Zasilacz bezprzerwowy

FLEXY 10-40kVA

Podręcznik użytkownika

Strona celowo pozostawiona pusta

Środki ostrożności

Niniejsza instrukcja zawiera informacje dotyczące instalacji i obsługi modułowego zasilacza UPS. Przed przystąpieniem do instalacji należy uważnie przeczytać niniejszą instrukcję. Modułowy zasilacz UPS nie może zostać uruchomiony, dopóki nie zostanie przekazany do eksploatacji przez inżynierów zatwierdzonych przez producenta (lub jego przedstawiciela). Niezastosowanie się do tego zalecenia może spowodować zagrożenie bezpieczeństwa personelu, wadliwe działanie sprzętu i unieważnienie gwarancji.
Zasilacz UPS został zaprojektowany wyłącznie do użytku komercyjnego lub przemysłowego i nie jest przeznaczony do zastosowań związanych z podtrzymywaniem życia. Jest to zasilacz bezprzerwowy (UPS) klasy C3. W środowisku domowym ten produkt może powodować zakłócenia radiowe, w którym to przypadku użytkownik może być z o b o w i ą z a n y do podjęcia dodatkowych środków.

Zgodność i standardy

Ten produkt jest zgodny z normami 2014/35/EUCE73/23 i 93/68 (bezpieczeństwo niskiego napięcia) i 2014/30EU 89/336 (EMC) oraz następującymi normami dotyczącymi produktów UPS:
*EN62040-1 Wymagania ogólne i dotyczące bezpieczeństwa użytkowania w
obszarze dostępu operatora EN60950-1 Urządzenia informatyczne.
BezpieczeństwoWymagania ogólne
*IEN62040-2 Wymagania EMC KLASA C3
*IEN62040-3 Wymagania dotyczące wydajności i metody testowania
Więcej informacji można znaleźć w rozdziale 8. Utrzymanie zgodności wymaga instalacji zgodnie z niniejszymi instrukcjami i korzystania wyłącznie z akcesoriów zatwierdzonych przez producenta.

OSTRZEŻENIE: Otoczenie EMC

Jest to produkt do zastosowań komercyjnych i przemysłowych w drugim
mogą być konieczne ograniczenia instalacji w środowisku lub dodatkowe środki, aby zapobiec zakłóceniom

OSTRZEŻENIE: wysoki prąd upływowy

Podłączenie uziemienia ma kluczowe znaczenie przed podłączeniem zasilania wejściowego (obejmuje zarówno zasilanie sieciowe, jak i akumulator).
"Prąd upływowy wprowadzany przez zasilacz UPS, w dowolnej konfiguracji od 10 kW do 150 kW, przekracza 3,5 mA i jest mniejszy niż 1000 mA oraz spełnia wymagania normy IEC/EN 62040-1 / IEC/EN 60950-1" Prądy upływowe przejściowe i ustalone, które mogą wystąpić podczas uruchamiania sprzętu, należy wziąć pod uwagę przy wyborze urządzeń RCCB lub RCD.
Wyłączniki różnicowoprądowe (RCCB) muszą być czułe na jednokierunkowe impulsy prądu stałego (klasa A) i niewrażliwe na przejściowe impulsy prądowe.
Należy również pamiętać, że prądy upływowe obciążenia będą przenoszone przez ten wyłącznik RCCB lub RCD.
To urządzenie musi być uziemione zgodnie z lokalnymi przepisami elektrycznymi.

OSTRZEŻENIE: zabezpieczenie przed cofaniem

Ten system posiada sygnał sterujący dostępny do użycia z automatycznym urządzeniem, umieszczonym na zewnątrz, w celu ochrony przed napięciem wstecznym przez obwód obejścia statycznego sieci zasilającej. Jeśli to zabezpieczenie nie jest używane z rozdzielnicą, która jest używana do izolowania obwodu obejściowego, do rozdzielnicy należy d o d a ć etykietę informującą personel serwisowy, że obwód jest podłączony do systemu UPS.
Tekst ma następujące znaczenie lub jest równoważny: Przed rozpoczęciem pracy na obwodzie tego zasilacza UPS należy go odizolować.

Komponenty, które mogą być utrzymywane przez użytkownika

Wszystkie procedury konserwacji i serwisowania sprzętu wymagające dostępu do wnętrza urządzenia wymagają użycia specjalnych narzędzi i powinny być wykonywane wyłącznie przez przeszkolony personel. Komponenty, do których dostęp jest możliwy tylko po otwarciu pokrywy ochronnej za pomocą narzędzi, nie mogą być konserwowane przez użytkownika.
Ten zasilacz UPS jest w pełni zgodny z normą "IEC62040-1 - Wymagania ogólne i bezpieczeństwa dotyczące stosowania w zasilaczach UPS z dostępem operatora". W pojemniku na baterie w y s t ę p u j ą niebezpieczne napięcia. Jednak ryzyko kontaktu z tymi wysokimi napięciami jest zminimalizowane dla personelu nieobsługowego. Ponieważ komponentu pod niebezpiecznym napięciem można dotknąć tylko poprzez otwarcie pokrywy ochronnej za pomocą narzędzia, możliwość dotknięcia komponentu pod wysokim napięciem jest zminimalizowana. Podczas normalnej obsługi urządzenia, zgodnie z zaleceniami, nie istnieje żadne ryzyko dla personelu.
procedury operacyjne zawarte w niniejszej instrukcji.

Napięcie akumulatora wyższe niż 400 V DC
Wszystkie procedury konserwacji i serwisowania akumulatora wymagające dostępu do wnętrza urządzenia wymagają specjalnych narzędzi lub kluczy i powinny być wykonywane wyłącznie przez przeszkolony personel. NALEŻY ZACHOWAĆ SZCZEGÓLNĄ OSTROŻNOŚĆ PODCZAS PRACY Z BATERIAMI ZWIĄZANYMI Z TYM URZĄDZENIEM. PO PODŁĄCZENIU RAZEM, NAPIĘCIE NA ZACISKU BATERII PRZEKROCZY 400 V DC I JEST POTENCJALNIE WYŁADOWCZE. Producenci akumulatorów dostarczają szczegółowych informacji na temat niezbędnych środków ostrożności, których należy przestrzegać podczas pracy przy dużych bateriach akumulatorów lub w ich pobliżu. Środki te powinny być przestrzegane przez cały czas. Szczególną uwagę należy zwrócić na zalecenia dotyczące lokalnych warunków środowiskowych oraz zapewnienia odzieży ochronnej, pierwszej pomocy i sprzętu przeciwpożarowego.

CZYSZCZENIE
Przed przystąpieniem do czyszczenia zasilacza UPS należy go wyłączyć i odizolować. Używaj tylko miękkiej szmatki, nigdy płynnych lub aerozolowych środków czyszczących.

Utylizacja

Ostrzeżenie	Zużyty akumulator należy utylizować zgodnie z lokalnymi instrukcjami

Ostrzeżenie	Zutylizuj opakowanie w prawidłowy sposób
	Po rozpakowaniu należy zachować lub zutylizować materiały transportowe zgodnie z prawem.

Ostrzeżenie	Końcowy okres użytkowania produktu
	Produkt nie może być utylizowany jako odpad komunalny: Komponenty produktu muszą być utylizowane oddzielnie jako odpady. Wszelkie naruszenia podlegają karze zgodnie z obowiązującymi przepisami. Niewłaściwa utylizacja produktu lub niewłaściwe użytkowanie produktu lub jego części może być szkodliwe dla środowiska i zdrowia ludzkiego. W krajach Wspólnoty Europejskiej lub jeśli jest to przewidziane przez lokalny utylizacja jest możliwa, należy zwrócić produkt do producenta lub poprosić o odstąpienie od umowy przy zakupie równoważnego sprzętu.

Zawartość

Środki ostrożności 4
Utylizacja 5
Rozdział 1 Instalacja 8
1.1 Wprowadzenie 8
1.2 Wstępna kontrola 8
1.3 Lokalizacja 8
1.4 Pozycjonowanie 9
1.5 Zewnętrzne urządzenia zabezpieczające 12
1.6 Kable zasilające 13
Rozdział 2 Instalacja i konserwacja akumulatora 15
2.1 Zalecenia ogólne 15
2.2 Typologie akumulatorów 16
2.3 Zarządzanie baterią i ustawienia 19
2.4 Podłączenie i konserwacja 20
Rozdział 3 Okablowanie i komunikacja sterowania sygnałem 21
3.1 Funkcje karty styków bezpotencjałowych i monitorowania UPS 21
3.2 Interfejs styków bezpotencjałowych akumulatora i wykrywania temperatury otoczenia 21
3.3 Zdalny port wejściowy EPO 22
3.4 Styk bezpotencjałowy wejścia generatora 23
3.5 Port wejściowy BCB 23
3.6 Wyjście ostrzegawcze akumulatora Interfejs styku bezpotencjałowego 24
3.7 Zintegrowane wyjście ostrzegawcze Interfejs styku bezpotencjałowego 24
3.8 Wyjście ostrzeżenia o awarii zasilania Interfejs styku bezpotencjałowego 25
Rozdział 4 Operacje 26
4.1 Wprowadzenie 26
4.2 Tryb pracy 26
Rozdział 5 Instrukcja obsługi 28
5.1 Wprowadzenie 28
5.2 Uruchomienie UPS 28
5.3 Procedura przełączania zasilacza UPS między trybem obejścia konserwacyjnego a trybem normalnym 30
5.4 Procedura całkowitego wyłączenia zasilacza UPS 31
5.5 Procedura EPO 31
5.6 Automatyczny start 32
5.7 Procedura resetowania zasilacza UPS 32
5.8 Instrukcja obsługi i konserwacji modułu zasilania 32
5.9 Wybór języka 33
5.10 Zmiana bieżącej daty i godziny 34
5.11 Hasło kontrolne 1 34
Rozdział 6 Panel sterowania i wyświetlacz operatora 35
6.1 Wprowadzenie 35
6.2 Typ wyświetlacza LCD 36
6.3 Szczegółowy opis pozycji menu 37
6.4 Dziennik zdarzeń UPS 42
Rozdział 7 Części opcjonalne 47
7.1 Karta SNMP 47
7.2 System równoległy 47
7.3 Rozkład wyjść 48
7.4 Połączenie 3/1 lub 1/1 49
7.5 Przełączniki wejścia i wyjścia 50
7.6 Filtr przeciwpyłowy 50
7.7 Stopień ochrony IP3x 50
Rozdział 8 Specyfikacja produktu 51
8.1 Obowiązujące normy 51

8.2 Charakterystyka środowiskowa 51
8.3 Charakterystyka mechaniczna 51
8.4 Charakterystyka elektryczna (prostownik wejściowy) 52
8.5 Charakterystyka elektryczna (pośrednie łącze DC) 52
8.6 Charakterystyka elektryczna (wyjście falownika) 53
8.7 Charakterystyka elektryczna (wejście obejściowe) 54
8.8 Efektywność 54
Dodatek A. UPSilon free SW 55

Rozdział 1 Instalacja

1.1 Wprowadzenie

Niniejszy rozdział przedstawia odpowiednie wymagania dotyczące pozycjonowania i okablowania modułowego zasilacza UPS i powiązanego sprzętu. Ponieważ każda lokalizacja ma swoje wymagania, celem tego rozdziału nie jest dostarczenie instrukcji instalacji krok po kroku, ale działanie jako przewodnik po ogólnych procedurach i praktykach, które powinny być przestrzegane przez instalatora.

Ostrzeżenie: instalacja może być wykonywana wyłącznie przez autoryzowanych inżynierów
Nie należy podłączać zasilania elektrycznego do urządzeń UPS przed przybyciem inżyniera ds. uruchomienia na miejsce instalacji. Zasilacz UPS powinien zostać zainstalowany przez wykwalifikowanego inżyniera zgodnie z informacjami zawartymi w niniejszym rozdziale. Wszystkie urządzenia n i e w y m i e n i o n e w niniejszej instrukcji są dostarczane ze szczegółowymi informacjami dotyczącymi ich instalacji mechanicznej i elektrycznej.

Uwaga: Wymagane jest 3-fazowe 4-przewodowe zasilanie wejściowe.
Standardowy system UPS można podłączyć do systemu dystrybucji TN, TT AC (IEC60364-3) 3-fazowego 4-przewodowego i konwersji 3-przewodowej na 4-przewodową. Transformator jest dostarczany jako część opcjonalna. 1-fazowy 3-przewodowy jest również dostarczany jako część opcjonalna.

OSTRZEŻENIE: zagrożenia związane z akumulatorem
NALEŻY ZACHOWAĆ SZCZEGÓLNĄ OSTROŻNOŚĆ PODCZAS PRACY Z BATERIAMI ZWIĄZANYMI Z TYM URZĄDZENIEM. Podczas podłączania akumulatora napięcie na zaciskach akumulatora przekroczy 400 V DC i może być śmiertelne. ● Aby zapobiec obrażeniom spowodowanym przypadkowym łukiem elektrycznym, należy nosić okulary ochronne. ● Zdejmij pierścionki, zegarki i wszystkie metalowe przedmioty. ● Używaj tylko narzędzi z izolowanymi uchwytami. ● Nosić gumowe rękawice. ● Jeśli z akumulatora wycieknie elektrolit lub zostanie on fizycznie uszkodzony w inny sposób, należy go wymienić, przechowywać w pojemniku odpornym na działanie kwasu siarkowego i zutylizować zgodnie z lokalnymi przepisami. ● Jeśli elektrolit wejdzie w kontakt ze skórą, dotknięty obszar należy natychmiast przemyć wodą.

1.2 Wstępna kontrola

Przed instalacją zasilacza UPS należy wykonać następujące czynności sprawdzające.
1. Sprawdzić wzrokowo, czy wewnątrz i na zewnątrz stojaka UPS i wyposażenia akumulatorowego nie ma żadnych uszkodzeń spowodowanych transportem. Wszelkie takie uszkodzenia należy niezwłocznie zgłosić nadawcy.
2. Sprawdź etykietę produktu i potwierdź poprawność sprzętu. Etykieta urządzenia znajduje się z tyłu przednich drzwiczek. Model zasilacza UPS, jego pojemność i główne parametry są oznaczone na etykiecie.

1.3 Lokalizacja

1.3.1 Lokalizacja UPS

Zasilacz UPS jest przeznaczony do instalacji wewnątrz pomieszczeń i powinien być umieszczony w chłodnym, suchym i czystym środowisku z odpowiednią wentylacją, aby utrzymać parametry środowiskowe w określonym zakresie roboczym (patrz *Tabela 8-2*). Zasilacz UPS z serii Modular wykorzystuje wymuszone chłodzenie konwekcyjne za pomocą wewnętrznych wentylatorów. Powietrze chłodzące dostaje się do modułu przez kratki wentylacyjne znajdujące się w przedniej części obudowy i jest odprowadzane przez kratki znajdujące się w tylnej części obudowy. Nie należy blokować otworów wentylacyjnych.
W razie potrzeby należy zainstalować system wentylatorów wyciągowych, aby wspomóc przepływ powietrza chłodzącego. Jeśli zasilacz UPS ma pracować w zanieczyszczonym ś r o d o w i s k u , należy zastosować filtr powietrza, który powinien być regularnie czyszczony w celu utrzymania przepływu powietrza. Wydajność chłodzenia klimatyzatora należy dobrać zgodnie z danymi dotyczącymi strat mocy zasilacza UPS podanymi w *tabeli 9-8*: Tryb normalny (zasilacz UPS VFI SS 111 z podwójną konwersją)
Uwaga: Zasilacz UPS należy zainstalować na podłożu cementowym lub innym niepalnym podłożu.

1.3.2 Akumulator zewnętrzny

Akumulator wygeneruje pewną ilość wodoru i tlenu po zakończeniu ładowania, dlatego ilość świeżego powietrza w środowisku instalacji akumulatora musi spełniać wymagania normy EN50272-2001.

Temperatura otoczenia akumulatora musi być stabilna. Temperatura otoczenia jest głównym czynnikiem decydującym o pojemności i żywotności akumulatora. Nominalna temperatura pracy akumulatora wynosi 20°C. Praca powyżej tej temperatury s p o w o d u j e skrócenie żywotności baterii, a praca poniżej tej temperatury zmniejszy pojemność baterii. Jeśli średnia temperatura pracy akumulatora zostanie zwiększona z 20°C do 30°C, żywotność akumulatora zmniejszy się o 50%. Jeśli temperatura pracy akumulatora jest wyższa niż 40°C, wówczas żywotność akumulatora ulegnie skróceniu w tempie wykładniczym. W normalnej instalacji temperatura akumulatora jest utrzymywana w zakresie od 15°C do 25°C. Baterie należy przechowywać z dala od źródeł ciepła lub wylotów powietrza.

Jeśli mają być używane zewnętrzne baterie, wyłączniki obwodu baterii (lub bezpieczniki) muszą być zamontowane jak najbliżej baterii, a kable łączące powinny być jak najkrótsze.

1.3.3 Przechowywanie

Jeśli urządzenie nie zostanie zainstalowane natychmiast, należy je przechowywać w pomieszczeniu chroniącym je przed nadmierną wilgocią i źródłami ciepła (patrz

Akumulator należy przechowywać w suchym i chłodnym miejscu z dobrą wentylacją. Najbardziej odpowiednia temperatura przechowywania wynosi od 20ºC do 25ºC.

anie głębokiemu rozładowaniu akumulatora
Jeśli zasilacz UPS pozostanie bez zasilania przez dłuższy czas, gdy baterie są podłączone, mogą one ulec głębokiemu rozładowaniu, a tym samym trwałemu uszkodzeniu. W takich przypadkach zaleca się pozostawienie wyłącznika (wyłączników) baterii otwartych. Podczas przechowywania w W takim przypadku należy okresowo ładować akumulator zgodnie z instrukcją obsługi akumulatora.

1.4 Pozycjonowanie

Upewnij się, że wybrane miejsce instalacji musi gwarantować bezpieczeństwo:

- Przestrzeń ułatwiająca obsługę zasilacza UPS
- Powietrze wystarczające do rozproszenia ciepła wytwarzanego przez UPS
- Przeciwko czynnikom atmosferycznym
- Przed nadmierną wilgotnością i źródłami ciepła
- Przeciw kurzowi
- Przy obecnych wymaganiach dotyczących zapobiegania pożarom
- Temperatura środowiska pracy wynosi od +20°C do +25°C. Akumulatory osiągają maksymalną wydajność w tym zakresie temperatur (informacje na temat przechowywania i transportu akumulatorów, a także środowiska, patrz *Tabela 8-2*).
- Sprzęt ten ma stalową konstrukcję ramową owiniętą zdejmowanymi panelami.
- Po otwarciu drzwi szafy UPS można uzyskać dostęp do połączeń pomocniczych dla zewnętrznego interfejsu niskiego napięcia i obejścia serwisowego. Szafa UPS ma panel operatora i sterowania umieszczony na przednich drzwiach, który zapewnia podstawowe informacje o stanie pracy i alarmach. Baterie mogą

mogą być instalowane zarówno wewnątrz, jak i na zewnątrz.

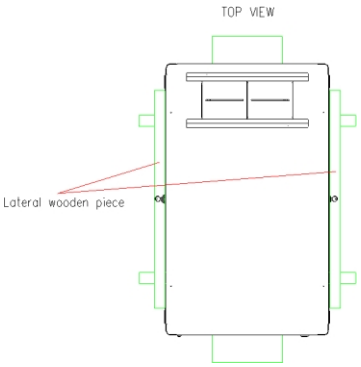
- Należy pozostawić 1 m wolnej przestrzeni z tyłu zasilacza UPS na potrzeby konserwacji i chłodzenia.
- Powinien on być zamontowany na podstawie odpowiednio zaprojektowanej do przyjęcia obciążenia punktowego UPS (patrz rozdział 1.4.2).

1.4.1 Przenoszenie szafek

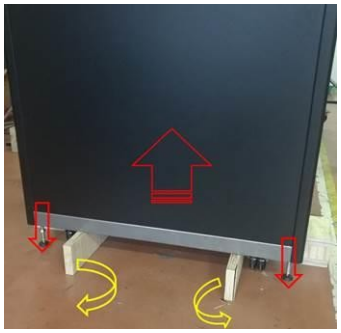
Upewnij się, że waga zasilacza UPS mieści się w zakresie udźwigu dowolnego urządzenia podnoszącego. Patrz *Tabela 8-3* dotycząca wagi zasilacza UPS. Po umieszczeniu zasilacza UPS w pobliżu miejsca instalacji należy zdjąć paletę, postępując zgodnie z poniższymi instrukcjami.

strzeżenie
Paleta została zaprojektowana w taki sposób, aby uniknąć używania jakichkolwiek urządzeń podnoszących. Należy stosować wszelkie wymagane zabezpieczenia zgodnie z lokalnymi przepisami bezpieczeństwa. przepisy. Instalację może przeprowadzić wyłącznie przeszkolony personel.

1. Usuń pudełko z kreskówkami i plastikową torbę.
2. Usuń boczny kawałek drewna. Patrz zdjęcie poniżej:



3. Podnieś system za pomocą nóżek znajdujących się co najmniej 2 mm wyżej niż podłoga.
4. Usuń przedni i tylny kawałek drewna. Po usunięciu wyjmij dwa drewniane elementy.
5. Opuść szafkę, przykręcając nóżki, aż szafka znajdzie się na kółkach. Od tego momentu możliwe jest przesuwanie szafki w docelowe miejsce montażu.



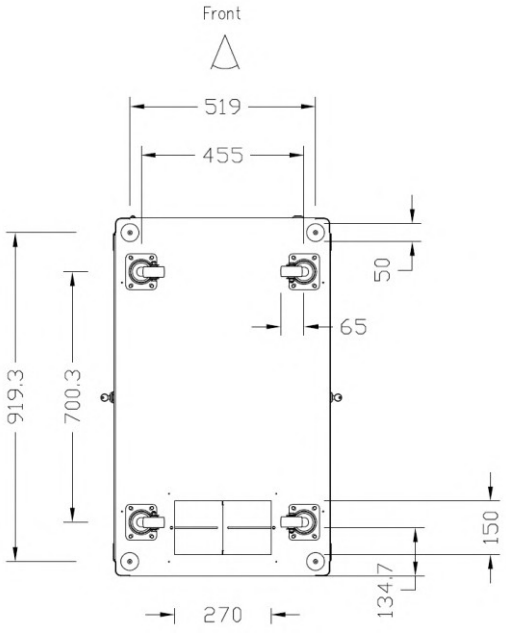
Uwaga: *Podczas przenoszenia urządzeń wyposażonych w akumulatory należy zachować ostrożność. Należy ograniczyć takie ruchy do minimum.*

6. Po ostatecznym ustawieniu urządzenia należy upewnić się, że regulowane nóżki są ustawione w taki sposób, aby zasilacz UPS pozostał nieruchomy i stabilny.

