2.2	Procedura uruchamiania w trybie zasilania z baterii	59	
6.2.3	Procedura uruchamiania w trybie obejścia (bypass)	60	
6.2.4	Procedura uruchamiania – bypass serwisowy	63	
6.2.5	Procedura uruchamiania w trybie ECO	68	
6.2.6	Procedura uruchamiania w trybie konwersji częstotliwości	71	
6.2.7	Procedura uruchamiania w trybie odzysku energii	74	
F	Procedury wyłączania	78	
6.3.1	Procedura wyłączania w trybie online	78	
6.3.2	Procedura wyłączania w trybie zasilania z baterii	80	
6.3.3	Procedura wyłączania w trybie obejścia <i>(bypass)</i>		
6.3.4	Procedura wyłączania – bypass serwisowy	83	
6.3.5	Procedura wyłączania w trybie ECO		
6.3.6	Procedura wyłączania w trybie konwersji częstotliwości		
6.3.7	Procedura wyłączania w trybie odzysku energii		
ział	7: Panel dotykowy i ustawienia	93	
5	Struktura menu		
١	Vłączanie panelu dotykowego		
F	Przycisk wyłącznika		
١	Wprowadzenie do obsługi panelu dotykowego i klawiszy funkcyjnych		
١	Vprowadzanie hasła		
E	Ekran główny	104	
F	Przepływ energii i podsumowanie10		
F	Pomiary1		
	5.5.1 5.5.2 5.5.3 5.5.4 (ział) (ział) 5.2.1 5.2.2 5.2.6 5.2.7 F 5.2.7 5.2.6 5.2.7 5.2.6 5.2.7 5.2.6 5.2.7 F 5.3.1 5.3.2 5.3.3 5.3.4 5.3.5 5.3.4 5.3.5 5.3.7 F 5.3.1 5.3.7 F 5.3.1 5.3.7 F 5.3.1 5.3.7 F 5.3.1 5.3.7 F 5.3.1 5.3.7 F 5.3.1 5.3.7 F 5.3.1 5.3.7 F 5.3.1 5.3.7 F 5.3.1 5.3.7 F 5.3.1 5.3.7 F 5.3.1 5.3.7 F 5.3.1 5.3.7 F 5.3.1 5.3.7 F 5.3.1 5.3.7 F 5.3.1 5.3.7 F 5.3.1 5.3.7 F 5.3.1 5.3.7 F 5.3.1 5.3.7 F 5.3.1 5.3.7 F 5.3.1 5.3.7 F 5.3.7 F 5.3.7 F 5.3.7 F 5.3.7 F 5.3.7 F 5.3.7 F 5.3.7 F 5.3.7 F 5.3.7 F 5.3.7 F 5.3.7 F 5.3.7 F 5.3.7 F 5.3.7 F 5.3.7 F 5.3.7 F 5.3.7 F 5.3.7 F F F F F F F F F F	 0strzeżenia przed rozpoczęciem okablowania	

7.8.1	Główne wejście zasilania	
7.8.2	Wejście zasilania obejścia <i>(bypass)</i>	111
7.8.3	Wyjście inwertera	111
7.8.4	Wyjście zasilacza UPS	
7.8.5	Stan baterii	
7.9 Us	tawienia	
7.9.1	Ustawienia trybu obejścia <i>(bypass)</i>	
7.9.2	Ustawienia trybu pracy	
7.9.3	Ustawienia wyjścia	
7.9.4	Ustawienia baterii i ładowania	120
7.9.5	Ustawienia pracy równoległej	125
7.9.6	Ustawienia cyfrowych styków sygnałowych	126
7.9.7	Ustawienia ogólne	128
7.9.8	Ustawienia sterowania	133
7.10 I	Konserwacja systemu	135
7.10.1	Alarmy	136
7.10.2	Dziennik zdarzeń	136
7.10.3	Statystyki	138
7.10.4	Diagnostyka	139
7.10.5	Usuwanie danych	139
7.10.6	Zaawansowana diagnostyka	140
7.10.7	Wersja i numer seryjny	141
Rozdział 8: Akcesoria opcjonalne142		
Rozdział 9: Konserwacja144		
Załącznik 1: Specyfikacja techniczna146		
Załącznik 2: Gwarancja148		



1.1 Ostrzeżenia dotyczące instalacji

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

1.2 Ostrzeżenia dotyczące podłączania

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

1.3 Ostrzeżenia eksploatacyjne

 Aktualizacja oprogramowania może być wykonywana wyłącznie przez autoryzowany personel serwisowy.

- Niniejszy zasilacz UPS jest produktem klasy A. W przypadku użycia w gospodarstwach domowych może powodować zakłócenia częstotliwości radiowej; w takim wypadku użytkownik zobowiązany jest podjąć odpowiednie kroki.
- Zasilacz UPS może być wykorzystywany do zasilania komputerów i powiązanych z nimi urządzeń peryferyjnych, takich jak monitory, modemy, napędy taśmowe, zewnętrzne dyski twarde itp.
- Jeżeli zasilacz UPS ma być podłączony do odbiorów silnikowych, możliwość takiego podłączenia musi być skonsultowana oraz potwierdzona przez przedstawiciela Delta lub autoryzowanego partnera.
- Bezwzględnie zabrania się stosowania zasilacza UPS do zasilania gwarantowanego odbiorów z odzyskiem energii.
- Pracujące równolegle zasilacze UPS mogą korzystać ze wspólnej baterii.
- Szczeliny i otwory w zewnętrznej obudowie zasilacza UPS służą wentylacji. Aby zapewnić niezawodną pracę zasilacza UPS i chronić go przed przegrzewaniem nie należy zasłaniać ani zatykać tych szczelin i otworów. Nie należy wkładać w nie żadnych przedmiotów, które mogłyby zakłócić przepływ powietrza.
- Przed rozpoczęciem eksploatacji w niskich temperaturach otoczenia (poniżej 0°C) należy pozostawić zasilacz UPS w temperaturze pokojowej (20°C ~ 25°C) na co najmniej godzinę, aby uniknąć powstawania wilgoci w jego wnętrzu.
- Długość przewodu komunikacyjnego nie może przekraczać 10 metrów.
- Nie stawiać napojów na zasilaczu UPS, szafach/stojakach z bateriami lub jakichkolwiek innych akcesoriach powiązanych z zasilaczem UPS.
- Ryzyko porażenia stanowiącym zagrożenie dla życia lub zdrowia wysokim napięciem występuje również, gdy baterie pozostają podłączone do zasilacza UPS, nawet jeżeli zasilacz UPS jest odłączony od źródła zasilania. Należy pamiętać o odłączeniu przewodu baterii w celu całkowitego odłączenia zasilania z baterii.
- Nie należy otwierać ani uszkadzać baterii. Uwolniony elektrolit jest szkodliwy dla skóry oraz oczu i może być toksyczny.
- Skonfigurowana liczba baterii musi być zgodna z rzeczywistą liczbą zainstalowanych baterii.
 Nieprawidłowe ustawienie liczy baterii może powodować przeładowywanie lub niedoładowywanie baterii, co może prowadzić do ich uszkodzenia.
- Nie należy wkładać baterii do ognia. Baterie mogą eksplodować.



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



UWAGA:

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

1.4 Ostrzeżenia dotyczące przechowywania

Przed instalacją

Jeżeli zasilacz UPS wymaga przechowywania przed instalacją, powinien zostać umieszczony w suchym pomieszczeniu. Dopuszczalna temperatura przechowywania wynosi od -25°C do +70°C (nie dotyczy baterii).

• Po zakończeniu eksploatacji

Upewnić się, czy zasilacz UPS wyłączył się, odłączyć go od źródła zasilania, odłączyć wszystkie urządzenia od zasilacza UPS i przechowywać zasilacz w suchym, dobrze wentylowanym pomieszczeniu. Jeżeli zasilacz UPS ma być składowany przez dłuższy okres czasu, nieużywane baterie należy ładować do pełna co około trzy miesiące. Każdorazowo czas ładowania nie może być krótszy niż 24 godziny.

1.5 Zgodność z normami

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

Ultron seria HPH

2.1 Informacje o produkcie

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

2.2 Kontrola opakowania

Zewnętrzna

Podczas transportu zasilacza UPS mogą wystąpić pewne nieprzewidziane sytuacje. Zaleca się kontrolę zewnętrznego opakowania zasilacza UPS.

Jeżeli zostaną zauważone jakiekolwiek uszkodzenia należy niezwłocznie skontaktować się ze sprzedawcą, od którego urządzenie zostało zakupione.

Wewnętrzna

- 1. Sprawdzić naklejkę z parametrami znamionowymi, umieszczoną na górnej ścianie zasilacza UPS, i upewnić się, czy model i moc urządzenia odpowiadają zamówieniu,
- 2. Sprawdzić urządzenie pod kątem luźnych lub uszkodzonych części,
- Opakowanie zasilacza UPS zawiera elementy przedstawione poniżej. Sprawdzić, czy wszystkie części zostały dostarczone.





