PODRĘCZNIK UŻYTKOWNIKA

ZASILACZ BEZPRZERWOWY UPS

ST33HIP 100 - 600 kVA

Silco Energia Sp. z o.o
ul. Klukowska 7e , 80-298 Gdańsk
tel.: +48 58 762 90 90, fax: +48 58 761 86 57
www.silco.pl

Prawa autorskie zastrzeżone Silco Energia Sp. o.o.

Informacje zawarte w instrukcji mogą ulec zmianie z uwagi na ciągły proces doskonalenia urządzenia.

Oświadczenie producenta

Dziękujemy za zakup zasilacza StarUPS serii ST33HIP100-600 kVA. Seria ta jest inteligentnym, trójfazowym na wejściu i wyjściu wysokiej jakości urządzeniem, zaprojektowanym przez zespół rozwojowo-badawczy, którego doświadczenie wynika z wieloletniej pracy nad zasilaczami UPS. Parametry techniczne zasilacza UPS są na najwyższym światowym poziomie. Urządzenie oprócz doskonałych parametrów elektrycznych oferuje możliwość monitorowania poprzez sieć komputerową, zgodność z wymaganiami EMC oraz standardami bezpieczeństwa.

Przed przystąpieniem do instalacji i eksploatacji urządzenia prosimy o uważne przeczytanie Podręcznika Użytkownika. Urządzenie to posiada wewnętrzne lub zewnętrzne akumulatory i może podać napięcie nawet bez podłączenia do sieci zasilającej. Nieprawidłowe postępowanie może spowodować niebezpieczeństwo dla zdrowia i życia ludzi. W przypadku jakichkolwiek wątpliwości prosimy o kontakt z autoryzowanym dystrybutorem lub serwisem. Tylko przeszkolone osoby z odpowiednimiuprawnieniami mogą otwierać obudowę urządzenia.

Podręcznik użytkownika zawiera informacje niezbędne do prawidłowego użytkowania.

Symbole specjalne

UWAGA! Zagrożenie porażeniem prądem

OSTRZEŻENIE! Starannie przeczytaj informacje w celu uniknięcia uszkodzenia sprzętu

Spis treści

1.BEZPIECZEŃSTWO 5

1.1 Podstawowe zasady bezpieczeństwa 5

1.2 Symbole specjalne używane w instrukcji 6

2.GŁÓWNE CECHY 7

2.1 Informacje ogólne 7

2.2 Charakterystyka urządzenia 7

3.INSTALACJA 9

3.1 Sprawdzenie po wypakowaniu 9

3.2 Wygląd urządzenia 9

3.3 Wskazówki dotyczące instalacji 27

3.4 Zabezpieczenia elektryczne na zasilaniu i wyjściu UPS 29

3.5 Przewody wejściowe i wyjściowe 29

3.6 Podłączenie baterii akumulatorów 31

3.7 Instalacja systemów UPS w pracy równoległej 32

4.OBSŁUGA URZĄDZENIA 34

4.1 Tryby pracy urządzenia 34

4.2 Włączanie i wyłączanie urządzenia 37

4.3 Wyświetlacz LCD i informacje wyświetlane na ekranie 42

4.4 Komunikaty wyświetlacza i rozwiązywanie problemów 56

4.5 Opcje dodatkowe 58

5. KONSERWACJA ZASILACZA UPS 61

5.1 Zasilacz UPS i bateria - otoczenie 61

5.2 Przechowywanie baterii i zasilacza UPS 61

5.3 Wymiana baterii 62

5.4 Utylizacja baterii oraz zasilacza UPS 62

6.ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW 63

7.WAŻNE INFORMACJE DLA UŻYTKOWNIKA 65

ZAŁĄCZNIKI **66**

Załącznik 1 - Komunikacja i ustawienia RS232 66

Załącznik 2 - Komunikacja i ustawienia RS485 67

Załącznik 3 - Komunikacja i ustawienia BAT_T 68

Załącznik 4 - Komunikacja i ustawienia LBS 69

Załącznik 5 - Używanie REPO 70

Załącznik 6 – Specyfikacja techniczna urządzeń – zakres 100-160kVA 71

Załącznik 7 – Specyfikacja techniczna urządzeń – zakres 200-250 kVA 75

Załącznik 8 – Specyfikacja techniczna urządzeń – zakres 300-600 kVA 79

1.BEZPIECZEŃSTWO

Zachowaj instrukcję przy urządzeniu

Wewnątrz zasilacza UPS panuje wysokie napięcie oraz wysoka temperatura. Podczas instalacji, użytkowania czy zabiegów konserwacyjnych należy przestrzegać lokalnych przepisów bezpieczeństwa. W przeciwnym razie może dojść do zagrożenia bezpieczeństwa personelu lub uszkodzenia urządzenia. Producent nie ponosi odpowiedzialności za szkody które powstały na skutek nieprzestrzegania zasad bezpieczeństwa. Zachowaj instrukcję i zapoznaj się z jej treścią przed zainstalowaniem urządzenia. Nie należy uruchamiać urządzenia przed przeczytaniem wszystkich informacji na temat bezpieczeństwa i obsługi UPSa.

UWAGA! Wewnątrz obudowy zasilacza jest niebezpieczne napięcie elektryczne. Wszelkie naprawy i serwis powinny być wykonywane przez uprawiony personel.

1.1 Podstawowe zasady bezpieczeństwa

- UPS jest niezależnym źródłem napięcia. Nawet bez podłączenia go do sieci zasilającej na zaciskach wyjściowych może być obecne napięcie niebezpieczne dla zdrowia i życia ludzi oraz wysoka temperatura wewnątrz UPS.
- Należy przestrzegać wszystkim ostrzeżeń i zaleceń znajdujących się w niniejszej instrukcji.
- Podczas instalacji, eksploatacji i konserwacji należy przestrzegać zasad bezpieczeństwa. Nieprzestrzeganie zasad może spowodować obrażenia personelu lub uszkodzenie sprzętu.
- Aby zmniejszyć ryzyko pożaru, należy podłączyć urządzenia do obwodu zaopatrzonego w odpowiednie zabezpieczenie nadprądowe.
- Nie należy otwierać akumulatorów z uwagi na występujące w nich trujące substancje, mogące powodować uszkodzenia ciała ludzkiego.
- Należy bezwzględnie unikać zwarć pomiędzy biegunem dodatnim a ujemnym akumulatora. W przypadku zwarcia może dojść do pożaru.
- Z uwagi na ryzyko porażenia elektrycznego, nie należy otwierać obudowy UPSa.
- Akumulatory połączone są szeregowo co powoduje, że może na nich występować napięcie dużo wyższe niż napięcie pojedynczego akumulatora. Zanim dotkniesz akumulatorów sprawdź czy nie występuje na nim niebezpieczne napięcie.
- Warunki środowiskowe pracy urządzenia oraz jego magazynowania, w sposób istotny wpływają na żywotność i niezawodność komponentów UPSa. Unikaj:

- przestrzeni, w której temperatura i wilgotność wychodzą poza zakresy od 0 do 40°C dla temperatury i 5% - 95% dla wilgotności względnej,
- bezpośredniego narażenia na promienie słoneczne i lokalne źródła ciepła,
- przestrzeni narażonej na wibracje mogące powodować przemieszczenia UPSa i jego wewnętrznych komponentów,
- przestrzeni z występowaniem łatwopalnego gazu, nadmiernego zapylenia itp.

- Utrzymuj wentylację pomieszczenia UPSa w dobrej kondycji, w przeciwnym razie może dojść do przegrzania elementów wewnętrznych a to może prowadzić do uszkodzenia urządzenia.
- Zalecenia znajdujące się w tym podręczniku użytkownika należy traktować jako dodatkowe wskazania do ogólnie obowiązujących zasad bezpieczeństwa. Nasza firma nie ponosi odpowiedzialności za szkody spowodowane przez nieprzestrzeganie zasad bezpieczeństwa oraz zaleceń znajdujących się w tej instrukcji.

1.2 Symbole specjalne używane w instrukcji

	UWAGA! Zagrożenie porażeniem prądem
	OSTRZEŻENIE! Starannie przeczytaj informacje w celu uniknięcia uszkodzenia sprzętu
	Produkt zawiera zaplombowane akumulatory, które muszą zostać prawidłowo zutylizowane. Aby uzyskać więcej informacji, należy skontaktować się z lokalnym centrum recyclingu lub niebezpiecznych odpadów.
	Nie należy wyrzucać zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego do kosza (WEEE). W przypadku samodzielnej utylizacji , należy skontaktować się z lokalnym centrum recykling lub niebezpiecznych odpadów.

2.GŁÓWNE CECHY

2.1 Informacje ogólne

Omawiana w tej instrukcji seria urządzeń dotyczy trójfazowych zasilaczy UPS zbudowanych w technologii wysokoczęstotliwościowej i pracującej w zakresie mocy 100-600 kVA. Ta seria zasilaczy UPS zapobiega większości problemów związanych z zasilaniem, takich jak: przepięcia, zaniki napięć, spadki napięć, czy wysokie tętnienia czy fluktuacje, dystorsje harmonicznych (THD), obecność szumów w sieci, fluktuacje częstotliwości, itp. Ten UPS może być stosowany do różnych zastosowań począwszy od serwerowni i centrów danych poprzez instalacje telekomunikacyjne do zasilania urządzeń przemysłowych. Zaniki napięcia sieci mogą pojawić się nieoczekiwanie a jakość napięcia może być nieregularna. Takie problemy z zasilaniem mogą uszkodzić lub zniszczyć niezapisane dane oraz spowodować uszkodzenie sprzętu, co może prowadzić do drogich napraw. Zastosowanie zasilacza UPS pozwala uniknąć powyższych zagrożeń.