1.4.2 Odstępy i rysunki montażowe

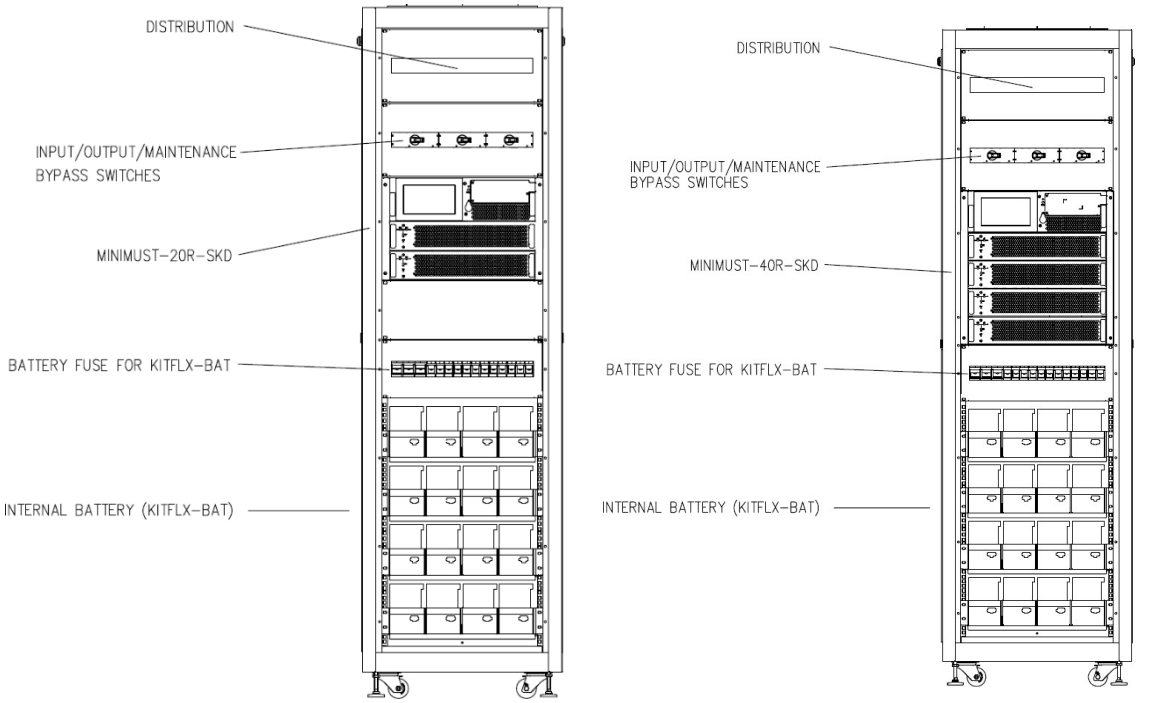
Aby umożliwić rutynowe dokręcanie połączeń zasilania w zasilaczu UPS, należy pozostawić wolną lewą i tylną stronę.

Zaleca się, aby prześwit wokół przedniej części urządzenia był wystarczający do swobodnego przejścia personelu. Ważne jest, aby p o z o s t a w i ć odstęp ***co najmniej 400 mm*** z tyłu szafy, aby umożliwić odpowiednią cyrkulację powietrza wychodzącego z urządzenia. Patrz poniższe rysunki dla punktu obciążenia i instalacji.



1.4.3 Dostęp z przodu

Układ komponentów systemu szafy UPS umożliwia dostęp od przodu. Strukturę zasilacza UPS *przedstawiono na Rys. 1-1*.



FLEXY 20kVAFLEXY 40kVA

Rys.1- 1: Struktura zasilacza UPS

1.4.4 Instalacja modułów zasilania

Liczba i możliwe pozycje instalacji modułów zasilania mogą się różnić w zależności od wybranej konfiguracji fabrycznej. Moduły zasilania należy instalować od dołu do góry, aby uniknąć przewrócenia się obudowy z powodu wysokiego środka ciężkości.

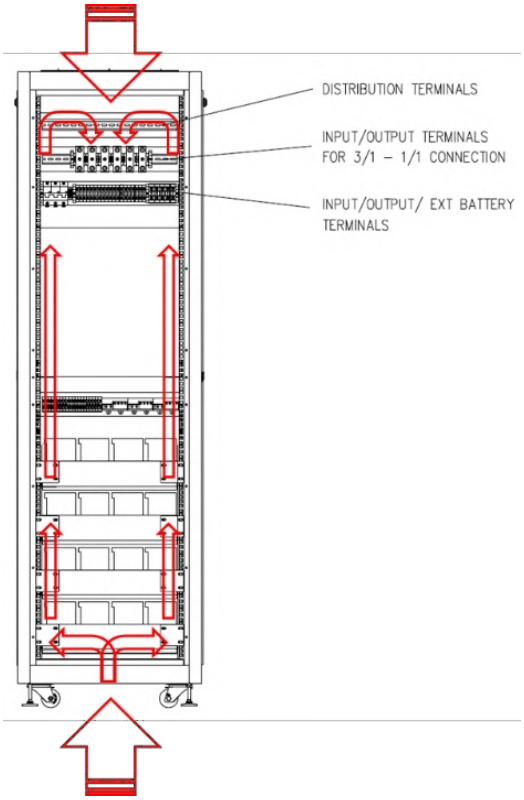
Procedury instalacji modułów zasilania

Podczas instalacji modułów mocy należy zawsze pracować od dolnej dostępnej przestrzeni w górę, aby zapobiec podniesieniu środka ciężkości. Domyślne ustawienie od dolnej przestrzeni w górę to NO.1 do NO.2 (szafa z 2 modułami), NO.1 do NO.4 (szafa z 4 modułami).

- Umieść moduł w pozycji montażowej i wepchnij go do obudowy.
- Przymocuj moduł do obudowy za pomocą otworów mocujących po obu stronach przedniego panelu modułu.

1.4.5 Wejście kablowe

Kable można wprowadzać do systemu modułowego UPS Rack zarówno od dołu, jak i od góry z tyłu. Wprowadzanie kabli pokazano *na rys. 1-2.*



Rys.1- 2: wejście kablowe

Uwagi
Zamocuj kable, upewniając się, że zapewniona jest odpowiednia wentylacja modułów zasilania.

1.5 Zewnętrzne urządzenia zabezpieczające

Ze względów bezpieczeństwa konieczne jest zainstalowanie zewnętrznych wyłączników automatycznych lub innych urządzeń zabezpieczających zasilanie wejściowe AC systemu UPS. Niniejsza sekcja zawiera ogólne informacje praktyczne dla wykwalifikowanych instalatorów. Instalatorzy powinni posiadać wiedzę na temat obowiązujących norm okablowania oraz instalowanego sprzętu.

1.5.1 Prostownik i obejście zasilania wejściowego zasilacza UPS

Prądy przetężeniowe

Należy zainstalować odpowiednie urządzenia zabezpieczające w jednostce dystrybucyjnej przychodzącej sieci zasilającej, biorąc pod uwagę obciążalność prądową kabla zasilającego i przeciążalność systemu (*patrz Tab. 8-7*). Zasadniczo zaleca się wyłącznik magnetyczny z krzywą wyzwalania C (normalną) wg IEC60947-2 przy 125% prądu wymienionego w Tab. 8-7.

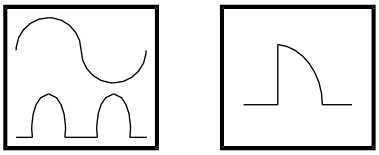
Obejście dzielone: W przypadku korzystania z obejścia dzielonego należy zainstalować oddzielne urządzenia zabezpieczające dla wejścia prostownika i wejścia obejścia w panelu rozdzielczym sieci zasilającej.

Uwaga: *Wejście prostownika i wejście obejścia muszą korzystać z tej samej linii neutralnej.*

Ochrona przed zwarciami doziemnymi (urządzenia RCD):

Urządzenie RCD zainstalowane przed zasilaniem wejściowym
powinno być Wrażliwe na jednokierunkowe impulsy prądu stałego
(klasa B) w sieci Niewrażliwe na przejściowe impulsy prądowe

Średnia czułość regulowana w zakresie od 0,3 A do 1 A.



Rys.1- 3: Symbole RCCB

W przypadku korzystania z wyłącznika RCD w systemie dzielonego obejścia lub systemie równoległym, wyłącznik RCD powinien być zainstalowany przed rozdziałem wejściowym, aby uniknąć nieprawidłowego alarmu.

Prąd szczątkowy wprowadzany przez filtr RFI w zasilaczu UPS wynosi od 3,5 mA do 1000 mA. Zaleca się sprawdzenie czułości każdego wyłącznika różnicowoprądowego (RCD) dystrybucji wejściowej (upstream) i dystrybucji wejściowej (downstream) (do obciążenia).

1.5.2 Bateria zewnętrzna

Kompatybilny z DC wyłącznik automatyczny zapewnia ochronę nadprądową dla systemu UPS i baterii, która jest dostarczana przez zewnętrzną szafę bateryjną.

1.5.3 Wyjście UPS

W przypadku, gdy do dystrybucji obciążenia wykorzystywany jest zewnętrzny panel dystrybucyjny, dobór urządzeń zabezpieczających musi być zgodny z urządzeniami wykorzystywanymi na wejściu zasilacza UPS (*patrz Tab. 8-7*).

1.6 Kable zasilające

Kable należy zaprojektować zgodnie z opisami w tej sekcji i lokalnymi normami dotyczącymi okablowania, a także należy wziąć pod uwagę warunki środowiskowe (temperaturę i fizyczne nośniki). Patrz IEC60950-1 Tabela 3B Okablowanie.

OSTRZEŻENIE
NIEPRZESTRZEGANIE ODPOWIEDNICH PROCEDUR UZIEMIENIA MOŻE SKUTKOWAĆ POWSTANIEM ZAKŁÓCEŃ ELEKTROMAGNETYCZNYCH, PORAŻENIEM PRĄDEM ELEKTRYCZNYM LUB RYZYKIEM POŻARU W PRZYPADKU USZKODZENIA UZIEMIENIA. WYSTĄPIENIE BŁĘDU.

Tabela 1-1: Maksymalny prąd stały i zmienny w stanie ustalonym

UPS moc (KVA)	Prąd znamionowy (A)								
	Główny prąd wejściowy 1，2			Prąd wyjściowy przy pełnym obciążeniu 2			Prąd rozładowania akumulatora przy E.O.D=1,67 V/ogniwo, bez przeciążenie/bezpiecznik		
	380V	400V	415V	380V	400V	415V	32 Batt./string (Zalecany bezpiecznik DC)	38 Batt./string (Zalecany bezpiecznik DC)	40 Batt./string (Zalecany bezpiecznik DC)
40	80	80	80	61	58	56	132(160A)	111(125A)	105(125A)
20	40	40	40	31	29	28	66(80A)	56(63A)	53(63A)

Uwaga:

1. Prąd wejściowy typowych konfiguracji wejściowych prostownika i obejścia oraz prąd maksymalny są stałe dla wszystkich napięć nominalnych.

2. Należy zachować szczególną ostrożność przy określaniu rozmiaru wyjściowego i obejściowego przewodu neutralnego, ponieważ prąd krążący w przewodzie neutralnym może być większy niż prąd znamionowy w przypadku obciążeń nieliniowych, który zwykle wynosi 1,732-krotność prądów znamionowych.

3. Przewód uziemiający łączący zasilacz UPS z głównym systemem uziemienia musi przebiegać możliwie najbardziej bezpośrednią trasą. Przewód uziemiający powinien być zwymiarowany zgodnie z wartością znamionową awarii, długością kabla, typem zabezpieczenia itp.

Zgodnie z normą AS/IEC60950-1 pole przekroju poprzecznego przewodu wynosi 16 mm2 (moc wejściowa/wyjściowa 40 kVA), pole przekroju poprzecznego przewodu wynosi 10 mm2/6 mm2 (moc wejściowa/wyjściowa 20 kVA). Podczas wymiarowania kabli akumulatora dopuszczalny jest maksymalny spadek napięcia 4Vdc. przy wartościach znamionowych prądu podanych w Tabeli 1-.

2. Urządzenia odbiorcze są podłączone do sieci dystrybucyjnej indywidualnie zabezpieczonych szyn zbiorczych zasilanych z wyjścia zasilacza UPS, a nie bezpośrednio do zasilacza UPS. W równoległych systemach wielomodułowych kabel wyjściowy każdej jednostki UPS Rack powinien mieć taką samą długość między zaciskami wyjściowymi UPS Rack a równoległymi dystrybucyjnymi szynami zbiorczymi, aby uniknąć wpływu na wspólny prąd. Podczas układania kabli zasilających nie należy tworzyć zwojów, aby uniknąć powstawania zakłóceń elektromagnetycznych.

OSTRZEŻENIE
NIEPRZESTRZEGANIE ODPOWIEDNICH PROCEDUR UZIEMIENIA MOŻE SPOWODOWAĆ ZAKŁÓCENIA ELEKTROMAGNETYCZNE, PORAŻENIE PRĄDEM ELEKTRYCZNYM LUB RYZYKO POŻARU. WYSTĄPIENIA ZWARCIA DOZIEMNEGO.

1.6.1 Połączenia kablowe

Uwaga
Czynności opisane w tej sekcji muszą być wykonywane przez autoryzowanych elektryków lub wykwalifikowany personel techniczny. Jeśli W razie jakichkolwiek trudności prosimy o kontakt z naszym działem obsługi klienta i wsparcia.

1. Upewnić się, że wszystkie zewnętrzne przełączniki wejściowe zasilacza UPS są całkowicie otwarte, a wewnętrzny przełącznik obejścia konserwacyjnego zasilacza UPS jest otwarty. Na tych przełącznikach należy umieścić niezbędne znaki ostrzegawcze, aby zapobiec nieautoryzowanemu użyciu.
2. Otwórz tylny panel zasilacza UPS, a następnie widoczne będą zaciski zasilania.
3. Podłącz uziemienie ochronne i wszelkie niezbędne kable uziemiające do zacisku PE. Szafa zasilacza UPS musi być podłączona do uziemienia użytkownika.

Uwaga: *Przewód uziemiający i przewód neutralny muszą być podłączone zgodnie z lokalnymi i krajowymi przepisami.*

Zidentyfikuj i wykonaj połączenia zasilania dla kabli wejściowych zgodnie z jedną z dwóch poniższych procedur, w zależności od typu instalacji:

Wspólne połączenia wejściowe

4. W przypadku wejść wspólnego obejścia i prostownika należy podłączyć wejściowe kable zasilające AC do zacisków wejściowych UPS (wejście L1-L2-L3-N1) Patrz *Rys. 4-1* lub rysunki elektryczne. ZAPEWNIĆ PRAWIDŁOWĄ ROTACJĘ FAZ.

Połączenia Split Bypass

5. Jeśli używana jest konfiguracja "split-bypass", należy najpierw usunąć miedziane mostki między wejściem prostownika a wejściem obejścia, a następnie podłączyć kable zasilające wejścia AC do zacisków wejściowych prostownika (wejście L1-L2-L3-N1) i kable zasilające obejścia AC do zacisków wejściowych obejścia (obejście L11-L12-L13-N1) Patrz *rys. 4-1 lub rysunki elektryczne*. ZAPEWNIĆ PRAWIDŁOWĄ ROTACJĘ FAZ.

Uwaga: W przypadku Bypassu dzielonego linia neutralna wejścia Bypassu musi być połączona z wejściem prostownika.

Tryb konwertera częstotliwości

Jeśli używana jest konfiguracja z przetwornicą częstotliwości, skonfiguruj system jako połączenie typu split bypass, podłącz przewody wejściowe AC do zacisków wejściowych prostownika (wejście L1-L2-L3-N1*)*. ZAPEWNIĆ PRAWIDŁOWĄ ROTACJĘ FAZ I DOKRĘCIĆ ZACISKI PRZYŁĄCZENIOWE. Nie p o d ł ą c z a ć przewodów wejściowych obejścia do zacisków wejściowych obejścia.

Uwaga: W trybie pracy z przetwornicą częstotliwości należy upewnić się, że szyny zbiorcze między wejściami Bypass i Rectifier są usunięte.

Połączenia systemu wyjściowego

6. Podłącz kable wyjściowe systemu między zaciskami wyjściowymi UPS (wyjście L31-L32-L33-N3), *patrz rys. 4-1*, a obciążeniem krytycznym. ZAPEWNIĆ PRAWIDŁOWĄ ROTACJĘ FAZ.

OSTRZEŻENIE
Jeśli sprzęt odbiorczy nie będzie gotowy do przyjęcia zasilania w momencie przybycia inżyniera ds. uruchomienia, należy upewnić się, że system Kable wyjściowe są bezpiecznie odizolowane na swoich końcach.

7. Ponownie zainstaluj wszystkie osłony ochronne.

Rozdział 2 Instalacja i konserwacja akumulatora

2.1 Zalecenia ogólne

Podczas korzystania z baterii modułowego systemu UPS należy zachować szczególną ostrożność. Gdy wszystkie ogniwa baterii są podłączone, napięcie baterii może przekroczyć 400 V DC, co jest potencjalnie śmiertelne.

Jwaga

Środki ostrożności dotyczące instalacji, użytkowania i konserwacji akumulatorów są dostarczane przez producentów akumulatorów. Środki ostrożności w tej sekcji obejmują kluczowe kwestie, które należy wziąć pod uwagę podczas projektowania instalacji, które mogą być dostosowane do lokalnych warunków.
sytuacje.

Projekt akumulatorowni

- Akumulator powinien być zainstalowany i przechowywany w czystym, chłodnym i suchym miejscu.
- Nie należy instalować akumulatora w szczelnej komorze akumulatora lub szczelnym pomieszczeniu. Wentylacja komory akumulatora powinna spełniać co najmniej wymagania normy EN50272-2001. W przeciwnym razie może dojść do wybrzuszenia akumulatora, pożaru, a nawet obrażeń ciała.
- Akumulator należy zainstalować z dala od źródła ogrzewania (np. transformatora). Nie używaj ani nie przechowuj akumulatora w pobliżu źródła ciepła, nie spalaj go ani nie wkładaj do ognia. W przeciwnym razie może dojść do wycieku, wybrzuszenia, pożaru lub wybuchu akumulatora.
- Akumulatory powinny być umieszczone w taki sposób, aby nie stykały się jednocześnie dwie nieosłonięte części pod napięciem o różnicy potencjałów większej niż 150V. Jeśli jest to nieuniknione, do podłączenia należy użyć izolowanej osłony zacisków i izolowanych kabli.
- Jeśli mają być używane zewnętrzne baterie, wyłączniki obwodu baterii (lub bezpieczniki) muszą być zamontowane jak najbliżej baterii, a kable łączące powinny być jak najkrótsze.

Obsługa baterii

Podczas podłączania akumulatora należy przestrzegać środków ostrożności dotyczących pracy pod wysokim napięciem

- Przed przyjęciem i użyciem akumulatora należy sprawdzić jego wygląd. Jeśli opakowanie jest uszkodzone, styki akumulatora są brudne, skorodowane lub zardzewiałe, a powłoka jest pęknięta, zdeformowana lub nieszczelna, należy wymienić akumulator na nowy. W przeciwnym razie pojemność akumulatora ulegnie zmniejszeniu,

może dojść do wycieku elektrycznego lub pożaru.

- Przed uruchomieniem akumulatora należy zdjąć obrączkę, zegarek, naszyjnik, bransoletkę i inną metalową biżuterię.
- Nosić gumowe rękawice.
- Aby zapobiec obrażeniom spowodowanym przypadkowym łukiem elektrycznym, należy nosić okulary ochronne.
- Należy używać wyłącznie narzędzi (np. kluczy) z izolowanymi uchwytami.
- Akumulatory są bardzo ciężkie. Należy obchodzić się z baterią i podnosić ją w odpowiedni sposób, aby zapobiec obrażeniom ciała lub uszkodzeniu zacisku baterii.
- Nie wolno rozkładać, modyfikować ani uszkadzać akumulatora. W przeciwnym razie może dojść do zwarcia, wycieku lub nawet obrażeń ciała.
- Akumulator zawiera kwas siarkowy. Podczas normalnej pracy cały kwas siarkowy jest przymocowany do płyty oddzielającej i płyty w akumulatorze.

akumulator. Jeśli jednak obudowa akumulatora zostanie uszkodzona, kwas wycieknie z akumulatora. Dlatego podczas obsługi akumulatora należy nosić okulary ochronne, gumowe rękawice i fartuch. W przeciwnym razie może dojść do ślepoty, jeśli kwas dostanie się do oczu, a skóra może zostać uszkodzona przez kwas.

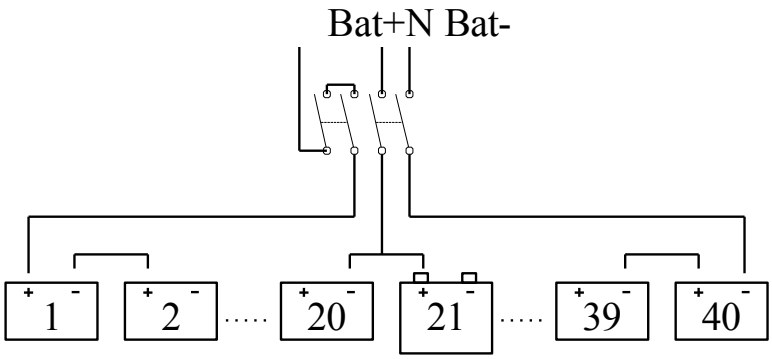
- Pod koniec okresu eksploatacji akumulatora może dojść do wewnętrznego zwarcia, wyczerpania elektrolitu i erozji płyt dodatnich/ujemnych. Jeśli

Jeśli taki stan będzie się utrzymywał, może dojść do niekontrolowanego wzrostu temperatury akumulatora, jego spęcznienia lub wycieku. Przed wystąpieniem tych zjawisk należy wymienić baterię.

- Jeśli z akumulatora wycieknie elektrolit lub zostanie on fizycznie uszkodzony w inny sposób, należy go wymienić, przechowywać w pojemniku odpornym na działanie kwasu siarkowego i zutylizować zgodnie z lokalnymi przepisami.
- Jeśli elektrolit wejdzie w kontakt ze skórą, dotknięty obszar należy natychmiast przemyć wodą.

