

The power behind competitiveness

Delta UPS - rodzina Modulon

Seria NH Plus, trójfazowa 20-120 kVA

Instrukcja użytkowania



www.deltapowersolutions.com

Zachowaj niniejszą instrukcję

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

Copyright © 2012 Delta Electronics Inc. Wszelkie prawa zastrzeżone. Wszelkie prawa związane z niniejszą Instrukcją Użytkowania ("Instrukcja"), w tym, ale bez ograniczania się do zawartości, informacji i rysunków stanowią wyłączną własność i są zastrzeżone na rzecz Delta Electronics Inc. ("Delta"). Instrukcja może być stosowana wyłącznie do eksploatacji lub wykorzystania niniejszego produktu. Wszelkie rozporządzanie, powielanie, rozpowszechnianie, 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 dotyczące, ale bez ograniczania się do: kompletności, bezbłędności, dokładności, nienaruszenia, zbywalności lub przydatności Instrukcji do konkretnego celu

Modulon seria NH Plus

Spis treści

0.	Ważne instrukcje dotyczące bezpieczeństwa)-1
1.	Informacje wstępne1	-1
	1-1 Funkcje i cechy1	1-1
2.	Tryby pracy2	2-1
	2-1 Tryb normalny (pojedynczy UPS)2	2-1
	2-2 Zasilanie z baterii (pojedynczy UPS)2	2-2
	2-3 Tryb obejścia (<i>bypass</i>) (pojedynczy UPS)2	2-2
	2-4 Bypass serwisowy (pojedynczy UPS)2	<u>2-3</u>
	2-5 Tryb normalny (praca równoległa)2	<u>2</u> -4
	2-6 Zasilanie z baterii (praca równoległa)2	<u>2-5</u>
	2-7 Tryb obejścia (<i>bypa</i> ss) (praca równoległa)2	<u>2-6</u>
	2-8 Bypass serwisowy (praca równoległa)2	<u>?-7</u>
	2-9 Tryb nadmiarowy stałej gotowości2	<u>2-8</u>
3.	Wprowadzenie	3-1
	3-1 Wygląd zewnętrzny	3-1
	3-1-1 Wymiary	3-2
	3-2 Funkcje – informacje wstępne	3-4
	3-2-1 Panel przedni	3-4
	3-2-2 Panel tylny	3-5
	3-2-3 Zewnętrzna szafa z bateriami – panel tylny	3-7
	3-2-4 Moduł mocy	3-9
	3-3 Interfejsy komunikacyjne	3-10
	3-3-1 Cyfrowe wejścia sygnałowe	3-10
	3-3-2 Cyfrowe wyjścia sygnałowe	3-12
	3-3-3 Port RS232	3-14
	3-3-4 Port równoległy	3-14
	3-3-5 Złącze Smart	3-14



	1. Karta SNMP	. 3-15
	2. Programowalna karta Relay I/O	.3-16
	3. Karta ModBUS	. 3-18
	3-4 Pozostałe akcesoria opcjonalne	.3-19
	1. Czujnik temperatury i wilgotności	.3-19
	2. Koncentrator SNMP +	. 3-19
	3-5 Specyfikacja techniczna	3-21
4.	Instalacja i okablowanie	4-1
	4-1 Przed instalacją	.4-1
	4-2 Kontrola opakowania	.4-1
	4-3 Warunki dłuższego przechowywania przed instalacją	.4-1
	4-4 Środowisko instalacji i pozycjonowanie zasilacza UPS	4-2
	4-4-1 Transport	.4-2
	4-4-2 Pozycjonowanie zasilacza UPS	4-2
	4-4-3 Środowisko instalacji	.4-4
	4-5 Okablowanie	.4-5
	4-5-1 Ostrzeżenia przed rozpoczęciem okablowania	.4-5
	4-5-2 Okablowanie pojedynczej jednostki	4-7
	4-5-3 Podłączanie zewnętrznej szafy/stojaka z bateriami	.4-9
	4-5-4 Okablowanie jednostek do pracy równoległej (redundancja	
	równoległa, pojedyncze źródło zasilania)	.4-11
	4-5-5 Okablowanie jednostek do pracy równoległej (redundancja	
	równoległa, podwójne źródło zasilania)	.4-12
5.	Procedury eksploatacyjne	5-1
	5-1 Uruchomienie w normalnym trybie pracy (pojedynczy UPS)	5-1
	5-2 Uruchomienie w trybie zasilania z baterii (pojedynczy UPS)	5-2
	5-3 Wyłączenie (pojedynczy UPS)	5-2
	5-4 Uruchomienie w trybie bypassu serwisowego (pojedynczy UPS)	5-3
	5-5 Uruchomienie w normalnym trybie pracy (redundancja równoległa)	5-4
	5-6 Wyłączenie (redundancja równoległa)	5-5
	5-7 Uruchomienie w trybie bypassu serwisowego (redundancja równoległa)	5-6

6. Wymiana modułu mocy	6-1
6-1 Diody LED modułu mocy	6-1
6-2 Wymiana modułu mocy	6-2
7. Wyświetlacz LCD i ustawienia	7-1
7-1 Panel sterujący	7-1
7-2 Wyświetlacz LCD	7-2
7-2-1 Struktura menu	7-2
7-3 Ekran główny	7-3
7-3-1 Informacje o stanie zasilacza UPS	7-4
7-4 Menu główne	7-9
7-5 Konfigurowanie zasilacza UPS	7-11
a. Ustawienia pracy trybu obejścia (<i>bypass</i>)	7-12
b. Ustawienia parametrów wyjściowych	7-13
c. Ustawienia baterii	7-15
d. Ustawienia ładowania	7-17
e. Ustawienia pracy równoległej	7-18
f. Ustawienia testu baterii, brzęczyka i diod LED	7-19
g. Ustawienia lokalne	7-21
7-6 Konserwacja systemu	7-23
8. Oprogramowanie do zarządzania zasilaczem	8-1
8-1 Rodzina oprogramowania DELTA	8-1
8-2 UPSentry Smart 2000	8-2
8-2-1 Funkcje elastycznego zarządzania oprogramowania	
UPSentry Smart 2000	8-3
8-3 InsightPower Manager	8-5
9. Gwarancja	9-1



0. Ważne instrukcje dotyczące bezpieczeństwa

- Niniejsza instrukcja użytkowania zawiera ważne wytyczne, których należy przestrzegać podczas instalacji oraz konserwacji zasilacza UPS i baterii. Przed podjęciem próby przyłączenia lub użyciem zasilacza należy uważnie preczytać wszystkie instrukcje związane z bezpieczeństwem i obsługą.
- Zasilacz należy zainstalować w dobrze wentylowanym pomieszczeniu z dala od łatwopalnych cieczy i gazów. Nie dopuszczać do kontaktu z wodą.
- 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.
- Nie stawiać napojów na zasilaczu UPS.
- Zasilacz UPS może być wykorzystywany do zasilania komputerów i powiązanych z nimi urządzeń peryferyjnych, takich jak monitory, modemy, napędy taśmowe, zewnętrzne dyski twarde, itp. Podłączanie obciążeń indukcyjnych lub pojemnościowych do zasilacza UPS jest niedozwolone. Zasilacz nie został dopuszczony do zasilania urządzeń podtrzymujących życie.
- Instalację zasilacza i wszystkie naprawy należy powierzać wykwalifikowanym pracownikom serwisu. Zasilacz jest źródłem potencjalnie niebezpiecznych napięć. Gniazda wyjściowe mogą być zasilane nawet wtedy, gdy zasilacz nie jest przyłączony do sieci elektrycznej.
- Ryzyko porażenia stanowiącym zagrożenie dla życia lub zdrowia wysokim napięciem występuje również, gdy baterie pozostają podłączone do zasilacza UPS, nawet jeżeli zasilacz UPS jest odłączony od źródła zasilania. Przed rozpoczęciem czynności konserwacyjnych należy pamiętać o wyjęciu podstawy zabezpieczenia bezpiecznikowego zewnętrznej szafy/stojaka z bateriami znajdującego się na tylnym panelu zasilacza UPS.
- Odłączyć zasilacz od obwodu przed rozpoczęciem pracy na tym obwodzie. Łatwo dostępny rozłącznik musi zostać zainstalowany na oprzewodowaniu stałym.
- WYSOKI PRĄD UPŁYWU: Zasilacz należy bezwzględnie uziemić przed przyłączeniem do źródła zasilania.
- Rozłącznik musi być urządzeniem czterobiegunowym odłączającym wszystkie przewody prądowe i przewód neutralny.
- UWAGA: Ryzyko porażenia prądem. Zasilacz może być źródłem niebezpiecznego napięcia również po odłączeniu od sieci zasilającej (źródłem energii są baterie). Oznacza to konieczność odłączenia biegunów dodatnich i ujemnych baterii przed podjęciem czynności serwisowych lub konserwacyjnych we wnętrzu zasilacza.
- Nie należy wkładać baterii do ognia. Baterie mogą eksplodować.
- Nie należy otwierać ani uszkadzać baterii. Uwolniony elektrolit jest szkodliwy dla skóry oraz oczu i może być toksyczny.
- Bateria stanowi potencjalne źródło porażenia elektrycznego oraz zagrożenia chemicznego.
 Przy pracy z bateriami należy zastosować następujące środki bezpieczeństwa:
 - Zdjąć zegarki, pierścionki oraz inne metalowe przedmioty,
 - Wykorzystywać narzędzia z izolowanymi uchwytami.
- Przy instalacji zasilacza UPS należy przestrzegać zaleceń normy IEC 60364-4-42.

- Zasilacz UPS jest zgodny z następującymi normami:
 - EN 62040-1
 - EN 62040-2 klasa A
 - IEC 61000-4-2 poziom 4
 - IEC 61000-4-3 poziom 3
 - IEC 61000-4-4 poziom 4
 - IEC 61000-4-5 poziom 4
 - IEC 61000-4-6

UWAGA

Zasilacz jest urządzeniem klasy A. Zastosowany w otoczeniu zabudowy mieszkaniowej może wywoływać zakłócenia radiowe, w przypadku których użytkownik może być zobowiązany do podjęcia dodatkowych działań

WYJAŚNIENIE SYMBOLI



Złącze uziemienia ochronnego: należy go połączyć z uziemieniem przed przyłączeniem jakiegokolwiek innego przewodu.

Złącze przewodu prądu stałego – wejście lub wyjście.

Faza.



1. Informacje wstępne

Zasilacz UPS serii NH Plus przeznaczony jest do zasilania dużych instalacji elektrycznych w centrach: danych, łączności, sieciowych; systemach: medycznych, bezpieczeństwa i ratunkowych, a także we wszystkich obiektach przemysłowych.

Dzięki nowatorskiej budowie przewidującej korekcję współczynnika mocy (PFC) i opartej na architekturze tranzystora bipolarnego z izolowaną bramką (IGBT), zasilacz UPS serii NH Plus charakteryzuje się wysoką sprawnością, niskimi całkowitymi zniekształceniami harmonicznymi prądu, niskimi zakłóceniami i wysoką niezawodnością.

Zasilacz UPS serii NH Plus charakteryzuje się modułową budową, umożliwiającą wymianę komponentów bez przerywania pracy (*hot swap*), co ułatwia prowadzenie konserwacji i przyczynia się do skrócenia średniego czasu naprawy (MTTR).

1-1 Funkcje i cechy

- Moc znamionowa: 20/40/60/80/100/120 kVA.
- Do 6 modułów pracujących równolegle w pojedynczej obudowie.
- Redundancja równoległa N+X z możliwością rozbudowy (maksymalnie 4 zasilacze). Dodatkowa karta do sterowania pracą równoległą nie jest wymagana.
- Wysoki współczynnik mocy wejściowej (pf > 0,99) i niski THDi (< 3%) zmniejszają koszty instalacji i poziom zakłóceń
- Wysoka sprawność (> 94%), modułowość i wymienność bez przerywania pracy (*hot swap*) zmniejszają koszty eksploatacji.
- Podwójne wejście zasilania: izolowany prostownik i obwód trybu obejścia (*bypass*).
- Wbudowany ręczny i elektroniczny bypass serwisowy.
- Wbudowana pamięć SRAM umożliwiająca rejestrowanie do 500 zdarzeń w czasie rzeczywistym.
- Redundantny obwód zasilania pomocniczego i sterowania podwójna gwarancja niezawodności.
- Planowe testy baterii i ostrzeżenia o konieczności ich wymiany.
- Lokalne (LEPO) i zdalne (REPO) wyłączenie awaryjne.
- Kompatybilność z konstrukcją generatora.





Ważne instrukcje dotyczące bezpieczeństwa

- Technologia podwójnej konwersji napięcia i tranzystora bipolarnego z izolowaną bramką (IGBT).
- Monitorowanie i sterowanie za pośrednictwem wielu interfejsów.
- Czytelny wyświetlacz LCD i diody LED.
- Dodatkowy zestaw baterii pozwalający wydłużyć czas podtrzymania zasilania.

2. Tryby pracy

Zasilacz UPS serii NH Plus pracuje w czterech podstawowych trybach.



2-1 Tryb normalny (pojedynczy UPS)

W trybie normalnym prąd stały (DC), powstały z wyprostowania doprowadzonego prądu przemiennego (AC), ładuje baterie i zasila inwerter przekształcający prąd stały (DC) w stabilny i wolny od zakłóceń prąd przemienny (AC), służący do zasilania różnych obciążeń. Technologia podwójnej konwersji napięcia umożliwia regulację parametrów zasilania tak, aby obciążenia krytyczne były zasilane stabilnym i wolnym od zakłóceń prądem (patrz Rysunek 2-1).

2-2 Zasilanie z baterii (pojedynczy UPS)



Po wystąpieniu awarii zasilania (zanik napięcia w sieci, zakłócenia przemijające, udar, wahanie napięcia, itp.) zasilacz UPS przełącza się automatycznie z trybu normalnego w tryb zasilania z baterii. Baterie zasilają awaryjnie inwerter, a ten z kolei odbiorniki (patrz Rysunek 2-2).

2-3 Tryb obejścia (*bypass*) (pojedynczy UPS)



Jeżeli inwerter wykryje nietypową sytuację, taką jak nadmierna temperatura, przeciążenie, zwarcie, niewłaściwe napięcie na wyjściu lub rozładowanie baterii, wyłączy się automatycznie, aby chronić system zasilania awaryjnego UPS. Jeżeli zasilacz UPS wykryje, że źródło zasilania trybu obejścia (*bypass*) pracuje normalnie, automatycznie przełączy się w tryb obejścia (*bypass*) w celu ochrony obciążeń krytycznych przed utratą zasilania. Po wyeliminowaniu wskazanych powyżej zakłóceń zasilacz UPS przełącza się z trybu obejścia (*bypass*) w normalny tryb pracy (patrz Rysunek 2-3).