2.2 Charakterystyka urządzenia

Urządzenie UPS bezpiecznie eliminuje zaburzenia powstające w sieci energetycznej oraz dba o bezpieczeństwo zasilanych urządzeń. Oprócz doskonałej wydajności omawiany zasilacz UPS posiada szereg zalet do których można zaliczyć m.in.:

- Trójfazowe wejście / wyjście – równomierny pobór prądu z poszczególnych faz
- Technologia podwójnego przetwarzania energii – klasa VFI SS 111 (IEC62040)
- Równomierny pobór prądu z poszczególnych faz także przy pracy w systemie równoległym.
- Układ łagodnego startu podczas uruchomienia (soft start) dla pojedynczych jednostek jak i dla systemu w pracy równoległej
- Wysoka sprawność w trybie podwójnego przetwarzania AC/DC/AC nawet >96%
- Możliwość pracy w trybie ECO - (sprawność AC/AC >99%) z zachowaniem podstawowego filtrowania napięcia wejściowego
- Możliwość pracy w układzie podwójnego zasilania (osobny tor sieci i bypass-u)
- Kontrola cyfrowa: sterowanie mikroprocesorowe, zasilacz UPS jest urządzeniem sterowanym przez procesor sygnałowy (DSP) wykorzystuje modulację PWM i SVM do tworzenia doskonałej sinusoidy wyjściowej.
- Konfigurowalna w szerokim zakresie ilość akumulatorów w szeregu – precyzyjny dobór wymaganego czasu podtrzymania bateryjnego.
- Montaż akumulatorów w szafach bateryjnych lub na stelażach dostarczonych w komplecie z akumulatorami.
- Wentylacja UPS realizowana jest przez wewnętrzne wentylatory zaprojektowane nadmiarowo z funkcją

wykrywania ich nieprawidłowej pracy.

- Bypass serwisowy ręczny i elektroniczny dla bezpiecznej i łatwej obsługi urządzenia.
- Konfigurowalny prąd ładowania akumulatorów - możliwość ustawiania prądu i trybu ładowania akumulatorów. Tryb stałego napięcia, tryb stałego prądu lub tryb zmienny mogą być przełączane automatycznie w czasie pracy urządzenia.
- Inteligentna metoda ładowania akumulatorów bazuje na trzech etapach:
    - Etap 1 – ładowanie wysokim prądem z ustawialnym ograniczeniem, pierwszy etap ładowania (gwarantuje szybkie zmagazynowanie energii do 90% pojemności)
    - Etap 2 – ładowanie stałym napięciem w celu dopełnienia energii w baterii do 100%,
    - Etap 3 – ładowanie w trybie zmiennym, utrzymujące akumulatory w stanie pełnej gotowości pełnego naładowania przedłużając jego żywotność.

Trzy etapy procesu ładowania zapewniają szybkie naładowanie oraz prawidłowe funkcjonowanie akumulatorów w czasie żywotności określanej przez producenta akumulatorów.

- Funkcja zdalnego monitorowania: UPS może być zdalnie monitorowany dzięki karcie SNMP / MODBUS.
- Duży ekran dotykowy zapewnia wygodną obsługę użytkownikowi
- Zoptymalizowany MTTR (średni czas potrzebny do naprawy awarii): krótki czas przestojów podczas serwisu.
- Dostęp serwisowy od przodu i góry urządzenia
- Możliwość zdalnego wyłączenia UPS-a: funkcja EPO i REPO.

3.INSTALACJA

3.1 Sprawdzenie po wypakowaniu

OSTRZEŻENIE! Przed instalacją należy dokładnie sprawdzić czy urządzenie nie zostało uszkodzone w transporcie.

Sprawdzanie urządzenia:

- Należy dokładnie obejrzeć urządzenie czy nie nosi śladów uszkodzeń mechanicznych. W przypadku stwierdzenia jakichkolwiek uszkodzeń należy bezzwłocznie poinformować dostawcę urządzenia oraz firmę transportową. Nie wolno w takiej sytuacji eksploatować urządzenia.

Rozpakowywanie urządzenia:

- Nie przechylaj UPSa podczas transportu czy wypakowania.
- Sprawdź dokładnie wygląd UPSa po rozpakowaniu pod kątem śladów uszkodzeń podczas transportu. W przypadku znalezienia śladów zniszczeń nie załączaj UPSa. Skontaktuj się z dystrybutorem.
- Sprawdź wyposażenie z listą elementów składowych. W przypadku braków skontaktuj się z dystrybutorem.

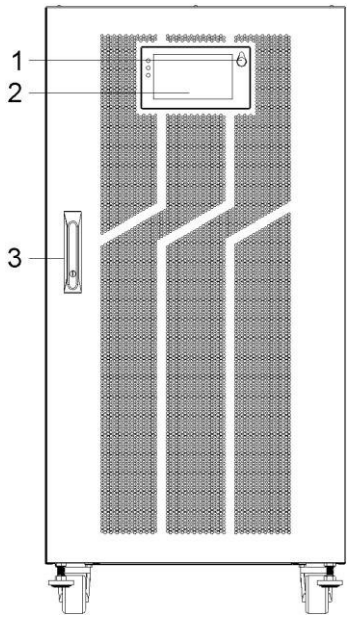
UWAGA! W zasilaczu UPS występuje niebezpieczne napięcie. W przypadku jakichkolwiek uszkodzeń lub zaobserwowania nieprawidłowego działania należy skontaktować się z autoryzowanym serwisem. W żadnym przypadku nie należy dokonywać samodzielnie jakichkolwiek napraw urządzenia. Jest to niebezpieczne dlazdrowia i życia personelu

3.2 Wygląd urządzenia

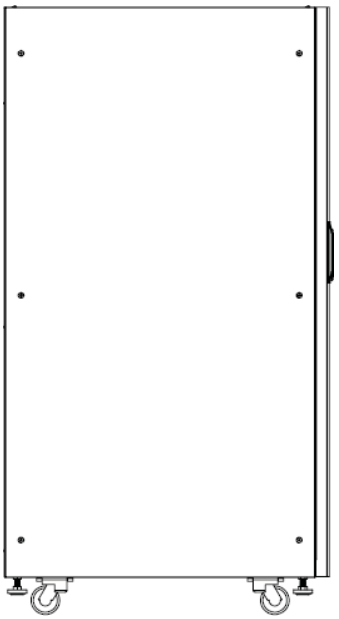
* **Konfiguracja standardowa:** szafa tylko z przełącznikiem obejścia konserwacyjnego - bypass

* **Konfiguracja pełna** : szafa z wyłącznikiem zasilania, obejścia, konserwacji-bypass i wyjścia

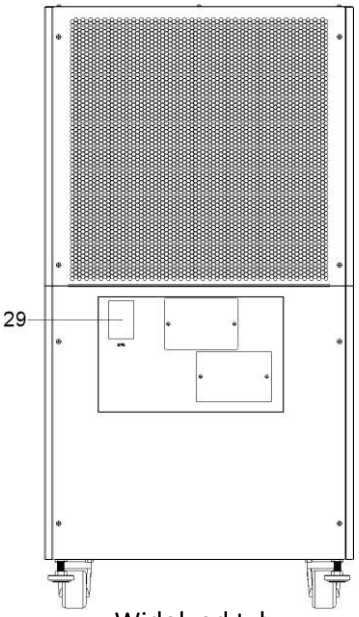
UPS 100kVA - 120kVA - 150kVA - 160kVA (pełna konfiguracja), dolne wejście kabli



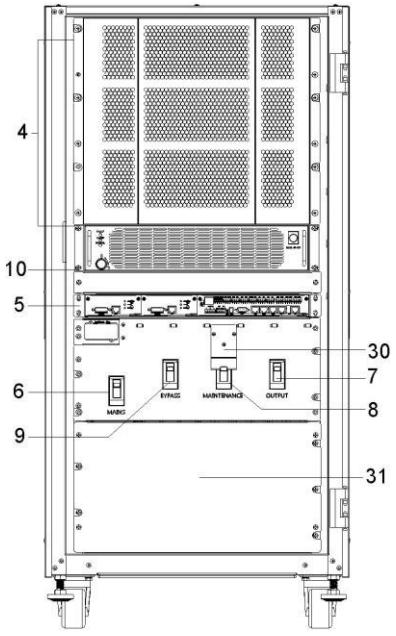
Widok od przodu



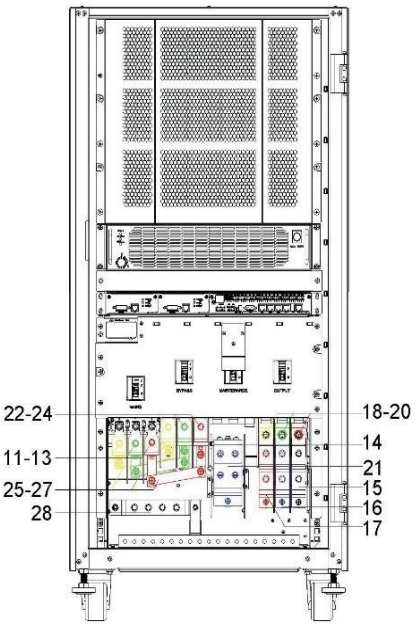
Widok z boku



Widok od tyłu

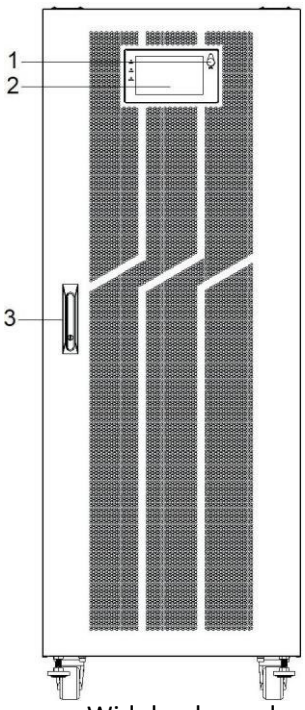


Widok od przodu (otwarte drzwi)