Lp.	Pozycja	Liczba sztuk
0	Zasilacz UPS	1 szt.
2	Instrukcja użytkowania	1 szt.
6	Przewód RS-232	1 szt.
4	Przewód do pracy równoległej zasilaczy UPS	1 szt.
6	Przewód USB	1 szt.



UWAGA:

- Podstawki stabilizacyjne przymocowane do palety transportowej należy zachować i wykorzystać podczas instalacji urządzenia.
- Jeżeli występują jakiekolwiek 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

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

- Zasilacze UPS serii HPH wykorzystują technologię modulacji wysokoczęstotliwościowej, która pozwala na zmniejszenie wymiarów urządzenia, zwiększenie niezawodności i wydłużenie czasu życia. Szeroki zakres napięcia zasilania (176 V AC 276 V AC / 305 V AC 478 V AC przy pełnym obciążeniu; 132 V AC 276 V AC / 228 V AC 478 V AC przy obciążeniu od 70% do 100%) ogranicza częstość przełączeń między normalnym trybem pracy a trybem pracy z baterii, zmniejszając zużycie baterii i wydłużając czas ich eksploatacji,
- Test baterii w trybie online oraz regularne testy baterii wydłużają czas ich eksploatacji.
- Automatyczne wykrywanie częstotliwości pozwala na pracę z zasilaniem 50 Hz lub 60 Hz.
- Zasilacze mogą pracować równolegle w trybie redundantnym N+X (maksymalnie cztery urządzenia) w celu zwiększenia mocy i niezawodności systemu.
- Konfiguracja pracy za pomocą komfortowego w użytkowaniu, kolorowego panelu dotykowego, który umożliwia również wygodne monitorowanie stanu pracy.
- Napięcie wyjściowe (220/230/240 V AC) konfigurowalne z poziomu panelu dotykowego.
- Mikroprocesor zasilacza UPS pozwala na przechowywanie w pamięci do 10 000 kodów zaistniałych usterek. Informacje te mogą być pomocne w zdiagnozowaniu przyczyn wystąpienia ewentualnych awarii oraz usprawnienia konserwacji systemu.
- Uruchamianie bez baterii: jeżeli szafa/stojak z bateriami nie są podłączone, urządzenie może zostać uruchomione normalnie przy zasilaniu z sieci.
- Port REPO: w razie wystąpienia sytuacji awaryjnej umożliwia zdalne odłączenie zasilania wyjściowego w celu uniknięcia potencjalnego zagrożenia dla podłączonych urządzeń.
- Wbudowany port RS-232 pozwala na monitorowanie i zarządzanie zasilaczem UPS poprzez oprogramowanie UPSentry 2012 (<u>https://datacenter-softwarecenter.deltaww.com.cn</u>).
- Komunikacja sieciowa przy pomocy opcjonalnych akcesoriów (np. karty Mini SNMP).
- Inne urządzenia opcjonalne obsługiwane przez zasilacz UPS to karta Mini cyfrowych wejść/wyjść sygnałowych i karta Mini ModBus, które służą zapewnieniu cyfrowych wejść/wyjść sygnałowych i komunikacji ModBus.



- Aby zwiększyć sprawność zasilacza UPS istnieje możliwość pracy w trybie ECO. W razie wystąpienia warunków pozanormatywnych zasilacz UPS automatycznie przełączy się w tryb pracy online.
- Zasilacz UPS automatycznie kontroluje pracę wentylatorów i powiadamia o jej poprawności.
- Wentylatory wyposażone są w system automatycznej regulacji prędkości obrotowej. Dzięki wykorzystaniu wieloetapowego systemu regulacji prędkości uzyskano zwiększoną niezawodność i efektywność systemu oraz obniżony poziom hałasu i dłuższy czas eksploatacji wentylatorów.
- Istnieje możliwość ładowania baterii w trybie ładowania wyrównującego i ładowania buforowego. Prąd ładowania można regulować od 1 A do wartości maksymalnej w krokach co 1 A. Tryb ładowania jest ustawiany w zależności od aktualnego prądu ładowania w celu utrzymania baterii w optymalnym stanie i wydłużenia ich czasu eksploatacji (ładowanie buforowe: ±272 V DC, ładowanie wyrównujące: ±280 V DC (tylko dla baterii kwasowo-ołowiowych)).

2.4 Wygląd i wymiary



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

2.5 Panel przedni



(Rysunek 2-2: Panel przedni)

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

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



Trójkolorowa dioda LED	Stan		Znaczenie
		6. Występuje alarm dźwiękowy jest a	n poziomu niskiego lub średniego. Sygnał aktywny.
		Poziom alarmu	Częstotliwość sygnału dźwiękowego
Żółty	Włączona	Niski	Dźwięk trwający 0,1 sekundy w ciągu każdych 2 sekund.
(Cd.)		Średni	Dźwięk trwający 0,1 sekundy w ciągu każdej pół sekundy.
		Aby usunąć alarn serwisowym Delta.	n należy skontaktować się z personelem
		Występuje alarm p aktywny.	oziomu wysokiego. Sygnał dźwiękowy jest
		Poziom alarmu	Częstotliwość sygnału dźwiękowego
Czerwony	Włączona	Wysoki	Długi sygnał dźwiękowy
		Aby usunąć alarm	należy skontaktować się z personelem
		serwisowym Delta.	

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

2.6 Panel tylny



(Rysunek 2-3: Panel tylny zasilacza UPS o mocy 20 kVA)





(Rysunek 2-4: Panel tylny zasilaczy UPS o mocy 30 kVA i 40 kVA)

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

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



Lp.	Pozycja	Opis
12	Ręczny bypass serwisowy	Wyłącznie do celów serwisowych! Tylko autoryzowany personel serwisowy może otwierać pokrywę oraz korzystać z tego przełącznika. Uwaga: otwarcie pokrywy podczas pracy w trybie online spowoduje wyłączenie inwertera.
13	Blok podłączeniowy zasilania głównego	Służy do podłączania głównego źródła zasilania.
14	Blok podłączeniowy szafy/stojaka z bateriami	Służy do podłączenia zewnętrznej szafy/stojaka z bateriami
15	Blok podłączeniowy odbiorów gwarantowanych	Służy do podłączania odbiorów gwarantowanych.
16		Uziemienie zasilacza UPS.
17	÷	Uziemienie zewnętrznej szafy/stojaka z bateriami. Uziemienie odbiorów gwarantowanych. Uziemienie wejścia zasilania obejścia <i>(bypass)</i> .
18	Kółka samonastawne	Kółka samonastawne są przeznaczone do przemieszczania zasilacza UPS wyłącznie na niewielkie odległości. Nie należy ich wykorzystywać do transportu zasilacza na duże odległości. Kółka samonastawne nie zostały zaprojektowane jako stała podstawa zasilacza UPS po jego zainstalowaniu. Po instalacji do przymocowania zasilacza UPS do podłoża należy użyć podstawek stabilizacyjnych.

• Tryb online

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



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

• Tryb Standby (gotowości)

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



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



• Tryb ECO

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



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

• Tryb Battery (pracy z baterii)

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



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

Zasilacz UPS wskazuje stan naładowania baterii w następujący sposób:

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

• Tryb bypass (obejścia)

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



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

• Tryb Frequency Conversion (konwersji częstotliwości)

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





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

• Tryb Energy Recycle (odzysku energii)

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



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

UWAGA:

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

Z

UWAGA:

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

4.1 Złącze Mini

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

4.2 Port USB

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



UWAGA:

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



4.3 Port RS-232

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

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



4.4 Porty równoległe

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

4.5 Cyfrowe złącze sygnałowe temperatury zewnętrznej szafy/stojaka z bateriami

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



(Rysunek 4-2: Cyfrowe złącze sygnałowe temperatury zewnętrznej szafy/stojaka z bateriami)

4.6 Cyfrowe wejścia sygnałowe

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

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



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

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



(Rysunek 4-3: Cyfrowe wejścia sygnałowe)

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

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



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

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



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



4.7 Port REPO i cyfrowe wyjścia sygnałowe



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

4.7.1 REPO (zdalny wyłącznik awaryjny)

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



(Rysunek 4-7: Konfiguracja portu REPO)



UWAGA:

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

4.7.2 Cyfrowe wyjścia sygnałowe

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

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



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

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



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



5.1 Ostrzeżenia przed rozpoczęciem instalacji i okablowania

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

5.2 Środowisko instalacji

- Zasilacz UPS może być wykorzystywany wyłącznie wewnątrz budynków. Instalacja na zewnątrz budynków jest zabroniona.
- Należy upewnić się, czy drogi transportowe (np. korytarze, progi, windy, itp.) oraz obszar przeznaczony do instalacji są w stanie przyjąć i utrzymać ciężar zasilacza UPS, szaf/stojaków z bateriami, innych urządzeń zainstalowanych w pobliżu oraz wózków widłowych. Informacje o masie zasilacza UPS znajdują się w *Załączniku 1 Specyfikacja techniczna*.
- Obszar instalacji powinien zostać zachowany w czystości.
- Należy upewnić się, czy obszar przeznaczony do instalacji jest wystarczająco duży dla zapewnienia dostępu przy konserwacji oraz właściwej wentylacji. Wloty powietrza zasilacza UPS znajdują się w jego przedniej części, a wyloty w jego części tylnej. Zewnętrzna szafa/stojak z bateriami powinna zostać umieszczona obok zasilacza UPS. W związku z tym zaleca się:
 - Zachować odległość co najmniej 100 cm od przedniej ściany zasilacza UPS dla zapewnienia dostępu przy konserwacji oraz właściwej wentylacji.
 - Zachować odległość co najmniej 50 cm od tylnej ściany zasilacza UPS dla zapewnienia dostępu przy konserwacji oraz właściwej wentylacji.
 - Zachować odległość co najmniej 50 cm od obu stron zasilacza UPS dla zapewnienia dostępu przy konserwacji.