2-4 Bypass serwisowy (pojedyczny UPS)



Jeżeli zasilacz UPS wymaga przeprowadzenia prac konserwacyjnych, można włączyć ręczny bypass serwisowy, po sprawdzeniu, czy źródło zasilania trybu obejścia (*bypass*) pracuje normalnie. W tym trybie pracy źródło zasilania jest całkowicie odcięte od zasilacza UPS, co pozwala personelowi serwisowemu na bezpieczne przeprowadzenie prac konserwacyjnych (patrz Rysunek 2-4).

2-5 Tryb normalny (praca równoległa)

Zasilacze UPS serii NH PLUS można połączyć równolegle (maksymalnie cztery urządzenia) w celu zwiększenia mocy i redundancji.



Rys. 2-5 Tryb normalny (praca równoległa)

W tym trybie pracy łączne obciążenie będzie rozdzielone równo pomiędzy równolegle pracujące zasilacze UPS. Jeżeli jeden z zasilaczy UPS ulegnie awarii, a jego obciążenie jest mniejsze od łącznej mocy pozostałych urządzeń pracujących równolegle, uszkodzony zasilacz zostanie wyłączony, a jego obciążenie będzie rozdzielone po równo pomiędzy pozostałe zasilacze UPS. W przeciwnym wypadku inwertery wszystkich zasilaczy UPS wyłączą się, a podłączone urządzenia będą zasilane poprzez obwód obejścia (*bypass*). Patrz Rysunek 2-5.





2-6 Zasilanie z baterii (praca równoległa)

Rys. 2-6 Zasilanie z baterii (praca równoległa)

Po zaniku napięcia w sieci obciążenie rozdzielane jest pomiędzy dwa zasilacze (patrz Rysunek 2-6).



2-7 Tryb obejścia (*bypass*) (praca równoległa)

Rys. 2-7 Tryb obejścia (*bypass*) (praca równoległa)

Zasilacze połączone równolegle pracują w sposób opisany w punkcie 2-3 (patrz Rysunek 2-7).



2-8 Bypass serwisowy (praca równoległa)

Rys. 2-8 Bypass serwisowy (praca równoległa)

Zasilacze połączone równolegle pracują w sposób opisany w punkcie 2-4. Należy pamiętać o przełączeniu obydwu zasilaczy w tryb obejścia (patrz Rysunek 2-8).

2-9 Tryb nadmiarowy stałej gotowości

W trybie nadmiarowym stałej gotowości źródłem zasilania trybu obejścia (*bypass*) jednego zasilacza jest drugi, identyczny zasilacz. Odbiorniki będą zasilane nawet po awarii zasilacza głównego (patrz Rysunek 2-9).



Rys. 2-9 Tryb nadmiarowy stałej gotowości



3. Wprowadzenie

3. Wprowadzenie

3-1 Wygląd zewnętrzny





Wyświetlacz LCD i panel sterujący



3-1-1 Wymiary



Modulon seria NH Plus





3-2 Funkcje – informacje wstępne

3-2-1 Panel przedni



1. Wyświetlacz LCD i panel sterujący / Diody LED

- Informacje o stanie zasilacza UPS i komunikaty.
- Ustawianie parametrów i sterowanie przyciskami.
- Uruchamianie i wyłączanie zasilacza UPS.
- Wyłącznik awaryjny (EPO).
 Dodatkowe informacje zawiera rozdział 6-1.

2. Moduły mocy

- Łatwo zdejmowalna maskownica dla potrzeb konserwacji.
- Maksymalna moc każdego modułu mocy wynosi 20 kVA, wysokość 3U (132 mm).
- Moc można zwiększyć (maksymalnie 6 modułów w szafie 120 kVA).
- Moduły wymienialne w trakcie pracy (hot swap).

3. Zabepzieczenia wejścia/wyjścia

- Istnieją cztery zabezpieczenia: wejścia, obwodu obejścia (*bypass*), obwodu bypassu serwisowego oraz wyjścia.
- Wszystkie zabezpieczenia są typu bez-bezpiecznikowego.

3. Wprowadzenie



Rys. 3-5 Widok od tyłu zasilacza UPS serii NH Plus

1. Interfejsy

Zasilacz UPS wyposażony jest w kilka interfejsów umożliwiających monitorowanie i sterowanie:

- (1) dwa złącza Smart (karta SNMP, karta Relay I/O oraz karta Modbus stanowią akcesoria opcjonalne),
- (2) port równoległy,
- (3) cyfrowe wejścia i wyjścia sygnałowe,
- (4) port RS232: zarządzanie zasilaczem UPS jest możliwe za pośrednictwem opcjonalnego oprogramowania UPSentry Smart 2000 i Insight Power Manager.

Dodatkowe informacje zawiera rozdział 3-3.

2. Moduły mocy

- Okablowanie modułów mocy możliwe jest po zdjęciu maskownicy.



3. Blok podłączeniowy

- Podłączenie przewodów wejściowych, wyjściowych i baterii możliwe jest po zdjęciu maskownicy.
- Źródło zasilania: 3 fazy (L1, L2, L3 + N).
- Źródło zasilania trybu obejścia (*bypass*): 3 fazy (L1, L2, L3 + N).
- Zewnętrzna szafa z bateriami: biegun dodatni (+), biegun ujemny (-) i przewód neutralny (N).
- Wyjście z zasilacza UPS: 3 fazy (L1, L2, L3 + N).
- Uziemienie ochronne: zabezpieczenie.

Fazy zasilania mogą być oznaczone różnymi symbolami w różnych regionach świata. Dodatkowe informacje znajdują się w tabeli poniżej.

Faza	Ameryka / Azja	Europa
L1	R	U
L2	S	V
L3	Т	W

4. Kółka samonastawne z blokadą:

- Umożliwiają przemieszczanie zasilacza UPS na krótkich odcinkach.
- Wyposażone w blokadę.
- Regulacja wypoziomowania.
- Posiadają podstawkę stabilizującą (zabezpieczenie).

3-2-3 Zewnętrzna szafa z bateriami – panel tylny

1. Cyfrowe wyjścia sygnałowe

Umożliwiają przesyłanie dwóch rodzajów informacji:

- Temperatura szafy z bateriami,
- Stan rozłącznika szafy z bateriami.



A: Temperatura szafy z bateriami B: Stan rozłącznika szafy z bateriami

Aby uzyskać więcej informacji, patrz rozdział 3-3.

2. Zabezpieczenia

Zabezpieczenia oraz rozłącznik baterii.

3. Kółka samonastawne z blokadą

Posiadają funkcjonalność identyczną, jak kółka zasilacza UPS.

4. Blok podłączeniowy

- Przyłączenie przewodów możliwe jest po zdjęciu maskownicy.
- Złącza: biegun dodatni (+), biegun ujemny (-) i przewód neutralny (N).
- Dwa złącza do podłączania zasilacza i dodatkowej szafy z bateriami.







3-2-4 Moduł mocy

Każdy moduł mocy stanowi niezależną jednostkę o mocy 20 kVA/18 kW, składającą się z prostownika z korekcją współczynnika mocy, ładowarki baterii, inwertera i skojarzonych obwodów monitorowania i sterowania.



UWAGA!

Moduły mocy są ciężkie (~30 kg). Przemieszczanie modułów mocy wymaga dwóch osób.



3-3 Interfejsy komunikacyjne



Rys. 3-10 Interfejsy komunikacyjne

3-3-1 Cyfrowe wejścia sygnałowe

- P1: REPO (zdalny wyłącznik awaryjny)
- P2: Cyfrowe wejścia sygnałowe (dwa zestawy)
- P3: Odczyt temperatury zewnętrznej szafy/stojaka z bateriami 1
- P4: Odczyt temperatury zewnętrznej szafy/stojaka z bateriami 2
- P5: Odczyt temperatury zewnętrznej szafy/stojaka z bateriami 3
- P6: Odczyt temperatury zewnętrznej szafy/stojaka z bateriami 4
- P7: Odczyt stanu zewnętrznej szafy/stojaka z bateriami

1. P1: REPO (zdalny wyłącznik awaryjny)

Zasilacz UPS serii NH Plus udostępnia szybki i wygodny interfejs, pozwalający na bezpieczne wyłączenie zasilacza UPS w sytuacji awaryjnej.



Wejście należy podłączyć do posiadanego przełącznika, co umożliwi zdalne wyłaczenie zasilacza UPS. Port REPO

(zdalnego wyłącznika normalnie otwarty. awaryjnego) jest standardowo

2. P2: Cyfrowe wejścia sygnałowe (dwa zestawy)

Dwa zestawy cyfrowych wejść sygnałowych umożliwiają odczyt zewnętrznych sygnałów i odpowiednią reakcję zasilacza UPS na zdarzenia. Standardowo wejście jest normalnie otwarte.



Rys. 3-12 Cyfrowe wejścia sygnałowe

3. P3~P6: Odczyt temperatury zewnętrznej szafy/stojaka z bateriami

Istnieje możliwość zakupu przewodu czujnika temperatury zewnętrznej szafy/stojaka z bateriami.

4. P7: Odczyt stanu zewnętrznej szafy/stojaka z bateriami

Istnieje możliwość zakupu przewodu czujnika stanu szafy z bateriami. Przewód ten umożliwia podłączenie jednej szafy z bateriami do cyfrowych wejść sygnałowych P4 zasilacza UPS i odczyt stanu tej szafy/stojaka. Aby uzyskać informacje na temat przewodu, należy skontaktować się z personelem serwisowym.



A DELTA



3-3-2 Cyfrowe wyjścia sygnałowe



Rys. 3-13 Cyfrowe wyjścia sygnałowe

Zasilacz UPS serii NH Plus wyposażony jest w sześć kompletów programowalnych cyfrowych wyjść sygnałowych, pozwalających na sygnalizowanie zdarzeń zasilacza UPS. Istnieje możliwość wyboru i zaprogramowania sześciu spośród dziewiętnastu zdarzeń, które mają się pojawić na wyjściach sygnałowych. Dla każdego wyjścia można określić stan jako normalnie otwarty (NO) lub normalnie zamknięty (NC); wyjścia nie posiadają ustawienia standardowego. W celu uzyskania informacji o programowaniu cyfrowych wyjść sygnałowych należy skontaktować się z lokalnym sprzedawcą. Tabela poniżej prezentuje sześć domyślnie zaprogramowanych zdarzeń:

Wyjście	Zdarzenie	Opis	
Pin 1-2	Obciążenie inwertera	Zasilacz UPS pracuje w trybie normalnym	
Pin 3-4	3-4 Obciążenie obwodu Zasilacz UPS pracuje w trybie obejścia (<i>bypass</i>). obejścia (<i>bypass</i>)		
Pin 5-6	Rozładowywanie baterii/Awaria głównego źródła zasilania	W przypadku braku głównego źródła zasilania obciążenia krytyczne są zasilane z baterii.	
Pin 7-8Niski stan naładowania bateriiPodczas pracy w trybie zasilania z baterii na niższe niż ustawiona granica (niższe niż 220)		Podczas pracy w trybie zasilania z baterii napięcie baterii jest niższe niż ustawiona granica (niższe niż 220 V).	
Pin 9-10	Awaria zasilania trybu obejścia (<i>bypass</i>)	Napięcie, częstotliwość lub kolejnosć faz źródła zasilania trybu obejścia (<i>bypass</i>) są nieprawidłowe.	
Pin 11-12	Test baterii zakończony niepowodzeniem	Podczas testu baterii napięcie baterii jest poza ustawionym limitem.	

Pozostałych 13 zdarzeń zostało przedstawionych w tabeli poniżej:

Lp.	Zdarzenie	Opis	
7.	Błąd komunikacji wewnętrznej	Wewnętrzny system komunikacji modułu mocy nie działa prawidłowo.	
8.	Utrata zewnętrznej komunikacji równoległej	Brak poprawnej komunikacji z urządzeniami podłączonymi równolegle w trybie pracy równoległej.	
9.	Ostrzeżenie o przeciążeniu wyjścia/wyłączenie	Zasilacz UPS jest przeciążony.	
10.	Błąd/wyłączenie modułu mocy	Moduł mocy nie działa poprawnie i wyłącza zasilacz UPS.	
11.	Ostrzeżenie modułu mocy	Moduł mocy nie działa poprawnie. Zasilcz UPS nadal pracuje w trybie normalnym.	
12.	Uruchomienie wyłącznika awaryjnego (EPO)	Przycisk EPO został naciśnięty w celu natychmiastowego wyłączenia zasilacza UPS.	
13.	Obciążenie bypassu serwisowego	Zasilacz UPS przechodzi w tryb pracy poprzez serwisowy obwód obejścia (<i>bypass</i>).	
14.	Ostrzeżenie o wysokiej temperaturze szafy/stojaka z bateriami/wyłączenie	Temperatura zewnętrznej szafy/stojaka z bateriami jest za wysoka.	
15.	Niewłaściwe napięcie wyjściowe	Napięcie wyjściowe jest zbyt wysokie lub zbyt niskie.	



16.	Bateria wymaga wymiany	Zbliża się data wymiany baterii.	
17.	Ostrzeżenie o wysokiej temperaturze obwodu obejścia (<i>bypas</i> s)/wyłączenie	Temperatura łącznika elektronicznego obwodu obejścia (<i>bypass</i>) jest zbyt wysoka.	
18.	Błąd uziemienia baterii	Awaria uziemienia.	
19.	Błąd łącznika elektronicznego obwodu obejścia (<i>bypass</i>)	Łącznik elektroniczny obwodu obejścia (<i>bypass</i>) jest zwarty lub brak kontaktu.	

3-3-3 Port RS232

Zasilacz UPS można podłączyć do komputera za pomocą kabla RS232. Delta oferuje oprogramowanie do zarządzania zasilaczem, takie jak UPSentry Smart 2000/2012 oraz InsightPower Manager.



3-3-4 Port równoległy

Aby stworzyć instalację redundantną lub zwiększyć moc zasilaczy UPS wystarczy połączyć je za pomocą kabla równoległego.



Należy zastosować kabel równoległy zawarty w pakiecie akcesoriów. Połączenie zasilaczy UPS innym kablem stwarza zagrożenie.