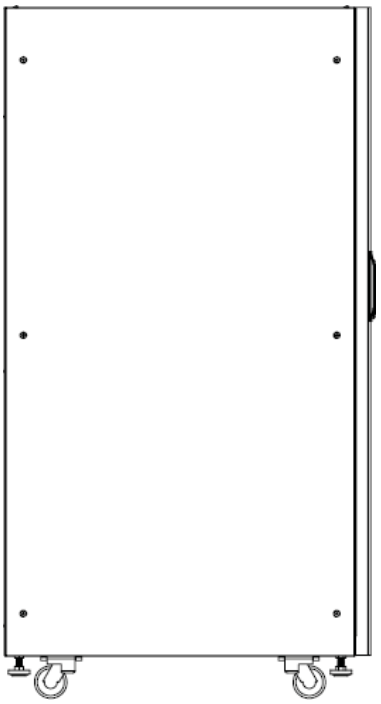


Widok od przodu (podejście kablowe – szyny CU)

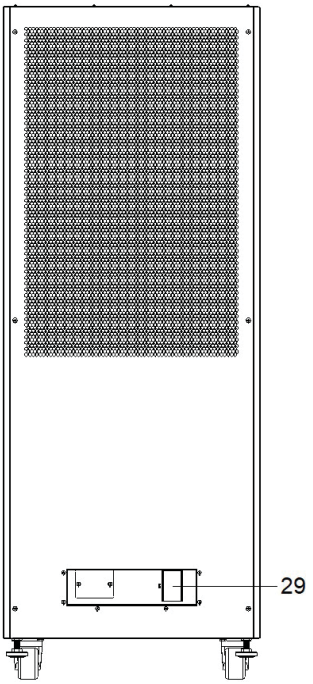
UPS 200kVA - 250kVA (pełna konfiguracja), dolne wejście kabli



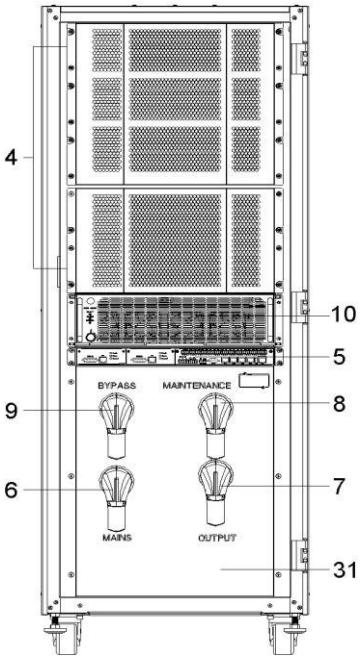
Widok od przodu



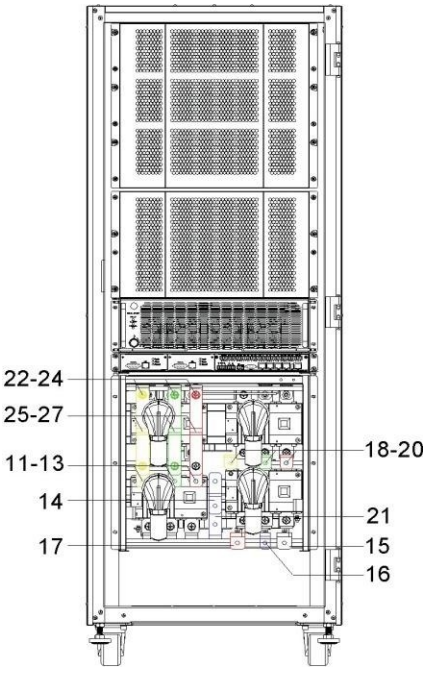
Widok z boku



Widok od tyłu

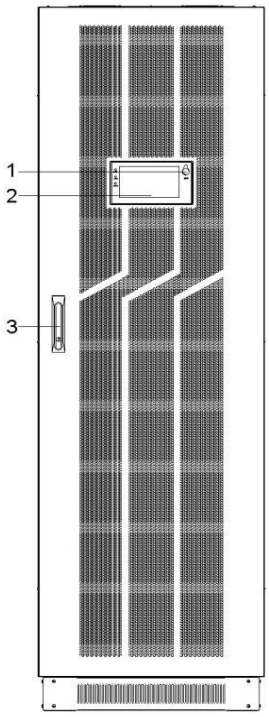


Widok od przodu (otwarte drzwi)

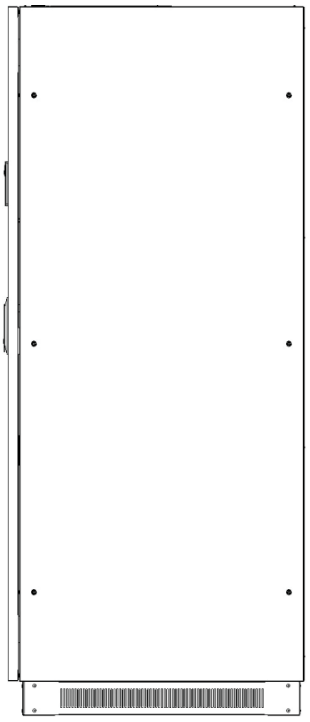


Widok od przodu (podejście kablowe – szyny CU)

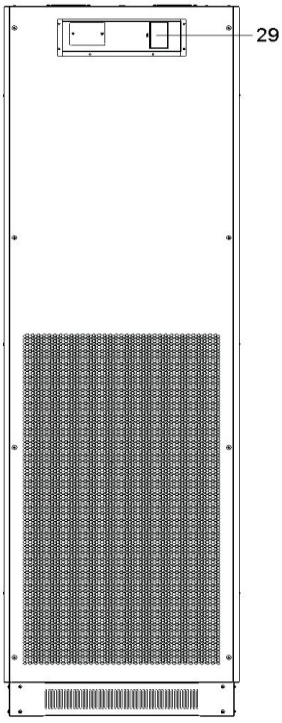
UPS 300kVA (pełna konfiguracja), górne wejście kabli



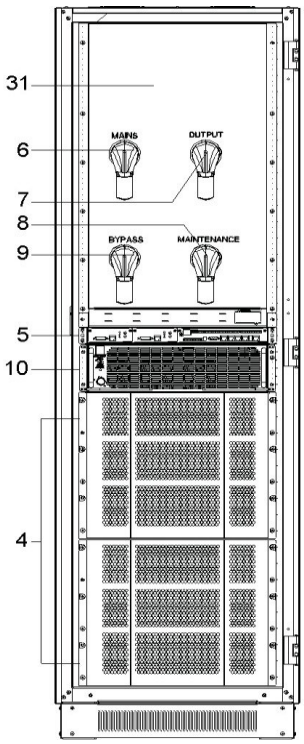
Widok od przodu



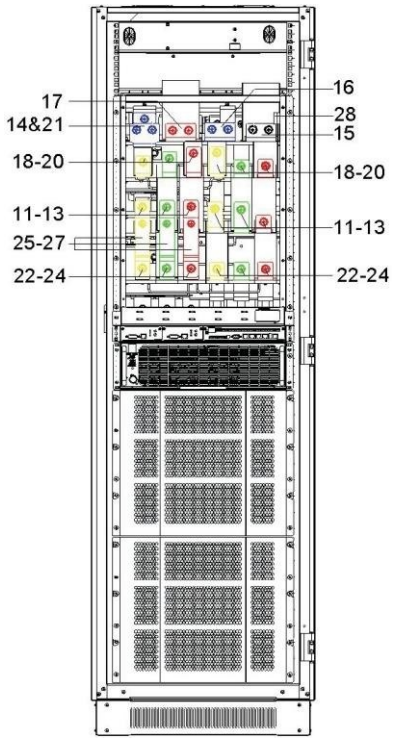
Widok z boku



Widok z tyłu

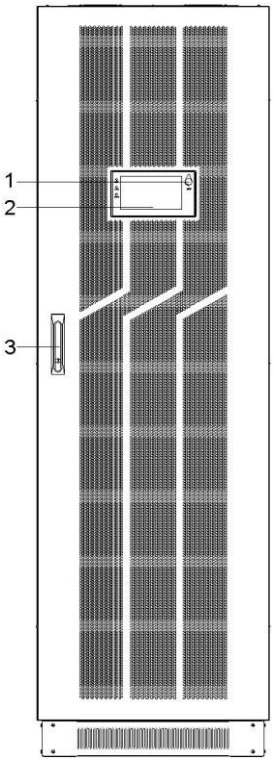


Pełna konfiguracja (otwarte drzwi)

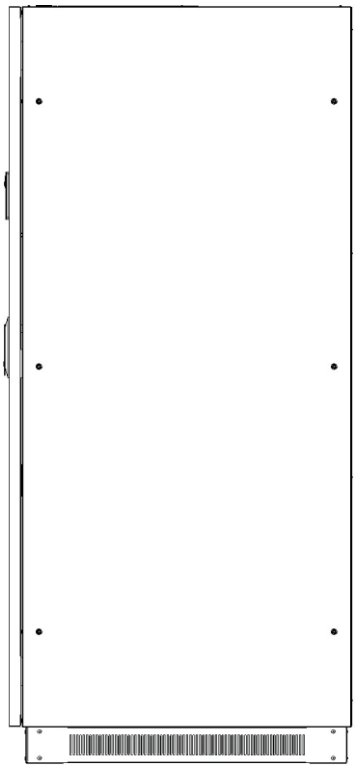


Pełna konfiguracja (podejście kablowe – szyny CU)