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



OSTRZEŻENIE:

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

5.3 Transport zasilacza UPS

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

5.4 Instalacja zasilacza UPS

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

• Instalacja bez podstawek stabilizacyjnych

Po przemieszczeniu zasilacza UPS do miejsca instalacji należy zablokować hamulce znajdujące się na kółkach, aby uniemożliwić dalsze przemieszczanie się zasilacza UPS.





(Rysunek 5-1: Unieruchamianie zasilacza UPS za pomocą hamulców na kółkach)



UWAGA:

Przed próbą ponownego przemieszczenia zasilacza należy najpierw odblokować hamulce na kółkach.

• Instalacja z podstawkami stabilizacyjnymi

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

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



(Rysunek 5-2: Rozkład otworów montażowych)



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



(Rysunek 5-3: Montaż podstawek stabilizacyjnych)
Za pomocą czterech śrub rozporowych M8 należy przymocować podstawki stabilizacyjne do podłoża, aby zapobiec przemieszczaniu się zasilacza UPS. Śruby rozporowe powinny zostać dostarczone przez personel serwisowy. Patrz rysunki poniżej.



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

5.5 Okablowanie

5.5.1 Ostrzeżenia przed rozpoczęciem okablowania

- Wyłącznie autoryzowany personel serwisowy może dokonywać czynności związanych z okablowaniem zasilacza UPS. W przypadku samodzielnej instalacji zasilacza UPS wykonanie tej czynności musi odbywać się pod nadzorem personelu serwisowego Delta.
- Przed rozpoczęciem okablowania lub dokonywania podłączeń elektrycznych należy upewnić się linie zasilania wejściowego oraz wyjściowego zasilacza UPS są całkowicie odłączone.
- Podczas podłączania zasilacza UPS do głównego źródła zasilania należy zainstalować zabezpieczenia spełniające wymagania przedstawione w tabeli poniżej. Instalacja zabezpieczeń patrz *Rysunek 5-8* i *Rysunek 5-9*.



UWAGA:

Na **Rysunku 5-8** i **Rysunku 5-9** przedstawiono układ, w którym główne źródło zasilania sieciowego jest w układzie TN, a pomiędzy zasilaczem UPS a głównym źródłem zasilania zainstalowano 3-polowe zewnętrzne zabezpieczenie przed prądem zwrotnym *(backfeed protection).* Jeżeli główne źródło zasilania sieciowego jest w układzie TT, pomiędzy zasilaczem UPS a głównym źródłem zasilania należy zainstalować 4-polowe zewnętrzne zabezpieczenie przed protection).

UPS	Sugerowane zabezpieczenie	Sugerowany dostawca
20 14/4		Wejście główne i zasilanie obejścia
20 KVA	Rozłącznik D 50A	(bypass): CHNT (CB-60-D50)
30/40 kVA		Wejście główne:
		CHNT (CB-125-D100)
	Rozłącznik D TouA	Zasilanie obejścia <i>(bypass)</i> :
		CHNT (CB-60-D63)

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

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

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

Moc zasilacza (kVA)	20 kVA	30 kVA	40 kVA	
Przewód wejścia zasilania	6 AWG/10 mm ²	2 AWG/25 mm ²	2 AWG/25 mm²	
Przewód wyjścia zasilania	6 AWG/10 mm²	4 AWG/16 mm ²	4 AWG/16 mm ²	
Przewód szafy/stojaka	6 AVA/C/10 mm ² 2 AVA/C/25 m		$2 \text{ AVAC}/25 \text{ mm}^2$	
z bateriami	0 AWG/10 mm	2 AWG/23 mm	2 AWG/23 IIIII	
Moment dokręcania	33 kgf-cm/3,3 Nm	33 kgf-cm/3,3 Nm	33 kgf-cm/3,3 Nm	

Zabezpieczenie głównego	50 A	100 A	100 A
wejścia zasilania	(3-polowy – 1 szt.)	(3-polowy – 1 szt.)	(3-polowy – 1 szt.)
Zabezpieczenie wejścia zasilania obejścia <i>(bypass)</i>	50 A (3-polowy – 1 szt.)	63 A (3-polowy – 1 szt.)	63 A (3-polowy – 1 szt.)
Maksymalna szerokość końcówki kablowej	12 mm	17 mm	17 mm
Rozmiar śruby/średnica wewnętrzna końcówki kablowej	M6/ 6,4 mm	M6/ 6,4 mm	M6/ 6,4 mm

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



UWAGA:

- Zgodnie z Krajowymi Standardami Elektrycznymi należy zamontować odpowiednie osłony i złączki.
- 2. Należy sprawdzić krajowe i lokalne przepisy dotyczące rozmiarów przewodów oraz urządzeń zabezpieczających.
- 3. Zaleca się, aby przewody były przewodami w osłonie PCV i o wytrzymałości temperaturowej do 105°C.
- 4. Należy upewnić się, czy przewody wejściowe/wyjściowe są dobrze dokręcone.
- Podczas wykonywania okablowania szafy/stojaka z bateriami należy upewnić się co do poprawności podłączenia biegunów/polaryzacji i nigdy nie dopuszczać do nieprawidłowego podłączenia.
- Należy podłączyć złącze uziemienia (¹/₋) zewnętrznej szafy/stojaka z bateriami do złącza uziemiającego zasilacza UPS (lokalizacja złącza uziemienia patrz *Rysunkek 5-8*). Nie należy podłączać złącza uziemienia zewnętrznej szafy/stojaka z bateriami do żadnego innego systemu uziemiającego.



- Zasilacz UPS jest domyślnie ustawiony w trybie pojedynczego wejścia. Jeżeli zasilacz ma być wykorzystywany w konfiguracji z podwójnym wejściem lub w trybie nadmiarowym stałej gotowości (*hot standby redundancy*) należy skontaktować się z personelem serwisowym Delta. Należy zwrócić szczególną uwagę, czy potencjał elektryczny przewodu neutralnego (bN) zasilania obejścia (*bypass*) jest taki sam jak przewodu neutralnego (mN) zasilania głównego. Jeżeli przewody te nie posiadają wspólnego punktu neutralnego należy dodatkowo zastosować transformator separacyjny w celu izolacji linii zasilania obejścia (*bypass*).
- Z uwagi na możliwość wystąpienia awarii zasilacza UPS wejście zasilacza UPS musi być połączeniem typu gwiazda (Y), a przewód neutralny (mN/bN) musi być podłączony. Podczas podłączania zasilania należy zwrócić szczególną uwagę, aby przewód neutralny (mN/bN) nie był podłączony do uziemienia(^{(_____})).
- Jeżeli pomiędzy przewodem neutralnym (mN/bN) wejścia i uziemieniem (⁽⁼⁾) występuje napięcie, a wymaga się, by napięcie to wynosiło zero, zaleca się zainstalowanie transformatora separacyjnego przed wejściem zasilacza UPS i połączenie przewodu neutralnego (mN/bN) z uziemieniem (⁽⁼⁾).
- Zasilanie główne zasilacza UPS musi być trójfazowe i spełniać odpowiednie wymagania podane na tabliczce znamionowej zasilacza. Podczas podłączania zasilania głównego do zasilania UPS należy upewnić się, czy jest ono wykonane w rosnącej kolejności faz (mL1, mL2, mL3).
- Złącze uziemienia (^(L)) zasilacza UPS musi być uziemione. Należy wykorzystywać złącze pierścieniowe.



OSTRZEŻENIE:

- 1. Nieprawidłowe podłączenie spowoduje uszkodzenie zasilacza UPS i porażenie elektryczne.
- Zasilacz UPS nie będzie działał poprawnie, jeżeli złącze przewodu neutralnego (mN/bN/BATT. N) wejścia nie będzie poprawnie podłączone.