2.2 Typologie akumulatorów

W zależności od wymaganej konfiguracji UPS może wymagać baterii składających się z jednego lub więcej ciągów bloków bateryjnych zainstalowanych na półkach wewnątrz szafy lub w dedykowanej zewnętrznej szafie bateryjnej umieszczonej w tym samym miejscu, w którym zainstalowany jest UPS lub w dedykowanym pomieszczeniu bateryjnym.
Fabryczne ustawienie baterii to 40 baterii połączonych szeregowo z neutralnym punktem centralnym, jak opisano na poniższym schemacie:



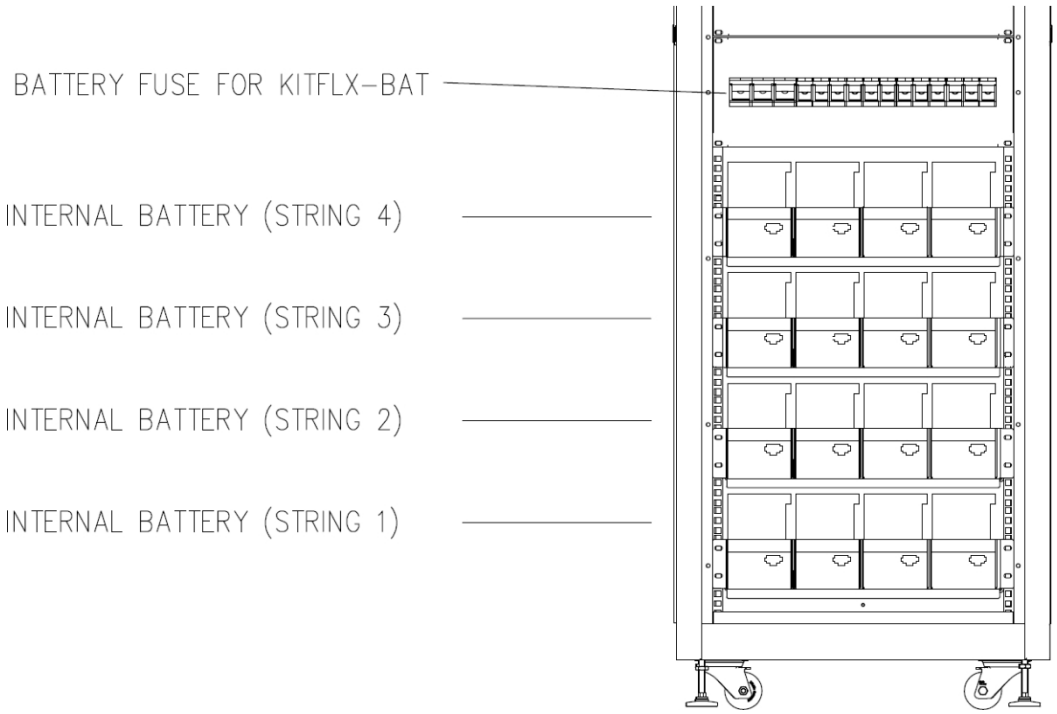
Rys.2- 1: Schemat podłączenia akumulatorów

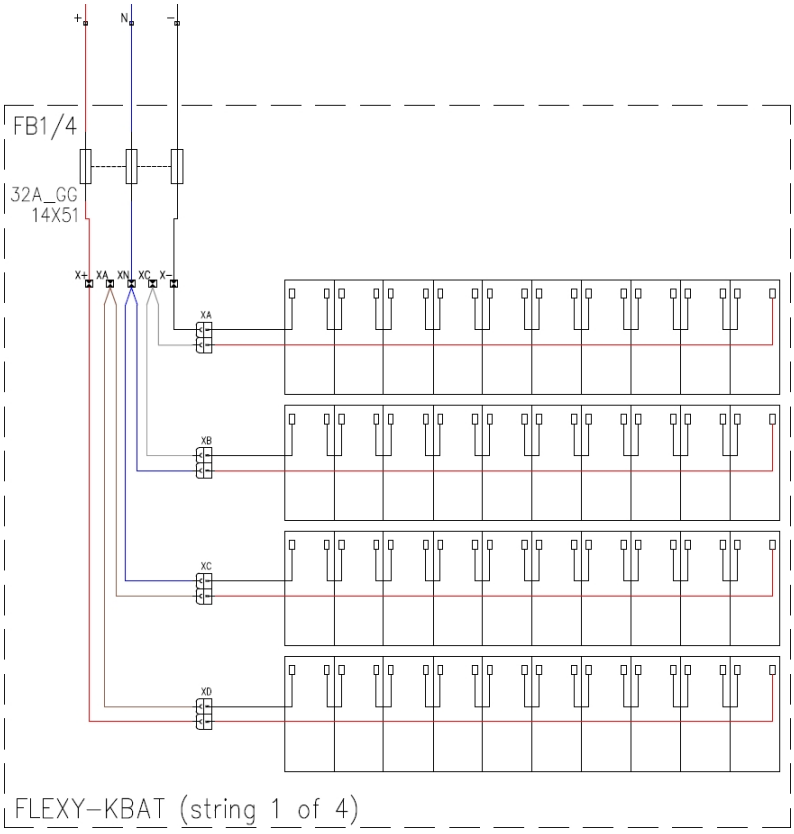
2.2.1 Wbudowana instalacja baterii

W wersji z wbudowaną baterią możliwe jest zainstalowanie do 4 ciągów baterii wewnątrz obudowy. W tym przypadku ciągi akumulatorów są mocowane tylko w 40 akumulatorach szeregowo. Każdy ciąg składa się z 4 pojemników z 10 bateriami w każdym. Patrz rysunek . Podłączenie baterii odbywa się za pomocą zacisku wtykowego z przodu każdego pojemnika na baterie.

Uwaga: Przed podłączeniem lub odłączeniem skrzynki akumulatora należy upewnić się, że został otwarty odpowiedni bezpiecznik

do odłączania łańcucha akumulatora. Poniższy rysunek elektryczny przedstawia wbudowane podłączenie akumulatora.





Rys.2- 2: Schemat połączeń łańcuchowych akumulatorów

2.2.2 Instalacja zewnętrznej baterii

Tylko wykwalifikowani inżynierowie mogą instalować i konserwować baterie zamontowane w tradycyjnej szafie bateryjnej. Aby zapewnić bezpieczeństwo, baterię zewnętrzną należy zainstalować w zamkniętej szafce lub dedykowanym pomieszczeniu dostępnym tylko dla wykwalifikowanego personelu serwisowego.

Należy pamiętać, że liczba komórek ustawiona za pomocą oprogramowania musi być zgodna z rzeczywistą liczbą komórek.

Aby umożliwić swobodny przepływ powietrza wokół ogniw, po wszystkich pionowych stronach bloku akumulatora należy pozostawić co najmniej 10 mm wolnej przestrzeni.

Pomiędzy górną częścią ogniw a spodem półki powyżej należy zachować pewien odstęp, ponieważ jest on niezbędny do monitorowania i serwisowania ogniw.

Podczas instalacji akumulatorów należy zawsze rozpoczynać od dolnej półki w górę, aby zapobiec podniesieniu środka ciężkości. Baterie należy instalować w sposób niezawodny, unikając wibracji i uderzeń mechanicznych.

Promień gięcia kabla powinien być większy niż 10D, gdzie "D" to zewnętrzna średnica kabla.

Podczas podłączania kabli nie należy krzyżować kabli akumulatora ani łączyć ich ze sobą. Połączenie akumulatora musi być solidne i niezawodne. Po podłączeniu należy skorygować wszystkie połączenia między zaciskami przewodów a akumulatorami, aby spełnić wymagania dotyczące momentu obrotowego podane w specyfikacjach i instrukcjach obsługi producentów akumulatorów.

Każdy zacisk akumulatora powinien zostać zaizolowany po podłączeniu.

Sprawdź, czy akumulator nie jest nieoczekiwanie uziemiony. Jeśli akumulator jest nieoczekiwanie uziemiony, należy odłączyć uziemienie. Dotknięcie jakiejkolwiek części uziemienia grozi porażeniem prądem elektrycznym.

Zmierz napięcie akumulatora i przeprowadź kalibrację napięcia akumulatora po uruchomieniu zasilacza UPS.

Ostrzeżenie: Połączenia akumulatora

Podczas korzystania z tradycyjnego rozwiązania akumulatorowego należy zawsze przestrzegać następujących środków ostrożności:

- Przed podłączeniem lub odłączeniem przewodu od zacisków akumulatora należy odłączyć zasilanie.
- Nie należy podłączać kabli między zaciskami baterii UPS a bateriami przed uzyskaniem zgody inżyniera ds. uruchomienia.
- Podczas podłączania kabli między zaciskami akumulatora a wyłącznikiem automatycznym, zawsze najpierw podłączaj końcówkę kabla wyłącznika automatycznego.
- Należy pamiętać o podłączeniu dodatnich/ujemnych biegunów akumulatorów do biegunów wyłączników automatycznych, a biegunów wyłączników automatycznych do biegunów zasilacza UPS, zgodnie z oznaczeniami biegunów dodatnich/ujemnych. Odwrotne podłączenie biegunów baterii

spowoduje wybuch, pożar, uszkodzenie baterii i zasilacza UPS oraz obrażenia ciała.

- Zacisk akumulatora nie może być poddawany działaniu żadnych sił zewnętrznych, takich jak siła ciągnąca lub skręcająca kabel. W przeciwnym razie wewnętrzne połączenie akumulatora może zostać uszkodzone, a w poważnym przypadku akumulator może się zapalić.
- Nie należy podłączać zasilania, dopóki całkowite napięcie łańcucha akumulatorów nie zostanie zweryfikowane jako prawidłowe poprzez pomiar.
- Nie wolno podłączać żadnych przewodów między dodatnim i ujemnym biegunem akumulatora.
- Nie należy zamykać wyłączników obwodu akumulatora przed uzyskaniem zgody inżyniera ds. uruchomienia.

Uwaga

Zewnętrzna szafka bateryjna może wykorzystywać każdą parzystą liczbę baterii na ciąg w zakresie od 36 do 44. Domyślnym ustawieniem fabrycznym, jeśli urządzenie zostało zamówione bez baterii wewnętrznej, jest 40.

Szafka jest przeznaczona wyłącznie do bezobsługowych akumulatorów kwasowo-ołowiowych z regulacją zaworową.

UWAGA: Akumulator kwasowo-ołowiowy może powodować zagrożenie chemiczne

Akumulator będzie generował pewną ilość wodoru i tlenu po zakończeniu ładowania, dlatego ilość świeżego powietrza w środowisku instalacji akumulatora musi spełniać wymagania normy EN50272-2001. Temperatura otoczenia akumulatora musi być stabilna. Temperatura otoczenia jest głównym czynnikiem decydującym o pojemności i żywotności akumulatora. Nominalna temperatura pracy akumulatora wynosi 20°C. Praca powyżej tej temperatury skróci żywotność baterii, a praca poniżej tej temperatury zmniejszy pojemność baterii. Jeśli średnia temperatura pracy akumulatora wzrośnie z 20ºC do 30ºC, żywotność akumulatora zmniejszy się o 50%. Jeśli temperatura pracy akumulatora przekroczy 40ºC, żywotność akumulatora ulegnie skróceniu w tempie wykładniczym. W normalnej instalacji temperatura akumulatora jest utrzymywana w zakresie od 15°C do 25°C. Baterie należy przechowywać z dala od źródeł ciepła lub wylotów powietrza.
Jeśli mają być używane baterie zewnętrzne, urządzenie zabezpieczające baterie (wyłącznik obwodu prądu stałego) musi być zamontowane jak najbliżej baterii, a kable łączące powinny być jak najkrótsze.

(*): Norma EN 50272-2 dotycząca wymiany powietrza przewiduje, że minimalne otwarcie musi spełniać następujące równanie:

$$A = 28 \times Q = 28 \times 0{,}05 \times n \times Igas \times C10\ (1/10^3)\ [cm^2]$$

gdzie: A = wolny otwór wlotu i wylotu powietrza

Q przepływ powietrza do usunięcia [m^3/h] n= liczba elementów baterii;
C10 = pojemność akumulatora przez 10 godzin [Ah] Igas = prąd wytwarzający gaz [mA//Ah]

zgodnie z normą: Igas = 1 akumulator typu VRLA

W przypadku zastosowania równania dla 240-elementowych (40-akumulatorowych) hermetycznie zamkniętych akumulatorów ołowiowych:

$$A = 336 \times C10 / 10^3\ [cm^2]$$

W przypadku korzystania z akumulatorów 120 Ah minimalna przysłona powinna wynosić ok:

$$A = 41\ [cm^2]$$

2.3 Zarządzanie baterią i ustawienia

Ostrzeżenie

- Wszystkie ustawienia baterii muszą być wykonywane przy otwartych wszystkich przełącznikach baterii lub bezpiecznikach.
- Wszystkie ustawienia baterii muszą być wykonywane przez przeszkolonego i doświadczonego technika.

UWAGA: Nieprawidłowe ustawienia baterii mogą zniszczyć baterie, uszkodzić UPS, skrócić czas podtrzymania lub nie zapewnić prawidłowego naładowania baterii.
Ponadto nieprawidłowe ustawienia baterii unieważniają gwarancję.

2.3.1 Funkcja normalna

1. Stały prąd ładowania Boost

Prąd można ustawić na 0% ~ 20%, domyślne ustawienie to 1%.

2. Stałe napięcie doładowania

Napięcie ładowania boost można ustawić zgodnie z wymaganiami typu akumulatora.

W przypadku akumulatorów kwasowo-ołowiowych z regulacją zaworową (VRLA) maksymalne napięcie ładowania doładowującego nie powinno przekraczać 2,4 V / ogniwo.

3. Opłata za pływanie

Napięcie ładowania pływakowego można ustawić zgodnie z wymaganiami typu akumulatora.

W przypadku akumulatorów VRLA napięcie ładowania powinno wynosić od 2,2 V do 2,3 V, ustawienie domyślne to 2,25 V.

4. Kompensacja temperatury ładowania pływaka (opcjonalnie)

Współczynnik kompensacji temperatury można ustawić zgodnie z wymaganiami typu akumulatora.

5. Ochrona przed końcem rozładowania (EOD)

Jeśli napięcie baterii jest niższe niż EOD, konwerter baterii wyłączy się, a bateria zostanie odizolowana, aby uniknąć dalszego rozładowania baterii. EOD można regulować w zakresie od 1,6 V do 1,75 V na ogniwo (VRLA).

2.3.2 Funkcje zaawansowane

Autotest i samoobsługa akumulatora

W okresowych odstępach czasu 25% znamionowej pojemności akumulatora będzie rozładowywane automatycznie, a rzeczywiste obciążenie musi przekraczać 25% znamionowej mocy UPS (kVA). Jeśli obciążenie jest mniejsze niż 25%, automatyczne rozładowanie nie może zostać wykonane. Interwał okresowy można ustawić w zakresie od 720 do 3000 godzin.

Warunki: Bateria naładowana przez co najmniej 5 godzin, obciążenie równe 25~100% pojemności znamionowej UPS Wyzwalanie - ręcznie poprzez polecenie Battery Maintenance Test na panelu LCD lub automatycznie Częstotliwość autotestu baterii.

Ostrzeżenie o niskim poziomie naładowania baterii

Ostrzeżenie o zbyt niskim napięciu akumulatora pojawia się przed końcem rozładowania. Po tym ostrzeżeniu bateria powinna mieć pojemność na 3 pozostałe minuty rozładowania przy pełnym obciążeniu. Oraz

Ochrona przed końcem rozładowania (EOD)

Jeśli napięcie akumulatora jest niższe niż EOD, przetwornica akumulatora zostanie wyłączona. EOD można regulować w zakresie od 1,6 V do 1,75 V na ogniwo (VRLA).

Urządzenia odłączające akumulator Alarm

Alarm pojawia się, gdy urządzenie odłączające baterię rozłącza się. Zewnętrzna bateria jest podłączona do zasilacza UPS poprzez w y ł ą c z n i k obwodu zewnętrznej baterii. Wyłącznik automatyczny jest zamykany ręcznie i wyzwalany przez obwód sterowania zasilacza UPS.

2.3.3 Ustawienie prądu ładowania akumulatora

Aby określić prąd ładowania akumulatora, należy postępować zgodnie z poniższym wzorem:

$$I = (n * P[W] * \text{Ładowanie } I(\%) / 100) / 576V$$

$$\text{Naładowanie } I(\%) = (I * 576 * 100) / (n * P[W])$$

Gdzie:
I to prąd ładowania akumulatora
n to liczba modułów wstawionych do systemu P[W]

moc modułu wstawionego do systemu
Naładowanie (I%) to wartość wprowadzona w menu ustawień akumulatora

Przykład:
Moduł mocy 10kVA z ustawieniem ładowania I(%)=20:
I= (n*P[W]*ChargeI%)/576V=(1*9000*20/100)/576= 3,12A maks.

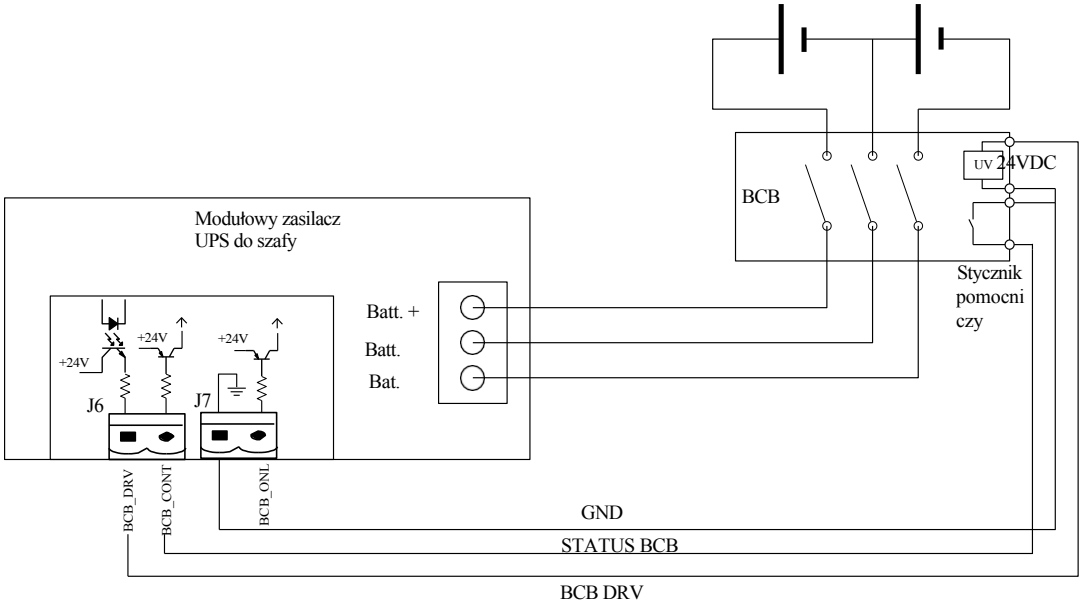
Parametr menu akumulatora	**Prąd ładowania dla każdego modułu zasilania**
Naładowanie I(%)	*[A]*
1	0,15
3	0,46
5	0,78
10	1,56
15	2,34
20	3,12

2.4 Podłączenie i konserwacja

Informacje na temat konserwacji akumulatorów i środków ostrożności można znaleźć w normie IEEE-Std-1188-2005 oraz w odpowiednich instrukcjach dostarczonych przez producentów akumulatorów.

Uwaga dotycząca konserwacji akumulatora

- Sprawdź, czy wszystkie urządzenia zabezpieczające są na swoim miejscu i działają prawidłowo. Sprawdź, czy ustawienia parametrów zarządzania baterią są prawidłowe.
- Zmierz i zapisz temperaturę powietrza w pomieszczeniu akumulatora.
- Sprawdź, czy zaciski akumulatora nie są uszkodzone lub czy nie wykazują objawów nagrzewania, a także czy obudowa lub pokrywa nie są uszkodzone.
- W razie potrzeby należy dokręcić każdą śrubę na terminalu zgodnie z momentem dokręcania podanym w poniższej tabeli.
- Po 1-2 miesiącach użytkowania należy ponownie sprawdzić, czy każda śruba została dokręcona zgodnie z podanym momentem obrotowym. W przeciwnym razie istnieje ryzyko pożaru.
- **UWAGA:** Należy używać baterii o tej samej pojemności i tego samego typu, ponieważ wymiana baterii na baterię niewłaściwego typu może spowodować wybuch.
- **UWAGA:** Zużyty akumulator należy utylizować zgodnie z lokalnymi instrukcjami



Rys.2- 3: Podłączenie zewnętrznego akumulatora

- Zewnętrzny interfejs

BCB: BCB DRV: J6-1 Sygnał napędu BCB

STATUS BCB: Status styku J6-2 BCB, normalnie otwarty. Zwarcie do GND po aktywacji
GND: masa J7-1

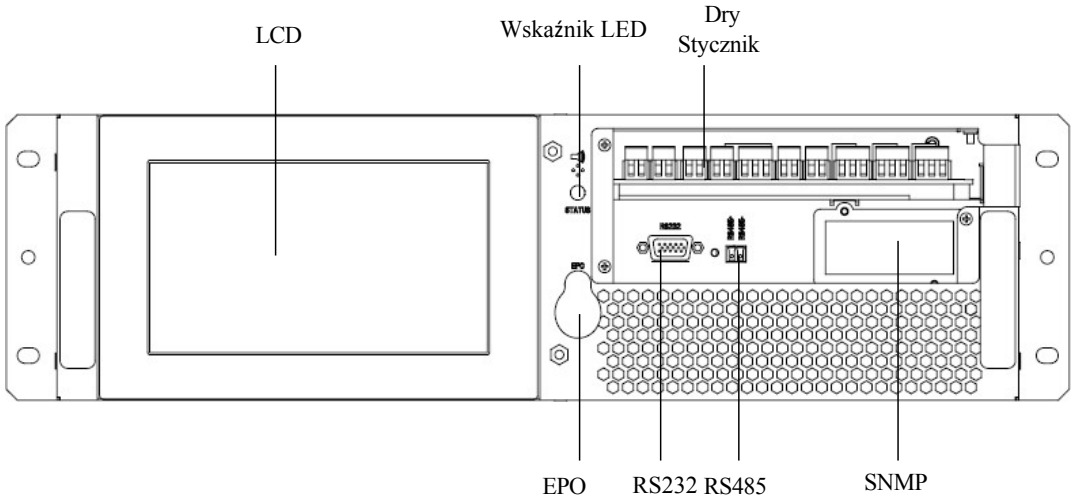
Rozdział 3 Okablowanie i komunikacja sterowania sygnałem

3.1 Funkcje karty styków bezpotencjałowych i monitorowania UPS

W zależności od konkretnych potrzeb, zasilacz UPS może wymagać dodatkowego połączenia w celu zarządzania systemem baterii (w tym zewnętrznego przełącznika baterii i czujnika temperatury baterii), komunikacji z komputerem, dostarczania sygnału alarmowego do urządzenia zewnętrznego lub realizacji zdalnego EPO. Funkcje te są realizowane za pośrednictwem karty styków bezpotencjałowych UPS (GJ) i karty monitorowania (JK) z przodu modułu obejściowego. Karty zapewniają następujące interfejsy:

- EPO
- Interfejs wejściowy temperatury otoczenia i akumulatora
- Interfejs styku bezpotencjałowego wejścia generatora
- Interfejs styku bezpotencjałowego wyjścia ostrzegawczego akumulatora
- Interfejs wyłącznika obwodu akumulatora
- Interfejs styku bezpotencjałowego wyjścia ostrzeżenia o awarii zasilania
- Inteligentny interfejs karty Intelligent Slots (TM)
- Interfejs komunikacyjny użytkownika

Płytka styków bezpotencjałowych UPS zapewnia styki bezpotencjałowe wejściowe i styki bezpotencjałowe wyjściowe.

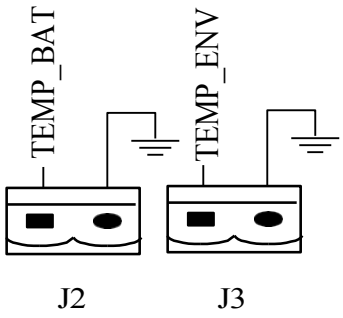


Rys.3- 1: Interfejs i sygnał

3.2 Interfejs styków bezpotencjałowych akumulatora i wykrywania temperatury otoczenia

Wejściowe styki bezpotencjałowe J2 i J3 wykrywają odpowiednio temperaturę baterii i otoczenia, co może być wykorzystywane do monitorowania otoczenia i kompensacji temperatury baterii.

Schemat interfejsów J2 i J3 pokazano *na rys. 3-2*. Opis interfejsu *znajduje się w tabeli 3-1*.