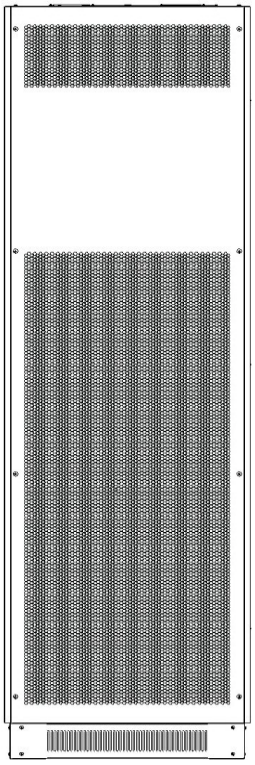
UPS 300kVA (standardowa konfiguracja), górne wejście kabli



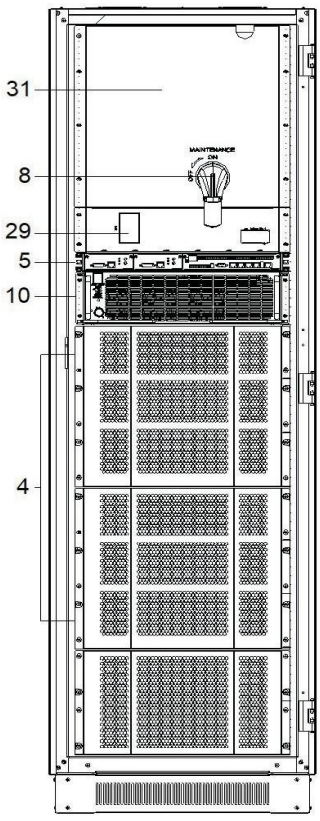
Widok od przodu



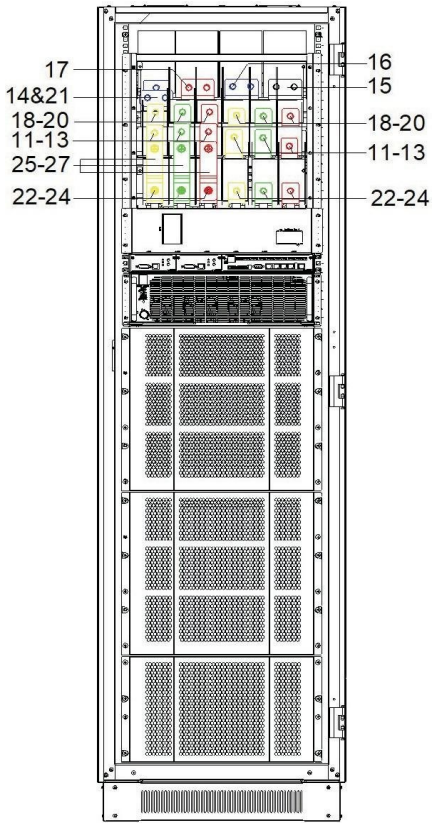
Widok z boku



Widok z tyłu

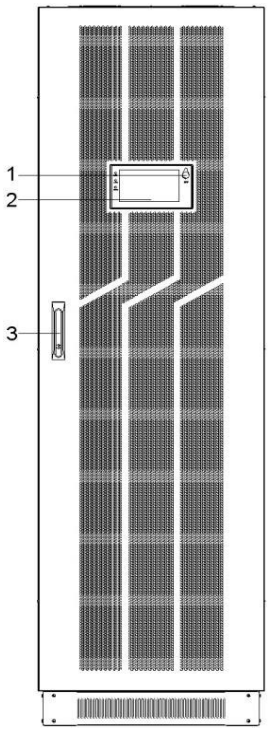


Standardowa konfiguracja (otwarte drzwi)

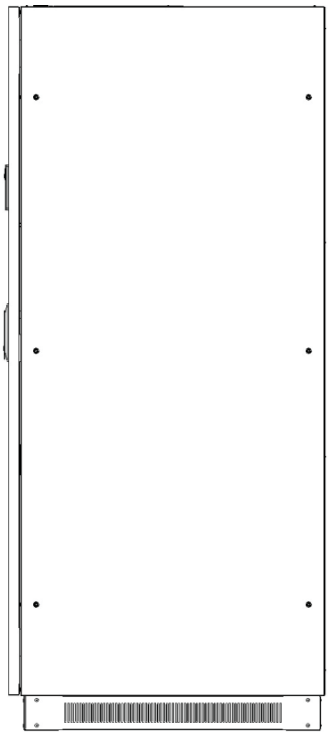


Standardowa konfiguracja (podejście kablowe – szyny CU)

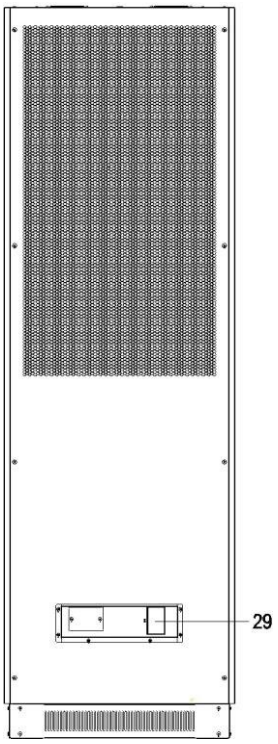
UPS 300kVA (pełna konfiguracja), dolne wejście kabli



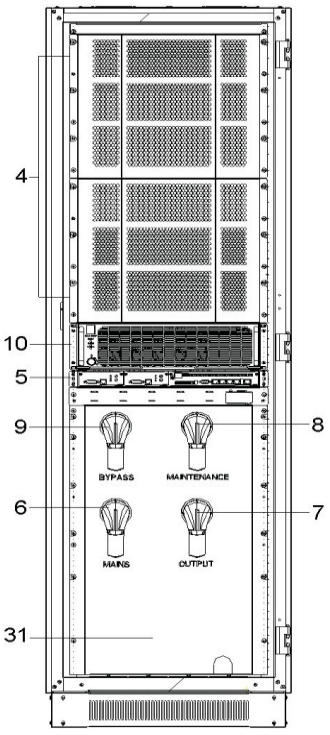
Widok od przodu



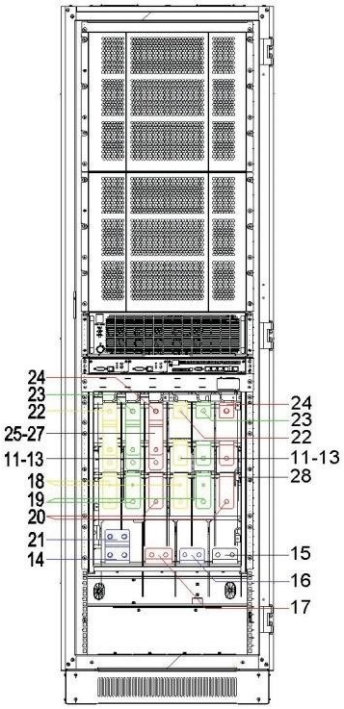
Widok z boku



Widok z tyłu

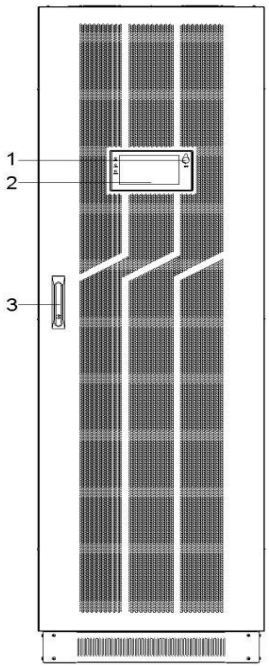


Pełna konfiguracja (otwarte drzwi)

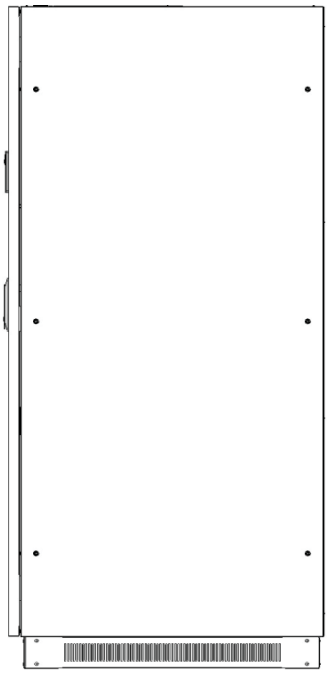


Pełna konfiguracja (podejście kablowe – szyny CU)

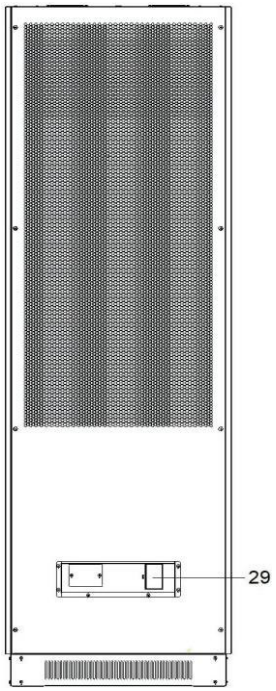
UPS 300kVA (standardowa konfiguracja), dolne wejście kabli