3-3-5 Złącze Smart

Zasilacz UPS posiada dwa złącza Smart. Użytkownik może wybrać opcjonalne karty służące do monitorowania zasilacza UPS lub rozszerzenia jego funkcjonalności. Lista 5 akcesoriów opcjonalnych została przedstawiona w tabeli poniżej.

Akcesorium	Numer katalogowy
Karta SNMP IPv4	3915100120-S
Karta SNMP IPv6	3915100975-S35
Karta I/O Card	3915100147-S
Karta ModBUS	3915100422-S
Czujnik temperatury i	3915100423-S
wilgotności	
Koncentrator SNMP+	3915100514-S

Więcej informacji na temat dostępnych akcesoriów można uzyskać u lokalnego sprzedawcy.

3 . Wprowadzenie



1. Karta SNMP (nr katalogowy 3915100120-S)

Cechy i funkcje:

- Implementacja agenta SNMP i serwera Web w zasilaczu UPS obsługującym następujące protokoły: ARP, IP, ICMP, SNMPv1, SNMPv3 USM, UDP, TCP, HTTP, FTP, TFTP, SMTP, BOOTP, SNTP, DN i Telnet,
- Bezpieczne logowanie z szyfrowaniem MD5,
- Zarządzanie na poziomie użytkownika,
- Aktualizacje oprogramowania układowego (nowe funkcje) z TFTP,
- Konfiguracja wsadowa z FTP,
- Zapisywanie rejestrów zdarzeń i wartości historycznych stanów zasilacza w pamięci EEPROM,
- Planowe wyłączanie, uruchamianie i testowanie zasilacza UPS,
- Pakiet Wake-On-LAN uruchamiający komputer,
- Wiadomości poczty elektronicznej i komunikaty SNMP Trap powiadamiające użytkowników,
- Oprogramowanie InsightPower Client dla ochrony publicznych systemów operacyjnych,
- Oprogramowanie InsightPower Manager do monitorowania informacji o wszystkich zasilaczach w sieci,
- Oprogramowanie InsightPower EzSetting do łatwego konfigurowania zasilacza po instalacji i do aktualizowania oprogramowania układowego.



Specyfikacja techniczna

Złącze sieciowe	RJ-45	
Temperatura	0~40 ° <mark>C</mark>	
Wilgotność	10~80% (względna)	
Napięcie zasilania	9~24 V DC	
Pobór mocy	1 W (maksymalnie)	
Wymiary (dł. x szer.)	130 x 60 mm	
Waga	58g	

Ustawienia przełącznika trybu

SW1	SW2	Tryb
ZAŁ (ON)	ZAŁ (ON)	Konfiguracja
ZAŁ (ON)	WYŁ (OFF)	Czujnik temperatury i wilgotności
WYŁ (OFF)	ZAŁ (ON)	Przelot
WYŁ (OFF)	WYŁ (OFF)	Normalny

2. Programowalna karta Relay I/O (nr katalogowy 3915100147-S)

Cechy i funkcje:

- Konfigurowalne informacje o stanie zasilacza UPS przedstawiane za pomocą 6 programowalnych cyfrowych wyjść sygnałowych,
- Monitorowanie stanu zasilacza UPS w różnych zastosowaniach,
- Konfigurowalny czas zwłoki wyłączenia zasilacza,



- Konfigurowalny sygnał wejściowy wyłączenia zasilacza UPS lub testu baterii,
- Umożliwia zdalne wyłączenie chroniące do 6 komputerów.

3 . Wprowadzenie

Specyfikacja techniczna

Napięcie zasilania	8 ~ 20 V DC	
Temperatura	0 ~ 40 ° <mark>C</mark>	
Wilgotność	10 ~ 80 %	
Pobór mocy	1,2 W (maksymalnie)	
Wymiary (dł. x szer.)	130x60 mm	
Waga	200 g	

Cyfrowe wejścia/wyjścia sygnałowe

	Maksymalne		
	Napięcie (DC) Prąd (DC)		
R1~R6	24 V	1 A	
Wejście	24 V	10 mA	

Ustawienia wejść/wyjść

GND-R: Uziemienie			
Złącze wspólne: 12 ~ 24 V DC			
	Ustawienie domyślne		
R1	Alarm zbiorczy		
R2	Awaria źródła zasilania		
R3	Niski poziom naładowania baterii		
R4	Zasilacz UPS pracuje w trybie obejścia (<i>bypass</i>)		
R5	Przeciążenie		
R6	Zbyt wysoka temperatura		
Wejście: Zdalne wyłączenie lub test baterii			
Tx: Transmisja do komputera, podłączyć do PIN 2 portu RS232.			
Rx: Odbiór z do komputera, podłączyć do PIN 3 portu RS232.			
GND-C: Uziemienie na czas konfiguracji, podłączyć do PIN 5 portu RS232.			
	WYŁ (OFF. domvślnie)	ZAŁ (ON)	
SW1	Normalnie otwarty	Normalnie zamknięty	
SW2	Ustawienia domyślne	Ustawienia użytkownika	



3. Karta ModBUS (nr katalogowy3915100422-S)

Cechy/funkcje:

- Konwersja protokołu portu RS232 zasilacza na inny protokół portu RS232 lub Modbus RS422/485,
- Identyfikator urządzenia ustawiany za pomocą 8 przełączników DIP. Wartość od 0 do 255,
- Rezystor końcowy portu RS422/485 wybierany przełącznikami DIP i łatwy do zainstalowania,
- Opcje prędkości transmisji i parzystości wybierane przełącznikami DIP,
- ◆ 2 diody sygnalizacji stanu komunikacji.

Specyfikacja techniczna

Napięcie zasilania	8 ~ 20 V DC
Temperatura	0 ~ 40° <mark>C</mark>
Wilgotność	10 ~ 80 %
Pobór mocy	1 W (maksymalnie)
Wymiary (dł. x szer.)	130x60 mm
Waga	150 g



Ustawienia wejść/wyjsć

GND	Uziemienie RS232
RS232-Tx	Transmisja do komputera
RS232-Rx	Odbiór z komputera
RS422-T+	T+ dla RS422 lub
RS422-D+	D+ dla RS485
RS422-T-	T- dla RS422 lub
RS422-D-	D- dla RS485
RS422-R+	R+ dla RS422
RS422-R-	R- dla RS422

3-4 Pozostałe akcesoria opcjonalne

1. Czujnik temperatury i wilgotności (nr katalogowy 3915100423-S)

Cechy i funkcje:

- Monitorowanie temperatury/wilgotności i innych warunków otoczenia w czasie rzeczywistym,
- Monitorowanie stanu czterech urządzeń stycznikowych zainstalowanych przez użytkownika dla ochrony podłączonych obciążeń krytycznych.
 Specyfikacja techniczna

Zakres temperatury	0° <mark>C</mark> ~ 65° <mark>C</mark>
Dokładność	± 2% pełnej skali
Zakres wilgotności	10% ~ 90%
Dokładność	± 8% (pełna skala dla 15~35° <mark>C</mark>)
Cyfrowe wejście sygnałowe	4 zestawy
Pin 1	Wspólny
Pin 2	Dym
Pin 3	Pożar
Pin 4	Woda
Pin 5	Bezpieczeństwo
Konfiguracja wejść	Normalnie zamknięte lub normalnie otwarte
Wymiary (szer. x głęb. x wys.)	60 x 50 x 18 mm
Waga	142 g



2. Koncentrator SNMP+ (nr katalogowy 3915100514-S)

Cechy i funkcje:

- Szybki, inteligentny, 5-portowy koncentrator Fast Ethernet 10/100M,
- Implementacja agenta SNMP i serwera Web w zasilaczu UPS obsługującym następujące protokoły: ARP, IP, ICMP, SNMPv1, SNMPv3 USM, UDP, TCP, HTTP, FTP, TFTP, SMTP, BOOTP, SNTP, DN i Telnet,



◆ Bezpieczne logowanie z szyfrowaniem MD5,


- Zarządzanie na poziomie użytkownika,
- ◆ Aktualizacje oprogramowania układowego (nowe funkcje) z TFTP,
- ◆ Konfiguracja wsadowa z FTP,
- Zapisywanie rejestrów zdarzeń i wartości historycznych stanów zasilacza w pamięci EEPROM,
- ◆ Planowe wyłączanie, uruchamianie i testowanie zasilacza UPS,
- Pakiet Wake-On-LAN uruchamiający komputer,
- Wiadomości poczty elektronicznej i komunikaty SNMP Trap powiadamiające użytkowników,
- Oprogramowanie InsightPower Client dla ochrony publicznych systemów operacyjnych,
- Oprogramowanie InsightPower Manager do monitorowania informacji o wszystkich zasilaczach w sieci,
- Oprogramowanie InsightPower EzSetting do łatwego konfigurowania zasilacza po instalacji i do aktualizowania oprogramowania układowego.

Specyfikacja techniczna

Złącze sieciowe	RJ-45		
Temperatura	0~40° <mark>C</mark>		
Wilgotność	10~80% (względna)		
Napięcie zasilania	12 V DC		
Pobór mocy	4,5 W (maksymalnie)		
Wymiary (dł. x szer.)	65x143 x 28 mm		
Waga	320 g		

Ustawienia przełącznika trybu

SW1	SW2	Tryb
ZAŁ (ON)	ZAŁ (ON)	Konfiguracja
ZAŁ (ON)	WYŁ (OFF)	Czujnik temperatury i wilgotności
WYŁ (OFF)	ZAŁ (ON)	Przelot
WYŁ (OFF)	WYŁ (OFF)	Normalny

3 . Wprowadzenie

3-5 Specyfikacja techniczna

Specyfikacja techr	nczna						
Model		NHP-20K	NHP-40K	NHP-60K	NHP-80K	NHP-100K	NHP-120K
Moc znamionowa	(kVA)	20	40	60	80	100	120
Moc znamionowa	(kW)*	18	36	54	72	90	108
Wejście	Napięcie znamionowe	380/220,400/	230, 415/240 V	AV (3 fazy, 4 prz	ewody + uziemie	enie)	
	Zakres napięcia	$208 \sim 477 ~\mathrm{V}~\mathrm{A}$	AC (napięcie mięć	lzyprzewodowe),	$/120 \sim 276 \text{ V A}$	C (napięcie fazow	e) **
	THDi	< 3% (pełne o	bciążenie)				
	Współczynnik mocy	> 0.99					
	Częstotliwość	$50 \text{ lub } 60 \pm 51$	Hz				
Wyjście	Napięcie	380/220,400/	230, 415/240 V	AC (3 fazy, 4 prz	ewody + uziemi	enie)	
	THDu	< 3% (obciąże	enie liniowe)				
	Regulacja napięcia	± 1% (statyczr	na)				
	Częstotliwość	$50 \ \text{lub} \ 60 \ \text{Hz}$					
	Regulacja częstotliwości	± 0,05 Hz (os	cylator wewnętrz	ny)			
		± 5 Hz (synch	ronizowana, regu	llowana w krokad	ch co 0,1 Hz)		
	Przeciążalność	$\leq 125\%$: 10 m	inut; ≤ 150%: 1 1	ninuta			
Interfejs	Standard	Port RS232 x 1, złącze SMART x 2, cyfrowe wyjścia sygnałowe x 6, cyfrowe wejścia sygnałowe x 2,					
komunikacyjny		złącze pomiaru	u temperatury sza	afy z bateriami x	4, złącze pomiar	u stanu rozłączni	ika szafy z bateriami
		x 1, port równ	olegly x 1, port F	REPO x 1			
	Akcesoria opcjonalne	Karty: SNMP	(IPv4 oraz IPv6)	, Modbus, Relay	I/O, czujnik En	viroProbe,	
		czujnik temper	ratury szafy z bat	eriami, przewód	czujnika stanu ro	ozłącznika szafy z	bateriami
Zgodność	Bezpieczeństwo i EMC	CE, EN62040	-1, EN62040-2 C	llass A			
Inne cechy	Redundancja i praca równolegla	Redundancja n	na poziomie mod	ułów i systemu; I	Maks. do 4 UPS	pracujących rówr	olegle do 480 kVA
	Wyłącznik awaryjny	Lokalny i zdalı	ny				
	Rejestr zdarzeń	500 rekordów					
Sprawność	AC-AC	94%					
	Tryb ECO	98%					
Warunki	Temperatura pracy	$0 \sim 40^{\circ}\mathrm{C}$					
eksploatacji	Wilgotność względna	$0 \sim 90\%$ (bez kondensacji)					
	Poziom hałasu (w odległości 1 m)	65 dBA	68 dBA	70 dBA	70 dBA	72 dBA	73 dBA
Dane	Wymiary - UPS (szer. x gł. x wys.)	520 x 910 x 11	.65 mm			520 x 975 x 1	695 mm
fizyczne	Wymiary - szafa z bateriami	520 x 850 x 11	65 mm (26 Ah x	40 szt.)		520 x 975 x 1	695 mm
						(40 Ah x 40 sz	zt.)
	Waga	170 kg	200 kg	230 kg	260 kg	350 kg	380 kg

* Temperatura pracy poniżej 25°C, wymagana rekonfiguracja zasilacza UPS; Delta świadczy usługę konfiguracji.

** W przypadku napięcia wejściowego z zakresu 120/280 ~ 173/300 V AC, obciążenie zasilacza UPS powinno wynosić od 70% do 100%.

Wszystkie dane techniczne mogą ulec zmianie bez powiadomienia.



4. Instalacja i okablowanie

4-1 Przed instalacją

Ze względu na różnice w środowiskach instalacji, przed jej wykonaniem zaleca się zapoznanie z niniejszą instrukcją. Wyłącznie autoryzowani inżynierowie serwisowi Delta lub personel serwisowy mogą dokonywać czynności związanych z instalacją i konserwacją.

4-2 Kontrola opakowania

Zewnętrzna

Ponieważ podczas transportu zasilacza UPS wystąpić mogą nieprzewidziane sytuacje, zalecane jest bezzwłoczne sprawdzenie, czy opakowania zewnętrzne nie wskazują na uszkodzenie zawartości lub na nieprawidłowe warunki transportu i/lub składowania.

<u>Wewnętrzna</u>

- 1. Natychmiast po rozpakowaniu należy sprawdzić zasilacz UPS lub szafę z bateriami.
- 2. Należy sprawdzić na tabliczce znamionowej (z tyłu obudowy), czy nazwa modelu i moc zgodne są z zamówieniem.
- 3. Sprawdzić, czy nie występują luźne lub uszkodzone części.
- 4. Sprawdzić, czy zasilacz serii NH Plus zawiera następujące akcesoria:
- 1 kabel RS232 o długości 1,8 m,
- 1 kabel równoległy o długości 2 m,
- 1 złącze wyłącznika awaryjnego (2 gniazda),
- 1 złącze cyfrowych wejść sygnałowych (4 gniazda),
- 1 złącze cyfrowych wyjść sygnałowych (12 gniazd),
- 1 dysk CD z oprogramowaniem do monitorowania zasilania.