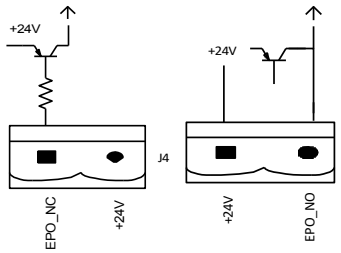
Rys. 3-2: Schemat styków bezpotencjałowych J2 i J3 wykrywania temperatury

Tabela 3-1: Opis wejścia styku bezpotencjałowego

Pozycja	Nazwa	Cel
J2.1	TEMP_BAT	Wykrywanie temperatury akumulatora
J2.2	TEMP_COM	Wspólny zacisk
J3.1	TEMP_ENV	Wykrywanie temperatury otoczenia
J3.2	TEMP_COM	Wspólny zacisk
Uwaga: Określony czujnik temperatury jest wymagany do wykrywania temperatury (R25=5kOhm, B25/50=3275), należy potwierdzić z producenta lub skontaktować się z lokalnymi serwisantami podczas składania zamówienia.		

3.3 Zdalny port wejściowy EPO

Zasilacz UPS posiada funkcję awaryjnego wyłączenia zasilania (EPO). Funkcję tę można aktywować poprzez naciśnięcie przycisku na panelu sterowania zasilacza UPS lub poprzez zdalny styk dostarczony przez użytkownika. Przycisk EPO jest chroniony przez plastikową osłonę na zawiasach. J4 to port wejściowy dla zdalnego EPO. Wymaga on zwarcia NC i +24 V podczas normalnej pracy, a EPO jest wyzwalane po otwarciu NC i +24 V lub zwarciu NO i +24 V. Schemat portu pokazano *na rys. 3-3*, a opis portu w *tabeli 3-2*.



Rys. 3-3: Schemat wejściowego styku

bezpotencjałowego dla zdalnego EPO Tabela 3-2: Opis wejściowego styku bezpotencjałowego dla

Pozycja	Nazwa	Cel
J4.1	EPO_NC	EPO jest aktywowane po odłączeniu odJ4.2
J4.2	＋24V	+24V, podłącz wspólny zacisk NC
J4.3	＋24V	+24V, podłącz wspólny zacisk NO
J4.4	EPO_NO	EPO jest aktywowane po zwarciu z J4.3

zdalnego EPO

EPO jest wyzwalane przez zwarcie pinów 3 i 4 lub rozwarcie pinów 1 i 2 złącza J4.

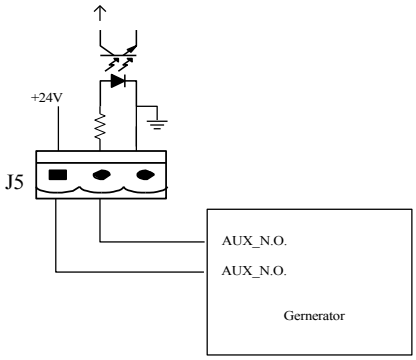
Jeśli wymagany jest zewnętrzny wyłącznik awaryjny, jest on podłączany za pośrednictwem zarezerwowanych zacisków złącza J4. Zewnętrzny wyłącznik awaryjny musi być podłączony za pomocą ekranowanych kabli do normalnie otwartego/zamkniętego zdalnego wyłącznika pomiędzy tymi dwoma stykami. Jeśli ta funkcja nie jest używana, styki 3 i 4 złącza J4 muszą być otwarte lub styki 1 i 2 złącza J4 muszą być zwarte.

Jwaga

1. Funkcja zatrzymania awaryjnego w zasilaczu UPS wyłączy prostownik, falownik i obejście statyczne. Nie powoduje jednak wewnętrznego odłączenia zasilania wejściowego. Aby odłączyć CAŁE zasilanie zasilacza UPS, należy otworzyć wyłącznik(i) wejściowy(e) po aktywacji EPO.
2. Styki 1 i 2 złącza J4 zostały zwarte przed dostarczeniem zasilacza UPS.
3. Wszystkie kable pomocnicze muszą być podwójnie izolowanymi skrętkami o przekroju 0,5 mm2 ~ 1,5 mm2 dla maksymalnej długości połączenia od 25 m do 50 m.

3.4 Wejście generatora Styk bezpotencjałowy

J5 jest interfejsem stanu dla połączenia generatora. Połączenie J5-2 z J5-1 wskazuje, że generator został podłączony do systemu. Schemat interfejsu pokazano *na rys. 3-4*, a opis interfejsu *w tabeli 3-3*.



Rys.3-4: Podłączenie generatora

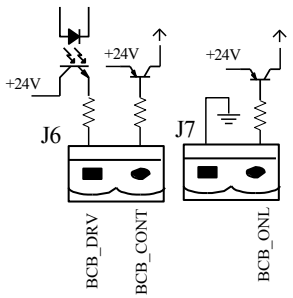
Tabela 3-3: Opis interfejsu stanu i podłączenia generatora

Pozycja	Nazwa	Cel
J5.1	+24V	Wewnętrzne zasilanie +24 V
J5.2	GEN	Status połączenia generatora
J5.3	GND	Masa zasilania

Jwaga
Wszystkie kable pomocnicze muszą być podwójnie izolowanymi skrętkami o przekroju 0,5 mm2 ~ 1,5 mm2 dla maksymalnej wydajności. długość połączenia od 25 m do 50 m.

3.5 Port wejściowy BCB

J6 i J7 są portami BCB. Schemat przedstawiono na *rys. 3-5*, a opis *w tabeli 3-4*.



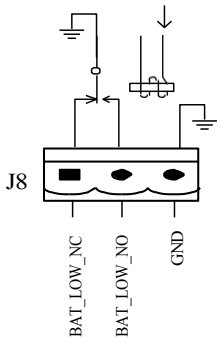
Rys. 3-5: Interfejs BCB

Tabela 3-4: Opis interfejsu BCB

Pozycja	Nazwa	Opis
J6.1	BCB_DRV	Sygnał uruchamiający BCB, zapewnić sygnał uruchamiający +24 V, 20 mA
J6.2	BCB_CONT	Stan styku BCB, połączenie z normalnie otwartym sygnałem BCB
J7.1	GND	Wspólne połączenie
J7.2	BCB_ONL	Wejście on-line BCB (normalnie otwarte), BCB jest w trybie on-line, gdy sygnał łączy się z wspólne połączenie
Jwaga		
Wszystkie kable pomocnicze muszą być podwójnie izolowanymi skrętkami o przekroju 0,5 mm2 ~ 1,5 mm2 dla maksymalnej wydajności. długość połączenia od 25 m do 50 m.		

3.6 Wyjście ostrzegawcze akumulatora Interfejs styku bezpotencjałowego

J8 to interfejs wyjściowego styku bezpotencjałowego, który wysyła ostrzeżenia o niskim lub nadmiernym napięciu akumulatora, gdy napięcie akumulatora jest niższe niż ustawiona wartość, pomocniczy sygnał styku bezpotencjałowego zostanie dostarczony poprzez izolację przekaźnika. Schemat interfejsu pokazano *na rys. 3-6*, a opis *w tabeli 3-5*.



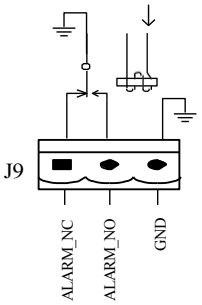
Rys. 3-6: Styk bezpotencjałowy

ostrzegający o niskim poziomie naładowania akumulatora Tabela 3-5: Opis interfejsu styku bezpotencjałowego ostrzeżenia o niskim poziomie naładowania baterii

Pozycja	Nazwa	Opis
J8.1	BAT_LOW_NC	Przekaźnik ostrzegawczy akumulatora (normalnie zamknięty)
J8.2	BAT_LOW_NO	będzie otwarty podczas ostrzeżenia Przekaźnik ostrzegawczy
J8.3	GND	akumulatora (normalnie otwarty) będzie zamknięty podczas ostrzeżenia Połączenie komunikacyjne

3.7 Zintegrowane wyjście ostrzegawcze Interfejs styku bezpotencjałowego

J9 to zintegrowany interfejs styku bezpotencjałowego wyjścia ostrzegawczego, gdy uruchomione zostanie jedno lub więcej niż jedno obecne ostrzeżenie, system wyśle zintegrowaną informację ostrzegawczą i zapewni pomocniczy sygnał styku bezpotencjałowego poprzez izolację przekaźnika. Schemat interfejsu pokazano *na rys. 3-7*, a opis *w tabeli 3-6*.



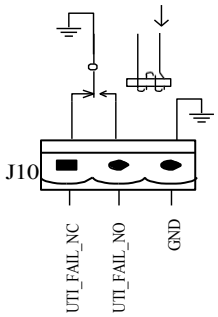
Rys.3-7: Zintegrowany ostrzegawczy styk bezpotencjałowy

Tabela 3-6: Opis interfejsu zintegrowanego ostrzegawczego styku bezpotencjałowego

Pozycja	Nazwa	Cel
J9.1	ALARM_NC	Zintegrowany przekaźnik ostrzegawczy (normalnie zamknięty) będzie otwarty podczas ostrzegania.
J9.2	ALARM_NO	Zintegrowany przekaźnik ostrzegawczy (normalnie otwarty) zostanie zamknięty podczas ostrzeżenia.
J9.3	GND	Wspólne połączenie
Jwaga		
Wszystkie kable pomocnicze muszą być podwójnie izolowanymi skrętkami o przekroju 0,5 mm2 ~ 1,5 mm2 w celu zapewnienia maksymalnego połączenia. długość od 25 m do 50 m.		

3.8 Wyjście ostrzeżenia o awarii zasilania Interfejs styku bezpotencjałowego

J10 to wyjściowy interfejs styku bezpotencjałowego do ostrzegania o awarii zasilania, gdy zasilanie ulegnie awarii, system wyśle informację ostrzegającą o awarii zasilania i zapewni pomocniczy sygnał styku bezpotencjałowego poprzez izolację przekaźnika. Schemat interfejsu pokazano *na rys. 3-8*, a opis *w tabeli 3-7*.



Rys. 3-8: Styk bezpotencjałowy ostrzegający o awarii sieci Tabela 3-7: Opis styku bezpotencjałowego ostrzegającego o awarii zasilania

Pozycja	Nazwa	Cel
J10.1	UTI_FAIL_NC	Przekaźnik ostrzeżenia o awarii zasilania (normalnie zamknięty) będzie otwarty podczas ostrzeżenia
J10.2	UTI_FAIL_NO	Przekaźnik ostrzeżenia o awarii zasilania (normalnie otwarty) zostanie zamknięty podczas ostrzeżenia.
J10.3	GND	Wspólne połączenie
Jwaga		
Wszystkie kable pomocnicze muszą być podwójnie izolowanymi skrętkami o przekroju 0,5 mm2 ~ 1,5 mm2 dla maksymalnej wydajności. długość połączenia od 25 m do 50 m.		

Jwaga
Podłącz przewody styków bezpotencjałowych zgodnie z *rys. 4-12*

Rozdział 4 Operacje

Ostrzeżenie: Niebezpieczne napięcie sieciowe i/lub napięcie akumulatora obecne za pokrywą ochronną
Użytkownik nie może obsługiwać podzespołów, do których dostęp jest możliwy wyłącznie po otwarciu pokrywy ochronnej za pomocą narzędzi. Tylko wykwalifikowany personel serwisowy jest upoważniony do zdejmowania takich osłon.

4.1 Wprowadzenie

Modułowy system UPS do szafy rack zapewnia krytycznym obciążeniom (takim jak urządzenia komunikacyjne i przetwarzające dane) wysokiej jakości bezprzerwowe zasilanie prądem przemiennym. Zasilanie z zasilacza UPS jest wolne od wahań napięcia i częstotliwości oraz zakłóceń (przerw i skoków napięcia) występujących na wejściu zasilania sieciowego AC.
Osiąga się to dzięki wysokiej częstotliwości podwójnej konwersji modulacji szerokości impulsu mocy (PWM) związanej z w pełni cyfrową kontrolą przetwarzania sygnału (DSP), która charakteryzuje się wysoką niezawodnością i wygodą użytkowania.
Wejściowe źródło prądu przemiennego jest zasilane na wejściu zasilacza UPS i przekształcane w źródło prądu stałego. To źródło prądu stałego zasila falownik, który przekształca źródło prądu stałego w czyste i niezależne od wejścia źródło prądu przemiennego. Akumulator zasila obciążenie przez falownik w przypadku awarii zasilania sieciowego AC. Źródło zasilania może również zasilać obciążenie poprzez obejście statyczne.
Gdy zasilacz UPS wymaga konserwacji lub naprawy, obciążenie można przenieść do obejścia serwisowego bez przerywania pracy, a moduł zasilania i moduł obejścia można wyjąć w celu przeprowadzenia konserwacji.

Patrz rysunek elektryczny

4.1.1 Wejście Split-Bypass

UPS Flexi można skonfigurować z podwójnym wejściem w tak zwanej konfiguracji split-bypass (to znaczy, że bypass wykorzystuje oddzielne zasilanie AC). W tej konfiguracji bypass statyczny i bypass konserwacyjny współdzielą to samo niezależne źródło zasilania bypassu i łączą się z nim za pomocą oddzielnego przełącznika. Jeśli oddzielne źródło zasilania nie jest dostępne, połączenia wejściowe bypassu i prostownika są połączone.

4.1.2 Statyczny przełącznik transferu

Zasilacz UPS jest wyposażony w statyczny moduł obejściowy, sterowane elektronicznie obwody przełączające, które umożliwiają podłączenie obciążenia krytycznego do wyjścia falownika lub do źródła zasilania obejściowego za pośrednictwem statycznej linii obejściowej.
Podczas normalnej pracy systemu obciążenie jest podłączone do falownika; ale w przypadku przeciążenia UPS lub awarii falownika obciążenie jest automatycznie przenoszone do statycznej linii obejściowej. Aby zapewnić czysty (bez przerw) transfer obciążenia między wyjściem falownika a statyczną linią obejściową, wyjście falownika i zasilanie obejściowe muszą być w pełni zsynchronizowane w normalnych warunkach pracy. Osiąga się to za pomocą elektroniki sterującej falownika, która sprawia, że częstotliwość falownika podąża za częstotliwością zasilania bypassu statycznego, pod warunkiem, że bypass pozostaje w dopuszczalnym oknie częstotliwości.
Ręcznie sterowane zasilanie obejściowe jest wbudowane w konstrukcję zasilacza UPS. Umożliwia on zasilanie krytycznego obciążenia z sieci (bypass), podczas gdy zasilacz UPS jest wyłączony w celu przeprowadzenia rutynowej konserwacji.

Uwaga
Gdy zasilacz UPS działa w trybie obejścia lub obejścia konserwacyjnego, podłączony sprzęt nie jest chroniony przed zasilaniem. awarie lub przepięcia i spadki napięcia.

4.2 Tryb pracy

Zasilacz UPS Modular to zasilacz UPS on-line z podwójną konwersją i odwrotnym transferem, który umożliwia pracę w tych trybach:

- Tryb normalny
- Tryb baterii
- Tryb automatycznego restartu
- Tryb obejścia
- Tryb konserwacji (ręczne obejście)
- Tryb redundancji równoległej (opcja)
- Tryb ECO

4.2.1 Tryb normalny

Moduły mocy falownika UPS stale zasilają krytyczne obciążenie AC. Prostownik/ładowarka pobiera energię ze źródła wejściowego sieci AC i dostarcza zasilanie DC do falownika, jednocześnie ładując FLOAT lub BOOST powiązany akumulator zapasowy.

4.2.2 Tryb baterii

W przypadku awarii zasilania sieciowego AC; moduły mocy falownika, które uzyskują energię z akumulatora, zasilają krytyczne obciążenie AC. W przypadku awarii nie występuje przerwa w zasilaniu obciążenia krytycznego. Po przywróceniu zasilania sieciowego AC, praca w trybie normalnym będzie kontynuowana automatycznie bez konieczności interwencji użytkownika.

4.2.3 Tryb automatycznego restartu

Akumulator może ulec rozładowaniu po dłuższej awarii zasilania sieciowego. Falownik wyłączy się, gdy bateria osiągnie napięcie końca rozładowania (EOD). Zasilacz UPS może zostać zaprogramowany do "Automatycznego powrotu do pracy po EOD" po upływie czasu opóźnienia, jeśli zasilanie sieciowe AC powróci do normalnego stanu. Ten tryb i czas opóźnienia są programowane przez inżyniera uruchamiającego.

4.2.4 Tryb obejścia

Jeśli przeciążalność falownika zostanie przekroczona w trybie normalnym lub jeśli falownik stanie się niedostępny z jakiegokolwiek powodu, statyczny przełącznik transferu wykona transfer obciążenia z falownika do źródła obejściowego, bez przerwy w zasilaniu krytycznego obciążenia AC. Jeśli falownik jest asynchroniczny z bypassem, przełącznik statyczny wykona transfer obciążenia z falownika do bypassu z przerwą w zasilaniu obciążenia. Ma to na celu uniknięcie dużych prądów krzyżowych spowodowanych równoległym połączeniem niezsynchronizowanych źródeł prądu przemiennego. Przerwa ta jest programowalna, ale zazwyczaj ustawiona na mniej niż 3/4 cyklu elektrycznego, np. mniej niż 15 ms (50 Hz) lub mniej niż 12,5 ms (60 Hz).

4.2.5 Tryb konserwacji (ręczne obejście)

Dostępny jest ręczny przełącznik obejściowy zapewniający ciągłość zasilania krytycznego obciążenia, gdy zasilacz UPS staje się niedostępny, np. podczas procedury konserwacji.

4.2.6 Tryb redundancji równoległej (rozszerzenie systemu) (opcja)

Aby uzyskać wyższą wydajność lub niezawodność, lub jedno i drugie, wyjścia kilku modułów UPS można zaprogramować do bezpośredniego połączenia równoległego, podczas gdy wbudowany kontroler równoległy w każdym UPS zapewnia automatyczny podział obciążenia.

4.2.7 Tryb Eco

Aby poprawić wydajność systemu, system UPS rack działa w trybie obejścia w normalnym czasie, a falownik jest w trybie gotowości. W przypadku awarii zasilania, UPS przechodzi w tryb bateryjny, a falownik zasila odbiorniki. Sprawność systemu ECO może wynosić do 98%.

UWAGA: Występuje krótki czas przerwy (poniżej 10 ms) podczas przełączania z trybu ECO do trybu baterii, należy upewnić się, że czas ten nie ma wpływu na obciążenia.

Rozdział 5 Instrukcja obsługi

Ostrzeżenie - Niebezpieczne napięcie sieciowe i/lub napięcie akumulatora obecne za pokrywą ochronną
Użytkownik nie może obsługiwać podzespołów, do których dostęp jest możliwy wyłącznie po otwarciu pokrywy ochronnej za pomocą narzędzi. Tylko wykwalifikowany personel serwisowy jest upoważniony do zdejmowania takich osłon.

5.1 Wprowadzenie

Modułowy zasilacz UPS działa w następujących 3 trybach wymienionych w *tabeli 5-1*. W tej sekcji opisano różne rodzaje procedur operacyjnych w każdym trybie pracy, w tym przełączanie między trybami pracy, ustawienia zasilacza UPS i procedury włączania/wyłączania falownika.

Tab.5-1: Tryb pracy zasilacza UPS

Tryb pracy	Opisy
Tryb normalny	UPS zasila obciążenie
Tryb obejścia	Zasilanie obciążenia jest dostarczane przez obejście statyczne. Tryb ten można traktować jako tymczasowy tryb przejściowy między trybem normalnym a trybem obejścia konserwacyjnego lub jako tymczasowy tryb nienormalny. status operacyjny
Tryb konserwacji	UPS wyłącza się, obciążenie jest podłączone do sieci przez obejście konserwacyjne. UWAGA: w tym trybie obciążenie nie jest chronione przed nieprawidłowościami w sieci zasilającej

Uwaga:

1. Wszystkie przyciski obsługi użytkownika i wyświetlacze LED znajdują się w rozdziale 6 Panel sterowania i wyświetlacza operatora.

2. Alarm dźwiękowy może włączać się w różnych momentach tych procedur.

3. Funkcję UPS można ustawić za pomocą oprogramowania serwisowego. Ustawienie i uruchomienie musi być jednak wykonane przez przeszkolonych inżynierów serwisu.

5.1.1 Przełączniki zasilania

System UPS rack posiada ręczny wyłącznik obejściowy, wejściowy wyłącznik obejściowy, a wszystkie inne transfery są przetwarzane automatycznie przez wewnętrzny układ logiczny sterowania.

Klient musi zainstalować zewnętrzny wyłącznik wejściowy, zewnętrzny wyłącznik obejścia konserwacyjnego i zewnętrzny wyłącznik wyjściowy. Zewnętrzny wyłącznik obejściowy jest wymagany w przypadku zastosowania trybu split-bypass.

Uwaga
Zaleca się stosowanie wyłączników 4-biegunowych, a prąd znamionowy jest wyższy niż prąd znamionowy wyłącznika obejściowego w zasilaczu UPS.

5.2 Uruchomienie UPS

Nie należy uruchamiać zasilacza UPS przed zakończeniem instalacji, przekazaniem systemu do eksploatacji przez autoryzowany personel i zamknięciem zewnętrznych izolatorów zasilania.

5.2.1 Procedura uruchamiania

Procedura ta musi być przestrzegana podczas włączania zasilacza UPS ze stanu całkowitego wyłączenia. Procedury operacyjne są następujące:

1. Otwórz zewnętrzny wyłącznik zasilania. Otwórz wewnętrzny wyłącznik zasilania. Otwórz drzwiczki zasilacza UPS, podłącz kable zasilające i upewnij się, że obroty faz są prawidłowe.

Ostrzeżenie
Podczas tej procedury zaciski wyjściowe UPS są pod napięciem. Jeśli do zacisków wyjściowych UPS podłączone są jakiekolwiek urządzenia obciążające, należy Sprawdź z użytkownikiem obciążenia, czy można bezpiecznie podłączyć zasilanie: Jeśli obciążenie nie jest gotowe do odbioru zasilania, upewnij się, że jest bezpiecznie odizolowane od zacisków wyjściowych UPS.

2. **Zamknij zewnętrzny wyłącznik obwodu wyjściowego. Zamknij zewnętrzny wyłącznik obwodu wejściowego i podłącz zasilanie sieciowe.** W tym momencie uruchomi się wyświetlacz LCD. Wskaźnik prostownika miga podczas uruchamiania prostownika. Prostownik przechodzi w stan normalnej pracy, a po około 20 sekundach wskaźnik prostownika zaczyna migać.

świeci ciągłym zielonym światłem. Po inicjalizacji statyczny przełącznik obejścia zamyka się. Diody LED UPS Mimic będą wskazywać w następujący sposób:

LED/Wyświetlacz	**Status**
Wskaźnik prostownika	Zielony
Wskaźnik baterii	Czerwony
Wskaźnik obejścia	Zielony
Wskaźnik falownika	Wył.
Wskaźnik obciążenia	Zielony
Wskaźnik stanu	Czerwony

3. **Falownik uruchamia się automatycznie.** Wskaźnik falownika miga podczas uruchamiania falownika. Po około 1 minucie falownik jest gotowy, zasilacz UPS przełącza się z trybu obejścia na falownik, wskaźnik obejścia wyłącza się, a wskaźniki falownika i obciążenia włączają się. Zasilacz UPS jest w trybie normalnym. Diody LED UPS Mimic będą wskazywać w następujący sposób:

LED / Wyświetlacz	**Status**
Wskaźnik prostownika	Zielony
Wskaźnik baterii	Czerwony
Wskaźnik obejścia	Wył.
Wskaźnik falownika	Zielony
Wskaźnik obciążenia	Zielony
Wskaźnik stanu	Czerwony

4. Zamknij zewnętrzny przełącznik baterii, wskaźnik baterii wyłączy się, kilka minut później bateria zostanie naładowana przez UPS. Diody LED UPS Mimic będą wskazywać w następujący sposób:

LED / Wyświetlacz	**Status**
Wskaźnik prostownika	Zielony
Wskaźnik baterii	Zielony
Wskaźnik obejścia	Wył.
Wskaźnik falownika	Zielony
Wskaźnik obciążenia	Zielony
Wskaźnik stanu	Zielony

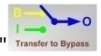
Uwaga

Panel na szafie z 6 modułami zasilania ma 6 wskaźników mimicznych: prostownik, falownik, bypass, bateria, obciążenie, status.
Panel w szafie z 2/4 modułami zasilania ma tylko diodę LED stanu.