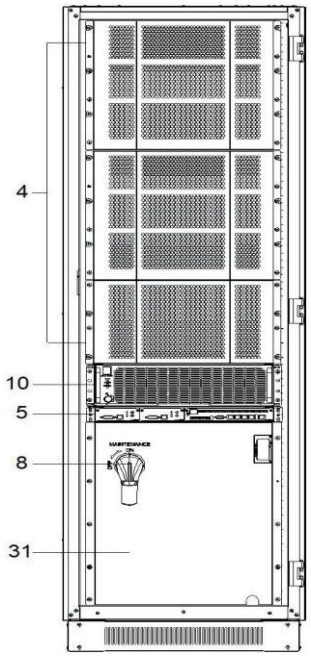
Widok od przodu



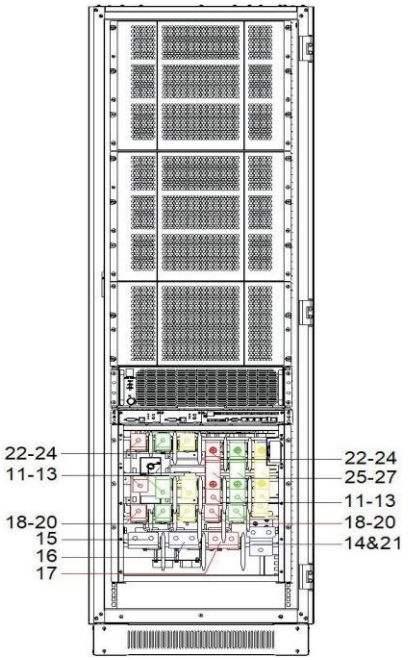
Widok z boku



Widok z tyłu

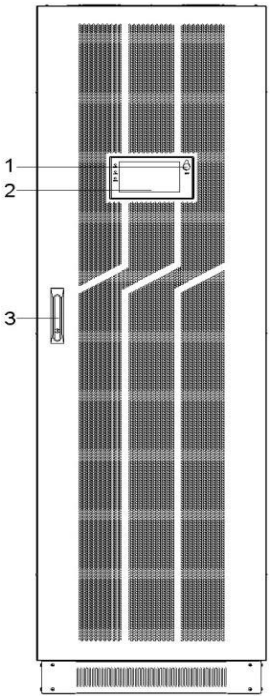


Standardowa konfiguracja (otwarte drzwi)

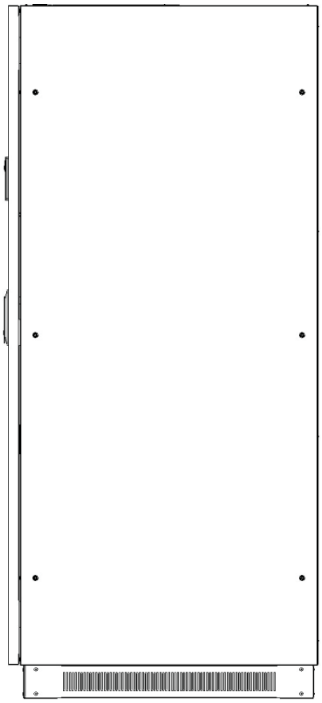


Standardowa konfiguracja (podejście kablowe – szyny CU)

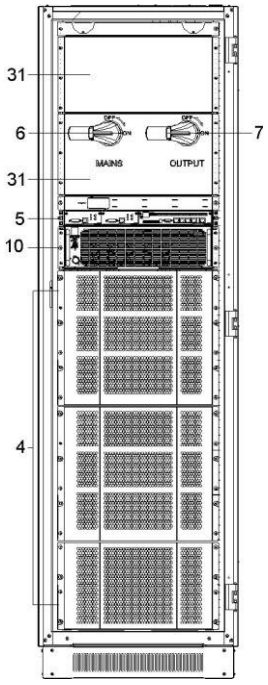
UPS 400kVA (pełna konfiguracja), górne wejście kabli



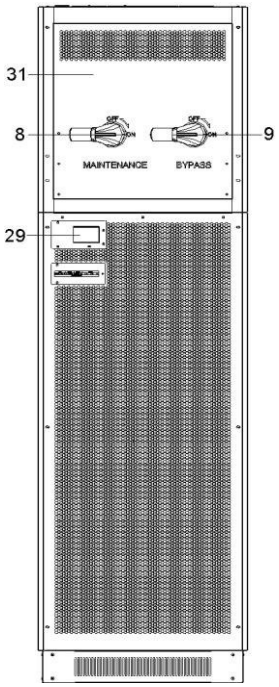
Widok od przodu



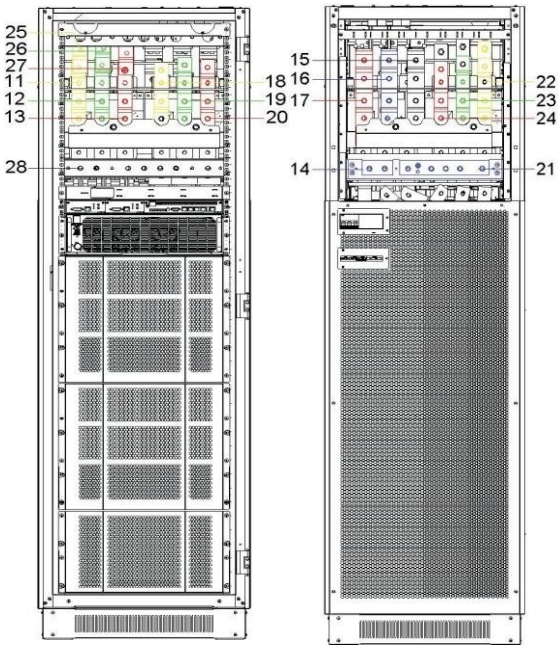
Widok z boku



Widok od przodu (otwarte drzwi)

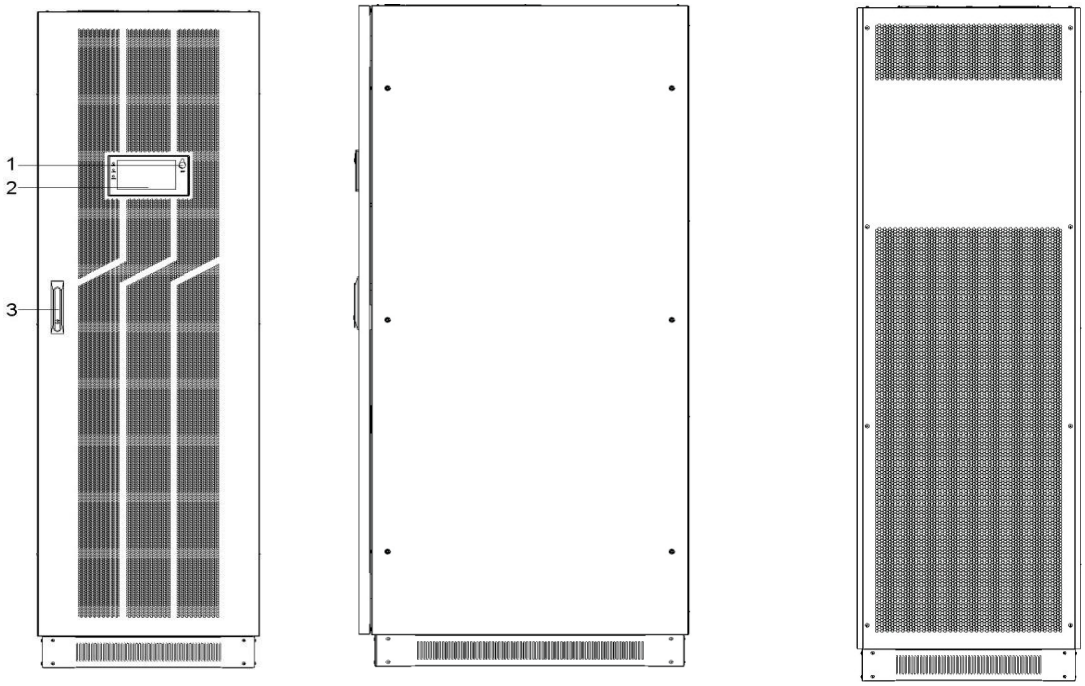


Widok z tyłu

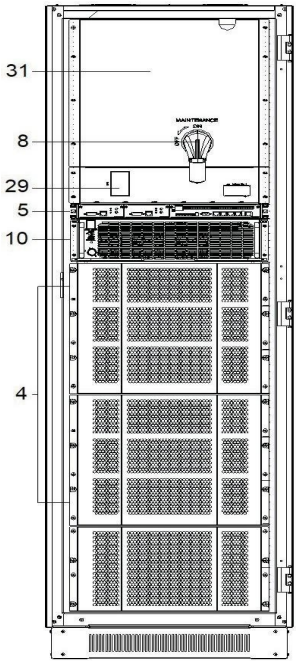


Widok od przodu Widok z tyłu

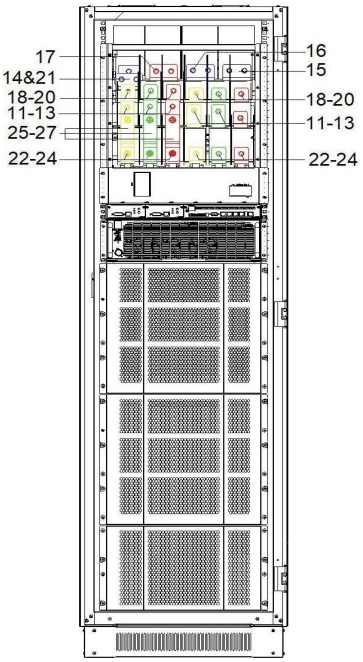
UPS 400kVA (standardowa konfiguracja), górne wejście kabli