O każdym uszkodzeniu zewnętrznym/wewnętrznym lub o brakującym/uszkodzonym komponencie należy bezzwłocznie zawiadomić sprzedawcę lub lokalnego przedstawiciela producenta.

4-3 Warunki dłuższego przechowywania przed instalacją

- 1. Jeśli zasilacz UPS będzie przechowywany przez dłuższy czas przed instalacją, należy zapewnić następujące warunki składowania:
 - temperatura poniżej 40°C,
 - wilgotność względna poniżej 90%.
- 2. Jeśli czas przechowywania przekroczył 6 miesięcy, należy ładować baterie przez co najmniej 8 godzin przed pierwszym użyciem zasilacza.

Procedura ładowania:

- 1. Podłączyć zasilacz UPS do sieci elektrycznej. Jeśli stosowana jest zewnętrzna szafa z bateriami, podłączyć szafę do zasilacza za pomocą kabla.
- 2. Zasilacz UPS włączy się normalnie, a baterie zostaną naładowane z wewnętrznego obwodu ładowania.
- 3. Oryginalne opakowania należy pozostawić zamknięte w celu zabezpieczenia urządzeń przed gryzoniami i innymi szkodliwymi czynnikami.

Obciążenia krytyczne można podłączyć do zasilacza UPS dopiero po pełnym naładowaniu baterii Tylko wówczas zasilacz UPS będzie w stanie podtrzymać pracę podłączonych urządzeń w przypadku awarii zasilania z sieci.

4-4 Środowisko instalacji i pozycjonowanie zasilacza UPS

4-4-1 Transport

1. Zasilacz UPS serii NH Plus wyposażony jest w kółka samonastawne umożliwiające przemieszczanie zasilacza UPS na krótkich odcinkach. W rozpakowywaniu uczestniczyć powinna liczba osób wystarczająca dla zapewnienia bezpiecznej manipulacji urządzeniem. Można też zastosować wózek o odpowiednim udźwigu.



Należy zachować szczególną ostrożność podczas odkręcania zasilacza od palety transportowej. Niespodziewane przemieszczenie się urządzenia stanowi zagrożenie dla personelu/użytkownika.

- Kółka samonastawne umożliwiają przetaczanie zasilacza UPS po równej powierzchni. Należy unikać przetaczania zasilacza UPS po nierównościach, ponieważ grozi to wywróceniem i uszkodzeniem zasilacza UPS oraz stanowi zagrożenie dla personelu/użytkownika.
- 3. Należy popychać przednią lub tylną ścianę zasilacza UPS. Popychanie ściany bocznej grozi wywróceniem zasilacza UPS.
- 4. W przypadku konieczności przetransportowania zasilacza UPS na większą odległość, należy przewieźć urządzenie na wózku (nie toczyć na kołach).

4-4-2 Pozycjonowanie zasilacza UPS

1. Ustawić zasilacz (lub zewnętrzną szafę z bateriami), korzystając z odpowiedniego wyposażenia.



- 2. Upewnić się, że zasilacz stoi na podłożu o wystarczającej nośności (patrz: Tabele 4-1 i 4-2).
- 3. Po ustawieniu zasilacza zablokować kółka blokadą "C" (ustawić blokadę w położeniu "ON") i wypoziomować zasilacz.



Tabela 4-1 Obciążenie podłoża zasilacza UPS serii NH Plus

Wejście: 220/380 V AC / Wyjscie: 220/380 V AC				
Мос	80 kVA	120 kVA		
Masa (kg)	259	379		
Obciążenie (kg/m²)	548	748		

• Tabela 4-2 Obciążenie podłoża zewnętrznej szafy z bateriami

Baterie - 40 szt.				
Pojemność (Ah) 12 V/26 Ah 12 V/40 Ah				
Masa (kg)	470	700		
Obciążenie (kg/m²)	1064	1575		

4. Przykręcić podstawki stabilizujące do dolnej ściany zasilacza z obydwu stron.



Jeżeli podstawki stabilizujące nie zostaną zamontowane, zasilacz UPS może się przewrócić. Ze względów bezpieczeństwa należy zamontować dwie podstawki stabilizujące po obu stronach zasilacza UPS.

4-4-3 Środowisko instalacji

- Zasilacz UPS serii NH Plus jest przeznaczony do użytku w pomieszczeniach wewnętrznych. Temperatura obszaru przeznaczonego do instalacji powinna utrzymywać się na poziomie około 25°C przy wilgotności do 90%. Maksymalna wysokość, na której urządzenie może pracować, to 3000 metrów nad poziomem morza.
- 2. Otoczenie zasilacza należy utrzymywać w czystości. Należy chronić urządzenie przed gryzoniami i innymi szkodliwymi czynnikami.
- 3. Zasilacz UPS serii NH Plus wymaga dobrej wentylacji i skutecznego odprowadzania ciepła, które jest wyprowadzane z obudowy przez wentylatory. Powietrze przepływa od ściany przedniej w kierunku ściany tylnej. W związku z powyższym, zaleca się:
 - 1. Zachować odległość co najmniej 100 cm od przedniej ściany zasilacza UPS dla zapewnienia dostępu przy konserwacji oraz właściwej wentylacji.
 - 2. Zachować odległość co najmniej 50 cm od tylnej ściany zasilacza UPS dla zapewnienia właściwej wentylacji.
 - 3. Zachować odległość co najmniej 50 cm od górnej ściany zasilacza UPS dla zapewnienia dostępu przy konserwacji.
 - 4. Zachować odległość co najmniej 100 cm od przedniej ściany zewnętrznej szafy z akumulatorami dla zapewnienia dostępu przy konserwacji oraz 50 cm od tylnej ściany tej szafy dla zapewnienia właściwej wentylacji.
- 4. Ze względów bezpieczeństwa zaleca się zainstalowanie gaśnicy w pobliżu zasilacza UPS.



Nie należy stosować klimatyzacji ani innych urządzeń wdmuchujących powietrze bezpośrednio na tylną ścianę zasilacza.



4-5 Okablowanie

4-5-1 Ostrzeżenia przed rozpoczęciem okablowania

- 1. Przed rozpoczęciem okablowywania lub dokonywania podłączeń elektrycznych, należy się upewnić, że linie zasilania wejściowego oraz wyjściowego zasilacza UPS są całkowicie odłączone.
- 2. Należy się upewnić, że rozmiar, średnica, faza i polaryzacja każdego z przewodów, który ma być podłączony do zasilacza UPS, są prawidłowe.
- 3. Jeżeli wejście i wyjście zasilacza UPS jest połączeniem typu gwiazda (Y), nie należy podłączać przewodu neutralnego (N) zasilacza UPS do uziemienia. Jeżeli pomiędzy przewodem neutralnym (N) 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 (N) z uziemieniem.
- 4. Należy zamontować odpowiednie osłony i złączki przewodów wejścia/wyjścia zgodnie z właściwymi przepisami miejscowymi. Patrz Tabela 4-3.

Liczba modułów zasilacza UPS	Napięcie wejściowe (V)	Napięcie wyjściowe (V)	Główny wyłącznik wejścia zasilania	Przewód wejściowy (mm²)	Wyłącznik trybu obejścia (<i>bypass</i>)	Przewód trybu obejścia (<i>bypass</i>)	Wyłącznik wyjścia zasilania (A)	Przewód wyjściowy (mm²)
			(A)		(A)	(mm²)		
1	220/380	220/380	50	10	50	10	50	10
2	220/380	220/380	75	16	75	16	75	16
3	220/380	220/380	125	35	125	35	125	35
4	220/380	220/380	150	25*2	150	25*2	150	25*2
5	220/380	220/380	200	35*2	200	35*2	200	35*2
6	220/380	220/380	250	50*2	250	50*2	250	50*2

Tabela 4-3: Parametry elektryczne wejścia/wyjścia zasilacza UPS

* Należy przestrzegać miejscowych przepisów i dobrać odpowiedni wyłącznik i kabel.

Tabela 4-4: Parametry konfiguracyjne zewnętrznych szaf/stojaków z bateriami

Liczba modułów zasilacza UPS	Moc znamionowa (kVA)	Prąd znamionowy zabezpieczenia (A)	Przewód baterii (mm²)	Zabezpieczenie baterii (A)
1	20	100	10	20
2	40	100	16	80
3	60	125	35	125
4	80	160	25*2	160
5	100	200	35*2	200
6	120	250	50*2	250

Modulon seria NH Plus

- * Podczas podłączania szafy/stojaka z bateriami do zasilacza UPS należy bezwzględnie zainstalować odpowiedni rozłącznik prądu stałego (DC) oraz bezpiecznik szybki (w przypadku zwarcia prąd topienia musi być 5~6 razy większy od prądu znamionowego bezpiecznika).
- * Dobór odpowiednich zabezpieczeń baterii w zależności od mocy zasilacza UPS patrz Tabela 4-4.
- * Rozłącznik musi być urządzeniem 4-biegunowym przeznaczonym dla prądu stałego DC o charakterystyce 1. biegun: 250 V DC, 2. biegun: 500 V DC, 3. biegun 750 V DC oraz zdolności wyłączania 35 kA (lub wyższej). Sposób instalacji 4-biegunowego rozłącznika oraz bezpieczników szybkich pomiędzy zasilaczem UPS i szafą/stojakiem z bateriami znajduje się na Rysunku 4-1 lub Rysunku 4-2.



Rys. 4-1 Sposób podłączenia 4-biegunowego rozłącznika i bezpieczników szybkich



Rys. 4-2 Sposób podłączenia 4-biegunowego rozłącznika i bezpieczników szybkich

- 5. Zweryfikować kolejność faz L1, L2, L3.
- 6. Zweryfikować biegunowość kabla baterii.
- 7. Połączyć uziemienie zewnętrznej szafy/stojaka z bateriami z uziemieniem zasilacza UPS.
- 8. Połączyć uziemienie zasilacza UPS z uziemieniem ochronnym.

Niepoprawne okablowanie spowoduje wypadek lub uszkodzenie zasilacza UPS.



4-5-2 Okablowanie pojedynczej jednostki

Procedura okablowania:



Rys. 4-3 Blok podłączeniowy

- 1. Zdjąć maskownicę z tyłu zasilacza UPS. Patrz Rysunek 4-3.
- 2. Po zdjęciu maskownicy widoczny jest blok podłączeniowy:
 - Wejście zasilania / wejście zasilania obwodu obejścia (*bypass*): złącza faz L1, L2, L3 i złącze neutralne
 - Wyjście: złącza faz L1, L2, L3 i złącze neutralne
 - Zewnętrzna bateria: złacze dodatnie (+), ujemne (-) i neutralne
 - ♦ Złącze uziemienia
- 3. Napięcie znamionowe modelu standardowego wynosi 220/380 V AC, 230/400 V AC

lub 240/415 V AC.

- 4. Napięcie znamionowe baterii wynosi ±240 V DC.
- 5. Należy się upewnić, czy Główny wyłącznik zasilania oraz Wyłącznik trybu obejścia (*bypass*) (Q1 oraz Q2) są wyłączone (patrz Rysunek4-4).
- 6. Należy się upewnić, czy Ręczny bypass serwisowy (Q3) jest wyłączony.
- 7. Należy się upewnić, czy Wyłącznik wyjścia zasilania (Q4) jest wyłączony.
- 8. W zależności od modelu zasilacza UPS należy zastosować odpowiednie przewody (patrz Tabela 4-3).
- 9. Należy podłączyć wszystkie przewody do właściwych złączy (patrz Rysunek 4-3).







4-5-3 Podłączanie zewnętrznej szafy/stojaka z bateriami

Rys. 4-5 Podłączanie zewnętrznej szafy/stojaka z bateriami

Należy podłączyć właściwe złącza (+, N, –) zasilacza UPS i zewnętrznej szafy/stojaka z bateriami.

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

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





4-5-4 Okablowanie jednostek do pracy równoległej (redundancja równoległa, pojedyncze źródło zasilania)

- 1. Należy się upewnić, czy Główny wyłącznik zasilania oraz Wyłącznik trybu obejścia (*bypass*) (Q1 oraz Q2) są wyłączone (patrz Rysunek 4-4).
- 2. Należy się upewnić, czy Ręczny bypass serwisowy (Q3) jest wyłączony.
- 3. Należy się upewnić, czy Wyłącznik wyjścia zasilania (Q4) jest wyłączony.
- 4. W zależności od modelu zasilacza UPS należy zastosować odpowiednie przewody (patrz Tabela 4-3).
- 5. Należy podłączyć wszystkie przewody do właściwych złączy (patrz Rysunek 4-3).
- 6. Należy podłączyć przewód równoległy pomiędzy zasilaczami UPS1 oraz UPS2 (patrz Rysunek 4-7).

1. Gdy zasilacz pracuje w konfiguracji równoległej, długość przewodów podłączeniowych oraz wyjściowych dla każdej jednostki musi być jednakowa. Dzięki temu w przypadku pracy w trybie obejścia (*bypass*) zapewniony będzie równomierny rozkład obciążenia pomiędzy jednostkami.

Przykład: Res1 + OP1 = Res2 + OP2 = (różnica musi być mniejsza niż 10%)

2. Tylko i wyłącznie zasilacze UPS o takich samych pojemnościach, napięciach i częstotliwościach mogą pracować w trybie równoległym; w przeciwnym wypadku tryb równoległy nie będzie działał prawidłowo.

ŹRÓDŁO ZASILANIA

<u>/!</u>`



Rys. 4-7 Okablowanie jednostek do pracy równoległej (redundancja równoległa, pojedyncze źródło zasilania)

Modulon seria NH Plus

4-5-5 Okablowanie jednostek do pracy równoległej (redundancja równoległa, podwójne źródło zasilania)

- 1. Należy się upewnić, czy Główny wyłącznik zasilania oraz Wyłącznik trybu obejścia (*bypass*) (Q1 oraz Q2) są wyłączone (patrz Rysunek 4-4).
- 2. Należy się upewnić, czy Ręczny bypass serwisowy (Q3) jest wyłączony.
- 3. Należy się upewnić, czy Wyłącznik wyjścia zasilania (Q4) jest wyłączony.
- 4. W zależności od modelu zasilacza UPS należy zastosować odpowiednie przewody (patrz Tabela 4-3).
- 5. Należy podłączyć wszystkie przewody do właściwych złączy (patrz Rysunek 4-3).
- 6. Należy podłączyć przewód równoległy pomiędzy zasilaczami UPS1 oraz UPS2 (patrz Rysunek 4-8).