5.2.2 Procedury przełączania między trybami pracy

Hasło: 1203

Przełączanie z trybu normalnego na tryb obejścia

Naciśnij przycisk " 

" w menu "Obsługa", aby przełączyć na tryb obejścia.

Uwaga

W trybie obejściowym obciążenie jest zasilane bezpośrednio z sieci zamiast z czystego prądu przemiennego z falownika.

Przełączanie z trybu obejścia do trybu normalnego

Naciśnij menu "

" w trybie obejścia. Po przejściu falownika do normalnej pracy zasilacz UPS przejdzie do trybu normalnego.

5.3 Procedura przełączania zasilacza UPS między trybem obejścia konserwacyjnego a trybem normalnym

Uwaga
W obejściu konserwacyjnym otwarcie wejścia, wyjścia i akumulatora powoduje zasilenie zacisków wejściowych i sekcji akumulatora. Jeśli Q1 i Q3 nie są obecne, QE BREACKER ma tylko funkcję ręcznego obejścia.

5.3.1 Procedura przełączania z trybu normalnego do trybu obejścia konserwacyjnego

Ta procedura może przenieść obciążenie z wyjścia falownika UPS na zasilanie obejścia serwisowego, ale warunkiem wstępnym jest, aby UPS był w trybie normalnym przed przeniesieniem.

Uwaga
Przed wykonaniem tej operacji należy przeczytać komunikaty na wyświetlaczu, aby upewnić się, że zasilanie obejściowe jest prawidłowe, a falownik jest zsynchronizowany z falownikiem. aby nie ryzykować krótkiej przerwy w zasilaniu obciążenia.

1. Naciśnij menu "

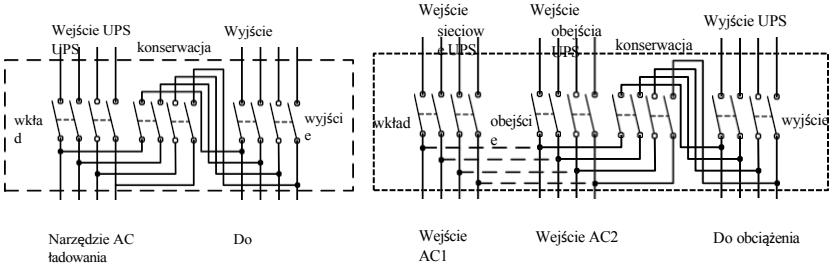
" w sekcji "Obsługa" po prawej stronie wyświetlacza LCD.

Wskaźnik UPS Mimic Inverter zacznie migać na zielono, a wskaźnik stanu zmieni kolor na czerwony, czemu towarzyszyć będzie alarm dźwiękowy. Obciążenie zostanie przełączone na obejście statyczne, a falownik przejdzie w tryb gotowości.

Uwaga
Naciśnięcie przycisku wyciszen

wmenu "Obsługa" powoduje anulowanie alarmu dźwiękowego, ale komunikat ostrzegawczy jest wyświetlany do momentu usunięcia stanu alarmowego. |

2. Zamknąć ręczny wyłącznik obejściowy Q2 w szafie lub wyłącznik zewnętrzny z pozycji OFF do ON. Zasilanie obciążenia jest dostarczane przez ręczny bypass.
3. Naciśnij EPO, aby upewnić się, że prąd ładowania wynosi 0.
4. Otworzyć zewnętrzny wyłącznik akumulatora i wewnętrzny wyłącznik akumulatora (w przypadku wbudowanej szafy akumulatorowej). Następnie moduły zasilania mogą być konserwowane.
5. Jeśli konieczna jest konserwacja szafy, wymagany jest zewnętrzny wyłącznik serwisowy. Jeśli dostępny jest zewnętrzny wyłącznik serwisowy, należy zamknąć zewnętrzny wyłącznik serwisowy, otworzyć zewnętrzny wyłącznik wejściowy i zewnętrzny wyłącznik wyjściowy, a następnie można przeprowadzić konserwację szafy UPS. Zaleca się zainstalowanie zewnętrznego wyłącznika serwisowego zgodnie z *rys. 5-1*:



(a) Pojedyncze wejście (b)Wejście split-bypass Rys.5- 1: Zewnętrzny bypass konserwacyjny

trzeżenie
Jeśli konieczna jest konserwacja modułu, przed wyjęciem odpowiedniego modułu należy odczekać 10 minut, aby kondensator szyny DC całkowicie się rozładował. Gdy ręczny przełącznik obejściowy znajduje się w pozycji ON, w niektórych częściach obwodu zasilacza UPS nadal występuje niebezpieczne napięcie. Dlatego tylko

wykwalifikowana osoba może konserwować UPS.
waga

Gdy zasilacz UPS pracuje w trybie obejścia konserwacyjnego lub obejścia ręcznego, obciążenie nie jest chronione przed nieprawidłowym zasilaniem sieciowym. W szafie 6 modułów mocy nie ma wyłącznika obejściowego.

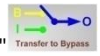
5.3.2 Procedura przełączania z zewnętrznego trybu konserwacji (zewnętrzny by-pass) do trybu normalnego

1. Zamknąć linię wyłącznika obejściowego, jeśli jest dostępny. Zamknij ręczny wyłącznik obejściowy Q2. Zamknij zewnętrzny wyłącznik wyjściowy i Q3. Zamknij zewnętrzny wyłącznik wejścia sieciowego Q1 W tym momencie uruchomi się wyświetlacz LCD. Wskaźnik prostownika miga podczas uruchamiania prostownika. Prostownik przechodzi w stan normalnej pracy, a po około 20 sekundach wskaźnik prostownika zaświeci się na zielono. Po inicjalizacji statyczny przełącznik obejścia zamyka się, a wskaźnik obejścia świeci na zielono.
2. Otwórz zewnętrzny wyłącznik serwisowy. Otwórz ręczny wyłącznik obejściowy Q3.

⚠ **Ostrzeżenie**
Przed otwarciem wyłącznika serwisowego upewnij się, że statyczny przełącznik obejściowy działa zgodnie z przepływem mocy wyświetlanym na wyświetlaczu LCD. Sprawdzono, że nie są aktywne żadne alarmy.

3. Po około 60 sekundach UPS przełączy się na falownik. Zamknij zewnętrzny i wewnętrzny wyłącznik baterii (dla wbudowanej szafy bateryjnej).

5.3.3 Procedura przełączania z trybu normalnego na ręczny tryb obejścia

1. Naciśnij menu "  " na wyświetlaczu LCD. Wskaźnik UPS Mimic Inverter zacznie migać na zielono, a wskaźnik stanu zmieni kolor na czerwony, czemu towarzyszyć będzie alarm dźwiękowy. Obciążenie zostanie przełączone na obejście statyczne, a falownik przejdzie w tryb gotowości.
2. Zamknij ręczny wyłącznik obejściowy Q2 . Otwórz wyłącznik obejściowy z tyłu zasilacza UPS.
3. Naciśnij przycisk EPO, aby upewnić się, że prąd akumulatora wynosi 0. Otwórz wyłącznik obwodu akumulatora.

⚠ **Ostrzeżenie**
Upewnij się, że nie otworzyłeś zewnętrznego wyłącznika wejściowego, w przeciwnym razie wyjście UPS zostanie przerwane. W wewnętrznych częściach obudowy występuje niebezpieczne napięcie

5.3.4 Procedury przełączania z trybu ręcznego obejścia do trybu normalnego

1. Naciśnij " " w menu funkcji, aby skasować alarm EPO.
2. Zamknij wyłącznik wejściowy i obejściowy, a wskaźnik obejścia zaświeci się na zielono.
3. Otwórz ręczny wyłącznik obejściowy.
4. Naciśnij menu " " w trybie obejścia, UPS przełączy się na falownik po około 60 sekundach.
5. Zamknij zewnętrzny wyłącznik obwodu akumulatora lub wewnętrzny wyłącznik obwodu akumulatora.

⚠ **Ostrzeżenie**
Przed otwarciem ręcznego wyłącznika upewnij się, że statyczny przełącznik obejściowy działa zgodnie z przepływem mocy wyświetlanym na wyświetlaczu LCD.

5.4 Procedura całkowitego wyłączenia zasilacza UPS

Jeśli konieczne jest całkowite wyłączenie zasilacza UPS, należy postępować zgodnie z poniższymi procedurami:

- Naciśnij przycisk EPO na panelu przednim
- Otwórz zewnętrzny wyłącznik akumulatora i wewnętrzny wyłącznik akumulatora
- Otwarty wyłącznik obejściowy, zewnętrzny wyłącznik wejściowy, zewnętrzny wyłącznik wyjściowy

Jeśli prostownik i bypass używają innego zasilania, należy otworzyć odpowiednio te dwa wyłączniki wejściowe.

5.5 Procedura EPO

Przycisk EPO jest przeznaczony do wyłączania zasilacza UPS w warunkach awaryjnych (np. pożar, powódź itp.) Aby to osiągnąć, wystarczy nacisnąć przycisk EPO, a system natychmiast wyłączy prostownik, falownik i przestanie zasilać obciążenie (w tym falownik i bypass), a bateria przestanie się ładować lub rozładowywać.

Jeśli zasilanie wejściowe jest obecne, obwód sterowania zasilacza UPS pozostanie aktywny, jednak wyjście zostanie wyłączone. Aby całkowicie odizolować zasilacz UPS, należy otworzyć wyłącznik wejściowy i wyłącznik baterii.

5.6 Automatyczny start

Zazwyczaj zasilacz UPS jest uruchamiany w trybie obejścia statycznego. W przypadku awarii zasilania sieciowego zasilacz UPS pobiera energię z systemu bateryjnego w celu zasilania obciążenia do momentu, gdy napięcie baterii osiągnie napięcie końca rozładowania (EOD), a zasilacz UPS wyłączy się.

UPS automatycznie uruchomi się ponownie i włączy zasilanie wyjściowe:

- Po przywróceniu zasilania sieciowego
- Jeśli funkcja automatycznego odzyskiwania po włączeniu EOD jest włączona

5.7 Procedura resetowania zasilacza UPS

Po wyłączeniu zasilacza UPS za pomocą EPO należy wykonać następujące czynności, aby przywrócić zasilacz UPS:

- Całkowite wyłączenie UPS
- Uruchomienie UPS jak *w sekcji 5.2.1*

Po wyłączeniu zasilacza UPS z powodu nadmiernej temperatury falownika, przeciążenia lub zbyt długiego czasu przełączania, zasilacz UPS automatycznie zresetuje błąd po jego usunięciu.

Uwaga
Prostownik zostanie włączony automatycznie po ustąpieniu błędu nadmiernej temperatury po ustąpieniu błędu nadmiernej temperatury. sygnały temperatury.

Po naciśnięciu przycisku EPO, jeśli wejście sieciowe UPS zostało odłączone, zasilacz UPS zostanie całkowicie wyłączony. Po przywróceniu zasilania sieciowego stan EPO zostanie usunięty, a system UPS włączy tryb obejścia statycznego w celu przywrócenia zasilania wyjściowego.

Ostrzeżenie
Jeśli wyłącznik obejścia serwisowego jest ustawiony w pozycji ON, a zasilacz UPS ma wejście sieciowe, wyjście zasilacza UPS jest zasilane.

5.8 Instrukcja obsługi dotycząca konserwacji modułu zasilania

Tylko przeszkolony operator może wykonać następujące procedury

Wskazówki dotyczące konserwacji modułów zasilania

Jeśli system działa w trybie normalnym i obejście działa normalnie, nadmiarowa liczba modułów zasilania wynosi co najmniej 1:

1. Wejdź do menu funkcji i naciśnij "

", aby zwolnić funkcję wyłączania modułu zasilania.
2. Naciśnij przycisk "off" na przednim panelu modułu zasilania, aby ręcznie wyłączyć moduł zasilania.
3. Zdejmij ozdobny metalowy pasek z dwóch stron i poluzuj śruby modułu zasilania, a następnie wyjmij moduł po 5 minutach. Jeśli nie ma nadmiarowych modułów zasilania:

1. Wejdź do menu funkcji i naciśnij "

", aby przejść do trybu obejścia.
2. Zdejmij ozdobny metalowy pasek po obu stronach i poluzuj śruby modułu zasilania, a następnie wyjmij moduł po 5 minutach.

Uwaga
Aby zapewnić bezpieczeństwo, należy użyć multimetru do pomiaru napięcia kondensatora szyny DC i upewnić się, że napięcie jest niższe niż 60 V. przed rozpoczęciem pracy.

3. Po zakończeniu konserwacji modułu zasilania, włóż główny moduł zasilania (interwał wkładania dla każdego modułu jest dłuższy niż 10 sekund), moduł zasilania automatycznie dołączy do działania systemu, a następnie dokręć śruby po dwóch stronach modułu zasilania.
4. Przymocuj dekoracyjny metalowy pasek do śrub po obu stronach panelu przedniego.

Wskazówki dotyczące konserwacji modułu zasilania obejścia

Uwaga
Moduł zasilania obejścia nie może pracować w trybie baterii.

Jeśli system działa w trybie normalnym, a obejście działa normalnie:

1. Ręczne wyłączenie falownika i przełączenie zasilacza UPS do trybu obejścia. Zamknij ręczny wyłącznik obejściowy, a zasilacz UPS przełączy się na ręczny bypass.

Otwórz wyłącznik obejściowy, aby wyłączyć obejście.

2. Naciśnij przycisk EPO, aby upewnić się, że prąd akumulatora wynosi 0. Otwórz wyłącznik obwodu akumulatora lub odłącz zaciski akumulatora.
3. Wyjmij moduły zasilania obejścia, które wymagają konserwacji lub naprawy, odczekaj 5 minut, a następnie przeprowadź konserwację modułów zasilania obejścia. Po zakończeniu konserwacji modułów zasilania obejścia włóż moduły.
4. Przejście do trybu normalnego zgodnie z *sekcją 5.3.2.*

Uwaga
Zacisk modułu zasilania bypass jest duży i wymaga większej mocy podczas wkładania modułu bypass, aby upewnić się, że połączenie jest szczelne.

5.9 Wybór języka

Menu LCD i wyświetlacz danych są dostępne w 7 językach: Angielski, Włoski, Francuski, Hiszpański, Niemiecki, Rosyjski, Polski. Ustawienia fabryczne obejmują język angielski, włoski i francuski.

Wykonaj poniższą procedurę, aby wybrać wymagany język:

1. W menu głównym naciśnij "

", aby wejść do menu ustawień na ekranie LCD.
2. Wybierz menu LANGUAGE (Język).
3. Wybierz język. W tym momencie wszystkie słowa na wyświetlaczu LCD będą wyświetlane w wybranym języku.

5.10 Zmiana bieżącej daty i godziny

Aby zmienić datę i godzinę systemową:

1. W menu głównym naciśnij przycisk "

", aby przejść do menu ustawień funkcji na ekranie LCD.
2. Wybierz opcję DATA I CZAS.
3. Wprowadź nową datę i godzinę, a następnie wprowadź , aby potwierdzić.

5.11 Hasło kontrolne 1

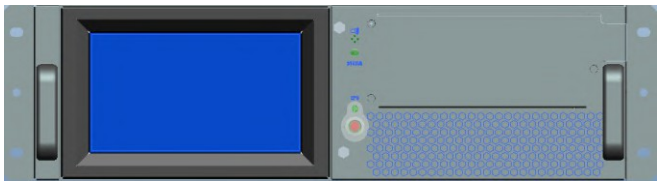
System jest chroniony hasłem w celu ograniczenia uprawnień operatora do obsługi i sterowania. Zasilacz UPS i baterię można obsługiwać i testować tylko po wprowadzeniu prawidłowego hasła 1. Domyślne hasło 1 to **1203**.

Rozdział 6 Panel sterowania i wyświetlacz operatora

W tym rozdziale szczegółowo przedstawiono funkcje i instrukcje obsługi panelu sterowania i wyświetlacza operatora zasilacza UPS oraz podano informacje o wyświetlaczu LCD, w tym typy wyświetlacza LCD, szczegółowe informacje o menu, informacje o oknie monitu i listę alarmów zasilacza UPS.

6.1 Wprowadzenie

Panel sterowania i wyświetlania operatora znajduje się na przednim panelu zasilacza UPS. Za pomocą panelu LCD operator może obsługiwać i sterować zasilaczem UPS, a także sprawdzać wszystkie mierzone parametry, stan zasilacza UPS i baterii, dzienniki zdarzeń i historii. Panel sterowania operatora jest podzielony na trzy obszary funkcjonalne, jak pokazano na *rys. 6-1*: naśladowanie ścieżki prądu, wyświetlacz LCD i menu, przycisk sterowania i obsługi. Szczegółowy opis panelu sterowania i wyświetlania p r z e d s t a w i o n o *w tabeli 6-1*.



Rys. 6-1: Panel sterowania i wyświetlania

operatora zasilacza UPS Tabela 6-1: Opis panelu sterowania i wyświetlania operatora zasilacza UPS

Wskaźnik	**Funkcja**		**Przycisk**	**Funkcja**
STATUS	Wskaźnik stanu		EPO	EPO (awaryjne wyłączenie zasilania)

6.1.1 Naśladuj bieżącą ścieżkę

Diody LED pokazane na mimicznej ścieżce prądu reprezentują różne ścieżki zasilania UPS i pokazują aktualny stan pracy UPS. Opis stanu wskaźników przedstawiono *w tabeli 6-2*.

Tabela 6- 2: Opis stanu wskaźnika

Wskaźnik	Stan	Opis
Wskaźnik prostownika	Stały zielony	Prostownik wszystkich modułów działa normalnie
	Miga na zielono	Uruchamia się co najmniej jeden prostownik modułu
	Stale czerwony	Usterka co najmniej jednego prostownika modułu
	Miga na czerwono	Główne wejście co najmniej jednego modułu jest nieprawidłowe
	Wył.	Prostownik nie działa
Wskaźnik baterii	Stały zielony	Akumulator się ładuje
	Miga na zielono	Akumulator się rozładowuje
	Stale czerwony	Akumulator jest nieprawidłowy (awaria akumulatora, brak akumulatora lub odwrócony stan akumulatora) lub konwerter akumulatora jest nieprawidłowy (awaria, przekroczenie prądu lub temperatury), EOD
	Miga na czerwono	Napięcie akumulatora jest niskie
	Wył.	Bateria i konwerter baterii działają normalnie, bateria nie ładuje się
Wskaźnik obejścia	Stały zielony	UPS działa w trybie obejścia
	Stale czerwony	Obejście nie powiodło się
	Miga na czerwono	Napięcie obejściowe jest nieprawidłowe
	Wył.	Bypass jest normalny i nie działa
Wskaźnik falownika	Stały zielony	Falownik zasila obciążenie
	Miga na zielono	Falownik uruchamia się lub UPS pracuje w trybie ECO
	Stale czerwony	Co najmniej jeden falownik modułu jest uszkodzony, a falownik nie zasila obciążenia.
	Miga na czerwono	Falownik zasila obciążenie, a co najmniej jeden falownik modułu uległ awarii
	Wył.	Falownik nie działa we wszystkich modułach
Wskaźnik obciążeni	Stały zielony	Wyjście UPS jest włączone i działa normalnie
	Stale czerwony	Wyjście UPS jest przeciążone i czas się skończył, lub wyjście jest skrócone, lub wyjście nie ma zasilania. dostawa
	Miga na czerwono	UPS jest przeciążony

a	Wył.	Brak napięcia wyjściowego
Status wskaźnik	Stały zielony	Normalne działanie
	Stale czerwony	Usterka

6.1.2 Alarm dźwiękowy (brzęczyk)

Istnieją dwa różne typy alarmów dźwiękowych podczas pracy zasilacza UPS, jak pokazano *w tabeli 6-3*. Tabela 6-3: Opis alarmów dźwiękowych

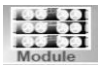
Alarm	**Cel**
Dwa krótkie, jeden długi	Gdy system ma alarm ogólny (na przykład: nieprawidłowe wejście główne), ten alarm dźwiękowy może być włączony. słyszany
Alarm ciągły	Gdy system ma poważne usterki (na przykład: bezpiecznik lub usterka sprzętowa), ten alarm dźwiękowy może być słyszanym

6.2 Typ wyświetlacza LCD

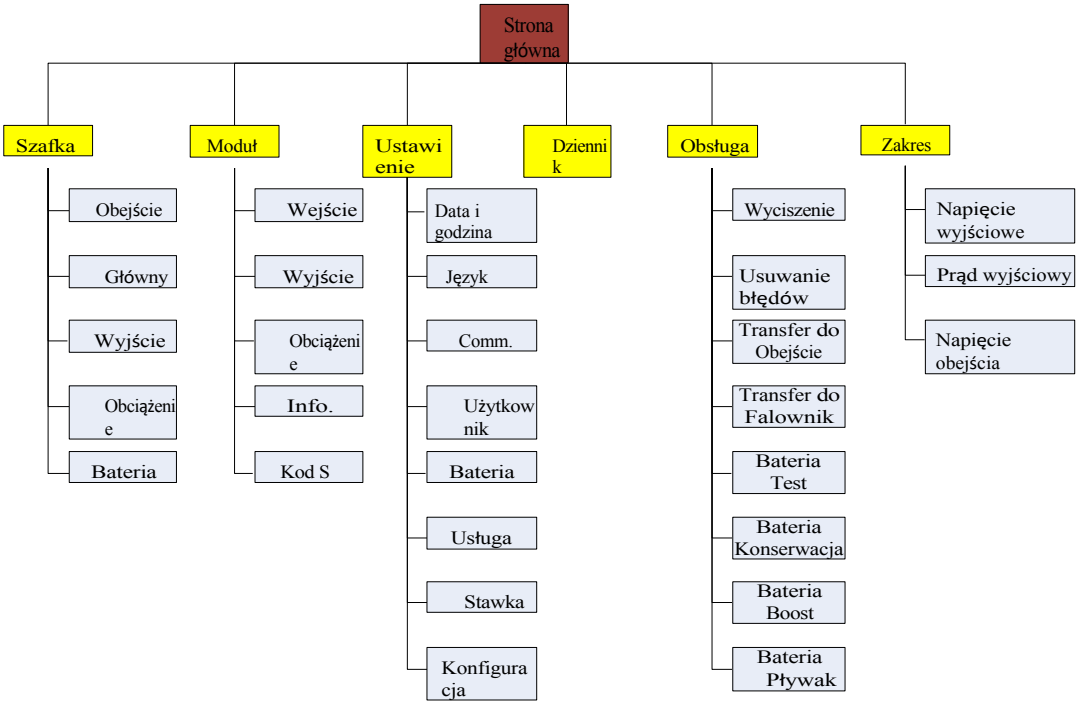
Po samokontroli wyświetlacza LCD zasilacza UPS, główny wyświetlacz LCD jest przedstawiony *na rys. 6-2*, który można podzielić na 4 okna: informacje systemowe, ścieżka zasilania, bieżący zapis i menu główne.