Widok od przodu Widok z boku Widok z tyłu

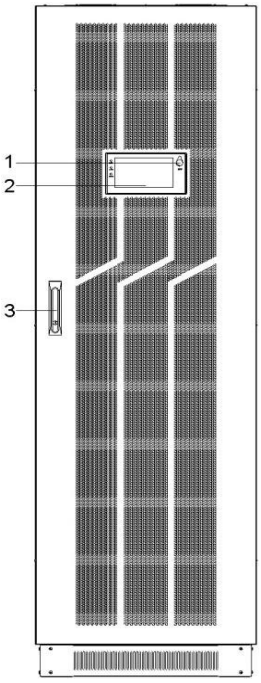


Standardowa konfiguracja (otwarte drzwi)

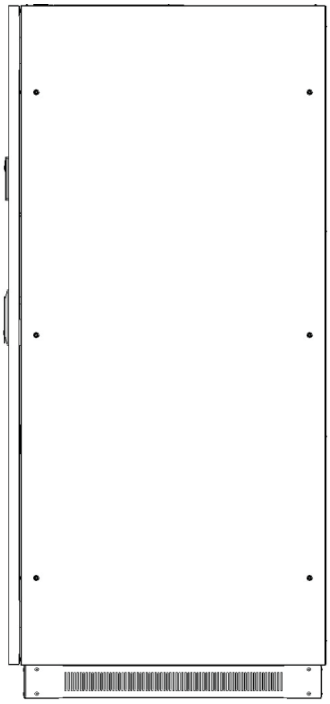


Standardowa konfiguracja (podejście kablowe – szyny CU)

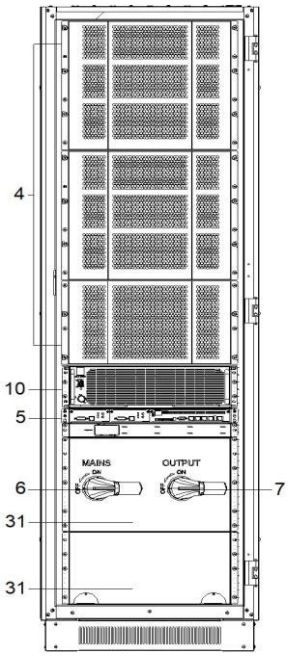
UPS 400kVA (pełna konfiguracja), dolne wejście kabli



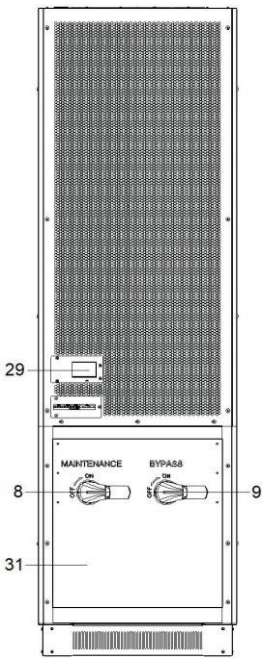
Widok od przodu



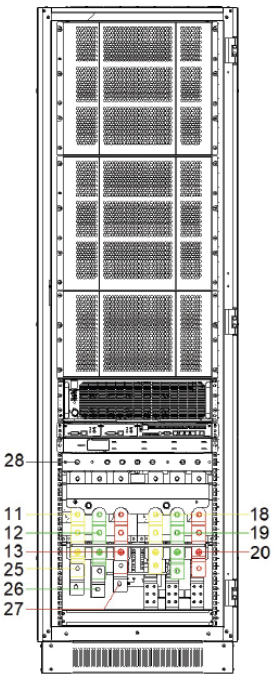
Widok z boku



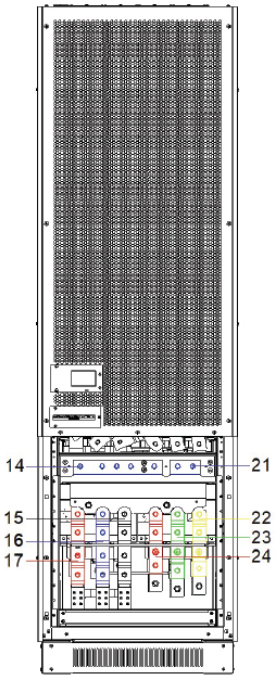
Widok od przodu (otwarte drzwi)



Widok od tyłu



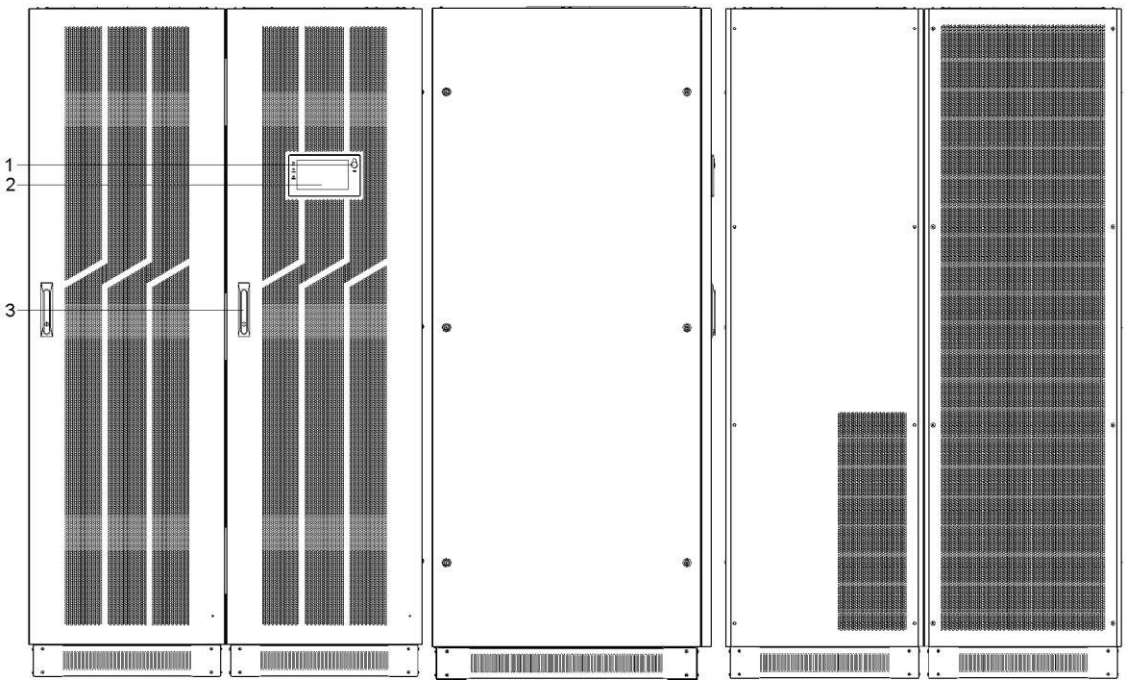
Widok od przodu



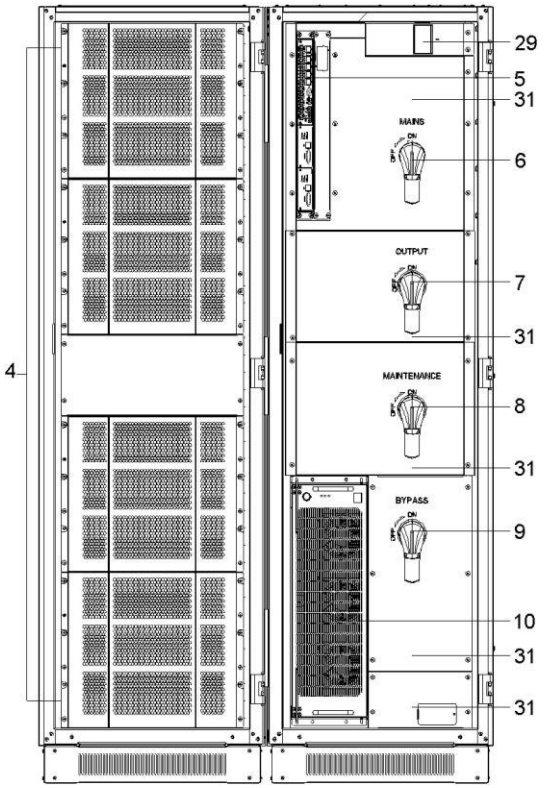
Widok od tyłu

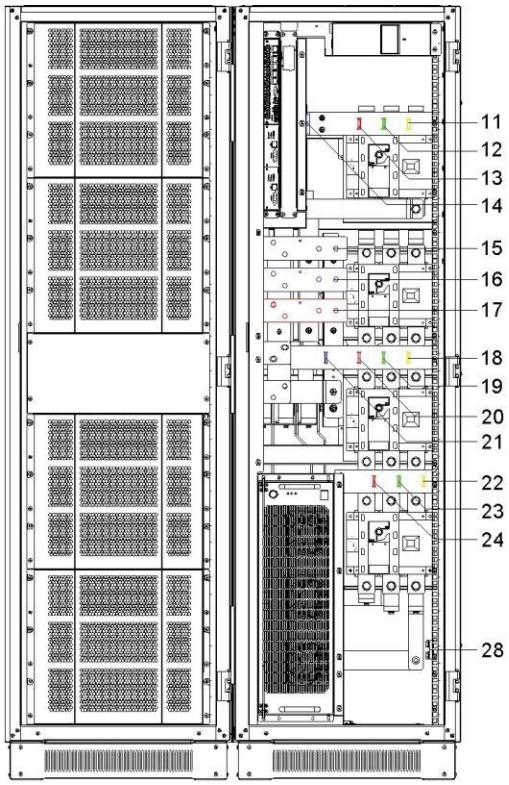
UPS 400kVA – 500kVA - 600kVA (szafy 1200 - konfiguracja standardowa i pełna)