5. Procedury eksploatacyjne

5-1 Uruchomienie w normalnym trybie pracy (pojedynczy UPS)

Przed uruchomieniem zasilacza UPS należy sprawdzić poniższe elementy:

- Upewnić się, czy wszystkie wyłączniki, w tym rozłączniki lub zabezpieczenia wszystkich zewnętrznych szaf/stojaków z bateriami, znajdują się w pozycji OFF (wyłączone),
- Upewnić się, czy pomiędzy przewodem neutralnym (N) a uziemieniem nie występuje napięcie,
- Sprawdzić, czy przewody są poprawnie podłączone, oraz czy napięcie, częstotliwość, faza źródła zasilania i rodzaj baterii są zgodne z wymaganiami zasilacza UPS.







- Q1: Główny wyłącznik zasilania
- Q2: Wyłącznik zasilania trybu obejścia (*bypass*)
- Q3: Ręczny bypass serwisowy
- Q4: Wyłącznik wyjścia zasilania



Jeżeli warunki wymienione powyżej są spełnione, aby uruchomić zasilacz UPS należy postępować zgodnie z instrukcjami poniżej:

- Włączyć rozłączniki lub zabezpieczenia wszystkich zewnętrznych szaf/stojaków z bateriami i upewnić się, czy Ręczny bypass serwisowy (Q3) jest w pozycji OFF (wyłączony).
- Włączyć Wyłącznik trybu obejścia (*bypass*) (Q2) oraz Wyłącznik wyjścia zasilania (Q4). Wyświetlacz LCD uruchomi się. Po inicjalizacji na wyświetlaczu pojawi się komunikat "ON AUTO BYPASS" i zaświeci się dioda LED trybu obejścia (*bypass*). Obwód obejścia (*bypass*) dostarcza zasilanie do podłączonych obciążeń krytycznych.
- 3. Włączyć Główny wyłącznik zasilania (**Q1**). Jeżeli parametry źródła zasilania mieszczą się w dopuszczalnych granicach, moduł mocy zasilacza UPS będzie gotowy do uruchomienia.
- 4. Nacisnąć przycisk "I" na panelu sterującym i przytrzymać go przez trzy sekundy, po czym zwolnić po usłyszeniu pojedynczego dźwięku. System rozpocznie synchronizację ze źródłem zasilania trybu obejścia (*bypass*). Po ukończeniu synchronizacji zasilacz UPS automatycznie przełączy się z trybu obejścia (*bypass*) na pracę poprzez inwerter (tryb normalny). Dioda LED trybu obejścia (*bypass*) zgaśnie i zaświeci się dioda LED pracy w trybie normalnym.

5-2 Uruchomienie w trybie zasilania z baterii (pojedynczy UPS)

- Włączyć rozłączniki lub zabezpieczenia wszystkich zewnętrznych szaf/stojaków z bateriami i upewnić się, czy Ręczny bypass serwisowy (Q3) jest w pozycji OFF (wyłączony).
- 2. Nacisnąć przycisk "I" na panelu sterującym i przytrzymać go przez trzy sekundy, po czym zwolnić po usłyszeniu pojedynczego dźwięku.
- 3. Zasilacz UPS uruchomi się; pojawi się napięcie na szynie prądu stałego (DC). Następnie inwerter rozpocznie pracę z domyślną częstotliwością.
- 4. Po uruchomieniu inwertera zasilacz UPS przejdzie w tryb zasilania z baterii. Zaświeci się dioda LED trybu zasilania z baterii.

5-3 Wyłączenie (pojedynczy UPS)

Niniejsza procedura skutkuje całkowitym odcięciem zasilania. Należy się upewnić, czy podłączone obciążenia krytyczne zostały wyłączone przed jej przeprowadzeniem. Patrz instrukcje poniżej:

 Nacisnąć przycisk "O" i przytrzymać go przez sekundy, po czym zwolnić po usłyszeniu pojedynczego dźwięku. Na wyświetlaczu pojawi się komunikat 'SHUTDOWN UPS?' (wyłączyć zasilacz UPS?). Wybrać 'YES' (tak) i nacisnąć przycisk "-", aby potwierdzić wybór. Jeżeli zasilacz UPS pracował w:

- Trybie normalnym przełączy się do pracy w trybie obejścia (*bypass*). Na wyświetlaczu pojawi się komunikat "ON AUTO BYPASS",
- Trybie zasilania z baterii zasilacz UPS wyłączy inwerter i odetnie zasilanie podłączonych urządzeń.
- 2. Wyłączyć Główny wyłącznik zasilania (Q1).
- 3. Wyłączyć Wyłącznik trybu obejścia (bypass) (Q2).
- 4. Upewnić się, czy zasilacz UPS wyłączył się, i żadne obwody nie są zasilane.
- 5. Wyłączyć rozłączniki lub zabezpieczenia wszystkich zewnętrznych szaf/stojaków z bateriami.
- 6. Wyłączyć Wyłącznik wyjścia zasilania (Q4).

5-4 Uruchomienie w trybie bypassu serwisowego (pojedynczy UPS)

Jeżeli zasilacz UPS pracuje w trybie normalnym, należy nacisnąć przycisk "**O**" i przytrzymać go przez sekundy, po czym zwolnić po usłyszeniu pojedynczego dźwięku. Na wyświetlaczu pojawi się komunikat '**SHUTDOWN UPS?**' (wyłączyć zasilacz UPS?). Wybrać '**YES**' (tak) i nacisnąć przycisk "-", aby potwierdzić wybór. Zasilacz UPS automatycznie przełączy się w tryb obejścia (*bypass*).

- 1. Upewnić się, czy zasilacz UPS pracuje w trybie obejścia (*bypass*).
- 2. Włączyć Ręczny bypass serwisowy (Q3).
- 3. Wyłączyć Wyłącznik wyjścia zasilania (Q4).
 - Należy pamiętać, że Ręczny bypass serwisowy (Q3) można włączać tylko i wyłącznie wtedy, gdy zasilacz UPS wymaga przeprowadzenia prac konserwacyjnych. Takie postępowanie gwarantuje utrzymanie zasilania podłączonych obciążeń krytycznych. Włączenie Ręcznego bypassu serwisowego (Q3), gdy urządzenie działa w normalnym trybie pracy, spowoduje wyłączenie inwertera, przełączenie zasilacza UPS z normalnego trybu pracy w tryb bypassu serwisowego i brak ochrony podłączonych obciążeń krytycznych.
 - 2. W trybie bypassu serwisowego obwód obejścia (*bypass*) dostarcza zasilanie do podłączonych obciążeń krytycznych, co pozwala personelowi serwisowemu na przeprowadzenie prac konserwacyjnych bez przerywania zasilania. Zasilacz UPS jest nadal zasilany ze źródła zasilania. Jeżeli zachodzi konieczność wymiany jakiegokolwiek elementu, należy najpierw wyłączyć zasilacz UPS (patrz rozdział 5-3).



5-5 Uruchomienie w normalnym trybie pracy (redundancja równoległa)

Przed uruchomieniem zasilacza UPS należy sprawdzić poniższe elementy:

- Upewnić się, czy wszystkie wyłączniki, w tym rozłączniki lub zabezpieczenia wszystkich zewnętrznych szaf/stojaków z bateriami, znajdują się w pozycji OFF (wyłączone),
- Upewnić się, czy blokada modułów znajduje się w położeniu "&",
- Upewnić się, czy pomiędzy przewodem neutralnym (N) a uziemieniem nie występuje napięcie,
- Sprawdzić, czy przewody są poprawnie podłączone, oraz czy napięcie, częstotliwość, faza źródła zasilania i rodzaj baterii są zgodne z wymaganiami zasilacza UPS.

Podczas łączenia zasilaczy UPS do pracy równoległej należy ustawić przełącznik trybu portów równoległych we właściwej pozycji. Przełącznik trybu portów równoległych składa się z dwóch przełączników dip switch. Aby włączyć przełącznik dip switch, należy przesunąć go w dół. Aby wyłączyć przełącznik dip switch, należy przesunąć go w górę.

- 1) Gdy dwa zasilacze UPS pracują równolegle, przełącznik dip switch każdego z nich należy włączyć.
- 2) Gdy trzy zasilacze UPS pracują równolegle, przełącznik dip switch środkowego zasilacza UPS należy wyłączyć, a przełączniki dip switch pozostałych dwóch zasilaczy UPS należy włączyć.
- 3) Gdy cztery zasilacze UPS pracują równolegle, przełączniki dip switch dwóch środkowych zasilaczy UPS należy wyłączyć, a przełączniki dip switch pozostałych dwóch zasilaczy UPS należy włączyć.



Procedura uruchomienia:

Jeżeli warunki wymienione powyżej są spełnione, aby uruchomić zasilacz UPS należy postępować zgodnie z instrukcjami poniżej:

- 1. Połączyć zasilacze UPS za pomocą kabla równoległego. Upewnić się, czy przewód jest dobrze zamocowany do portu DB9.
- 2. Włączyć rozłączniki lub zabezpieczenia wszystkich zewnętrznych szaf/stojaków z

Modulon seria NH Plus

bateriami.

- 3. Włączyć Wyłącznik trybu obejścia (*bypass*) (**Q2**) każdego zasilacza UPS. Na wyświetlaczu pojawi się komunikat "**ON AUTO BYPASS**".
- 4. Włączyć Główny wyłącznik zasilania (Q1) każdego zasilacza UPS.
- 5. Nacisnąć przycisk "I" na panelu sterującym i przytrzymać go przez trzy sekundy, po czym zwolnić po usłyszeniu pojedynczego dźwięku. System rozpocznie synchronizację ze źródłem zasilania trybu obejścia (*bypass*).
- 6. Powtórzyć Krok 5, aby uruchomić kolejny zasilacz UPS. Gdy napięcie inwertera obu zasilaczy UPS ustabilizuje się, oba zasilacze równocześnie przełączą się w normalny tryb pracy.
- Należy zmierzyć różnicę napięcia pomiędzy fazami na każdym z zasilaczy UPS (powinna wynosić poniżej 5 V). Jeżeli wartość mieści się w normie, włączyć Wyłącznik wyjścia zasilania (Q4) na każdym zasilaczu UPS.

5-6 Wyłączenie (redundancja równoległa)

Jeżeli zachodzi konieczność wyłączenia jednego z zasilaczy UPS pracujących równolegle należy:

- Nacisnąć przycisk "O" i przytrzymać go przez 3 sekundy, po czym zwolnić po usłyszeniu pojedynczego dźwięku. Na wyświetlaczu pojawi się komunikat 'SHUTDOWN UPS?' (wyłączyć zasilacz UPS?). Wybrać 'YES' (tak) i nacisnąć przycisk "-", aby potwierdzić wybór.
 - Jeżeli łączna moc pozostałych urządzeń pracujących równolegle przekracza łączne obciążenie, inwerter wyłączonego zasilacza UPS wyłączy się automatycznie, a podłączone obciążenie będzie zasilane równomiernie przez pozostałe zasilacze UPS połączone równolegle. Na wyświetlaczu wyłączonego zasilacza UPS pojawi się komunikat "LOAD NOT POWERED"; na wyświetlaczach pozostałych zasilaczy UPS wyświetli się komunikat "ONLINE MODE".
 - Jeżeli łączne obciążenie przekracza moc pozostałych urządzeń pracujących równolegle, inwertery wszystkich zasilaczy UPS pracujących równolegle wyłączą się i wszystkie zasilacze UPS przełączą się w tryb obejścia (*bypass*). Podłączone obciążenie będzie zasilane równomiernie przez pozostałe zasilacze UPS połączone równolegle. Na wyświetlaczach zasilaczy UPS połączonych równolegle wyświetli się komunikat "ON AUTO BYPASS".
- 2. Wyłączyć Główny wyłącznik zasilania (**Q1**) oraz Wyłącznik wyjścia zasilania (**Q4**) zasilacza UPS, który ma zostać wyłączony.
- 3. Wyłączyć Wyłącznik trybu obejścia (*bypass*) (**Q2**) zasilacza UPS, który ma zostać wyłączony.
- 4. Gdy wszystkie moduły mocy rozładują się, wyświetlacz LCD wyłączy się.
- 5. Wyłączyć rozłączniki lub zabezpieczenia wszystkich zewnętrznych szaf/stojaków z bateriami.



5-7 Uruchomienie w trybie bypassu serwisowego (redundancja równoległa)

Należy pamiętać, że Ręczny bypass serwisowy (Q3) można włączać tylko i wyłącznie wtedy, gdy zasilacz UPS wymaga przeprowadzenia prac konserwacyjnych. Takie postępowanie gwarantuje utrzymanie zasilania podłączonych obciążeń krytycznych. Włączenie Ręcznego bypassu serwisowego (Q3), gdy urządzenie działa w normalnym trybie pracy spowoduje wyłączenie inwertera, przełączenie zasilacza UPS z normalnego trybu pracy, w tryb bypassu serwisowego i brak ochrony podłączonych obciążeń krytycznych.