Rys.6- 2: Główny wyświetlacz LCD

Tabela 6-4: Opis ikon wyświetlacza LCD

Ikona	Opis
	Powrót do strony menu głównego
	Bypass, główne, wyjściowe (napięcie, prąd, PF, częstotliwość), informacje o akumulatorze (pojemność, pozostały czas, przepracowane dni, temperatura akumulatora, temperatura otoczenia), informacje o obciążeniu (procent, obciążenie czynne, obciążenie bierne, obciążenie pozorne)
	Informacje o module zasilania (główny, wyjściowy, obciążenie, kod S, informacje o module)
	DATA I CZAS, OPÓŹNIENIE, KOMUNIKACJA, UŻYTKOWNIK (użyj hasła użytkownika 1), USTAWIENIE BATERII, USTAWIENIE SERWISU, USTAWIENIE RATE, KONFIGURACJA
	Historia LOG
	Wyciszanie ON/OFF, usuwanie usterek, przełączanie na bypass, przełączanie na falownik, włączanie modułu "off", resetowanie akumulatora dane historii, resetowanie filtra przeciwpyłowego przy użyciu czasu, test akumulatora, konserwacja akumulatora, doładowanie akumulatora, pływanie akumulatora, zatrzymanie testu
	Zakres napięcia wyjściowego, prądu wyjściowego, napięcia obejścia

Drzewo menu wyświetlacza LCD jest przedstawione poniżej. *Szczegółowe informacje* znajdują się w *rozdziale 6.3.*



Rys. 6-3: Struktura menu

6.3 Szczegółowy opis pozycji menu

Główny wyświetlacz LCD pokazany *na rys. 6-2* został szczegółowo opisany poniżej.

Okno informacji o systemie UPS

Okno informacji UPS: wyświetlany jest model urządzenia, numery modułów, tryb urządzenia, bieżąca data i godzina. Informacje zawarte w tym oknie nie są niezbędne do obsługi przez użytkownika. Informacje dotyczące tego okna podano w *tabeli 6-5*.

Tabela 6-5: Opis elementów w oknie informacji o systemie UPS

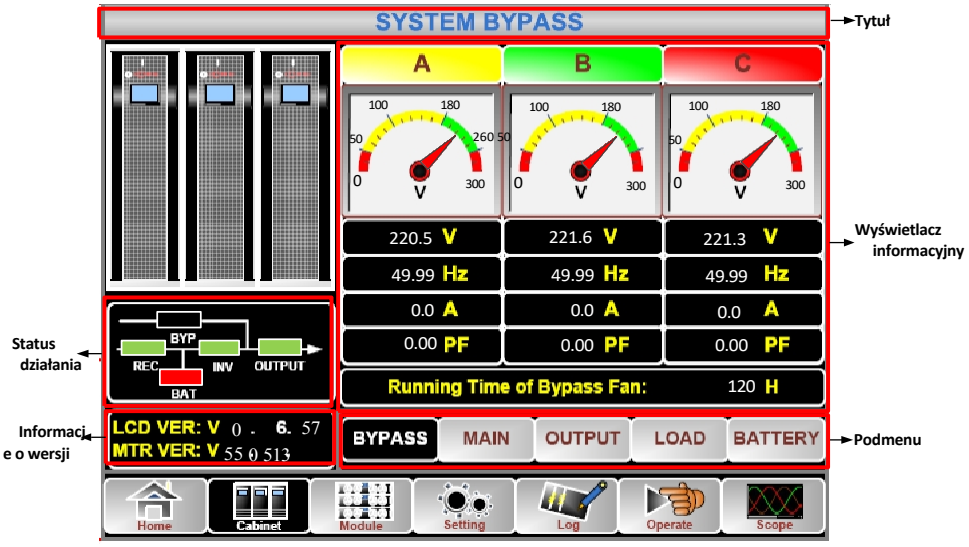
Zawartość wyświetlacza	Znaczenie
40/10	Model urządzenia: Pojemność 40 jednostek, pojemność 10 modułów zasilania
N=01	1 Moduł zasilania w systemie
(s)	Tryb jednostki: S - pojedyncza jednostka, P-0/1 - tryb równoległy, E - trybECO, L - tryb LBS, PE-0/1 - równoległy tryb ECO, PL-0/1 - równoległy tryb LBS
11:03	Data i godzina

Okno menu głównego

Szczegóły menu UPS przedstawiono w tabeli 6-6.

Wprowadź

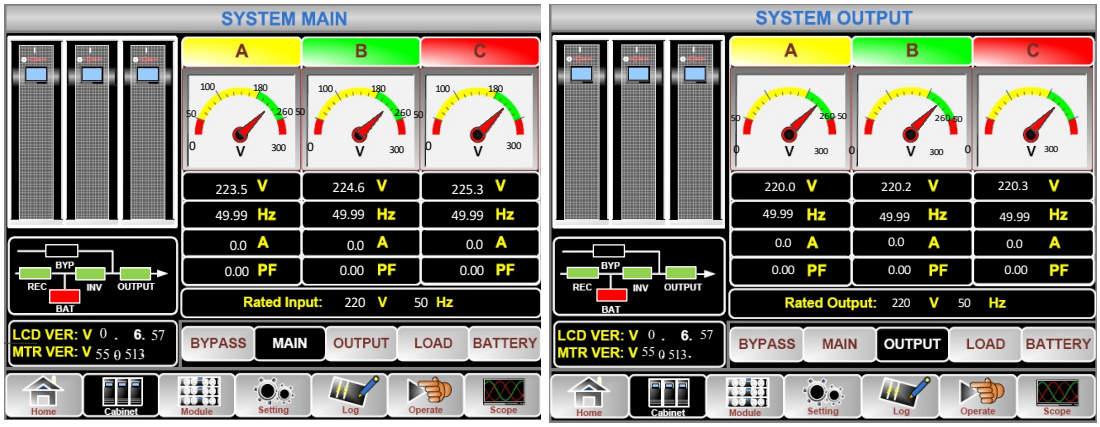
, aby uzyskać informacje o szafce.



Rys.6-4: menu szafki

Podmenu BYPASS, MAIN, OUTPUT

Informacje o obejściu, główne informacje wejściowe i wyjściowe (napięcie, prąd, częstotliwość, PF) są wyświetlane w menu szafy, napięcie jest również wyświetlane w typie miernika. Wyświetlane są aktualne wskaźniki stanu naśladowania, wyświetlacz LCD i wersja monitorowania. Pokazane

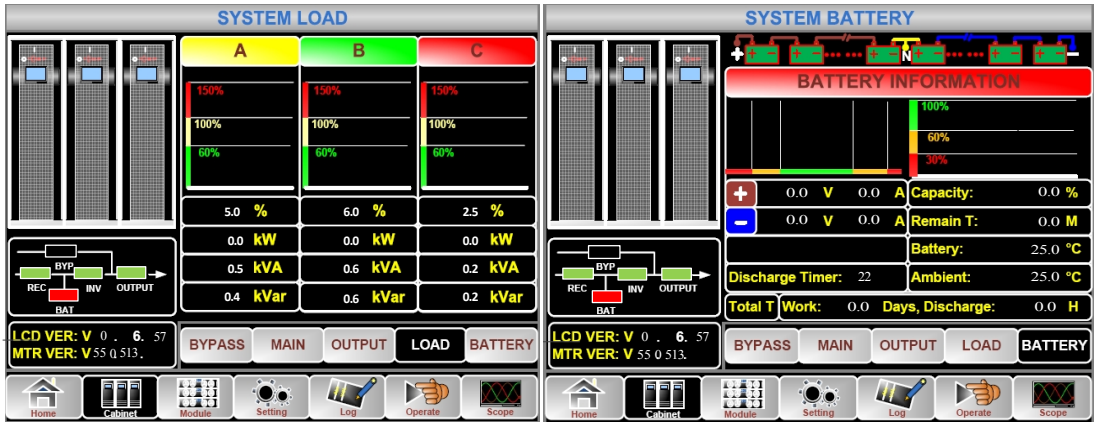


jak poniżej:

(a) Główne informacje wejściowe (b)Informacje wyjściowe Rys. 6-5: główne informacje wejściowe i wyjściowe

Podmenu ŁADOWANIE, BATERIA

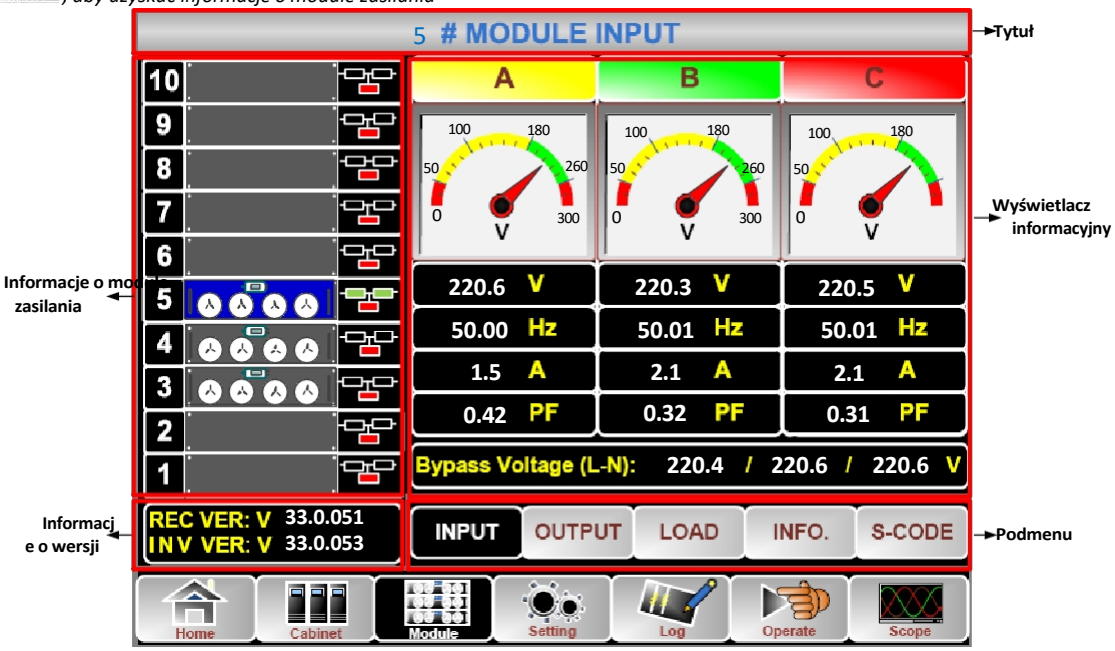
Informacje o obciążeniu obejmują procent obciążenia, obciążenie czynne, obciążenie bierne, obciążenie pozorne. Informacje o akumulatorze obejmują numer akumulatora, napięcie akumulatora, prąd akumulatora, pozostałą pojemność, pozostały czas rozładowania, czas rozładowania, dni robocze, godziny rozładowania, temperaturę akumulatora (opcjonalnie), temperaturę otoczenia (opcjonalnie). Wyświetlane jak poniżej:



(a) informacje o obciążeniu systemu (b)informacje o akumulatorze systemu Rys. 6-6: informacje o obciążeniu i akumulatorze

Wprowadź

, aby uzyskać informacje o module zasilania

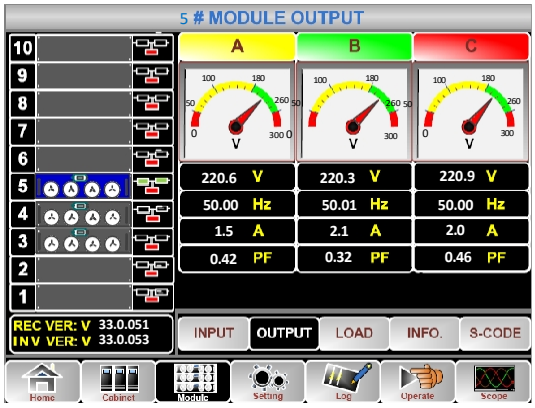


Rys. 6-7: informacje o module zasilania

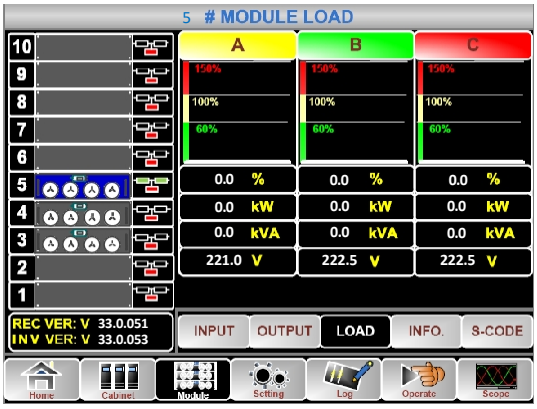
Menu informacji o module zawiera: wejście, wyjście, obciążenie, informacje wewnętrzne, kod S, wersję oprogramowania.

Podmenu INPUT, OUTPUT, LOAD

Informacje wejściowe i wyjściowe obejmują napięcie, prąd, częstotliwość, PF. Informacje o obciążeniu obejmują procent obciążenia, obciążenie czynne, obciążenie bierne, obciążenie pozorne. Pokazane jak poniżej:



(a) informacje wyjściowe modułu



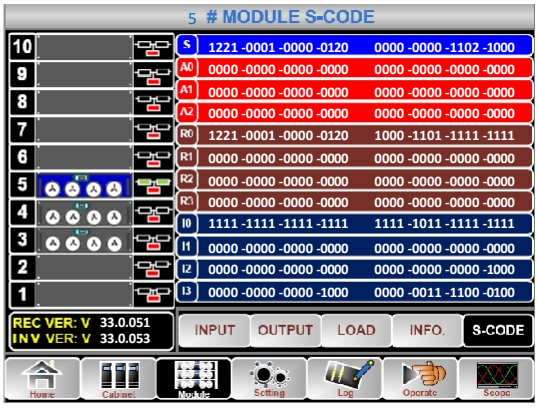
(b)informacje o obciążeniu modułu

Rys. 6-8: informacje wyjściowe i o obciążeniu modułu

Podmenu INFO., S-Code

Menu INFO zawiera informacje o baterii modułów, temperaturze wlotowej, temperaturze wylotowej, temperaturze IGBT. Menu S-code wyświetla kod S modułu zasilania, aby wskazać, co się stało z modułem zasilania.

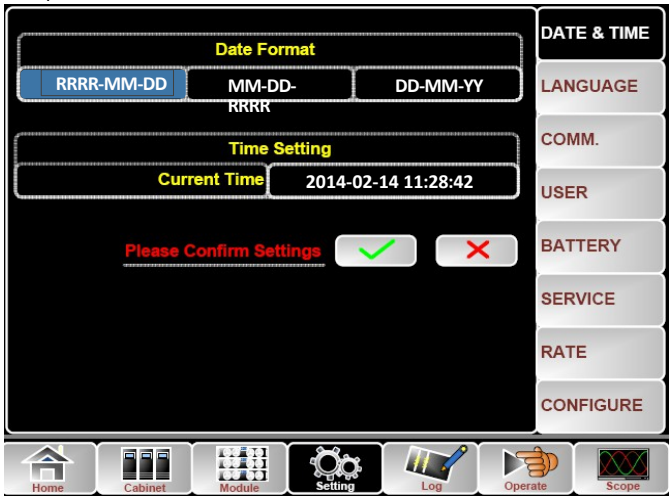
(a) informacje o module



(b)kod S modułu mocy Rys. 6-9: informacje o module i kod S

Wprowadź , aby ustawić system UPS.

Obejmuje ono DATE&TIME, LANGUAGE, COMM., USER, BATTERY, SERVICE, RATE, CONFIGURE. Podmenu BATERIA, SERWIS, SZYBKOŚĆ, KONFIGURACJA to tylko
dostępne dla inżyniera serwisu lub producenta.



Rys. 6-10: Menu ustawień

Tabela 6- 6: opis szczegółów podmenu w ustawieniach

Nazwa podmenu	Zawartość	Znaczenie
Data i czas	Ustawienie formatu daty	Trzy formaty: (a) rok/miesiąc/dzień, (b) ćma/data/rok, (c) data/miesiąc/rok
	Ustawienie czasu	Czas ustawiania
Język	Aktualny język	Język w użyciu
	Wybór języka	Do wyboru chiński uproszczony i angielski （Ustawienie podejmowanie działań natychmiast po dotknięciu języka Ikona）
COMM.	Adres urządzenia	Ustawianie adresu komunikacji
	Wybór protokołu RS232	Protokół SNT, protokół ModBus, protokół YD/T i Dwin (Do użytku fabrycznego)
	Szybkość transmisji	Ustawianie szybkości transmisji SNT, ModBus i YD/T
	Tryb Modbus	Tryb ustawień dla Modbus: do wyboru ASCII i RTU
	Parzystość Modbus	Ustawianie parzystości dla protokołu Modbus
UŻYTKOWNIK	Regulacja napięcia wyjściowego	Ustawianie napięcia wyjściowego
	Ograniczone napięcie obejścia	Ograniczone napięcie robocze dla Bypassu settable:+10%，+15%，+20%，+25%
	Ograniczenie napięcia obejścia	Ograniczone w dół napięcie robocze dla Bypass, settable:-10%，-15%，-20%，-30%，-40%
	Ograniczona częstotliwość obejścia	Dopuszczalna częstotliwość pracy dla Bypass Settable：+-1Hz，+-3Hz，+-5Hz
	Okres konserwacji filtra przeciwpyłowego	Ustawienie okresu konserwacji filtra przeciwpyłowego
BATERIA	Numer akumulatora	Ustawienie numeru akumulatora （12V）.
	Pojemność akumulatora	Ustawienie AH akumulatora
	Napięcie ładowania/ogniwo	Ustawienie napięcia pływającego dla ogniwa akumulatora （2V）
	Zwiększone napięcie ładowania/ogniwo	Ustawienie napięcia doładowania dla ogniwa akumulatora （2V）
	EOD (koniec ładowania) Voltage/Cell,@0.6C Prąd	Napięcie EOD dla ogniwa battery,@0.6C

	EOD (koniec ładowania) Voltage/Cell,@0.15C Prąd	Napięcie EOD dla ogniwa battery,@0.15C

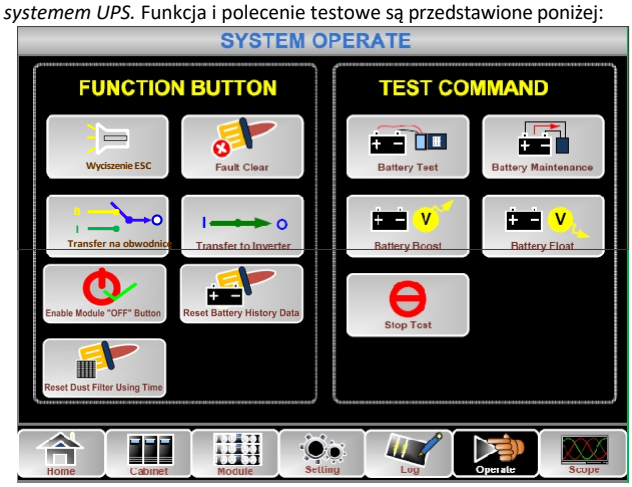
Nazwa podmenu	Zawartość	Znaczenie
	Procentowy limit prądu ładowania	Prąd ładowania (procent prądu znamionowego)
	Kompensacja temperatury akumulatora	Współczynnik kompensacji temperatury akumulatora
	Limit czasu ładowania Boost	Ustawianie czasu ładowania doładowania
	Okres automatycznego doładowania	Ustawianie okresu automatycznego doładowania
	Okres rozładowania automatycznej konserwacji	Ustawienie okresu automatycznego rozładowania konserwacyjnego
SERWIS	Tryb systemowy	Ustawianie trybu systemu: Pojedynczy, Równoległy, Pojedynczy ECO, równoległe ECO, LBS, równoległe LBS
RATE	Konfiguracja parametru znamionowego	Do użytku fabrycznego
KONFIGURUJ	Konfiguracja systemu	Do użytku fabrycznego

Wprowadź

, aby uzyskać dziennik historii systemu UPS. Użyj , aby przewinąć listę.

Wprowadź

, aby sterować systemem UPS. Funkcja i polecenie testowe są przedstawione poniżej:



Rys. 6-11: Działanie systemu

Menu Operate zawiera:

Działanie funkcjonalne

Wyciszenie wyłączone lub wyciszenie włączone.

Usterka usunięta ręcznie

Ręczne przejście do trybu obejścia lub wyjście z trybu obejścia

Ręczne przejście do trybu falownika. Wyjście może zostać przerwane.

Włącz przycisk "OFF" na przednim panelu modułu zasilania. Następnie przycisk "OFF" jest dostępny, użytkownik może nacisnąć przycisk, aby wyłączyć urządzenie.
moduł zasilania.

Resetowanie danych historii akumulatora, w tym dat i godzin rozładowania, czasów rozładowania. Normalnie resetuje dane historii
baterie.

akumulatora po wymianie na nowy Resetuje dane filtra przeciwpyłowego, w tym dni i okresy konserwacji. Normalnie resetuje dane filtra

Polecenie

po wymianie na nowy lub umyciu.

Polecenie testu baterii. Zasilacz UPS przejdzie do trybu baterii, główny wskaźnik LED zaświeci się na ciemno, a wskaźnik LED baterii zacznie migać na zielono. Jeśli bateria jest chora lub uległa awarii, zasilacz UPS uruchomi alarm i powróci do trybu normalnego lub przejdzie do trybu obejścia. Upewnij się, że nie ma żadnych ostrzeżeń ani alarmów, u p e w n i j się, że napięcie akumulatora jest wyższe niż 90% napięcia pływającego. Jeśli bateria jest w normie, zasilacz UPS powróci do trybu normalnego po 20 sekundach. Jeśli test baterii zakończy się niepowodzeniem, zasilacz UPS wyświetli alarm w dzienniku historii.

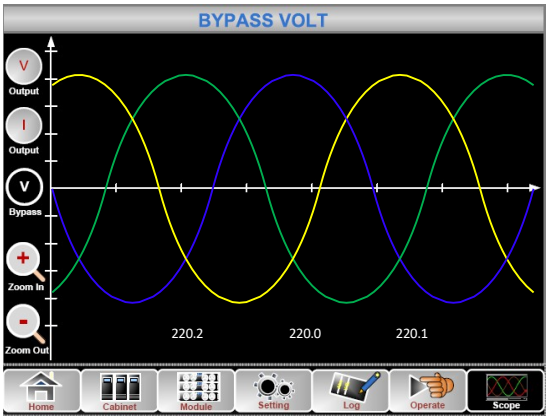
Polecenie konserwacji baterii. Zasilacz UPS przejdzie do trybu bateryjnego, główny wskaźnik LED zaświeci się na ciemno, a wskaźnik LED baterii zacznie migać na zielono. Upewnij się, że nie ma żadnych ostrzeżeń ani alarmów, upewnij się, że napięcie akumulatora jest wyższe niż 90% napięcia pływającego. Jeśli bateria jest w normie, zasilacz UPS powróci do trybu normalnego, aż napięcie baterii spadnie do 105% napięcia EOD, a następnie powróci do trybu normalnego.

Ręczne włączenie ładowarki w trybie ładowania doładowującego w celu szybszego naładowania akumulatorów.

Ręczne włączenie ładowarki w trybie ładowania podtrzymującego. Zatrzymanie testu lub konserwacji akumulatora.

Wejdź do menu głównego

, aby zobaczyć przebieg napięcia wyjściowego, prądu i napięcia obejścia.