5.5.2 Modyfikacja ustawień pojedyncze/podwójne źródło zasilania



OSTRZEŻENIE:

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

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

1. Zdemontować pokrywy przedstawione na rysunku poniżej.





(Rysunek 5-5: Lokalizacja pokryw)



2. Po zdjęciu pokrywy:

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



(Rysunek 5-6: Demontaż łączników miedzianych)

5.5.3 Okablowanie pojedynczej jednostki

UWAGA:

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

• Pojedyncze źródło zasilania (pojedyncza jednostka)

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

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



(Rysunek 5-7: Blok podłączeniowy)

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



Lp.	Pozycja	Funkcja	Opis
	Blok podłączeniowy	Służy do podłączania	Zawiera zaciski 3 faz (oL1, oL2,
4	odbiorów	odbiorów	oL3) oraz zacisk przewodu
	gwarantowanych	gwarantowanych	neutralnego (oN)
6		Uziemienie zasilacza UPS	Zawiera jedno złącze uziemienia
		Więcej informacji na	
•		temat uziemienia	Zawiera jedno złącze uziemienia
U		zewnętrznej szafy/stojaka	
		z bateriami	
•	ð <u>–</u>	Uziemienie odbiorów	Zawiera iedno złacze uziemienia
•		gwarantowanych	Zawiera jedno ziącze uziernienia
		Uziemienie wejścia	
8		zasilania obejścia	Zawiera jedno złącze uziemienia
		(bypass)	

- 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.
- Upewnić się, czy główny wyłącznik zasilania oraz wyłącznik zasilania obejścia (bypass) są w pozycji WYŁĄCZONEJ (OFF).
- W zależności od modelu i mocy zasilacza UPS należy zastosować odpowiednie przewody. Szczegółowe informacje znajdują się w *Tabeli 5-1*.
- Podłączyć przewody głównego źródła zasilania, wyjścia zasilacza UPS oraz szafy/stojaka z bateriami do odpowiednich bloków podłączeniowych – patrz *Rysunek 5-8*.

Ø

UWAGA:

Na **Rysunku 5-8** przedstawiono układ, w którym główne źródło zasilania sieciowego jest w układzie TN, a pomiędzy zasilaczem UPS a głównym źródłem zasilania zainstalowano 3-polowe zewnętrzne zabezpieczenie przed prądem zwrotnym *(backfeed protection).* Jeżeli główne źródło zasilania sieciowego jest w układzie TT, pomiędzy zasilaczem UPS a głównym źródłem zasilania należy zainstalować 4-polowe zewnętrzne zabezpieczenie przed prądem zwrotnym *(backfeed protection).*

7. Uziemić zasilacz UPS.



(Rysunek 5-8: Schemat okablowania pojedynczej jednostki o mocy 20/30/40 kVA dla pojedynczego źródła zasilania)

• Podwójne źródło zasilania (pojedyncza jednostka)

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

- Należy wykonać czynności opisane w Rozdziale 5.5.2 Modyfikacja ustawień pojedyncze/podwójne źródło zasilania w celu ustawienia zasilacza UPS w tryb podwójnego źródła zasilania. Wyłącznie wykwalifikowani inżynierowie serwisowi Delta lub autoryzowany personel serwisowy mogą dokonywać modyfikacji ustawień pojedynczego/podwójnego wejścia.
- Wykonać kroki od 1 do 6 opisane w sekcji *Pojedyncze źródło zasilania (pojedyncza jednostka)*.
- Podłączyć przewody głównego źródła zasilania, źródła zasilania obejścia (bypass), wyjścia zasilacza UPS oraz szafy/stojaka z bateriami do odpowiednich bloków podłączeniowych – patrz Rysunek 5-9.



Z

UWAGA:

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

4. Uziemić zasilacz UPS.



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

5.5.4 Okablowanie jednostek do pracy równoległej

UWAGA:

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

• Pojedyncze źródło zasilania (jednostki równoległe)

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

- 1. Wykonać kroki od 1 do 6 opisane w sekcji *Pojedyncze źródło zasilania (pojedyncza jednostka)*.
- Podłączyć przewody głównego źródła zasilania, wyjścia zasilacza UPS oraz szafy/stojaka z bateriami do odpowiednich bloków podłączeniowych – patrz Rysunek 5-8 i Rysunek 5-10.



UWAGA:

Na **Rysunku 5-8** przedstawiono układ, w którym główne źródło zasilania sieciowego jest w układzie TN, a pomiędzy zasilaczem UPS a głównym źródłem zasilania zainstalowano 3-polowe zewnętrzne zabezpieczenie przed prądem zwrotnym *(backfeed protection).* Jeżeli główne źródło zasilania sieciowego jest w układzie TT, pomiędzy zasilaczem UPS a głównym źródłem zasilania należy zainstalować 4-polowe zewnętrzne zabezpieczenie przed prądem zwrotnym *(backfeed protection).*

- Korzystając z dołączonego przewodu należy podłączyć porty równoległe jednostek pracujących równolegle. Lokalizacja portów równoległych przedstawiona jest na *Rysunku 2-3* i *Rysunku 2-4*.
- 4. Uziemić zasilacze UPS pracujące równolegle.



OSTRZEŻENIE:

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



(Rysunek 5-10: Schemat okablowania jednostek równoległych dla pojedynczego źródła zasilania)

• Podwójne źródło zasilania (jednostki równoległe)

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

- Należy wykonać czynności opisane w *Rozdziale 5.5.2 Modyfikacja ustawień* pojedyncze/podwójne źródło zasilania w celu ustawienia zasilacza UPS w tryb podwójnego źródła zasilania. Wyłącznie wykwalifikowani inżynierowie serwisowi Delta lub autoryzowany personel serwisowy mogą dokonywać modyfikacji ustawień pojedynczego/podwójnego wejścia.
- Wykonać kroki od 1 do 6 opisane w sekcji *Pojedyncze źródło zasilania (pojedyncza jednostka)*.
- Podłączyć przewody głównego źródła zasilania, źródła zasilania obejścia (bypass), wyjścia zasilacza UPS oraz szafy/stojaka z bateriami do odpowiednich bloków podłączeniowych – patrz Rysunek 5-9 i Rysunek 5-11.



UWAGA:

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

 Korzystając z dołączonego przewodu należy podłączyć porty równoległe jednostek pracujących równolegle. Lokalizacja portów równoległych przedstawiona jest na *Rysunku 2-3* i *Rysunku 2-4*.



5. Należy uziemić zasilacze UPS pracujące równolegle.



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



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

5.6 Ostrzeżenia przed podłączeniem zewnętrznej szafy/stojaka z bateriami



OSTRZEŻENIE:

- Urządzenia stanowiące odbiory gwarantowane można podłączyć do zasilacza UPS dopiero po zakończeniu ładowania baterii. Takie postępowanie gwarantuje, że zasilacz UPS jest w stanie zapewnić wystarczającą moc dla podłączonych odbiorów gwarantowanych w przypadku awarii zasilania.
- 2. Bateria stanowi potencjalne źródło porażenia elektrycznego oraz wysokiego prądu zwarcia. Obsługa baterii i szaf/stojaków z bateriami musi być wykonywana lub nadzorowana przez autoryzowany personel serwisowy przeszkolony w tym zakresie i znający wymagane zasady bezpieczeństwa. Osoby nieupoważnione powinny pozostawać z dala od baterii i szaf/stojaków z bateriami.

Bateria

- 1. Napięcie ładowania
 - 1) Buforowe: ±272 V DC (domyślnie)
 - 2) Wyrównujące: ±280 V DC (domyślnie)
- 2. Prąd ładowania

UPS	Wartość domyślna	Minimum	Maksimum
20 kVA	3 A	1 A	15 A
30 kVA	3 A	1 A	15 A
40 kVA	3 A	1 A	15 A

- 3. Napięcie baterii powodujące wyłączenie (przerwanie działania): 200 V DC (wartość domyślna)
- 4. Liczba baterii w jednym łańcuchu: od 30 do 46 szt. x 12 V DC (domyślnie 40 szt.).

- UWAGA:
 - Gdy liczba baterii w jednym łańcuchu wynosi od 30 do 34 szt., moc znamionowa zasilacza UPS musi zostać obniżona. W celu uzyskania szczegółowych informacji należy skontaktować się z personelem serwisowym Delta.
- 2. Prąd ładowania można regulować w podanych granicach w krokach co 1 A.
- 3. Jeżeli zachodzi konieczność modyfikacji ustawień domyślnych należy skontaktować się z lokalnym sprzedawcą lub personelem serwisowym Delta.