5-7-1 Z normalnego trybu pracy do trybu bypassu serwisowego

 $\overline{}$

- Nacisnąć przycisk "O" i przytrzymać go przez sekundy, po czym zwolnić po usłyszeniu pojedynczego dźwięku. Na wyświetlaczu pojawi się komunikat 'SHUTDOWN UPS?' (wyłączyć zasilacz UPS?). Wybrać 'YES' (tak) i nacisnąć przycisk "-", aby potwierdzić wybór.
 - Jeżeli łączna moc pozostałych urządzeń pracujących równolegle przekracza łączne obciążenie, inwerter wyłączonego zasilacza UPS wyłączy się automatycznie, a podłączone obciążenie będzie zasilane równomiernie przez pozostałe zasilacze UPS połączone równolegle. Na wyświetlaczu wyłączonego zasilacza UPS pojawi się komunikat "LOAD NOT POWERED"; na wyświetlaczach pozostałych zasilaczy UPS wyświetla się komunikat "ONLINE MODE".
 - Jeżeli łączne obciążenie przekracza moc pozostałych urządzeń pracujących równolegle, inwertery wszystkich zasilaczy UPS pracujących równolegle wyłączą się i wszystkie zasilacze UPS przełączą się w tryb obejścia (*bypass*). Podłączone obciążenie będzie zasilane równomiernie przez pozostałe zasilacze UPS połączone równolegle. Na wyświetlaczach zasilaczy UPS połączonych równolegle wyświetli się komunikat "ON AUTO BYPASS".
- 2. Powtórzyć Krok 1 dla pozostałych zasilaczy UPS.
- 3. Wyłączyć Główny wyłącznik zasilania (Q1) wszystkich zasilaczy UPS.
- 4. Upewnić się, czy wszystkie zasilacze UPS wyłączyły się.
- Włączyć Ręczny bypass serwioswy (Q3) wszystkich zasilaczy UPS. Podłączone obciążenia krytyczne są zasilane przez obwód obejścia (*bypass*). Na wyświetlaczach wyświetli się komunikat "ON AUTO BYPASS".
- 6. Wyłączyć Wyłącznik wyjścia zasilania (**Q4**) oraz Wyłącznik trybu obejścia (*bypass*) (**Q2**) wszystkich zasilaczy UPS. Wyświetlacz LCD wyłączy się.
- 7. Wyłączyć rozłączniki lub zabezpieczenia wszystkich zewnętrznych szaf/stojaków z bateriami.
- 8. Niebezpieczne napięcie występuje wyłącznie na Wyłączniku wyjścia zasilania (Q4) oraz bloku podłączeniowym. Personel serwisowy może wykonywać prace konserwacyjne.



5-7-2 Z trybu bypassu serwisowego do normalnego trybu pracy

- 1. Włączyć rozłączniki lub zabezpieczenia wszystkich zewnętrznych szaf/stojaków z bateriami.
- Włączyć Wyłącznik trybu obejścia (*bypass*) (Q2) oraz Wyłącznik wyjścia zasilania (Q4) wszystkich zasilaczy UPS.
 Wyłączyć Ręczny bypass serwisowy (Q3) wszystkich zasilaczy UPS. Na wyświetlaczach wyświetli się komunikat "ON AUTO BYPASS".
- 3. Włączyć Główny wyłącznik zasilania (Q1) wszystkich zasilaczy UPS.
- 4. Nacisnąć przycisk "I" i przytrzymać go przez 3 sekundy, po czym zwolnić po usłyszeniu pojedynczego dźwięku.
- 5. Powtórzyć Krok 5 aby uruchomić pozostałe zasilacze UPS. Gdy napięcie inwertera zasilaczy UPS ustabilizuje się, zasilacze równocześnie przełączą się w normalny tryb pracy.

6. Wymiana modułu mocy

6-1 Diody LED modułu mocy

Dioda LED modułu mocy wskazuje jego stan.

Wskazania diody LED:

Dioda wyłączona:

Jeżeli blokada jest ustawiona w położeniu ")", moduł mocy jest nieaktywny. Jeżeli blokada jest ustawiona w położeniu ")" i włączone jest główne źródło zasilania, moduł mocy jest uszkodzony.

Dioda błyska:

Moduł mocy jest uszkodzony i odłączony od zasilacza UPS.

Dioda świeci:

Moduł mocy jest aktywny.

🖙 Uwaga:

Po zwolnieniu blokady modułu mocy podczas pracy w trybie normalnym moduł zostanie odłączony od zasilacza UPS i będzie rozładowywał szynę prądu stałego (DC) do chwili obniżenia się napięcia szyny do bezpiecznego poziomu. Wówczas dioda LED zgaśnie.



6-2 Wymiana modułu mocy

OSTRZEŻENIE!

Wyłącznie przeszkolone osoby, znające budowę i zasady eksploatacji zasilacza UPS oraz istniejące zagrożenia elektryczne i mechaniczne, mogą przeprowadzać instalację i wymianę elementów systemu.

OSTRZEŻENIE!

Przed usunięciem któregokolwiek z modułów mocy należy upewnić się, czy pozostałe moduły mocy są w stanie zapewnić zasilanie do podłączonych obciążeń krytycznych.

Procedura instalacji lub wymiany modułu mocy została przedstawiona poniżej.

Procedura wymiany modułu mocy

- 1. Zdemontować maskownicę odpowiedniego modułu mocy. Upewnić się, czy moduł jest uszkodzony, obserwując wskaźnik diodowy stanu i komunikat na wyświetlaczu.
- 2. Aby wyłączyć moduł mocy, należy poluzować śrubę blokady, aż do jej wysunięcia się. Przesunąć blokadę do położenia "●".
- 3. Za pomocą śrubokręta odkręcić śruby znajdujące się po obu stronach modułu mocy.



UWAGA

Każdy moduł mocy jest ciężki (30 kg). Wykonywanie czynności przy modułach mocy wymaga obecności co najmniej dwóch osób.

4. Dwie osoby stojące po obydwu stronach zasilacza UPS wysuwają, a następnie unoszą moduł zasilania.

Aby zainstalować nowy moduł mocy, należy wykonać powyższą procedurę w odwrotnej kolejności.





7 . Wyświetlacz LCD i ustawienia

7. Wyświetlacz LCD i ustawienia

7-1. Panel sterujący



Rys. 7-1 Panel sterujący

- 1. Świeci się (na zielono), gdy zasilacz UPS pracuje w normalnym trybie pracy.
- 2. Świeci się (na żółto), gdy zasilacz UPS pracuje w trybie zasilania z baterii.
- 3. Świeci się (na żółto), gdy zasilacz UPS pracuje w trybie obejścia (*bypass*).
- 4. Świeci się (na czerwono) w przypadku wystąpienia stanu awaryjnego.
- 5. Wielojęzyczny wyświetlacz LCD.
- 6. Powrót do poprzedniego ekranu lub anulowanie aktualnego wyboru.
- 7/8. Działanie zależy od symbolu widocznego na wyświetlaczu LCD:
 - ▲ oraz ▼: Przyciski kursora (w górę / w dół)
 - Zatwierdzenie ustawień
- 9. Naciśnięcie tego przycisku na 3 sekundy powoduje uruchomienie zasilacza UPS (inwertera).
- 10. Naciśnięcie tego przycisku na 3 sekundy powoduje wyłączenie zasilacza UPS (inwertera).
- 11. W przypadku wystąpienia awarii należy nacisnąć ten przycisk w celu całkowitego wyłączenia zasilacza UPS.



7-2 Wyświetlacz LCD

Zasilacz UPS serii NH Plus wyposażony jest w przyjazny dla użytkownika wyświetlacz LCD.

7-2-1 Struktura menu



7-3 Ekran główny

<u>/!</u>\

Po uruchomieniu zasilacza UPS i ukończeniu autodiagnostyki na wyświetlaczu LCD pojawi się widok przedstawiony poniżej.



1. Po wystąpieniu jakiegokolwiek zdarzenia wyświetlony zostanie migający znak "!". Naciśnięcie przycisku "∀" spowoduje wyświetlenie szczegółowych informacji. Przykład:

UNIT:#1.1	
LOAD UNPROTECTED	2008-10-02
ON AUTO BYPASS	11:59:59
MAINS INPUT VOLT OR FREQ NOK	

▶▶ PLS CHECK MAINS INPUT VOLT & FREQ

OUTPUT BREAKER OFF ▶▶PLS OPEN IT

Ponowne naciśnięcie przycisku "∀" spowoduje wyświetlenie następnego komunikatu. Jeśli komunikat taki nie występuje, wyświetlony zostanie ekran domyślny.

2. Naciśnięcie przycisku ESC spowoduje powrót do ekranu głównego.



7-3-1 Informacje o stanie zasilacza UPS

Ekran główny wskazuje stan zasilacza UPS:





Obciążenia krytyczne podłączone do zasilacza UPS nie są zasilane.

Możliwe przyczyny:

- Zasilacz UPS wyłączył się automatycznie.
- Wyłącznik wyjścia zasilania został wyłączony.

2.



Obciążenia krytyczne podłączone do zasilacza UPS są zasilane z obwodu obejścia (*bypass*).

Modulon seria NH Plus



Zasilacz UPS został uruchomiony przy pomocy baterii.

UNIT:#1.1 LOAD UNPROTECTED 2008-10-02 ON AUTO BYPASS 11:59:59

Zasilacz UPS pracuje w trybie obejścia (*bypass*). Główne źródło zasilania oraz baterie są wyłączone. Jeżeli nastąpi awaria źródła zasilania trybu obejścia (*bypass*), obciążenia krytyczne podłączone do zasilacza UPS nie będą chronione.



3.

4.



Zasilacz UPS pracuje w normalnym trybie pracy.





Zasilacz UPS jest zasilany z baterii. Obciążenia krytyczne podłączone do zasilacza UPS są zasilane z baterii.



Zasilacz UPS wykonuje test baterii.

8.

7.



Zasilacz UPS pracuje w trybie ECO, a podłączone obciążenia krytyczne są zasilane z obwodu obejścia (*bypass*).





Zasilacz UPS pracuje w trybie bypassu serwisowego. Przed przystąpieniem do czynności konserwacyjnych, należy pamiętać o przełączeniu zasilacza UPS w tryb bypassu serwisowego i odłączeniu głównego źródła zasilania oraz baterii. W tym trybie pracy, w przypadku awarii zasilania, podłączone obciążenia krytyczne nie są chronione.

7 . Wyświetlacz LCD i ustawienia

7-4 Menu główne

Z poziomu Ekranu głównego należy nacisnąć przycisk "
—", aby przejść do Menu głównego widocznego poniżej.

UNIT:#1.1	UNIT:#1.1				
LOAD UNPROTECTED	2008-10-0				
ON AUTO BYPASS	11:59:59				
MEASUDE					
UPS SETUP & CONTROL					
MAINTENANCE					

Aby wybrać żądaną pozycję, należy nacisnąć przycisk "▼" lub "▲" i potwierdzić wybór naciskając przycisk "ᆗ".

MEASURE (Pomiary)

Za pomocą przycisków "**∀**" lub "**▲**" należy wybrać "**Measure**" i potwierdzić wybór naciskając przycisk" ["].

Za pomocą przycisków "▼" lub "▲" można przejrzeć parametry zasilacza UPS.





Modulon seria NH Plus

7 . Wyświetlacz LCD i ustawienia

7-5 Konfigurowanie zasilacza UPS

Za pomocą przycisków "♥" lub "▲" należy wybrać "**UPS Setup & Control**" i potwierdzić wybór naciskając przycisk" ^(J), aby uzsykać dostęp do menu "**UPS SETUP**" (Konfiguracja i sterowanie).

UNIT:#1.1	
LOAD UNPROTECTED	2008-10-02
ON AUTO BYPASS	12:09:49
▶ BYPASS OUTPUT BATTERY CHARGER PARALLEL CONTROL & TEST LOCAL	

Aby dokonać zmiany ustawień należy się zalogować.

1. Ekran logowania przedstawiono po prawej stronie. Za pomocą kursora należy wybrać właściwy identyfikator i zatwierdzić go przyciskiem "-".

ADMINISTRATOR (Administrator): Wykwalifikowany personel serwisowy USER (Użytkownik): Dostęp wyłącznie do odczytu parametrów, bez możliwości konfiguracji.

- Hasło składa się z 4 cyfr. Za pomocą przycisków "♥" lub "▲" należy wprowadzić pierwszą cyfrę, po czym zatwierdzić ją i przejść do następnej naciskając przycisk "↩ ". Po wprowadzeniu wszystkich cyfr należy potwierdzić hasło przyciskiem "↩ ".
- Jeżeli wprowadzone hasło jest niepoprawne, należy nacisnąć przycisk " " i ponownie wprowadzić hasło.

10	NIT:#1.1	
LOAD UNPROTECTED		2008-10-02
ON AUTO BYPASS		11:59:59
LOGIN		
▶ ADMINISTRATOR	0000	
USER	0000	





a. Ustawienia pracy trybu obejścia (*bypass*) (BYPASS SETUP)

Za pomocą przycisków "▼" lub "▲" należy wybrać "**BYPASS"** (Ustawienia pracy trybu obejścia (*bypass*)) i potwierdzić wybór naciskając przycisk" (Ustawienia pracy trybu ".

 Za pomocą przycisków "▼" lub "▲" należy wybrać "VOLT RANGE" (Zakres napięcia) lub "FREQ RANGE" (Zakres częstotliwości) i potwierdzić wybór naciskając przycisk" - ".

UNIT:#1.1	
LOAD UNPROTECTED	2008-10-02
ON AUTO BYPASS	11:59:59
BYPASS SETUP	
▶▶ VOLT RANGE(220V/+-)	1 5%
FREQ RANGE(50Hz/+-)	5.0

 Za pomocą przycisków "∀" lub "▲" należy wprowadzić zakres napięcia i potwierdzić naciskając przycisk" - ".

UNIT:#1.1	
LOAD UNPROTECTED	2008-10-02
ON AUTO BYPASS	11:59:59
BYPASS SETUP	
	15%
FREQ RANGE(50Hz/+-)	5.0
	\$

 Za pomocą przycisków "▼" lub "▲" należy wprowadzić zakres częstotliwości i potwierdzić naciskając przycisk" - ".

UNIT:#1.1	
LOAD UNPROTECTED	2008-10-02
ON AUTO BYPASS	11:59:59
BYPASS SETUP	1.5%
FREQ RANGE(50Hz/+-)	5.0
	\$

Aby powrócić do menu "UPS SETUP" (Konfiguracja i sterowanie) należy nacisnąć przycisk ESC.
b. Ustawienia parametrów wyjściowych (OUTPUT SETUP)

Za pomocą przycisków "**∀**" lub "**A**" należy wybrać "**OUTPUT SETUP**" (Ustawienia parametrów wyjściowych) i potwierdzić wybór naciskając przycisk" – ".

Wszystkie parametry w tym menu mogą być modyfikowane wyłącznie podczas pracy w trybie obejścia (*bypass*).

 Aby wybrać żądaną pozycję, należy nacisnąć przycisk "♥" lub "▲" i potwierdzić wybór naciskając przycisk "↓".

<u>/!</u>`



 Napięcie wyjściowe: Za pomocą przycisków "▼" lub "▲" należy wprowadzić napięcie wyjściowe i potwierdzić naciskając przycisk" - ".

(Dopuszczalny zakres napięcia to 220 do 240 V AC.)

 Za pomocą przycisków "∀" lub "▲" należy wybrać częstotliwość i potwierdzić naciskając przycisk" ‒ ".

(Ustawienie to służy jako warunek początkowy uruchomienia z baterii, lub gdy uruchomiony jest tryb przemiennika częstotliwości.)