wejście górne i dolne

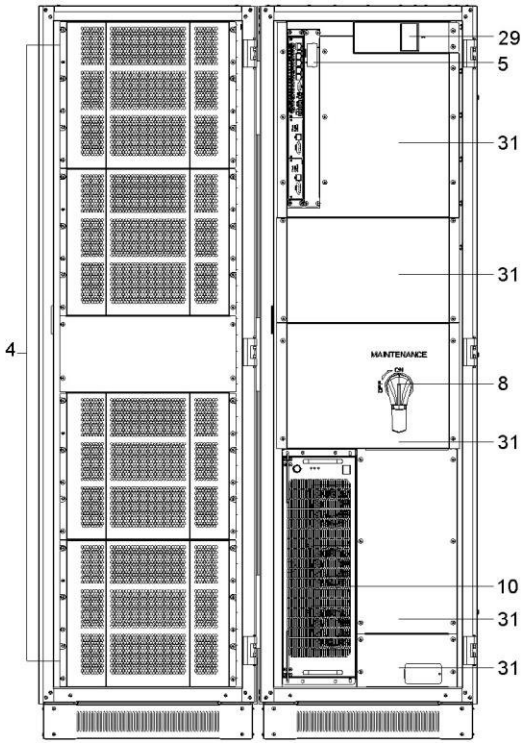


Widok od przodu Widok z boku Widok z tyłu

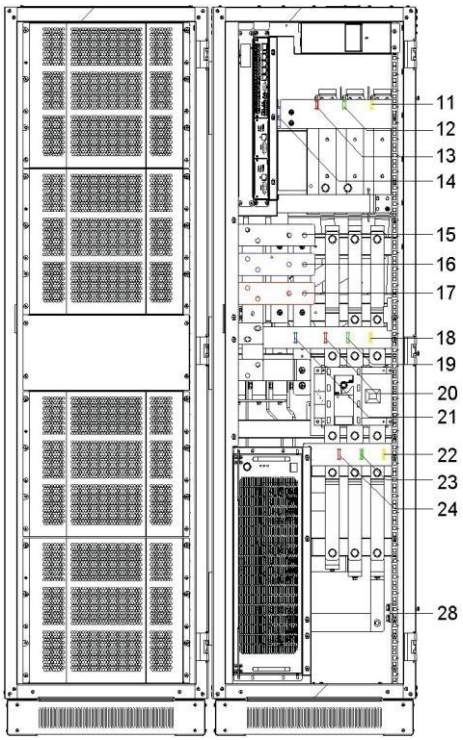




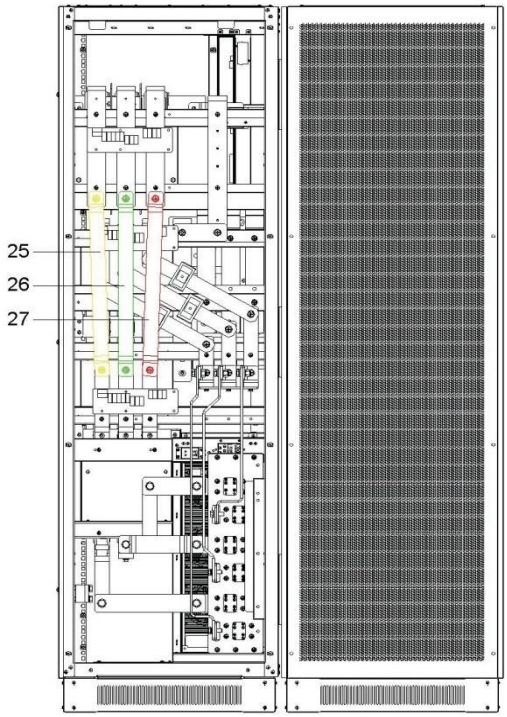
Pełna konfiguracja (otwarte drzwi) Podejście kablowe - szyny CU



Standardowa konfiguracja (otwarte drzwi)

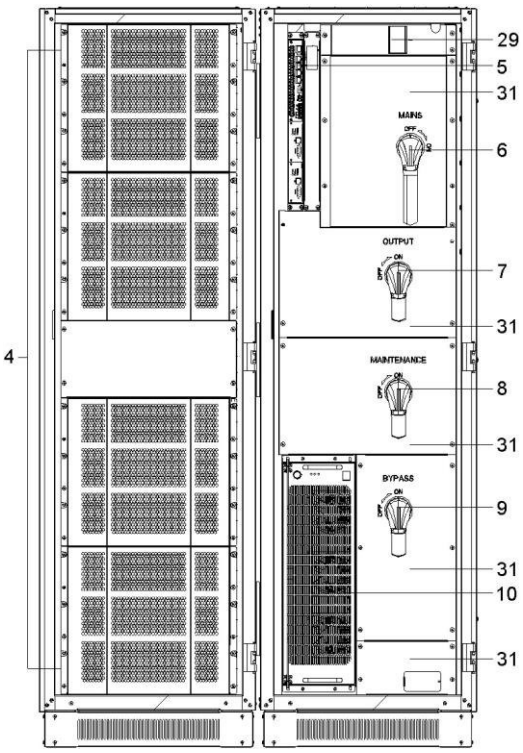


Podejście kablowe - szyny CU

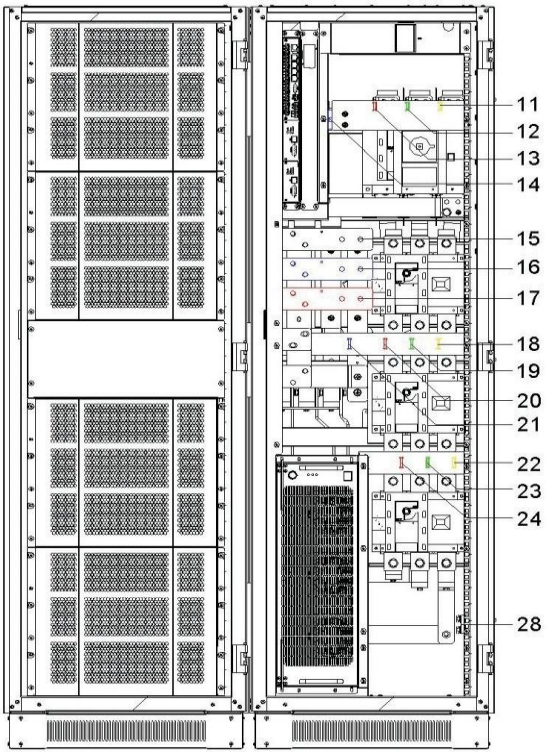


Sieciowy bypass-wspólna listwa zaciskowa

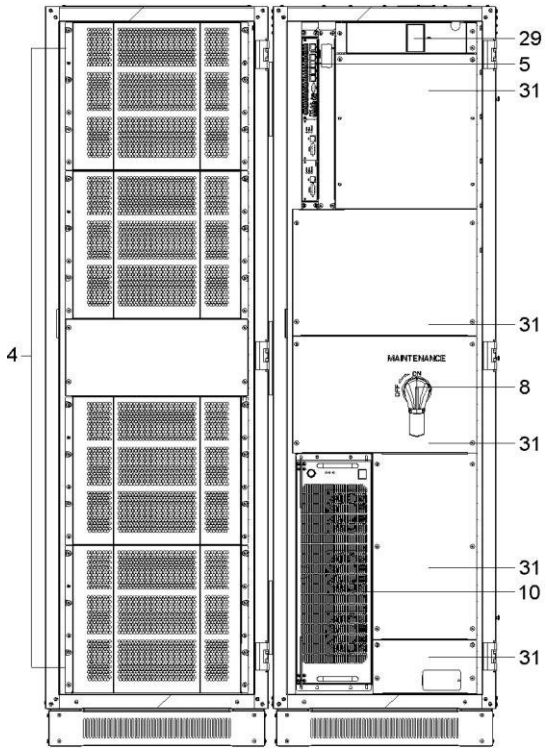
500 kVA (konfiguracja standardowa i pełna), wejście górne i dolne



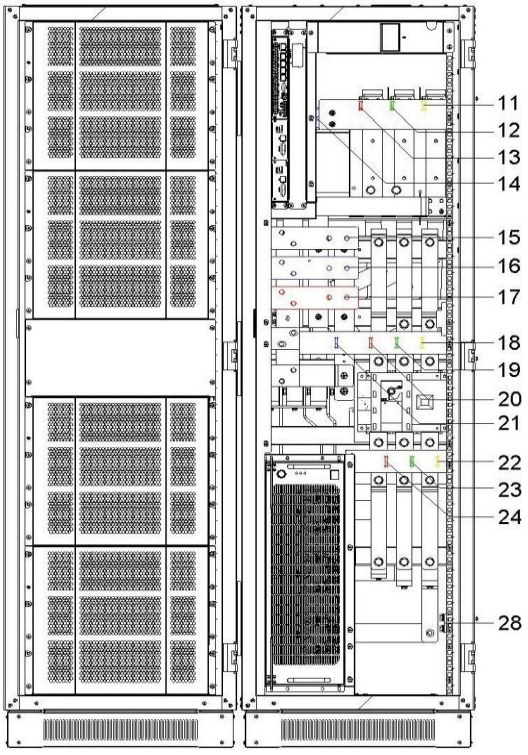
Pełna konfiguracja (otwarte drzwi)