OSTRZEŻENIE:

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

- Należy korzystać jedynie z baterii tego samego typu pochodzących od tego samego dostawcy.
 Nigdy nie należy korzystać w tym samym czasie ze starych i nowych baterii oraz baterii o różnej pojemności.
- Liczba baterii musi odpowiadać wymaganiom zasilacza UPS.
- Nie należy odwrotnie podłączać baterii.
- Po podłączeniu zewnętrznego łańcucha baterii należy upewnić się przy pomocą miernika, czy łączne napięcie wynosi około 12,5 V DC x łączna liczba baterii.
- Aby zwiększyć czas podtrzymania zasilania z baterii, do zasilacza UPS można podłączyć do 9 łańcuchów baterii. Liczba baterii w każdej szafie/stojaku z bateriami musi być taka sama.
- Zewnętrzne łańcuchy baterii powinny zawierać 40 baterii 12 V DC połączonych szeregowo i powinny być podłączone do neutralnego złącza szafy/stojaka pomiędzy 20-tą i 21-szą baterią. Należy używać trzech przewodów w celu podłączenia szafy/stojaka z bateriami do złączy ' BATT.+', 'BATT. -' i 'BATT. N' w bloku podłączeniowym szafy/stojaka z bateriami. Patrz rysunek poniżej.



(Rysunek 5-12: Podłączanie zewnętrznej szafy/stojaka z bateriami)

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

Moc znamionowa zasilacza UPS	20 kVA	30 kVA	40 kVA
Bezpiecznik prądu stałego (DC)	50 4	75 \	100 A
(napięcie ≥ 500 V DC)	50 A	75 A	
Rozłącznik 4-polowy prądu stałego (DC)	50 4	75 \	100 A
(napięcie na pole ≥ 250 V DC)	50 A	75 A	
Rozłącznik 3-polowy	50 4	75 \	100 A
(napięcie na pole ≥500 V DC)	A UC	75 A	
Drzewźd katerii	6 AWG/	4 AWG/	2 AWG/
	10 mm ²	16 mm²	25 mm²

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

UWAGA:

- Wymienione powyżej bezpieczniki oraz rozłączniki prądu stałego (DC) stanowią akcesoria opcjonalne. W celu uzyskania szczegółowych informacji należy skontaktować się z personelem serwisowym Delta.
- 2. Jeżeli zachodzi potrzeba równoległego połączenia kilku zewnętrznych łańcuchów baterii należy skontaktować się z personelem serwisowym Delta.
- Zabezpieczenia zewnętrznej szafy/stojaka z bateriami muszą być zaprojektowane przez autoryzowany personel serwisowy. Jako zabezpieczenie można wykorzystać wyłącznik izolowany połączony szeregowo z bezpiecznikiem prądu stałego (DC) lub rozłącznik prądu stałego (DC) patrz **Tabela 5-2**. Dobierając zabezpieczenie zewnętrznej szafy/stojaka z bateriami należy wziąć pod uwagę: (1) prąd pomiędzy zasilaczem UPS a obwodem baterii, (2) prąd zwarcia, (3) materiał, z którego zostały wykonane przewody oraz (4) lokalne przepisy dotyczące zabezpieczeń. W przypadku pytań dotyczących zewnętrznych szaf/stojaków z bateriami należy skontaktować się z personelem serwisowym Delta. Więcej informacji na temat instalacji zabezpieczeń zewnętrznej szafy/stojaka z bateriami patrz **Rysunki 5-13** do **5-15**.



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



(Rysunek 5-13: Instalacja wyłącznika izolowanego połączonego szeregowo z bezpiecznikiem prądu stałego (DC))

Opcja 2 Rozłącznik prądu stałego (DC)

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



4-polowy rozłącznik prądu stałego (DC)

(Rysunek 5-14: Instalacja 4-polowego rozłącznika prądu stałego (DC))

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



3-polowy rozłącznik prądu stałego (DC)



• Pracujące równolegle zasilacze UPS mogą korzystać ze wspólnej baterii.



OSTRZEŻENIE:

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

• Alarm zewnętrznej szafy/stojaka z bateriami

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

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



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



UWAGA:

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

Pojedynczy zasilacz UPS

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

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

Zasilacze UPS pracujące równolegle

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

• Ostrzeżenia dotyczące wyłączania zasilaczy UPS pracujących równolegle

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



6.2 Procedury uruchamiania

6.2.1 Procedura uruchamiania w trybie online

OSTRZEŻENIE:

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



(Rysunek 6-1: Ekran główny)

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



(Rysunek 6-2: Ekran potwierdzenia uruchamiania)



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



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

6.2.2 Procedura uruchamiania w trybie zasilania z baterii

OSTRZEŻENIE:

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

4. Nacisnąć i przytrzymać przez 3 sekundy przycisk BATT. znajdujący się na panelu tylnym zasilacza UPS. Zwolnić przycisk po usłyszeniu pojedynczego sygnału dźwiękowego. Spowoduje to włączenie się zasilacza UPS. Po uruchomieniu się zasilacza UPS trójkolorowa dioda LED będzie świecić na żółto, a na panelu dotykowym pojawi się ekran przedstawiony poniżej.



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

6.2.3 Procedura uruchamiania w trybie obejścia (bypass)

OSTRZEŻENIE:

- 1. Dla zasilaczy pracujących równolegle należy upewnić się, czy poniższe procedury zostały wykonane na każdym zasilaczu UPS pracującym równolegle.
- Jeżeli zachodzi potrzeba wykonania zmian na pojedynczym zasilaczu UPS, a nie na wszystkich zasilaczach pracujących równolegle, należy skontaktować się z personelem serwisowym Delta.
- 1. Upewnić się, czy wyłącznik bypassu serwisowego jest w pozycji OFF (WYŁ).
- 2. Włączyć (**ON**) wyłączniki wszystkich zewnętrznych szaf/stojaków z bateriami.
- Pojedyncze źródło zasilania: włączyć (ON) wyłącznik zasilania obejścia (bypass) i wyłącznik głównego wejścia zasilania.

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



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



(Rysunek 6-5: Ekran główny)

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



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

W przypadku jednostek pojedynczych włączyć (ON) wyłącznik wyjścia zasilania.
 W przypadku pracy równoległej włączyć (ON) wyłącznik wyjścia zasilania.

Trójkolorowa dioda LED będzie świecić na żółto, a na panelu dotykowym pojawi się następujący ekran.



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



6.2.4 Procedura uruchamiania – bypass serwisowy



OSTRZEŻENIE:

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

- Przechodzenie z trybu online do trybu bypassu serwisowego
- 1. Podczas pracy w trybie online ekran główny wygląda jak na rysunku poniżej. W tym trybie trójkolorowa dioda LED świeci na zielono.



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

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



(Rysunek 6-9: Ekran potwierdzania wyłączania)



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



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

5. **Pojedyncze źródło zasilania:** wyłączyć (**OFF**) wyłącznik obejścia *(bypass)*, wyłącznik głównego wejścia zasilania oraz wyłącznik wyjścia zasilania.

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

- Zasilacz rozpocznie rozładowywanie napięcia szyny prądu stałego. Dioda LED będzie świecić na żółto. Po rozładowaniu szyny prądu stałego zasilacz UPS wyłączy się. Panel dotykowy oraz trójkolorowa dioda LED zgasną.
- 7. Wyłączyć wyłączniki wszystkich zewnętrznych szaf/stojaków z bateriami.

Przechodzenie z trybu bypassu serwisowego do trybu online

OSTRZEŻENIE:

- Dla zasilaczy pracujących równolegle należy upewnić się, czy poniższe procedury zostały wykonane na każdym zasilaczu UPS pracującym równolegle.
- Jeżeli zachodzi potrzeba wykonania zmian na pojedynczym zasilaczu UPS, a nie na wszystkich zasilaczach pracujących równolegle, należy skontaktować się z personelem serwisowym Delta.
- 1. Włączyć (ON) wyłączniki wszystkich zewnętrznych szaf/stojaków z bateriami.
- Pojedyncze źródło zasilania: włączyć (ON) wyłącznik obejścia (bypass), wyłącznik głównego wejścia zasilania oraz wyłącznik wyjścia zasilania.

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

- Zasilacz UPS uruchomi się. Po upływie około 25 sekund na panelu dotykowym pojawi się ekran główny.
- Jeżeli zasilanie obejścia (bypass) działa prawidłowo, zasilacz UPS przejdzie do pracy w trybie obejścia (bypass), trójkolorowa dioda LED będzie świecić na żółto, a panel dotykowy będzie wyświetlał ekran przedstawiony poniżej.



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



- 5. Wyłączyć (OFF) wyłącznik ręcznego bypassu serwisowego i zablokować jego pokrywę.
- Jednokrotnie nacisnąć przycisk wyłącznika () na panelu dotykowym. Spowoduje to wyświetlenie przedstawionego poniżej komunikatu potwierdzającego uruchomienie inwertera zasilacza UPS. Aby uruchomić zasilacz UPS należy wybrać "Power On" (uruchom).



(Rysunek 6-12: Ekran potwierdzenia uruchamiania)

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



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

6.2.5 Procedura uruchamiania w trybie ECO



OSTRZEŻENIE:

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

głównego wejścia zasilania oraz wyłącznik wyjścia zasilania.