4. Tryb ECO

Za pomocą przycisków "▼" lub "▲" należy włączyć/wyłączyć tryb ECO i potwierdzić naciskając przycisk" – ".

- Tryb przemiennika częstotliwości Za pomocą przycisków "♥" lub "▲" należy włączyć/wyłączyć tryb przemiennika częstotliwości i potwierdzić naciskając przycisk" - ".
- UNIT:#1.1 LOAD UNPROTECTED 2008-10-02 ON AUTO BYPASS 11:59:59 OUTPUT SETUP VOLT(V) FREQ(Hz) 60 ON OFF ON OFF 🖉 eco FREQ CONV REDUNDANCY (PWR_UNIT) 0 UNIT:#1.1 LOAD UNPROTECTED 2008-10-02 11:59:59 ON AUTO BYPASS OUTPUT SETUP VOLT(V) 220 FREQ(Hz) 50 60 ON OFF ECO FREQ CONV REDUNDANCY(PWR UNIT) 0 ۲
- Redundancja Za pomocą przycisków "♥" lub "▲" należy wybrać ilość modułów mocy, które mają pracować w trybie redundancji, i potwierdzić naciskając przycisk" - ".



Aby powrócić do menu "UPS SETUP" (Konfiguracja i sterowanie) należy nacisnąć przycisk ESC.

c. Ustawienia baterii (BATTERY SETUP)

Za pomocą przycisków "▼" lub "▲" należy wybrać "**BATTERY**" (Ustawienia baterii) i potwierdzić wybór naciskając przycisk" J".

Wszystkie parametry w tym menu mogą być modyfikowane wyłącznie podczas pracy w trybie obejścia (*bypass*).

 Aby wybrać żądaną pozycję, należy nacisnąć przycisk "▼" lub "▲" i potwierdzić wybór naciskając przycisk "↓".

UNIT:#1.1	
LOAD UNPROTECTED	2008-10-0
ON AUTO BYPASS	11:59:59
BATTERY SETUP	
→ TYPE(AH)	40
BAT STRINGS	1
INSTALL DATE(Y-M-D)	08-10-01
NEXT REPLACE DATE(Y-M-D)	10-10-01
TEST DURATION(SEC)	10

 Pojemność baterii: Za pomocą przycisków "▼" lub "▲" należy wprowadzić pojemność baterii i potwierdzić naciskając przycisk". ".

UNIT:#1.1	
LOAD UNPROTECTED	2008-10-02
ON AUTO BYPASS	11:59:59
BATTERY SETUP	40 1 08-10-01 10-10-01 10

 Liczba łańcuchów baterii: Za pomocą przycisków "▼" lub "▲" należy wprowadzić liczbę łańcuchów baterii i potwierdzić naciskając przycisk" ‒ ".

UNIT:#1.1	
LOAD UNPROTECTED	2008-10-0
ON AUTO BYPASS	11:59:59
BATTERY SETUP	
TYPE(AH)	40
Ø BAT STRINGS	1
INSTALL DATE(Y-M-D)	08-10-01
NEXT REPLACE DATE(Y-M-D)	10-10-01
TEST DURATION(SEC)	10
	



 Data instalacji baterii: Za pomocą przycisków "▼" lub "▲" należy wprowadzić datę instalacji baterii i potwierdzić naciskając przycisk" ‒ ".

UNIT:#1.1	
LOAD UNPROTECTED	2008-10-02
ON AUTO BYPASS	11:59:59
BATTERY SETUP	
TYPE(AH)	40
BAT STRINGS	1
🖉 INSTALL DATE(Y-M-D)	08-10-01
NEXT REPLACE DATE(Y-M-D)	10-10-01
TEST DURATION(SEC)	10
	
	•

 Data następnej wymiany baterii: Za pomocą przycisków "▼" lub "▲" należy wprowadzić datę następnej wymiany baterii i potwierdzić naciskając przycisk" - ".

(W zaprogramowanym terminie na wyświetlaczu LCD pojawi się komunikat informujący o konieczności wymiany baterii.)

 Czas trwania testu baterii: Za pomocą przycisków "▼" lub "▲" należy wprowadzić czas trwania testu baterii i potwierdzić naciskając przycisk" ‒ ".

UNIT:#1.1	
LOAD UNPROTECTED	2008-10-02
ON AUTO BYPASS	11:59:59
BATTERY SETUP	
TYPE(AH)	40
BAT STRINGS	1
INSTALL DATE(Y-M-D)	08-10-01
	10-10-01
TEST DURATION(SEC)	10
	\$

UNIT:#1.1	
LOAD UNPROTECTED	2008-10-02
ON AUTO BYPASS	11:59:59
BATTERY SETUP	
TYPE(AH)	40
BAT STRINGS	1
INSTALL DATE(Y-M-D)	08-10-01
NEXT REPLACE DATE(Y-M-D)	10-10-01
<pre> / TEST DURATION(SEC) </pre>	1.0
	

Aby powrócić do menu "UPS SETUP" (Konfiguracja i sterowanie) należy nacisnąć przycisk ESC

d. Ustawienia ładowania (CHARGER SETUP)

Za pomocą przycisków "**∀**" lub "**∧**" należy wybrać "**CHARGER**" (Ustawienia ładowania) i potwierdzić wybór naciskając przycisk" ^(J).

1. Za pomocą przycisków " a należy wybrać prąd ładowania.

UN I T : # 1 . 1	
LOAD UNPROTECTED	2008-10-02
ON AUTO BYPASS	11:59:59
CHARGER SETUP	
CHARGER CURRENT(A)	3

2. Za pomocą przycisków "▼" lub "▲" należy zmienić prąd ładowania i potwierdzić naciskając przycisk "↩ ".

UNIT:#1.1	
LOAD UNPROTECTED	2008-10-02
ON AUTO BYPASS	11:59:59
CHARGER SETUP	
\hat{I} CHARGER CURRENT(A)	3
	2
	\$

Aby powrócić do menu "UPS SETUP" (Konfiguracja i sterowanie) należy nacisnąć przycisk ESC.



e. Ustawienia pracy równoległej (PARALLEL SETUP)

Za pomocą przycisków "▼" lub "▲" należy wybrać "**PARALLEL"** (Ustawienia pracy równoległej) i potwierdzić wybór naciskając przycisk "↩ ".

1. Aby wybrać żądaną pozycję, należy nacisnąć przycisk "▼" lub "▲" i potwierdzić wybór naciskając przycisk "↓".

UNIT:	#1.1	
LOAD UNPROTECTED		2008-10-02
ON AUTO BYPASS		11:59:59
PARALLEL SETUP		
▶ PARALLEL GROUP	1	
PARALLEL ID	1	

 Numer grupy zasilaczy UPS pracujących równolegle: Za pomocą przycisków "▼" lub "▲" należy zmienić numer grupy zasilaczy UPS pracujących równolegle i potwierdzić naciskając przycisk" – ".

Ustawienie to służy synchronizacji obciążenia (LBS, *Load Bus Synchronization*). Domyślna wartość to 1.

 Identyfikator urządzenia: Za pomocą przycisków "♥" lub "▲" należy zmienić identyfikator zasilacza UPS pracującego równolegle i potwierdzić naciskając przycisk" - ".

(Dopuszczalne są wartości od 0 do 7.)





Aby powrócić do menu "UPS SETUP" (Konfiguracja i sterowanie) należy nacisnąć przycisk ESC.

f. Ustawienia testu baterii, brzęczyka i diod LED (CONTROL & TEST SETUP)

Za pomocą przycisków "▼" lub "▲" należy wybrać "CONTROL & TEST SETUP" (Ustawienia testu baterii, brzęczyka i diod LED) i potwierdzić wybór naciskając przycisk "↓".

 Aby wybrać żądaną pozycję, należy nacisnąć przycisk "▼" lub "▲" i potwierdzić wybór naciskając przycisk "↓".

 Automatyczny test baterii: Za pomocą przycisków "▼" lub "▲" należy wybrać żądaną częstotliwość automatycznego testu baterii i potwierdzić naciskając przycisk" "".

3.	Brzęczyk:
	Za pomocą przycisków "▼" lub "▲"
	należy włączyć/wyłączyć brzęczyk i
	potwierdzić naciskając przycisk" d ".

4. Ręczny test baterii: Aby rozpocząć ręczny test baterii należy nacisnąć przycisk "-".

(Funkcja dostępna wyłącznie dla administratora! Do jej uruchomienia konieczne będzie wprowadzenie hasła.)

UN I	T:#1.1
LOAD UNPROTECTED	2008 - 10 - 0
ON AUTO BYPASS	11:59:59
CONTROL & TEST BAT AUTO TEST BUZZER MANUAL BAT TEST FORCE BOOST CHARG CLR BAT TEST RESU	OFF DAILY WEEKL BIWEEKLY MONTHLY ENABLE DISABLE E LT
BUZZER & LED TEST	т. <u>#1</u> 1
LOAD UNPROTECTED	2008-10-0
ON AUTO BYPASS	11:59:59
CONTROL & TEST 🖉 BAT AUTO TEST	OFF DAILY WEEKL <u>BIWEEK</u> LY MONTHLY
BUZZER	ENABLE DISABLE
MANUAL BAT TEST	2
FORCE BOOST CHARG	E
CLR BAT TEST RESU	LT
BUZZEK & LED TEST	
	\$
UNI	T·#1 1
LOAD UNPROTECTED	2008-10-0
ON AUTO BYPASS	11:59:59
CONTROL & TEST	
BAT AUTO TEST	OFF DAILY WEEKL
A D U G D D	BIWEEKLY MONTHLY
BUZZER	ENABLE DISABLE
MANUAL BAT TEST	F
CLR BAT TEST RESU	LT
BUZZER & LED TEST	
	
UNI	T:#1.1
LOAD UNPROTECTED	2008-10-0
ON AUTO BYPASS	11:59:59
CONTROL & TEST	
BAT AUTO TEST	OFF DAILY WEEKL
	BIWEEKLY MONTHLY
MANUAL BAT TEST	DISABLE DISABLE
FORCE BOOST CHARG	E OK?
CLR BAT TEST RESU	LT
BUZZER & LED TEST	

 Wymuszenie ładowania forsującego Aby wymusić rozpoczęcie ładowania forsującego należy nacisnąć przycisk "
 ".

(Funkcja dostępna wyłącznie dla administratora! Do jej uruchomienia konieczne będzie wprowadzenie hasła.)

 Kasowanie wyników testu baterii Aby skasować wyniki testu baterii należy nacisnąć przycisk "dur ".
 Spowoduje to usunięcie z rejestru wszystkich wyników testów baterii.

 Test brzęczyka i diod LED Aby wykonać test brzęczyka i diod LED należy nacisnąć przycisk "↩ ".

(Funkcja dostępna wyłącznie dla administratora! Do jej uruchomienia konieczne będzie wprowadzenie hasła.)

UNI	Γ:#1.1
LOAD UNPROTECTED	2008-10-02
ON AUTO BYPASS	11:59:59
CONTROL & TEST BAT AUTO TEST	OFF DAILY WEEKLY
BUZZER Manual bat test	ENABLE DISABLE
FORCE BOOST CHARGE CLR BAT TEST RESUL BUZZER & LED TEST	E OK ? L T

UNIT	Γ:#1.1
LOAD UNPROTECTED	2008-10-02
ON AUTO BYPASS	11:59:59
CONTROL & TEST BAT AUTO TEST	OFF DAILY WEEKLY BIWEEKLY MONTHLY
BUZZER Manual bat test Force boost charge	ENABLE DISABLE
CLR BAT TEST RESUL BUZZER & LED TEST	LT OK?

UNI	T:#1.1	
LOAD UNPROTECTED	2008-1	0 - 0 2
ON AUTO BYPASS	11:59:	59
CONTROL & TEST		
BAT AUTO TEST	OFF DAILY WE	EKLY
	BIWEEKLY MONTH	LΥ
BUZZER	ENABLE DISABLE	
MANUAL BAT TEST		
FORCE BOOST CHARG	E	
CLR BAT TEST RESU	LT	
🖉 BUZZER & LED TEST	OK ?	

Aby powrócić do menu "UPS SETUP" (Konfiguracja i sterowanie) należy nacisnąć przycisk ESC.

UNIT:#1.1

g. Ustawienia lokalne (LOCAL SETUP)

Za pomocą przycisków "▼" lub "▲" należy wybrać "LOCAL SETUP" (Ustawienia lokalne) i potwierdzić wybór naciskając przycisk " ^[].

Γ

1. Aby wybrać żądaną pozycję, należy	LOAD UNPROTECTED 2008-10-02 ON AUTO BYPASS 12:19:59
nacisnąć przycisk "♥" lub "▲" i potwierdzić wybór naciskając przycisk "ᆗ ".	LOCAL → DATE (Y-M-D)&TIME 08-10-02 12:19:59 DATE FORMAT Y-M-D M-D-Y D-M-Y SERIAL COM ID 0 LCD CONTRAST 5 ADMIN PASSWORD 0000 USER PASSWORD 0000 LANGUAGE 繁體简体 ENGLISH
 Data i czas: Za pomocą przycisków "▼" lub "▲" 	UNIT:#1.1 LOAD UNPROTECTED 2008-10-02 ON AUTO BYPASS 12:19:59
należy wprowadzić datę i czas i potwierdzić naciskając przycisk" 🕘 ".	LOCAL DATE(Y-M-D)&TIME 08-10-02 12:19:59 DATE FORMAT Y-M-D M-D-Y D-M-Y SERIAL COM ID 0
(Ustawienie to jest dostępne dla użytkownika.)	LCD CONTRAST 5 ADMIN PASSWORD 0000 USER PASSWORD 0000 LANGUAGE 繁體简体 ENGLISH
	UNIT:#1.1
3. Format daty: Za pomoca przycieków "≻" lub " ▲ "	LOAD UNPROTECTED 2008-10-02 ON AUTO BYPASS 12:19:59
należy wybrać format daty i potwierdzić naciskając przycisk". [→] ".	LOCAL DATE(Y-M-D)&TIME 08-10-02 12:19:59 DATE FORMAT Y-M-D M-D-Y D-M-Y SERIAL COM ID 0 LOD CONTRACT 5
(Ustawienie to jest dostępne dla użytkownika.)	ADMIN PASSWORD 0000 USER PASSWORD 0000 LANGUAGE 繁體 简体 ENGLISH
	\$
1 Identyfikator portu szeregowego:	UNIT:#1.1 LOAD UNPROTECTED 2008-10-02 ON AUTO BYPASS 12:19:59
 Identyfikator portu szeregowego: Za pomocą przycisków "▼" lub "▲" należy wprowadzić identyfikator portu szeregowego i potwierdzić naciskając przycisk" (- ". 	LOCAL DATE(Y-M-D)&TIME 08-10-02 12:19:59 DATE FORMAT Y-M-D M-D-Y D-M-Y SERIAL COM ID 0 LCD CONTRAST 5 ADMIN PASSWORD 0000 USER PASSWORD 0000 LANGUAGE 繁體简体 ENGLISE
	\$

W przypadku standardowego połączenia RS232 identyfikator ten nie jest brany pod uwagę. Jeżeli do łączenia się z portem RS232 używany jest konwerter RS485/RS422 innej marki, identyfikator można ustawić w zakresie od 00 do 99.