Rys. 6-12: przebieg wyjściowy i obejściowy

6.4 Dziennik zdarzeń UPS

Poniższa *tabela* zawiera pełną listę wszystkich zdarzeń UPS wyświetlanych w oknie zapisu historii i oknie bieżącego zapisu.

Tabela 6-7: Lista zdarzeń UPS

NIE.	Wydarzenia UPS	Opis
1	Usuwanie błędów	Ręczne usuwanie błędów
2	Wyczyść dziennik	Ręczne czyszczenie dziennika historii
3	Obciążenie zasilacza UPS	Falownik zasila obciążenie
4	Obciążenie na obejściu	Obejście zasila obciążenie
5	Brak obciążenia	Brak obciążenia
6	Battery Boost	Ładowarka działa w trybie ładowania boost
7	Pływak akumulatora	Ładowarka pracuje w trybie ładowania podtrzymującego
8	Rozładowanie akumulatora	Akumulator się rozładowuje
9	Podłączony akumulator	Akumulator jest już podłączony
10	Akumulator nie jest podłączony	Bateria nie jest jeszcze podłączona.
11	Konserwacja CB Zamknięte	Ręczny wyłącznik serwisowy jest zamknięty
12	Konserwacja CB Otwarte	Ręczny wyłącznik serwisowy jest otwarty
13	EPO	Wyłączenie zasilania awaryjnego
14	Moduł za mniej	Dostępna pojemność modułu zasilania jest mniejsza niż pojemność obciążenia. Zmniejsz pojemność obciążenia lub dodać dodatkowy moduł zasilania, aby upewnić się, że pojemność zasilacza UPS jest wystarczająca.
15	Wejście generatora	Generator jest podłączony i sygnał jest wysyłany do UPS.
16	Użyteczność Nieprawidłowa	Zasilanie (sieć) jest nieprawidłowe. Napięcie lub częstotliwość sieci przekracza górny lub dolny limit i powoduje wyłączenie prostownika. Sprawdź napięcie fazy wejściowej prostownika.
17	Błąd sekwencji obejścia	Napięcie obejściowe Sekwencja jest odwrotna. Sprawdź, czy wejściowe kable zasilające są prawidłowo podłączone.

18	Nieprawidłowe napięcie obejścia	Ten alarm jest wyzwalany przez procedurę oprogramowania falownika, gdy amplituda lub częstotliwość napięcia obejściowego przekracza limit. Alarm zostanie automatycznie zresetowany, gdy napięcie obejściowe stanie się normalne. Najpierw sprawdź, czy istnieje odpowiedni alarm, taki jak "Bypass circuit breaker open", "Byp Sequence Err" i "Ip Neutral Lost". Jeśli istnieje jakikolwiek odpowiedni alarm, należy go najpierw skasować. 1. Następnie sprawdź i potwierdź, czy napięcie obejściowe i częstotliwość wyświetlane na wyświetlaczu LCD mieszczą się w zakresie ustawień. Należy pamiętać, że napięcie znamionowe i częstotliwość są określone odpowiednio przez "Napięcie wyjściowe" i "Częstotliwość wyjściowa". 2. Jeśli wyświetlane napięcie jest nieprawidłowe, należy zmierzyć rzeczywiste napięcie i częstotliwość bypassu. Jeśli pomiar jest nieprawidłowy, należy sprawdzić zewnętrzne zasilanie bypassu. Jeśli alarm występuje często, należy użyć oprogramowania konfiguracyjnego, aby zwiększyć wartość zadaną górnego limitu bypassu zgodnie z zaleceniami użytkownika. sugestie
19	Błąd modułu obejścia	Błąd modułu obejścia. Ten błąd jest zablokowany do momentu wyłączenia zasilania. Lub awarii wentylatorów obejściowych.
20	Moduł obejściowy Over Obciążenie	Prąd obejścia przekracza ograniczenie. Jeśli prąd obejścia jest niższy niż 135% prądu znamionowego. UPS ale nie ma żadnego działania.
21	Bypass Over Load Tout	Stan przeciążenia obejścia jest kontynuowany, a przeciążenie wygasa.
22	Byp Freq Over Track	Ten alarm jest wyzwalany przez procedurę oprogramowania falownika, gdy częstotliwość napięcia obejściowego przekroczy limit. Alarm zostanie automatycznie zresetowany, gdy napięcie obejściowe stanie się normalne. Najpierw sprawdź, czy istnieje odpowiedni alarm, taki jak "Bypass circuit breaker open", "Byp Sequence Err" i "Ip Neutral Lost". Jeśli występuje odpowiedni alarm, należy go najpierw skasować. 1. Następnie sprawdź i potwierdź, czy częstotliwość obejścia wyświetlana na wyświetlaczu LCD mieści się w zakresie ustawień. Należy pamiętać, że częstotliwość znamionowa jest odpowiednio określona przez "Częstotliwość wyjściową". 2. Jeśli wyświetlane napięcie jest nieprawidłowe, należy zmierzyć rzeczywistą częstotliwość obejścia. Jeśli pomiar jest Sprawdzić zewnętrzne zasilanie bypassu. Jeśli alarm występuje często, należy użyć oprogramowania konfiguracyjnego, aby zwiększyć górną wartość graniczną bypassu zgodnie z sugestiami użytkownika
23	Exceed Tx Times Lmt	Obciążenie jest na bypassie, ponieważ transfer przeciążenia wyjścia i ponowny transfer są ustalone na ustawione czasy w bieżącej godzinie. System może odzyskać sprawność automatycznie i przełączyć się z powrotem na falownik z 1 godz.
24	Zwarcie wyjścia	Zwarcie obwodu wyjściowego. Najpierw sprawdź i potwierdź, czy obciążenia są nieprawidłowe. Następnie sprawdź i potwierdź, czy coś jest nie tak z terminalami, gniazdami lub inną jednostką dystrybucji zasilania. Jeśli usterka została usunięta, naciśnij "Fault Clear", aby ponownie uruchomić UPS.
25	Bateria EOD	Falownik wyłączył się z powodu niskiego napięcia akumulatora. Sprawdź stan awarii zasilania sieciowego i przywróć zasilanie. zasilanie sieciowe w czasie
26	Test baterii	Przejście systemu do trybu baterii na 20 sekund w celu sprawdzenia, czy stan baterii jest prawidłowy.
27	Test akumulatora OK	Test akumulatora OK
28	Konserwacja akumulatora	Przejście systemu do trybu akumulatora do momentu, gdy napięcie akumulatora spadnie do 1,1*EOD w celu utrzymania akumulatora ciąg
29	Konserwacja akumulatora OK	Konserwacja akumulatora zakończona sukcesem
30	Włożony moduł	Moduł zasilania jest włożony do systemu.
31	Wyjście z modułu	Moduł zasilania jest wyciągnięty z systemu.
32	Awaria prostownika	N# Power Module Rectifier Fail, Prostownik jest uszkodzony i powoduje wyłączenie prostownika i akumulatora. rozładowanie.
33	Awaria falownika	Awaria falownika modułu zasilania N#. Napięcie wyjściowe falownika jest nieprawidłowe, a obciążenie jest przenoszone. ominąć.

34	Nadmierna temperatura prostownika.	Nadmierna temperatura prostownika modułu zasilania N#. Temperatura tranzystorów IGBT prostownika jest zbyt wysoka, aby utrzymać działanie prostownika. Ten alarm jest wyzwalany przez sygnał z urządzenia monitorującego temperaturę zamontowanego w tranzystorach IGBT prostownika. Zasilacz UPS automatycznie powróci do pracy po zaniku sygnału przekroczenia temperatury. Jeśli występuje nadmierna temperatura, sprawdź: 1. Czy temperatura otoczenia jest zbyt wysoka. 2. Czy kanał wentylacyjny jest zablokowany. 3. Niezależnie od tego, czy wystąpi błąd wentylatora. 4. Czy napięcie wejściowe jest zbyt niskie.
35	Awaria wentylatora	Co najmniej jeden wentylator w module zasilania N# uległ awarii.

36	Wyjście Nadmierne obciążenie	Przeciążenie wyjścia modułu zasilania N#. Ten alarm pojawia się, gdy obciążenie wzrośnie powyżej 100% wartości znamionowej. Alarm jest automatycznie resetowany po usunięciu stanu przeciążenia. 1. Sprawdź, która faza jest przeciążona poprzez obciążenie (%) wyświetlane na wyświetlaczu LCD, aby potwierdzić, czy ten alarm jest prawdziwy. 2. Jeśli ten alarm jest prawdziwy, należy zmierzyć rzeczywisty prąd wyjściowy, aby potwierdzić, czy wyświetlana wartość jest prawidłowa. Odłącz obciążenie niekrytyczne. W systemie równoległym alarm ten zostanie wyzwolony, jeśli obciążenie jest poważnie niezrównoważone.
37	Inverter Overload Tout	N# Power Module Inverter Over Load Timeout. Stan przeciążenia zasilacza UPS utrzymuje się, a czas przeciążenia upływa. Uwaga: Najwyżej obciążona faza zasygnalizuje przeciążenie jako pierwsza. Gdy timer jest aktywny, alarm "przeciążenie jednostki" powinien być również aktywny, ponieważ obciążenie przekracza wartość nominalną. Po upływie tego czasu przełącznik falownika zostanie otwarty, a obciążenie przełączone na bypass. Jeśli obciążenie spadnie poniżej 95%, po 2 minutach system powróci do trybu falownika. Sprawdź obciążenie (%) wyświetlane na wyświetlaczu LCD, aby potwierdzić, czy ten alarm jest prawdziwy. Jeśli na wyświetlaczu LCD pojawi się informacja o przeciążeniu, należy sprawdzić rzeczywiste obciążenie i potwierdzić, czy UPS jest przeciążony przed wystąpieniem alarmu. zdarza się.
38	Inverter Over Temp.	Przekroczenie temperatury modułu zasilania N#. Temperatura radiatora falownika jest zbyt wysoka, aby falownik mógł pracować. Ten alarm jest wyzwalany przez sygnał z urządzenia monitorującego temperaturę zamontowanego w tranzystorach IGBT falownika. Zasilacz UPS automatycznie powróci do pracy po zaniku sygnału przekroczenia temperatury. Jeśli występuje nadmierna temperatura, sprawdź: Czy temperatura otoczenia jest zbyt wysoka. Czy kanał wentylacyjny jest zablokowany. Czy wystąpił błąd wentylatora. Czy upłynął czas przeciążenia falownika.
39	Włączony UPS Wyłączony	Zablokowany transfer systemu z bypassu do UPS (falownika). Sprawdź: Czy pojemność modułu mocy jest wystarczająco duża dla obciążenia. Czy prostownik jest gotowy. Czy napięcie obejściowe jest normalne.
40	Ręczne obejście transferu	Ręczny transfer do obejścia
41	Obejście ręczne Esc	Wyjście z polecenia "ręcznego przełączenia na bypass". Jeśli UPS został przeniesiony do bypassu ręcznie, polecenie to umożliwia zasilaczowi UPS przełączenie na falownik.
42	Niski poziom naładowania akumulatora	Napięcie akumulatora jest niskie. Przed zakończeniem rozładowywania powinno pojawić się ostrzeżenie o niskim napięciu akumulatora. Po tym ostrzeżeniu bateria powinna mieć pojemność na 3 minuty rozładowania przy pełnym obciążeniu.
43	Odwrócenie akumulatora	Kable akumulatora są podłączone nieprawidłowo.
44	Inverter Protect	Moduł zasilania N# Inverter Protect. Sprawdź: Czy napięcie falownika jest nieprawidłowe Czy napięcie falownika znacznie różni się od napięcia innych modułów, jeśli tak, należy osobno wyregulować napięcie f a l o w n i k a modułu mocy.
45	Wejście neutralne utracone	Przewód neutralny sieci zasilającej został zgubiony lub nie został wykryty. W przypadku 3-fazowych zasilaczy UPS zaleca się stosowanie 3-biegunowy wyłącznik lub przełącznik między zasilaniem wejściowym a UPS.
46	Awaria wentylatora obejściowego	Co najmniej jeden z wentylatorów modułu obejściowego uległ awarii
47	Ręczne wyłączanie	Moduł zasilania N# jest wyłączany ręcznie. Moduł zasilania wyłącza prostownik i falownik, i jest na wyjściu falownika.
48	Ręczne doładowanie Boost	Ręczne wymuszenie pracy ładowarki w trybie ładowania doładowującego.
49	Ręczne ładowanie pływaka	Ręczne wymuszenie pracy ładowarki w trybie ładowania zmiennego.
50	UPS zablokowany	Zabronione jest ręczne wyłączanie modułu zasilania UPS.

51	Błąd kabla równoległego	Błąd kabli równoległych. Sprawdź: Jeśli jeden lub więcej kabli równoległych jest odłączonych lub nieprawidłowo podłączonych Jeśli okrągły kabel równoległy jest odłączony Jeśli kabel równoległy jest OK
52	Utracone N+X Nadmiarowe	Utrata nadmiarowości N+X. W systemie nie ma nadmiarowego modułu zasilania X.
53	System EOD zablokowany	System jest zablokowany do zasilania po zakończeniu rozładowywania akumulatora (EOD).

54	Niepowodzenie testu akumulatora	Test baterii nie powiódł się. Sprawdź, czy zasilacz UPS działa normalnie, a napięcie baterii przekracza 90% napięcia pływaka.
55	Niepowodzenie konserwacji akumulatora	Sprawdź Jeśli UPS działa normalnie i nie ma żadnych alarmów Jeśli napięcie akumulatora przekracza 90% napięcia pływaka Jeśli obciążenie przekracza 25%
56	Nadwyżka temperatury otoczenia	Temperatura otoczenia przekracza limit UPS. Klimatyzatory są wymagane do regulacji temperatury otoczenia temperatura.
57	Awaria REC CAN	Komunikacja magistrali CAN prostownika jest nieprawidłowa. Sprawdź, czy kable komunikacyjne nie są podłączone prawidłowo.
58	INV IO CAN Fail	Komunikacja sygnału IO magistrali CAN falownika jest nieprawidłowa. Sprawdź, czy kable komunikacyjne są nie są prawidłowo podłączone.
59	INV DATA CAN Awaria	Komunikacja DATA magistrali CAN falownika jest nieprawidłowa. Sprawdź, czy kable komunikacyjne nie są podłączone prawidłowo.
60	Błąd udziału mocy	Różnica prądu wyjściowego dwóch lub więcej modułów mocy w systemie przekracza limit. Proszę wyregulować napięcie wyjściowe modułów mocy i ponownie uruchomić UPS.
61	Błąd impulsu synchronizacji	Sygnał synchronizacji między modułami jest nieprawidłowy. Sprawdź, czy kable komunikacyjne nie są podłączone prawidłowo.
62	Błąd wykrywania napięcia wejściowego	Napięcie wejściowe modułu zasilania N# jest nieprawidłowe. Sprawdź, czy kable wejściowe są prawidłowo podłączone. Sprawdź, czy bezpieczniki wejściowe nie są uszkodzone. Sprawdź, czy użyteczność jest normalna.
63	Błąd wykrywania napięcia akumulatora	Napięcie akumulatora jest nieprawidłowe. Sprawdź, czy baterie są sprawne. Sprawdź, czy bezpieczniki baterii nie są uszkodzone na karcie zasilania.
64	Błąd napięcia wyjściowego	Napięcie wyjściowe jest nieprawidłowe.
65	Błąd wykrywania napięcia obejścia	Napięcie obejściowe jest nieprawidłowe. Sprawdź, czy wyłącznik obejściowy jest zamknięty i sprawny. Sprawdź, czy kable obejściowe są prawidłowo podłączone.
66	Awaria mostka INV	Inwerter IGBT jest uszkodzony i otwarty.
67	Błąd temperatury na wylocie	Temperatura na wyjściu modułu zasilania przekracza limit. Sprawdź, czy wentylatory nie działają nieprawidłowo. Sprawdź, czy cewki PFC lub falownika są nieprawidłowe. Sprawdź, czy kanał powietrzny nie jest zablokowany. Sprawdź, czy temperatura otoczenia nie jest zbyt wysoka.
68	Niezrównoważenie prądu wejściowego	Różnica prądu wejściowego między dwiema fazami przekracza 40% prądu znamionowego. Sprawdź, czy bezpieczniki prostownika, dioda, IGBT lub diody PFC nie są uszkodzone. Sprawdź, czy napięcie wejściowe jest nieprawidłowe.
69	Nadnapięcie na szynie DC	Napięcie kondensatorów szyny DC przekroczyło limit. UPS wyłącza prostownik i falownik.
70	Awaria układu łagodnego rozruchu REC	Po zakończeniu procedur łagodnego rozruchu napięcie szyny DC jest niższe niż ograniczenie obliczone na podstawie napięcia sieciowego. Sprawdź 1. Czy diody prostownicze są uszkodzone 2. Czy tranzystory IGBT PFC są uszkodzone 3. Czy diody PFC są uszkodzone 4. Czy sterowniki SCR lub IGBT są nieprawidłowe? 5. Czy rezystory łagodnego rozruchu lub przekaźnik są nieprawidłowe?
71	Błąd połączenia przekaźnika	Przekaźniki falownika są otwarte i nie działają lub bezpieczniki są uszkodzone.
72	Zwarcie przekaźnika	Przekaźniki falownika są zwarte i nie można ich odblokować.
73	Błąd synchronizacji PWM	Sygnał synchronizacji PWM jest nieprawidłowy

74	Inteligentny sen	UPS działa w inteligentnym trybie uśpienia. W tym trybie moduły zasilania będą kolejno pozostawać w trybie gotowości. Z a p e w n i to większą niezawodność i wyższą wydajność. Należy potwierdzić, że pojemność pozostałych modułów mocy jest wystarczająca do zasilania obciążenia. Należy upewnić się, że pojemność modułów roboczych jest wystarczająca, jeśli użytkownik zwiększy obciążenie zasilacza UPS. Zaleca się wybudzanie uśpionych modułów mocy jeśli pojemność nowo dodanych obciążeń nie jest pewna.
75	Ręczny transfer do INV	Ręczny transfer UPS do falownika. Służy do przełączania zasilacza UPS na falownik, gdy obejście przekracza śledzenie. Czas przerwania może wynosić ponad 20 ms.

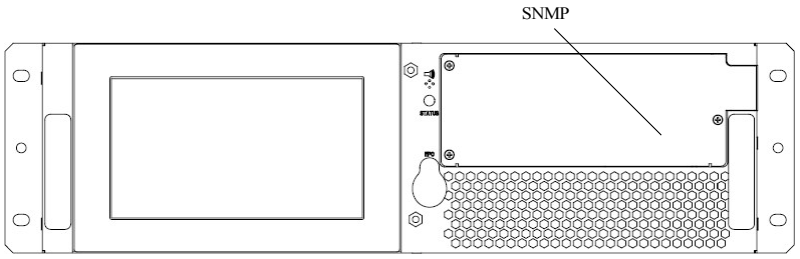
76	Input Over Curr Tout	Limit czasu przekroczenia prądu na wejściu i przejście UPS do trybu bateryjnego. Sprawdź, czy napięcie wejściowe nie jest zbyt niskie, a obciążenie wyjściowe zbyt duże. Jeśli to możliwe, wyreguluj napięcie wejściowe na wyższe lub odłącz niektóre obciążenia.
77	Brak czujnika temperatury na wlocie. Czujnik	Czujnik temperatury wlotowej nie jest prawidłowo podłączony.
78	Brak czujnika temperatury na wylocie. Czujnik	Czujnik temperatury na wylocie nie jest prawidłowo podłączony.
79	Nadwyżka temperatury na wlocie.	Temperatura powietrza wlotowego jest zbyt wysoka. Upewnij się, że temperatura pracy zasilacza UPS mieści się w zakresie 0-40°C.
80	Reset czasu kondensatora	Czas resetowania kondensatorów szyny DC.
81	Reset czasu wentylatora	Resetowanie czasu wentylatorów.
82	Reset historii baterii	Resetowanie danych historii baterii.
83	Byp Reset czasu wentylatora	Resetowanie czasu wentylatorów obejściowych.
84	Przekroczenie temperatury akumulatora.	Bateria jest przegrzana. Jest to opcjonalne.
85	Wentylator obejściowy wygasł	Żywotność wentylatorów obejściowych dobiega końca i zaleca się ich wymianę na nowe. fanów. Musi być aktywowany za pomocą oprogramowania.
86	Kondensator wygasł	Żywotność kondensatorów dobiega końca i zaleca się ich wymianę na nowe. kondensatory. Musi być aktywowany przez oprogramowanie.
87	Wentylator wygasł	Żywotność wentylatorów modułów zasilania dobiega końca i zaleca się wymianę wentylatorów na nowych wentylatorów. Musi być aktywowany za pomocą oprogramowania.
88	Blok sterownika INV IGBT	Inwerter IGBT jest wyłączony. Sprawdź, czy moduły mocy są prawidłowo włożone do obudowy. Sprawdź, czy bezpieczniki między prostownikiem a falownikiem nie są uszkodzone.
89	Wygasła bateria	Żywotność baterii wygasła i zaleca się ich wymianę na nowe. baterie. Musi być aktywowany za pomocą oprogramowania.
90	Błąd obejścia CAN	Magistrala CAN między modułem obejściowym a szafką jest nieprawidłowa.
91	Wygasły filtr przeciwpyłowy	Filtr przeciwpyłowy należy wyczyścić lub wymienić na nowy.
92	Stop Test	Ręczne zatrzymanie testu baterii lub konserwacji baterii, powrót UPS do trybu normalnego.
93	Wyzwalacz fal	Przebieg fali został zapisany podczas awarii UPS
94	Błąd obejścia CAN	Bypass i obudowa komunikują się ze sobą za pośrednictwem magistrali CAN. Sprawdź, czy złącze lub kabel sygnałowy są nieprawidłowe. Jeśli karta monitorowania jest nieprawidłowa.
95	Błąd oprogramowania sprzętowego	Używany wyłącznie przez producenta.
96	Błąd ustawień systemu	Używany wyłącznie przez producenta.
97	Bypass Over Temp.	Moduł obejściowy ma zbyt wysoką temperaturę. Sprawdź, czy obciążenie bypassu jest przeciążone Jeśli temperatura otoczenia przekracza 40°C Czy bypass SCR jest prawidłowo zmontowany Czy wentylatory bypassu działają prawidłowo?
98	Zduplikowany identyfikator modułu	Co najmniej dwa moduły mają ustawiony ten sam identyfikator na karcie złącza zasilania, należy ustawić prawidłowy identyfikator sekwencja

Rozdział 7 Części opcjonalne

7.1 Karta SNMP

Karta SNMP jest instalowana na przednim panelu modułu bypass. Aby zainstalować kartę SNMP:

1. Zdejmij pokrywę inteligentnego gniazda (*patrz Rys. 7-1*).
2. Zainstaluj kartę SNMP w gnieździe i dokręć ją śrubami.



Rys.7- 1: Karta SNMP

7.2 System równoległy

Podstawowe procedury instalacji systemu równoległego są takie same jak w przypadku autonomicznego zasilacza UPS. W tej sekcji przedstawiono tylko procedury instalacji związane z systemem równoległym.

7.2.1 Instalacja obudowy

Aby ułatwić konserwację i testowanie systemu, w instalacji zalecany jest zewnętrzny bypass konserwacyjny.