4. Zasilacz UPS uruchomi się. Po upływie około 25 sekund na panelu dotykowym pojawi się ekran główny, a trójkolorowa dioda LED będzie świecić na żółto. Po zakończeniu ustanawiania napięcia na szynie prądu stałego (DC) ładowarka rozpocznie ładowanie baterii. Jeżeli zasilanie obejścia (*bypass*) działa prawidłowo, zasilacz UPS przejdzie do pracy w trybie obejścia (*bypass*), trójkolorowa dioda LED będzie świecić na żółto, a panel dotykowy będzie wyświetlał ekran przedstawiony poniżej.





(Rysunek 6-14: Ekran główny)

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



(Rysunek 6-15: Wybór trybu pracy ECO)

- Po wybraniu trybu ECO przy użyciu panelu dotykowego należy nacisnąć ikonę (
 ¹,) znajdującą się w lewym górnym rogu. Spowoduje to powrót to Ekranu Głównego.
- Jednokrotnie nacisnąć przycisk wyłącznika () na panelu dotykowym. Spowoduje to wyświetlenie przedstawionego poniżej komunikatu potwierdzającego uruchomienie inwertera zasilacza UPS. Aby uruchomić zasilacz UPS należy wybrać "Power On" (uruchom).



(Rysunek 6-16: Ekran potwierdzenia uruchamiania)

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





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

6.2.6 Procedura uruchamiania w trybie konwersji częstotliwości

OSTRZEŻENIE:

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



(Rysunek 6-18: Ekran główny)

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



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



- 7. Po wybraniu trybu **Frequency Conversion** (konwersja częstotliwości) przy użyciu panelu dotykowego zasilacz UPS przejdzie w tryb gotowości, a wyjście zasilania zostanie wyłączone.
- Jednokrotnie nacisnąć przycisk wyłącznika () na panelu dotykowym. Spowoduje to wyświetlenie przedstawionego poniżej komunikatu potwierdzającego uruchomienie inwertera zasilacza UPS. Należy wybrać "Power On" (uruchom).



(Rysunek 6-20: Ekran potwierdzenia uruchamiania)

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



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

6.2.7 Procedura uruchamiania w trybie odzysku energii



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





(Rysunek 6-22: Ekran główny)

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



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

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

Power On		
Are you sure to	set inverter to on ?	
Cancel	Power On	

(Rysunek 6-24: Ekran potwierdzenia uruchamiania)



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



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

6.3 Procedury wyłączania

6.3.1 Procedura wyłączania w trybie online



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



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



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



(Rysunek 6-27: Ekran potwierdzania wyłączania)

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



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

4. **Pojedyncze źródło zasilania:** wyłączyć (**OFF**) wyłącznik obejścia *(bypass)*, wyłącznik głównego wejścia zasilania oraz wyłącznik wyjścia zasilania.

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

- Zasilacz rozpocznie rozładowywanie napięcia szyny prądu stałego. Dioda LED będzie świecić na żółto. Po rozładowaniu szyny prądu stałego zasilacz UPS wyłączy się. Panel dotykowy oraz trójkolorowa dioda LED zgasną.
- 6. Wyłączyć (OFF) wyłączniki wszystkich zewnętrznych szaf/stojaków z bateriami.

6.3.2 Procedura wyłączania w trybie zasilania z baterii

	-	
1	1	٦.
· \	•	/

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



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



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



(Rysunek 6-30: Ekran potwierdzania wyłączania)

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



(Rysunek 6-31: Ekran w trybie gotowości)

4. **Pojedyncze źródło zasilania:** wyłączyć (**OFF**) wyłącznik obejścia *(bypass)*, wyłącznik głównego wejścia zasilania oraz wyłącznik wyjścia zasilania.

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

- Zasilacz rozpocznie rozładowywanie napięcia szyny prądu stałego. Dioda LED będzie świecić na żółto. Po rozładowaniu szyny prądu stałego zasilacz UPS wyłączy się. Panel dotykowy oraz trójkolorowa dioda LED zgasną.
- 6. Wyłączyć (OFF) wyłączniki wszystkich zewnętrznych szaf/stojaków z bateriami.

6.3.3 Procedura wyłączania w trybie obejścia (bypass)

	-	
1	1	٦.
· \	•	/

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



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



2. **Pojedyncze źródło zasilania:** wyłączyć (**OFF**) wyłącznik obejścia *(bypass)*, wyłącznik głównego wejścia zasilania oraz wyłącznik wyjścia zasilania.

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

- Zasilacz rozpocznie rozładowywanie napięcia szyny prądu stałego. Dioda LED będzie świecić na żółto. Po rozładowaniu szyny prądu stałego zasilacz UPS wyłączy się. Panel dotykowy oraz trójkolorowa dioda LED zgasną.
- 4. Wyłączyć (OFF) wyłączniki wszystkich zewnętrznych szaf/stojaków z bateriami.

6.3.4 Procedura wyłączania – bypass serwisowy

1	-	
(- 1
1	:	1
	-	Ø.,

OSTRZEŻENIE:

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

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

UWAGA:

- Upewnić się, czy panel dotykowy, trójkolorowa dioda LED i wentylatory są wyłączone.
- 2. Upewnić się, czy wszystkie łączniki, wyłączniki i źródła zasilania są wyłączone.

6.3.5 Procedura wyłączania w trybie ECO



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



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



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



(Rysunek 6-34: Ekran potwierdzania wyłączania)

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



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

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



(Rysunek 6-36: Wybór trybu online)

6. **Pojedyncze źródło zasilania:** wyłączyć (**OFF**) wyłącznik obejścia *(bypass)*, wyłącznik głównego wejścia zasilania oraz wyłącznik wyjścia zasilania.

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

- Zasilacz rozpocznie rozładowywanie napięcia szyny prądu stałego. Dioda LED będzie świecić na żółto. Po rozładowaniu szyny prądu stałego zasilacz UPS wyłączy się. Panel dotykowy oraz trójkolorowa dioda LED zgasną.
- 8. Wyłączyć (OFF) wyłączniki wszystkich zewnętrznych szaf/stojaków z bateriami.

6.3.6 Procedura wyłączania w trybie konwersji częstotliwości

(!)

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



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



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

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



(Rysunek 6-38: Ekran potwierdzania wyłączania)

(!)

OSTRZEŻENIE:

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

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



(Rysunek 6-39: Ekran w trybie gotowości)

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





(Rysunek 6-40: Wybór trybu online)

Pojedyncze źródło zasilania: wyłączyć (OFF) wyłącznik obejścia (bypass), wyłącznik głównego wejścia zasilania oraz wyłącznik wyjścia zasilania.

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

- Zasilacz rozpocznie rozładowywanie napięcia szyny prądu stałego. Dioda LED będzie świecić na żółto. Po rozładowaniu szyny prądu stałego zasilacz UPS wyłączy się. Panel dotykowy oraz trójkolorowa dioda LED zgasną.
- 8. Wyłączyć (**OFF**) wyłączniki wszystkich zewnętrznych szaf/stojaków z bateriami.

6.3.7 Procedura wyłączania w trybie odzysku energii

- Tryb odzysku energii służy tylko i wyłącznie do autodiagnostyki zasilacza UPS i dostępny jest tylko w przypadku pracy pojedynczej jednostki. Do wyjścia zasilacza nie powinno być podłączonych żadnych odbiorów.
- 2. W trybie odzysku energii ładowarka jest wyłączona.

 Podczas pracy w trybie odzysku energii trójkolorowa dioda LED świeci na żółto, a na panelu dotykowym wyświetlany jest ekran przedstawiony poniżej.



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

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



(Rysunek 6-42: Ekran potwierdzania wyłączania)



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



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

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



(Rysunek 6-44: Wybór trybu online)

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



7.1 Struktura menu











UWAGA:

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

7.2 Włączanie panelu dotykowego



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

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



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



7.3 Przycisk wyłącznika



Przycisk wyłącznika (🕛) wyświetlany jest wraz z ekranem głównym.

(Rysunek 7-3: Lokalizacja przycisku wyłącznika)

• Włączanie

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

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



(Rysunek 7-4: Ekran potwierdzenia uruchamiania)

• Wyłączanie

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

Po wybraniu "**Power Off**" (wyłącz) przycisk wyłącznika zasilania zmieni kolor na szary ((1)), potwierdzając w ten sposób zakończenie procesu wyłączania.