<u>/!</u>

5. Kontrast wyświetlacza LCD: Za pomocą przycisków "♥" lub "▲" należy ustawić kontrast wyświetlacza LCD i potwierdzić naciskając przycisk" - ".

(Ustawienie to jest dostępne dla użytkownika.)

6. Hasło administratora:

Hasło składa się z 4 cyfr. Za pomocą przycisków "♥" lub "▲" należy wprowadzić pierwszą cyfrę, po czym zatwierdzić ją i przejść do następnej naciskając przycisk "←" ". Po wprowadzeniu wszystkich cyfr należy potwierdzić hasło przyciskiem "↓".

 Hasło użytkownika: Hasło składa się z 4 cyfr. Za pomocą przycisków "▼" lub "▲" należy

przycisków V lub ∧ należy wprowadzić pierwszą cyfrę, po czym zatwierdzić ją i przejść do następnej naciskając przycisk "↩ ". Po wprowadzeniu wszystkich cyfr należy potwierdzić hasło przyciskiem "↩ ".

 Język: Za pomocą przycisków "▼" lub "▲" należy wybrać język wyświetlacza LCD

i potwierdzić naciskając przycisk" 🕘 ".

(Ustawienie to jest dostępne dla użytkownika.)





Aby powrócić do menu "UPS SETUP" (Konfiguracja i sterowanie) należv nacisnać przycisk ESC.

7 . Wyświetlacz LCD i ustawienia

7-6 Konserwacja systemu

Za pomocą przycisków "▼" lub "▲" należy z poziomu Menu głównego wybrać "**MAINTENANCE**" (Konserwacja systemu) i potwierdzić wybór naciskając przycisk "↓". Pierwsza pozycja to numer seryjny zasilacza UPS.

 Aby wybrać żądaną pozycję, należy nacisnąć przycisk "▼" lub "▲" i potwierdzić wybór naciskając przycisk "↓".

	UNIT:#1.1	
LOAD UNPROTECTI	2008-10-0	
ON AUTO BYPASS		11:59:59
MAINTENANCE		
S / N	E1E08200013W0	
FW VERSION		
STATISTICS		
EVENT LOG		
ADVANCED		

 Wersja oprogramowania: Za pomocą przycisków "♥" lub "▲" należy wybrać pozycję "FW Version", po czym zatwierdzić ją naciskając przycisk "↩ ".

(Spowoduje to wyświetlenie wersji oprogramowania systemu i każdego z modułów mocy.)

3. Statystyki:

Za pomocą przycisków "**∨**" lub "**∧**" należy odczytać statystki, po czym zatwierdzić naciskając przycisk "⊲ ".

(Statystyki obejmują liczbę wystąpień sytuacji, w której zasilacz UPS pracował w trybie zasilania z baterii, w trybie obejścia (*bypass*) oraz łączny czas jego pracy.)

	UNIT:#1.1																														
LOA	LOAD UNPROTECTED												2	0	0	8	-	1	0	- () 2										
ON	AUT	0	B.	Υŀ	• /	١S	S																ı	1	:	5	9	:	5	9	
SYS	TEM							N	Н	P	L	U	S	0	1	0		1													
PM				ł	Þ	C																I	N	v							
#1	HSA	I A	Ð	0	10) 8	8	ı	0	0	0	0			н	S.	Ą	1	A	1	0	2	0	8	8	2	0	0	0	0	
#2	HSA	I A	Ð	0	10) 8	8	ı	0	0	0	0			н	S.	Ą	1.	A	1	0	2	0	8	8	2	0	0	0	0	
#3	HSA	I A	Ð	0		8 (8	ı	0	0	0	0			н	S.	Ą	1	A	ı	0	2	0	8	8	2	0	0	0	0	
#4	HSA	I A	Ð	0	10) 8	8	ı	0	0	0	0			н	S.	Ą	1.	A	1	0	2	0	8	8	2	0	0	0	0	





4. Rejestr zdarzeń:

Za pomocą przycisków "∀" lub "▲" należy odczytać rejestr zdarzeń, po czym zatwierdzić naciskając przycisk "↩ ".

- UNIT:#1.1 LOAD UNPROTECTED 2008-10-02 ON AUTO BYPASS 11:59:59 <001> 08-10-02 08:10:46 Bypass Freq Abnormal <002> 08-10-02 08:10:58 Mains Input Voltage Abnormal <003> 08-10-02 08:10:58 Mains Input Freq Abnormal <004> 08-10-02 08:10:59 Output Breaker Off <005> 08-10-02 08:10:59 On Bypass
- Ustawienia zaawansowane: Za pomocą przycisków "▼" lub "▲" należy wybrać pozycję "ADVANCED" (Ustawienia zaawansowane), po czym zatwierdzić naciskając przycisk "↩ ".

Menu to umożliwia usunięcie statystyk, usunięcie rejestru zdarzeń, aktualizację oprogramowania oraz odczyt innych parametrów serwisowych.

(Menu dostępne wyłącznie dla administratora. Konieczne będzie ponowne podanie hasła.)

1
2008-10-02
11:59:59

Aby powrócić do Menu głównego należy nacisnąć przycisk ESC.

8. Oprogramowanie do zarządzania zasilaczem

8-1 Rodzina oprogramowania Delta

• Porty komunikacyjne

	RS232	USB	RS485	SNMP
InsightPower Client				
UPSentry Smart 2000				
InsightPower Manager				
Shutdown Agent				

• Główne zastosowania

	Wyłączanie		
	komputeró	Centralne zarządzanie	Idalne monitorowani
InsightPower Client			
UPSentry Smart 2000			
InsightPower Manager			
Shutdown Agent			

• Obsługiwane systemy operacyjne

	Windows	Linux	FreeBSD	Mac OSX	SCO	Sun Solaris	HP-UX	IBM AIX
InsightPower Client								
UPSentry Smart 2000								
InsightPower Manager								
Shutdown Agent								



8-2 UPSentry Smart 2000

DELTA jest autorem programów do zarządzania zasilaczem, ułatwiających integrowanie zasilaczy UPS z systemami odbiorników. Program UPSentry Smart 2000 współpracuje z popularnymi systemami operacyjnymi (Windows, Linux, FreeBSD i inne).

Cechy i funkcje:

- Obsługa protokołów RS232 i USB;
- Wielojęzyczny interfejs (angielski, francuski, niemiecki, hiszpański, portugalski, włoski, polski, chiński i japoński);
- Wyłączanie/uruchamianie wielu serwerów pracujących pod kontrolą różnych systemów operacyjnych dzięki wykorzystaniu architektury oprogramowania Master/Slave bez użycia kart SNMP;
- Automatyczne zapisywanie plików i wyłączanie komputerów;
- Obsługa funkcji hibernacji w Windows;
- Programowalne działania (*FlexAction*);
- Zdalne i lokalne zarządzanie zasilaczem UPS w czasie rzeczywistym;
- Obsługa poleceń get, set i trap protokołu komunikacyjnego SNMP;
- Wbudowany mini-serwer Web.

Obsługiwane systemy operacyjne:

- Microsoft Windows 95, 98, Me, NT4, 2000, XP, 2003. Vista:
- Mac OSX;
- ٠ Linux;
- FreeBSD;
- SCO OpenServer;
- Sun Sparc and x86;
- HP-UX:
- IBM AIX.





Modulon seria NH Plus

8-2-1 Funkcje elastycznego zarządzania oprogramowania UPSentry Smart 2000

Oprogramowanie UPSentry Smart 2000 zawiera funkcje zarządzania zasilaczami przeznaczone dla administratora centrum danych, systemów MIS i IDC.

1. Monitorowanie, rejestracja i analiza w czasie rzeczywistym

Pomiary w czasie rzeczywistym: 4 (układ jednofazowy) lub 12 (układ trójfazowy) pomiarów rzeczywistych parametrów zasilania. Każdy pomiar można indywidualnie skonfigurować tak, by przedstawiał odpowiednią informację (napięcie, prąd, częstotliwość, itp.) lub aktualny stan zasilacza UPS.

Awarie zasilania: Rejestracja awarii zasilania (np. zanik i przywrócenie napięcia w sieci, praca w trybie obejścia (*bypass*), itp.) na potrzeby przyszłej analizy problemów. Wszystkie rejestry można drukować.

Dane historyczne: Rejestracja (graficzna) napięcia wejściowego/wyjściowego, częstotliwości, obciążenia, napięcia baterii, modelu zasilacza, awarii, itp.

Schemat blokowy i stan zasilacza UPS: Prezentacja statusu zasilacza UPS w postaci graficznej (napięcie wejściowego/wyjściowe, częstotliwość, napięcie baterii, czas podtrzymania).

2. Zarządzanie awariami zasilania

Oprogramowanie UPSentry Smart 2000 zawiera różne elastyczne narzędzia umożliwiające zarządzanie stanem zasilacza UPS i różnymi awariami zasilania (np. zanik i przywrócenie napięcia w sieci, niski poziom naładowania baterii, przeciążenie, awaria, test baterii, itp.

Administrator może tworzyć z góry odpowiednie plany awaryjne odpowiadające zagrożeniom ze strony awarii zasilania.

Oprogramowanie UPSentry Smart 2000 umożliwia elastyczne podejmowanie działań zabezpieczających:



Pomiary w czasie

rzeczywistym



Widok stanu zasilacza UPS

tetion Fashin Anto-Save	Set Default
Choose Breat	Delay: 5 Second(s)
Power Reded Power Restored	Shutdown
Low Battery Load Waming	Logging 🗆
No longer Load Warning Load Severity	× Broadcasting
Bypics Active No know Bypics Active	Command
UPS Fault Scheduled Shotkown	Alarm
UPS Disconnect UPS Connection Established	✓ g-mail
Test Field	✓ SMS
Overload Recovered Over Texaperature	Z Paging
Over Temperature Recovered Fig. Fighter	X SNMP Irap
Fuor Barak Inverses Bad	Beceptacle Control

Programowalna reakcja na awarie zasilania



- Stabilne wyłączanie komputerów/serwerów,
- Rejestrowanie zdarzeń,
- Rozsyłanie powiadomień przez sieć,
- Automatyczne przywoływanie personelu,
- Wysyłanie poczty elektronicznej,
- Wysyłanie SMSów,
- Emitowanie dźwiękowych sygnałów alarmowych,
- Wykonywanie poleceń zewnętrznych.

Ponadto, możliwość skonfigurowania opóźnień pozwala zapobiec skutkom krótkotrwałych zakłóceń. W sytuacjach mało stabilnego zasilania, administrator informowany jest tylko o rzeczywistych awariach.



3. Konfiguracja alarmu o przeciążeniu

Administrator może skonfigurować dwie wartości graniczne przeciążenia w zakresie 0%-100%. Po osiągnięciu granicy obciążenia wyświetlany jest komunikat ostrzegawczy.

4. Planowe wyłączenie/automatyczne ponowne uruchomienie

Oprogramowanie UPSentry Smart 2000 umożliwia bezpieczne wyłączenie komputerów, a następnie zasilacza UPS. Cały proces realizowany jest automatycznie w celu zabezpieczenia danych i zasobów sprzętowych. Administrator może również zaplanować wyłączenia i uruchomienia odpowiednio do potrzeb użytkowników.

5. Alarm głosowy

Administrator może tworzyć głosowe i tekstowe komunikaty alarmowe. Po wystąpieniu awarii zasilania, oprogramowanie UPSentry Smart 2000 nadaje komunikat głosowy i wyświetla wiadomość tekstową.

8-3 InsightPower Manager

Administrator dużej maszynowni czy instalacji przemysłowej potrzebuje funkcji centralnego monitorowania i sterowania zasilaczami. DELTA udostępnia w tym celu oprogramowanie InsightPower Manager.

Cechy i funkcje:

- Scentralizowane monitorowanie i sterowanie zasilaczami przez sieć TCP/IP;
- Obsługa połączeń RS232, RS485 i SNMP;
- Obsługa łączności z bazami danych przez ODBC;
- Hierarchiczna struktura o nieograniczonej liczbie węzłów;
- Architektura klient/serwer umożliwia otwieranie wielu zdalnych programów monitorujących łączących się z tym samym programem serwisowym;
- Programowalne działania;
- Wsadowe zarządzanie konfiguracjami w protokole SNMP;
- Zdalne i lokalne zarządzanie zasilaczami w czasie rzeczywistym;
- Standardowe raporty;
- Planowe wyłączenia i uruchomienia poszczególnych zasilaczy i wykonywanie poleceń (np. test baterii);
- Zapis działań użytkowników, zdarzeń związanych z zasilaczami i parametrów historycznych w bazie danych.

Prezentacja:

- 1. Format: widok wszystkich zasilaczy według stanu lub grupy.
- 2. Struktura hierarchiczna: lokalizacje zasilaczy i natychmiastowe informacje o stanie.
- Różne widoki: pomiary, schemat blokowy, kontrolki alarmowe i wykres graficzny.

Zarządzanie awariami zasilania:

- Rejestr zdarzeń;
- Komunikaty sieciowe;







- ♦ Alarm głosowy;
- Poczta elektroniczna;
- Powiadomienia SMSami.

Rejestracja zdarzeń:

- Rejestracja zdarzeń związanych z zasilaczami i ich parametrami w porządku chronologicznym;
- Prezentacja danych historycznych na wykresach graficznych z możliwością eksportu do plików programu Excel;
- Możliwość wygenerowania raportu statystycznego dla zdefiniowanego okresu.



9. 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 jest odpowiednia, wystarczająca oraz bezpieczna dla instalacji i wykorzystania niniejszego produktu. Należy dokładnie przestrzegać Instrukcji użytkowania. Sprzedawca nie zapewnia ani nie gwarantuje przydatności i dopasowania niniejszego produktu do jakiegokolwiek konkretnego zastosowania.