7.2.2 Zewnętrzne urządzenia zabezpieczające

Patrz *Rozdział 1 Instalacja*

7.2.3 Kable zasilające

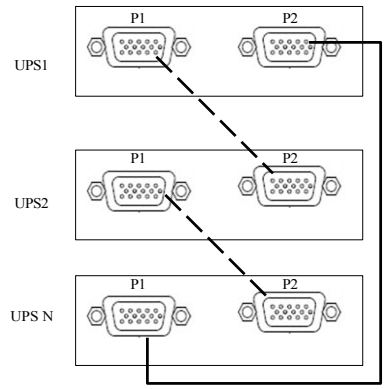
Podłączenie kabla zasilającego równoległego systemu modułów szafy Rack jest podobne do podłączenia pojedynczego systemu modułów szafy Rack UPS. Jeśli wejście obejściowe i wejście prostownika mają ten sam zacisk neutralny i jeśli na wejściu zainstalowane jest urządzenie zabezpieczające RCD, wówczas urządzenie RCD należy zainstalować przed podłączeniem kabli wejściowych do zacisku neutralnego. Patrz Rozdział 1 Instalacja

Uwaga: Długość i specyfikacja kabli zasilających każdego modułu UPS powinna być taka sama, w tym kabli wejściowych bypassu i kabli wyjściowych UPS, aby można było uzyskać efekt podziału obciążenia w trybie bypassu.

7.2.4 Kable sterujące

Równoległy kabel sterujący

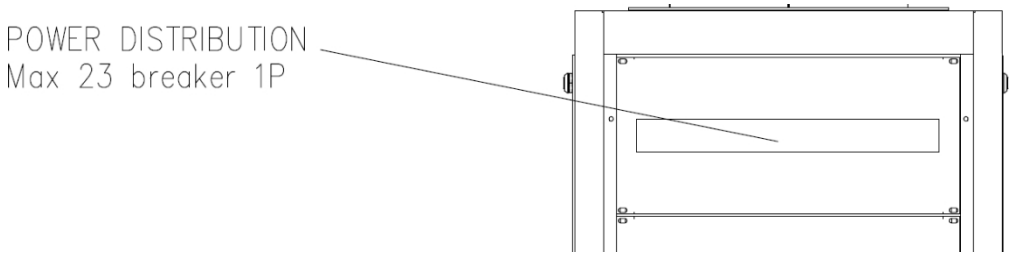
Równoległe kable sterujące są zaprojektowane jako ekranowane i podwójnie izolowane, z zaciskami DB15 i są podłączone między modułami szafy UPS, tworząc pętlę, jak pokazano poniżej. Płytka sygnału równoległego jest zainstalowana z tyłu szafy. Takie połączenie zapewnia niezawodność sterowania systemem równoległym. Patrz *rys. 7-2*



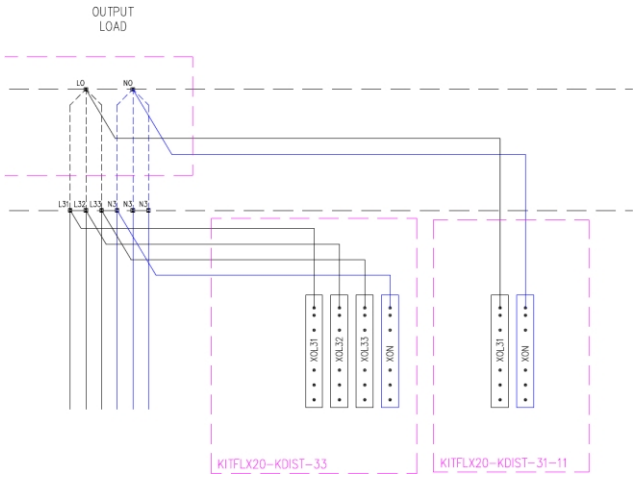
Rys.7- 2: Podłączenie kabli równoległych w systemie "1+N"

7.3 Rozkład wyjściowy

Dystrybucja zasilania może być dostępna z wykorzystaniem wolnej przestrzeni 5U na górze systemu. Możliwe jest zastosowanie jednofazowych lub trójfazowych przełączników lub wyłączników. Maksymalna liczba wyłączników do zainstalowania to 23 1P.

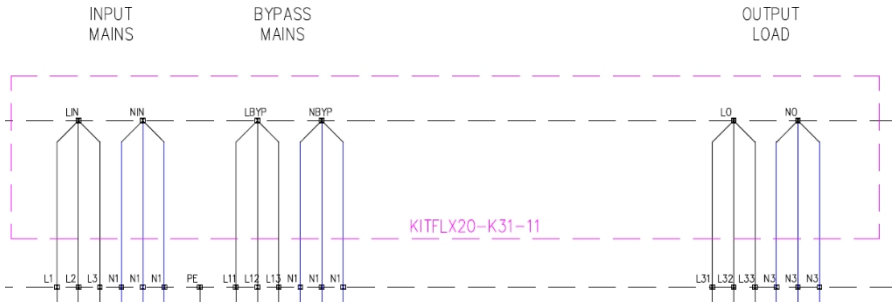


Standardową opcją jest predyspozycja do instalacji wyłączników i odpowiedniego zacisku zgodnie z opisem na poniższym rysunku:

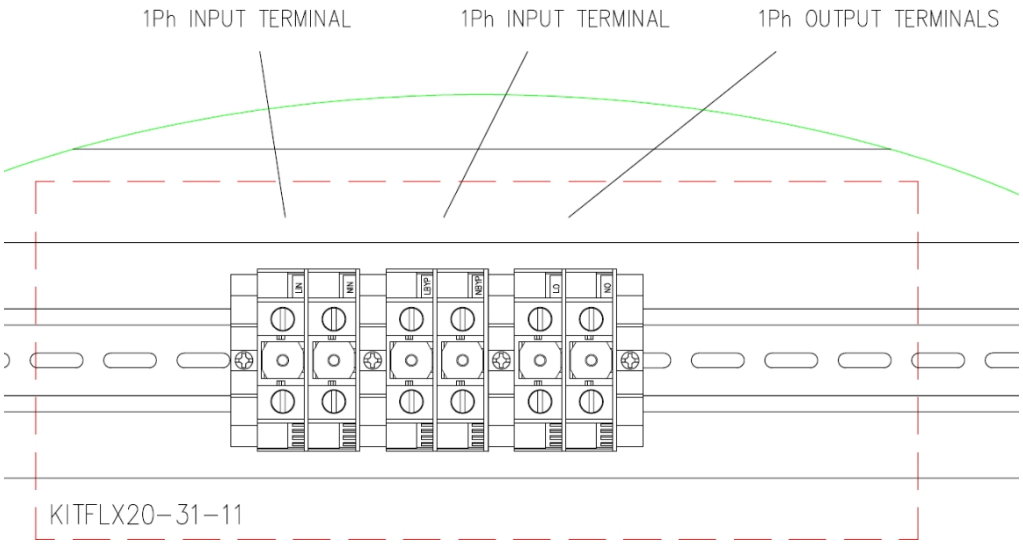


7.4 Połączenie 3/1 lub 1/1

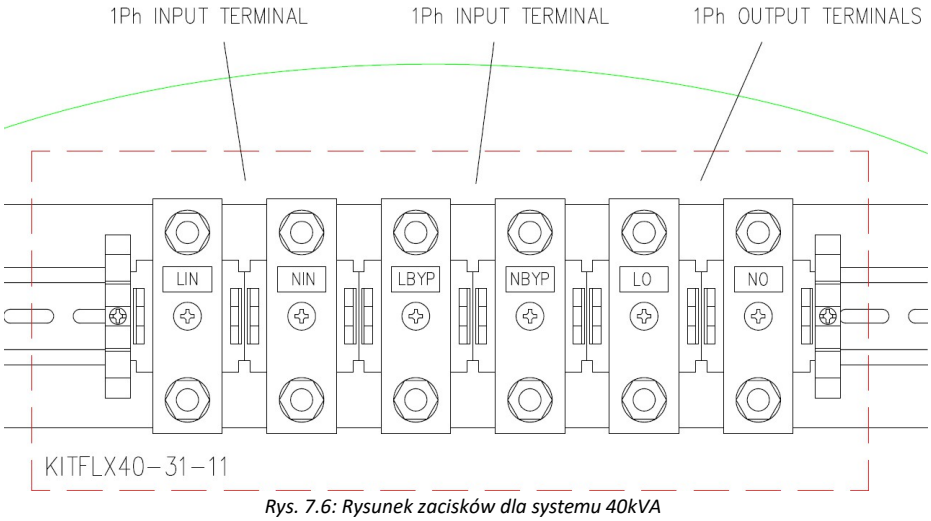
Dostępne jako opcjonalne połączenie jako wejście trójfazowe i wyjście jednofazowe lub wejście i wyjście jednofazowe. Połączenie dostępne zgodnie z poniższym rysunkiem:



Rys. 7.4: Rysunek elektryczny zestawu 3/3-1/1



Rys. 7.5: Rysunek zacisków dla systemu 20kVA

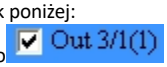


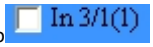
Rys. 7.6: Rysunek zacisków dla systemu 40kVA

Postępuj zgodnie z poniższą procedurą, aby ustawić wybraną konfigurację.

➢ **3 fazy na wejściu, 3 fazy na wyjściu** (wspólne wejście) to ustawienie domyślne. Jeśli potrzebne są **3 fazy na wejściu i 3 fazy na wyjściu (dzielone wejście** obejściowe**), należy** usunąć miedziane pręty łączące między wejściem obejściowym i głównym, jak pokazano na Rys. A-1.

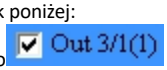
➢ Jeśli konieczne jest ustawienie zasilacza UPS jako **3 fazy na wejściu, 1 faza na wyjściu**, podłącz kable zgodnie z rysunkiem A-1. Następnie ustaw UPS za pomocą oprogramowania jak poniżej:

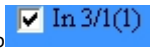
Wejdź w "**RateSetting**", **ustaw wyjście** jako 

w **Syscode Setting1**, **ustaw wejście** jako 

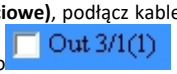
w **Syscode Setting 2**, a następnie potwierdź.
zestaw.

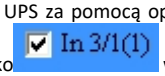
➢ Jeśli konieczne jest ustawienie zasilacza UPS na **1 fazę na wejściu i 1 fazę na wyjściu**, podłącz kable zgodnie z rysunkiem A-1. Następnie ustaw UPS za pomocą oprogramowania jak poniżej:

Wejdź w "**RateSetting**", **ustaw wyjście** jako 

w **Syscode Setting1**, **ustaw wejście** jako 

w **Syscode Setting2**, a następnie potwierdź.
zestaw.

➢ Jeśli konieczne jest ustawienie zasilacza UPS na **1 fazę na wejściu i 3 fazy na wyjściu (dzielone wejście obejściowe)**, podłącz kable zgodnie z rys. A-1. Następnie ustaw UPS za pomocą oprogramowania jak poniżej: Wejdź w "**RateSetting**", ustaw wyjście jako 

w Syscode Setting1, ustaw wejście jako 

w Syscode Setting 2, a następnie potwierdź ustawienie.

7.5 Przełączniki wejść i wyjść

Standardowa konfiguracja systemu obejmuje tylko obejście konserwacyjne. W razie potrzeby możliwe jest zainstalowanie przełączników wejść i wyjść.

7.6 Filtr przeciwpyłowy

Filtr przeciwpyłowy można zainstalować za drzwiami. W przypadku zainstalowania tej opcji system należy traktować jako system o mocy znamionowej na poziomie redundancji N+1 dla temperatury roboczej 0 ÷ 40°C, w przeciwnym razie przy mocy znamionowej temperatura robocza wynosi 0 ÷ 35°C. Filtr należy dokładnie czyścić sprężonym powietrzem co 3 miesiące. Okres ten jest brany pod uwagę przy normalnym zapyleniu środowiska, w przypadku trudniejszych warunków środowiskowych należy go odpowiednio skrócić.

7.7 Stopień ochrony IP3x

Przy stopniu ochrony IP3x system należy traktować jako moc znamionową poziomu redundancji N+1 dla temperatury roboczej 0 ÷ 40°C.

Rozdział 8 Specyfikacja produktu

Niniejszy rozdział zawiera specyfikację produktu UPS.

8.1 Obowiązujące normy

Zasilacz UPS został zaprojektowany zgodnie z następującymi normami europejskimi i międzynarodowymi: Tabela.8- 1: Zgodność z normami europejskimi i międzynarodowymi

Pozycja	Odniesienie normatywne
Ogólne wymagania bezpieczeństwa dla zasilaczy UPS używanych w obszary dostępu operatora	EN50091-1-1/IEC62040-1AS 62040-1
Kompatybilność elektromagnetyczna kompatybilność (EMC) wymagania dotyczące UPS	EN50091-2/IEC62040-2/AS 62040-2(C3)
Metoda określania wydajności i testowania wymagania UPS	EN50091-3/IEC62040-3/AS 62040-3(VFI SS 111)
Uwaga: *Wyżej wymienione normy dotyczące produktów zawierają odpowiednie klauzule zgodności z ogólnymi normami IEC i EN dotyczącymi bezpieczeństwa (IEC/EN/AS60950), emisji elektromagnetycznej i odporności (IEC/EN/ A S 6 1 0 0 0) oraz konstrukcji.* *(IEC/EN/AS60146 i 60950)*	

8.2 Charakterystyka środowiskowa

Tabela 8-2: Właściwości środowiskowe

Przedmioty	Jednostka	Wymagania
Poziom hałasu akustycznego w odległości 1 metra	dB	56,0 (moduł zasilania)
Wysokość działania	m	≤3000 m nad poziomem morza, obniż moc o 2% na każde 100 m pomiędzy 3000 m i 4000m
Wilgotność względna	%RH	0 do 95%, bez kondensacji
Temperatura pracy	°C	0 do 40 stopni , Żywotność baterii skraca się o połowę przy każdym wzroście temperatury o 5°C powyżej 25°C.
Temperatura przechowywania-transportu UPS	°C	-20~70
Zalecane Bateria Pamięć masowa Temperatura	°C	0~25 (20°C dla optymalnego przechowywania baterii)

8.3 Charakterystyka mechaniczna

Tabela 8-3: Właściwości mechaniczne

Specyfikacja obudowy	**Jednostka**	**20/10**	**40/10**
Wymiar mechaniczny (W×D×H)	mm	1000x600 h=210	1000x600 h=210
Waga (bez wyposażenia opcjonalnego)	kg		180.6
Kolor	NIE DOTYCZY	Czarny	
Poziom ochrony, IEC(60529)	NIE DOTYCZY	IP20	
Typ modułu	**Jednostka**	**10**	
Wymiar mechaniczny (W×D×H)	mm	436×590×85	
Waga	kg	15.3	
Kolor	NIE DOTYCZY	Czarny (przód)	

8.4 Charakterystyka elektryczna (prostownik wejściowy)

Tabela 8-4: Wejście AC prostownika (sieć)

Przedmioty	Jednostka	Parametr
Znamionowe napięcie wejściowe AC	Vac	380/400/415 (trójfazowy i współdzielący przewód neutralny z obejściem) wejście)
Zakres napięcia wejściowego	Vac	-40%~+25%
Częstotliwość[1]	Hz	50/60 (zakres: 40 Hz ~ 70 Hz)
Współczynnik mocy	kW/kVA, pełne obciążenie	0.99
THD	THDI%	4

8.5 Charakterystyka elektryczna (pośrednie łącze DC)

Tabela 8-5: Informacje o akumulatorze

Przedmioty	Jednostka	Parametry
Napięcie szyny akumulatora	Vdc	Nominalne: ±240V, zakres jednostronny: 198V~288V
Ilość ołowiu-komórki kwasowe	Nominalna	480V=40*6 ogniw(12V)
Napięcie ładowania pływaka	V/ogniwo (VRLA)	2,25 V/ogniwo (do wyboru w zakresie 2,2 V/ogniwo~2,35 V/ogniwo) Tryb ładowania stałym prądem i stałym napięciem
Temperatura rekompensata	mV/°C /cl	-3,0 (do wyboru w zakresie: 0~-5,0, 25°C lub 30°C lub blokada)
Napięcie tętnienia	%V float	≤1
Prąd tętnienia	%C10	≤5
Boost opłata napięcie	V/ogniwo (VRLA)	2,4 V/ogniwo (do wyboru: 2,30 V/ogniwo～ 2,45 V/ogniwo) Tryb ładowania stałym prądem i stałym napięciem
Koniec napięcia rozładowania	V/ogniwo (VRLA)	1,65 V/ogniwo (do wyboru: 1,60 V/ogniwo～ 1,750 V/ogniwo) przy prądzie rozładowania 0,6 C 1,75 V/ogniwo (do wyboru spośród: 1,65 V/ogniwo～ 1,8 V/ogniwo) @0,15C prąd rozładowania (Napięcie EOD zmienia się liniowo w ustawionym zakresie w zależności od rozładowania) prąd)
Ładowanie baterii Moc	kW	10%* pojemności UPS (do wyboru w zakresie: 1~20%* pojemności UPS)

8.6 Charakterystyka elektryczna (wyjście falownika)

Tabela 8-6: Wyjście falownika (do obciążenia krytycznego)

Moc znamionowa (kVA)	**Jednostka**	**10~40**
Napięcie znamionowe AC[1]	Vac	380/400/415 (trójfazowy czteroprzewodowy i współdzielący przewód neutralny z obejściem)
Częstotliwość[2]	Hz	50/60
przeciążenie	%	110% obciążenia, 1 godzina 125% obciążenia, 10 min 150% obciążenia, 1 min >150% obciążenia, 200 ms
Prąd zwarciowy	%	300% ograniczenie prądu zwarcia przez 200 ms
Obciążenie nieliniowe Zdolność[3]	%	100%
Wydajność prądu neutralnego	%	170%
Stały stan napięcie stabilność	%	±1 (obciążenie zrównoważone) ±1,5 (100% niezrównoważenia obciążenia)
Przejściowe napięcie odpowiedź[4]	%	±5
THD	%	<1 (obciążenie liniowe), <5,5 (obciążenie nieliniowe)[3]
Okno synchronizacji	-	Częstotliwość znamionowa ±2Hz (do wyboru: ±1~±5Hz)
Maksymalna szybkość zmiany synchronizacji częstotliwość	Hz/s	1: do wyboru: 0.1~5
Zakres napięcia falownika	%V(ac)	±5
Uwaga: 1. Ustawienie fabryczne to 380V. Inżynierowie uruchamiający mogą ustawić 400V lub 415V. 2. Ustawienie fabryczne to 50 Hz. Inżynierowie uruchamiający mogą ustawić częstotliwość 60 Hz. 3. EN50091-3(1.4.58) współczynnik szczytu wynosi 3:1. 4. IEC62040-3/EN50091-3, w tym 0%~100%~0% stanów przejściowych obciążenia, czas odzyskiwania wynosi pół koła do 5% stabilnego napięcia wyjściowego.		

8.7 Charakterystyka elektryczna (wejście obejściowe)

Tabela 8-7: Wejście obejściowe

Moc znamionowa (kVA)	**Jednostka**	**20**	**40**
Napięcie znamionowe AC	Vac	380/400/415	
		trójfazowy czteroprzewodowy, współdzielący przewód neutralny z wejściem prostownika i zapewniający neutralne odniesienie dla wyjścia	
Prąd znamionowy	A	30@ 380V	60.6@380V
		29@400V	58@400V
		28@415V	55.5@415V
Przeciążenie	%	<125%, długoterminowo	
		<130%, 10 minut	
		<150%, 1 min	
		>150%, 300 ms	
Superior ochrona linia obejściowa	NIE DOTYCZY	Wyłącznik termiczno-magnetyczny, wydajność wynosi 125% prądu znamionowego. IEC60947-2 krzywa C	
Bieżąca ocena neutralności kabel	A	1,7×w	
Częstotliwość	Hz	50/60	
Czas przełączania (pomiędzy bypass i falownik)	ms	Zsynchronizowany przełącznik: ≤1ms	
Obejście toleran cja napięcia	% Vac	Górny limit: +10,+15,+20, +25, domyślnie: +15	
		Dolny limit: -10, -20, -30 lub -40, domyślnie: -20	
		(dopuszczalne opóźnienie stabilnego napięcia obejściowego: 10 s)	
Obejście częstotliwo ść tolerancja	%	±2.5, ±5, ±10 lub ±20, domyślnie: ±10	
Synchronizacja-Okno	Hz	Częstotliwość znamionowa ±2Hz (do wyboru w zakresie ±0,5Hz～±5Hz)	
Uwaga:			
1. ustawienie fabryczne to 400V. Inżynierowie uruchamiający mogą ustawić 380V lub 415V.			
2. inżynierowie uruchamiający mogą ustawić częstotliwość na 50 Hz lub 60 Hz. Na przykład, UPS jest ustawiony na tryb przetwornicy częstotliwości, a następnie status obejścia zostanie pominięty.			
Moduł mocy 3, 15 kVA można ustawić tylko w konfiguracji 3/3			

8.8 Wydajność

Tabela 8-8: Wydajność, wymiana powietrza

Sprawność znamionowa (kVA)	Jednostka	10～40kVA
Wydajność		
Tryb normalny (podwójny konwersja)	%	95max
Tryb ECO	%	99
Wydajność rozładowania akumulatora (DC/AC) (akumulator przy napięciu znamionowym 480 V DC i pełnym obciążeniu liniowym)		
Tryb baterii	%	94.5
Maksymalna wymiana powietrza	m^3 /min	4,5/moduł zasilający, 3,02/moduł obejściowy

Dodatek A. UPSilon free SW

UPSilon to darmowe oprogramowanie, które można pobrać z:
http://www.megatec.com.tw/Upsilon2000v5.3.rar

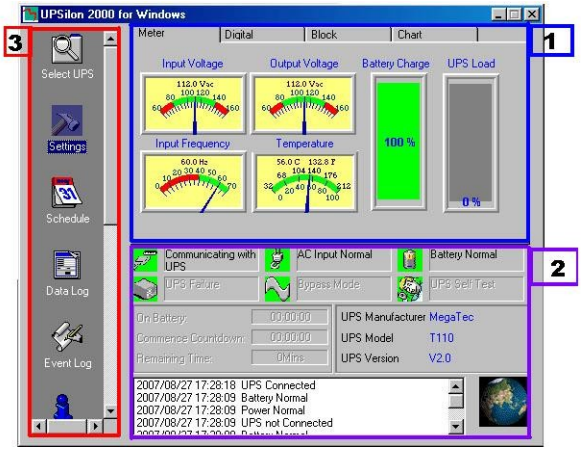
Licencja: Numer licencji jest zapisany na etykiecie w pobliżu etykiety technicznej.

Aby komunikować się z komputerem/serwerem, zweryfikuj ustawienia w panelu UPS Mimic: wybierz Comm Set, ustaw Protocol = SNT

Opis użycia UPSilon

UPSilon to oprogramowanie do monitorowania i wyłączania zasilaczy UPS, które zapewnia przyjazny dla użytkownika interfejs do monitorowania i sterowania zasilaczami UPS. To unikalne oprogramowanie zapewnia bezpieczne automatyczne wyłączanie systemów wielokomputerowych w przypadku awarii zasilania.

Funkcje UPSilon



Aby uzyskać więcej informacji, zapoznaj się z instrukcją obsługi Upsilon.

Sterowniki dla komputera, jeśli są potrzebne, są dostępne na Gtec ftp.

Strona celowo pozostawiona pusta

Strona celowo pozostawiona pusta