(Rysunek 7-5: Ekran potwierdzania wyłączania)





7.4 Wprowadzenie do obsługi panelu dotykowego i klawiszy funkcyjnych

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

Lp.	Ikona/Tekst	Przycisk	Opis
	On-Line Mode		
	Battery Mode		
	Bypass Mode		
	Standby Mode		
	Softstart Mode		Wekazuja trub pracu zasilacza LIPS Na
	Fault Mode		wyświetlaczu pojawi się tylko papis zgodny
	Remote Mode		z aktualnym trybom pracy
0	Energy Recycle		
(cd.)	Mode		
	ECO Mode		
	Frequency		
	Conversion Mode		
	Llsor		Wskazuje, że zalogowany jest użytkownik
	USEI		(User).
	Administrator		Wskazuje, że zalogowany jest administrator .
	02/24/2020 17:17:35		Aktualna data i godzina.
	A .	Tak	Powrót do ekranu głównego.
			Przycisk umożliwiający szybkie przejście do
	al.	Tak	menu pomiarów Wiecej informacii – patrz
		Tak	Rozdział 7.8 Pomiarv.
2			Przycisk umożliwiajacy szybkie przejście do
•	4	Tak	menu konfiguracji. Więcej informacji – patrz
			Rozdział 7.9 Ustawienia.
			Przycisk umożliwiający szybkie przejście do
	S	Tak	menu konserwacji. Więcej informacji – patrz
			rozdział 7.10 Konserwacja systemu .
			Wskazuje, że zalogowany jest użytkownik
•			(User) lub administrator . Naciśnięcie przycisku
3		Tak	umożliwia zmianę użytkownika. Więcej informacji
			– patrz rozdział 7.5 Wprowadzanie hasła .



Lp.	Ikona/Tekst	Przycisk	Opis
4	1 2	Tak	Przycisk umożliwiający szybkie przejście do ekranu alarmów (2.). Wartość liczbowa po znajdująca się w górnym prawym rogu ikony oznacza aktualną liczbę alarmów. Naciśnięcie przycisku umożliwia odczyt szczegółowych informacji o alarmach.
		Tak	 Przycisk sygnału dźwiękowego. Pojawienie się nowego alarmu spowoduje włączenie sygnału dźwiękowego. Naciśnięcie przycisku sygnału dźwiękowego spowoduje jego wyciszenie. Spowoduje to zmianę ikony na ikonę wyciszonego sygnału dźwiękowego ().
	(Przycisk wyłącznika. Więcej informacji – patrz rozdział 7.3 Przycisk wyłącznika .
	Bypass		 Stan wejścia zasilania obejścia <i>(bypass)</i> (zielony: poprawny; czerwony: błąd). Przycisk umożliwiający szybkie przejście do ekranu wejścia zasilania obejścia <i>(bypass)</i>.
6	Mains 💽		 Stan głównego wejścia zasilania (zielony: poprawny; czerwony: błąd). Przycisk umożliwiający szybkie przejście do ekranu głównego wejścia zasilania.
	476 Min 13 %		 Stan baterii (zielony: poprawny; migający szaro-zielony: rozładowywanie; czerwony: błąd). Pozostała pojemność baterii (%). Pozostały czas pracy na baterii (min). Przycisk umożliwiający szybkie przejście do ekranu baterii.
	%		Stan łącznika elektronicznego obwodu obejścia <i>(bypass)</i> (zielony: włączony; szary: wyłączony).

Lp.	Ikona/Tekst	Przycisk	Opis
	~		Stan prostownika (zielony: normalny; szary:
			oczekiwanie lub wyłączony).
			1. Stan inwertera (zielony: normalny; szary:
5	==/		oczekiwanie lub wyłączony).
	\sim		2. Przycisk umożliwiający szybkie przejście do
			ekranu wyjścia inwertera.
(cu.)			1. Stan wyjścia (zielony: normalny; szary: brak
	Load 0%		wyjścia).
			2. Obciążenie (%).
			3. Przycisk umożliwiający szybkie przejście do
			ekranu wyjścia.

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

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





UWAGA:

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

7.5 Wprowadzanie hasła

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

Wybudzenie panelu dotykowego poprzez jego dotknięcie spowoduje powrót do **Ekranu** głównego z zalogowanym użytkownikiem (User).

UWAGA:

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

7.6 Ekran główny

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





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



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



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

z baterii.

- User UPS-1.1 Battery 02/24/2020 17:17:35 ()) I., **Power Flow** Maintenance Bypass **Bypass** OC Mains Load **Battery** 0 % 476 Min 13 %
- E. Ekran przedstawiony poniżej jest wyświetlany gdy zasilacz UPS pracuje w trybie obejścia *(bypass)*. Inwerter jest wyłączony.





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



7.7 Przepływ energii i podsumowanie

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


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



Aby przejść do ekranu podsumowania przedstawionego poniżej należy nacisnąć przycisk

Ekran zawiera informacje na temat wejścia, wyjścia i baterii.

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

UPS-1.1		Bypass		Admin	02/24/202	0 17:17:35
.	III.	₽.	S.		A	
Summary						
Input						
	Main Vo	ltage		Bypass '	Voltage	
	230.0 V	/		230.0	V	1/3
	230.0 V	/		230.0	V	
	230.0 V	·		230.0	V	•



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

UPS-1.1	Bypass	Admiı	n 02/24/2020	17:17:35
.	ılı, 🐥	» 🖌 🔒	A	
Summary				
Output				
Frequ	ency	50.0 H	z	
Total	Output Power	0.0 k\	N	
Voltaç	je Current	Power	Load	2/3
230.0 V	0.0 A	0.0 kW	0.0 %	
230.0 V	0.0 A	0.0 kW	0.0 %	-
230.0 V	0.0 A	0.0 kW	0.0 %	

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



7.8 Pomiary

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



7.8.1 Główne wejście zasilania

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

UPS-1.1 Byp	ass	Admin	02/24	1/2020	17:17:35
A. II. \$	£. <i>F</i> .		A		
Main Input					
Phase Voltage (V)		230.0	230.0	230.0)
Line Voltage (V)		398.0	398.0	398.0)
Current (A)		1.0	1.0	1.0)
Frequence (Hz)				50.0)
DC Bus Voltage (V)		380.0 (-	+) 38	80.0 (-)
Kilowatt-Hour (kWH)				C)



7.8.2 Wejście zasilania obejścia (bypass)

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

UPS-1.1	Bypass	Admin	02/24/2020	17:17:35
	i. \$. /		A	
Bypass Input				
Phase Vol	tage (V)	230.0	230.0 230.0)
Line Volta	ge (V)	398.0	398.0 398.0)
Frequence	ə (Hz)		50.0)
Kilowatt-H	lour (kWH)		C)

7.8.3 Wyjście inwertera

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

UPS-1.1	Bypass	Admin	02/24	4/2020	17:17:35
	i, 🔅 🖌		A		
Inverter Output					
Phase Vol	tage (V)	230.0	230.0	230.0	
Line Volta	ge (V)	398.0	398.0	398.0	
Current (A)	1.0	1.0	1.0	
Frequency	(Hz)			50.0	

7.8.4 Wyjście zasilacza UPS

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





7.8.5 Stan baterii

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

UPS-1.1	Bypass	Admin 02	2/24/2020 17	:17:35
A . I	↓ \$. \$.		A ())
Battery Status				
Status		Floa	t Charge	
Voltage (V	/)	270.0 (+)	270.0 (-)	
Current (A	\)	1.0 (+)	1.0 (-)	
Remainin	g Capacity (%)		97	1/2
Remaining	g Time (Mins)		15	
Estimated	Recharging Time (Mins)		50	·
UPS-1.1	Bypass	Admin 02	2/24/2020 17	:17:35
	. . .		A ())
Battery Status				
Test Resu	lt	No F	Performed	
Battery Te	emp.#1(℃)		-	
Battery Te	emp.#2(℃)			
Charger \	/oltage (V)	270 (+)	270 (-)	2/2
Charger C	Current (A)	1.0 (+)	1.0 (-)	▼

7.9 Ustawienia

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



7.9.1 Ustawienia trybu obejścia (bypass)

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





Pozycja	Opis
Bungag Fraguenay Banga	Konfiguracja dopuszczalnego zakresu częstotliwości dla
Bypass Frequency Range	źródła zasilania obejścia <i>(bypass)</i>
Burbasa Valtaga Max	Konfiguracja maksymalnego napięcia źródła zasilania
Bypass voltage – Max	obejścia <i>(bypass)</i>
Bypace Voltage Min	Konfiguracja minimalnego napięcia źródła zasilania obejścia
Bypass voltage – Mill	(bypass)
ECO Voltago Max	Konfiguracja maksymalnego napięcia źródła zasilania
ECO Voltage – Max	obejścia (bypass) dla pracy w trybie ECO
ECO Voltage – Min	Konfiguracja minimalnego napięcia źródła zasilania obejścia
	<i>(bypass)</i> dla pracy w trybie ECO

7.9.2 Ustawienia trybu pracy

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





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

7.9.3 Ustawienia wyjścia

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





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

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

7.9.4 Ustawienia baterii i ładowania

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













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

Pozycja	Opis	
Automatic Battery Test	Konfiguracia intervalu testavania batarii	
Period*1		
Battery Test Duration*1	Konfiguracja czasu trwania testu baterii.	
Low Tomporoture Alerm*1	Włączanie lub wyłączanie funkcji alarmu niskiej	
Low remperature Alarma	temperatury. Konfiguracja temperatury po włączeniu opcji.	
High Tomporature Alarm*1	Włączanie lub wyłączanie funkcji alarmu wysokiej	
	temperatury. Konfiguracja temperatury po włączeniu opcji.	
Installation Date*1	Data instalacji baterii.	
Next Replacement Date*1	Konfiguracja daty wymiany baterii.	



UWAGA: Tylko w przypadku stosowania baterii litowo-jonowych.

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



7.9.5 Ustawienia pracy równoległej

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



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

7.9.6 Ustawienia cyfrowych styków sygnałowych

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

	Bypass	Admin 02/24/202	0 17:17	:35
A . I	h. 🔅 🎉	A		
Dry Contact Se	tting			
Input 1	Normally Open	None		
Input 2	Normally Open	None		1/3 ▼
UPS-1 1	Bypass	Admin 02/24/202	0 17.17	35
			•	
	lı, 🕵 🎢	÷ A		
Dry Contact Se	tting			
Dry Contact Se Output 1	tting	Load On Inverter		
Dry Contact Se Output 1	tting	Load On Inverter		2/3
Dry Contact Se Output 1	tting Normally Open	Load On Inverter		2/3



UPS-1.1	Bypass	Admin	02/24/202	0 17:17	:35
A . I	lı, 🔅 🎉		A		
Dry Contact Se	tting				
Output 3	Normally Open	Load On	Battery	\mathbf{D}	
					3/3
Output 4	Normally Open	Battery	Low	\mathbf{D}	•

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

7.9.7 Ustawienia ogólne

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

UPS-1.1	Bypass	Adı	min 02/24/	2020 17:1	7:35
A . I	ı. 🔅 d	P))
General Setting					
Date Format			M-DD-YYY	Y	
Date			2/24/2020		1/7
Time		\subset	17:17:35		▼
UPS-1.1	Bypass	Adı	min 02/24/	/2020 17:1	7:35
UPS-1.1	Bypass	Adı	min 02/24/	/2020 17:1	7:35 N
UPS-1.1	Bypass	Adr	min 02/24/	2020 17:1	7:35 N
UPS-1.1 General Setting Screen Bright	Bypass		min 02/24/ C A		7:35
UPS-1.1 General Setting Screen Bright Screen Sleep	Bypass ■		min 02/24/ 2 2 80 1 Min		7:35)) 2/7











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

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



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

7.9.8 Ustawienia sterowania

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



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



Pozycja	Opis
Force Inverter to Bypass	Ręczne wymuszenie przejścia zasilacza UPS z trybu pracy z baterii do trybu obejścia <i>(bypass)</i> w przypadku wystąpienia sytuacji awaryjnej
Reset System	Możliwość ponownego uruchomienia systemu. Jeżeli podczas pracy w trybie obejścia <i>(bypass)</i> po naciśnięciu przycisku włącznika (⁽¹⁾) zasilacz UPS nie reaguje należy wybrać " Reset " (uruchom ponownie) w celu ponownego uruchomienia systemu. Po ponownym uruchomieniu systemu należy nacisnąć przycisk włącznika (⁽¹⁾) aby uruchomić zasilacz UPS.

7.10 Konserwacja systemu

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



7.10.1 Alarmy

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

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



UWAGA:

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

UPS-1.1	Bypass	Admin 02/24/2020	17:17:35
A .	-th. 🔅 🥖	🐛 💄 🧟	
Warning			
No	Log	Solution	
34	Mains Input Volt Out Range	Please contact service personnel fo more information	or 🔺
33	Mains Input Volt Out Range - T	Please contact service personnel fo more information	or 1
32	Mains Input Volt Out Range - RS	Please contact service personnel fo more information	or
31	Mains Input Volt Out Range - ST	Please contact service personnel fo more information	or

7.10.2 Dziennik zdarzeń

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

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



UWAGA:

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



7.10.3 Statystyki

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

UPS-1.1	Bypass	/	Admin	02/24/2020	17:17:35
ή.	ili. 🔅.	F .		A	
Statistics					
On Batte	ery Mode (Times)			409	95
Battery	Mode Duration (Mins)			6528	33
On Bypa	ass Mode (Times)			46()9
Bypass	Mode Duration (Mins)			6528	33
Operatio	on Time (Hours)			3	36

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



7.10.4 Diagnostyka

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

UPS-1.1 Bypass	Admin 02/24/2020 17:17:35
🗥 III. 🔅. 🗡	
Test	
Manual Battery Test	Start
Battery Depth of Discharge Test (%)	20
Buzzer & LED Test	Start

7.10.5 Usuwanie danych

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

1/2
▼





UWAGA:

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

7.10.6 Zaawansowana diagnostyka

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





7.10.7 Wersja i numer seryjny

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



Rozdział 8: Akcesoria opcjonalne

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

Lp.	Pozycja	Opis	
1	Filtr przeciwkurzowy	Chroni zasilacz UPS przed kurzem, zapewniając jego	
		niezawodność i zwiększając czas eksploatacji.	
2	Karta Mini SNMP	Monitoruje status zasilacza UPS za pośrednictwem sieci	
	(IPv6)	Internet.	
3	Karta Mini Relay I/O	Zwiększa liczbę cyfrowych wejść/wyjść sygnałowych.	
4	Karta Mini MODBUS	Umożliwia komunikację z zasilaczem UPS przy pomocy	
		protokołu ModBus.	
5		Monitoruje temperaturę, wilgotność oraz inne warunki	
	Czujnik EnviroProbe	otoczenia w pomieszczeniu. Czujnik EnviroProbe 1000	
	1000	powinien być wykorzystywany z kartą Mini SNMP lub	
		systemem EnviroStation.	
6	Zestaw przycisku EPO		
	(wyłącznika	Umożliwia awaryjne wyłączenie zasilacza UPS.	
	awaryjnego)		
		Chroni zasilacz UPS przed kurzem, oraz kroplami wody,	
7	Zestaw IP42	zapewniając jego niezawodność i zwiększając czas	
		eksploatacji.	
	Przewód		
8	komunikacyjny	Pozwala połaczyć pracujące równolegie zasilacze LIPS	
	równoległy (długość 5		
	metrów)		
9	Przewód		
	komunikacyjny	Pozwala połączyć pracujące równolegle zasilacze UPS.	
	równoległy (długość 10		
	metrów)		



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

• Czyszczenie zasilacza UPS

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

• Regularne przeglądy zasilacza UPS

- Należy regularnie sprawdzać, czyścić i wymieniać filtry, aby zapobiec przegrzewaniu się zasilacza UPS. Interwał tych czynności zależy od środowiska eksploatacji.
- b. Co pół roku należy dokonywać przeglądu zasilacza UPS ze szczególnym uwzględnieniem:
 - 1) Czy trójkolorowa dioda LED i funkcje alarmowe działają poprawnie.
 - Czy zasilacz działa w trybie obejścia (bypass) (standardowo zasilacz UPS działa w trybie normalnym). Jeżeli tak jest należy sprawdzić zasilacz UPS pod kątem występowania błędów, przeciążenia, błędów wewnętrznych itp.
 - Czy napięcie baterii jest w normie. W przypadku zbyt niskiego lub zbyt wysokiego napięcia baterii należy znaleźć przyczynę źródłową.

Baterie

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

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





UWAGA:

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

Wentylatory

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



UWAGA:

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

Załącznik 1: Specyfikacja techniczna

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



Model		HPH-20K	HPH-30K	HPH-40K	
Interfejsy komunikacyjne		złącze MINI – 2 szt., port równoległy – 2 szt.,			
		port RS232 – 1 szt., port USB Port – 1 szt.,			
		port czujnika temperatury zewnętrznej szafy/stojaka			
		z bateriami – 1 szt., port REPO – 1 szt.,			
		cyfrowe wejścia sygnałowe – 2 szt.,			
		cyfrowe wyjścia sygnałowe – 4 szt.			
Wyłącznik ręcznego bypassu		Tak			
serwisowego					
Dene	Wymiary	240 × 630 × 650 mm			
fizyczne	(szer. x głęb. x wys.)				
	Waga	44 kg		50 kg	
	Maks. wysokość	1000 metrów (nelne mes znamienews)			
Warunki	pracy	1000 met	monowa)		
eksploatacji	Temperatura pracy		0-40°C		
	Wilgotność względna	0% – 95% (bez kondensacji)			



UWAGA:

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

Załącznik 2: Gwarancja

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

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

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

OSTRZEŻENIE:

Przed rozpoczęciem korzystania z produktu użytkownik indywidualny powinien określić, czy środowisko pracy oraz charakterystyka obciążenia są odpowiednie, wystarczające oraz bezpieczne dla instalacji i wykorzystania niniejszego produktu. Należy dokładnie przestrzegać Instrukcji użytkowania. Sprzedawca nie zapewnia ani nie gwarantuje przydatności i dopasowania niniejszego produktu do jakiegokolwiek konkretnego zastosowania.

Nr: 501328520304 Wersja: V 3.4 NON SAP: 2022_10_13