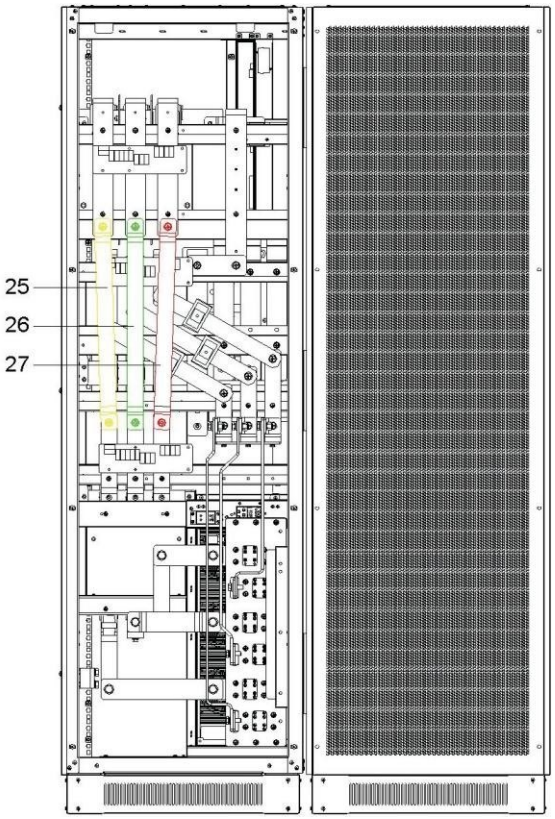
Podejście kablowe - szyny CU



Standardowa konfiguracja

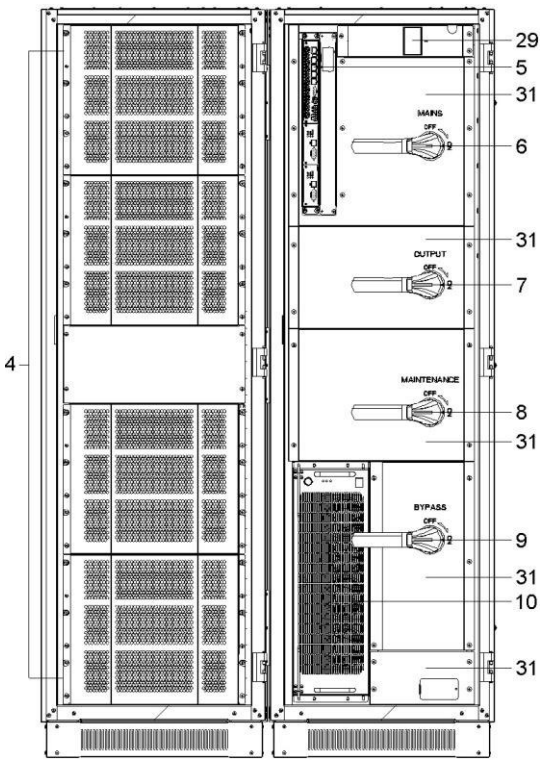


Podejście kablowe - szyny CU

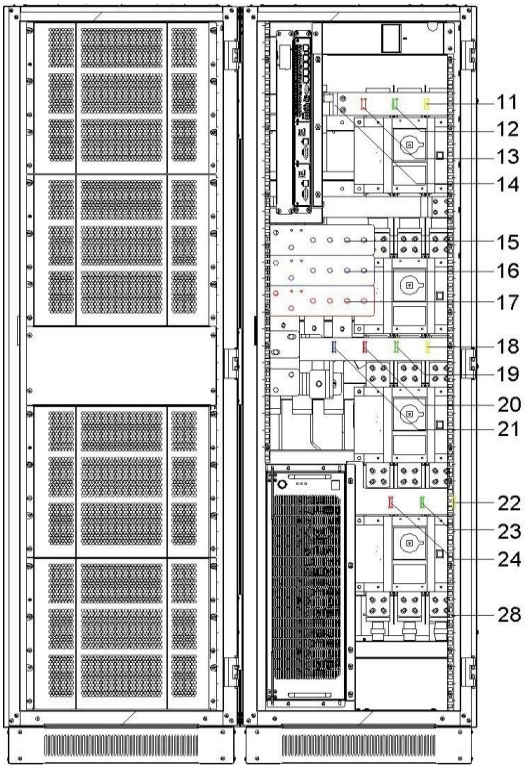


Sieciowy bypass-wspólna listwa zaciskowa

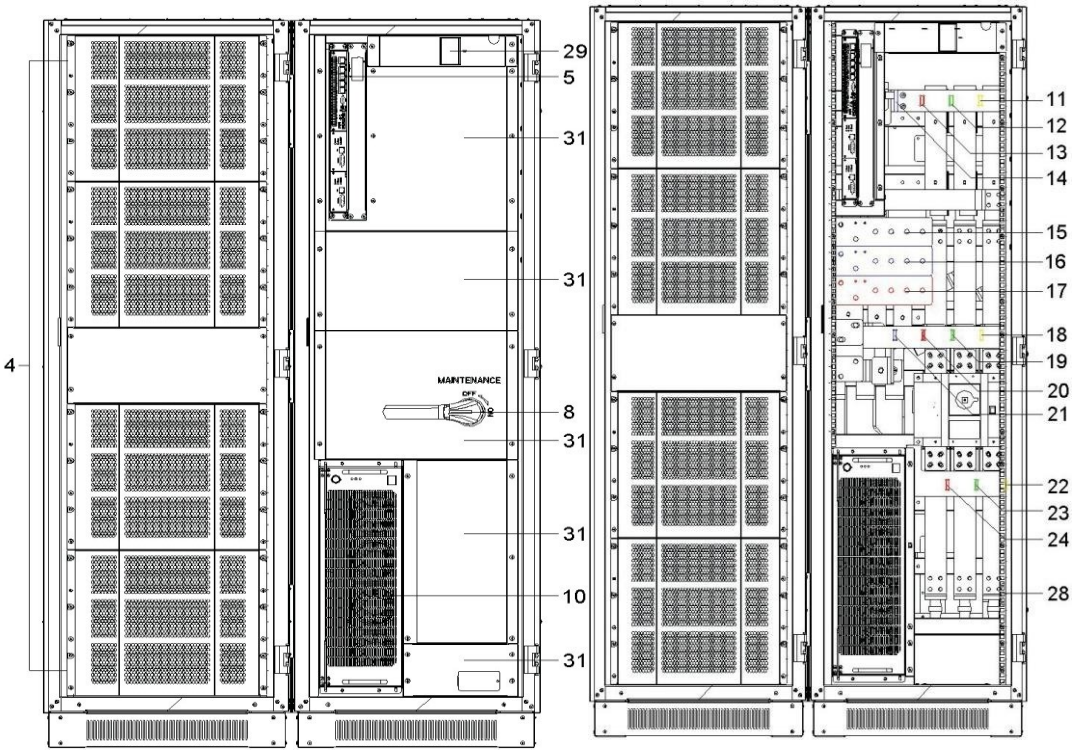
600 kVA (konfiguracja standardowa i pełna), wejście górne i dolne



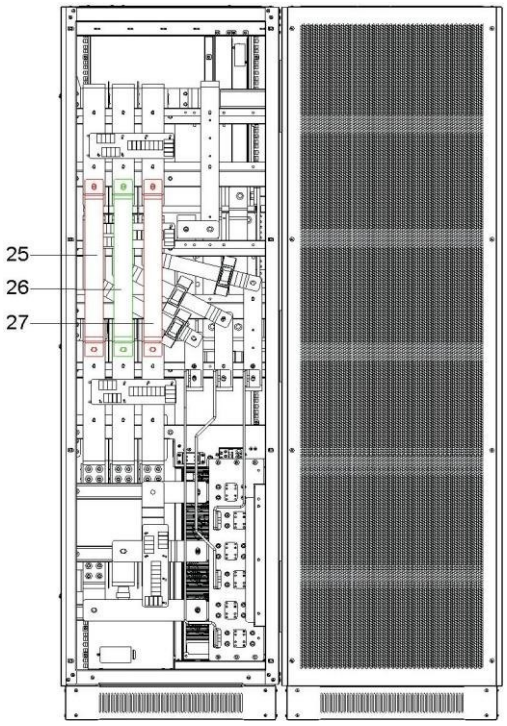
Pełna konfiguracja (otwarte drzwi)



Podejście sieciowe - szyny CU



Standardowa konfiguracja (otwarte drzwi) Podejście sieciowe - szyny CU

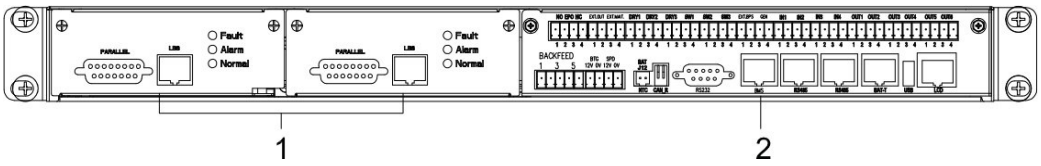


Sieciowy bypass-wspólna listwa zaciskowa

(1) Klucz wyłącznika EPO
(2) LCD panel: Wyświetlanie danych i statusu UPS
(3) Zamek przednich drzwi
(4) Płyta do siatki przeciwpyłowej

(5) Jednostka sterująca
(6) Przełącznik zasilania z sieci
(7) Przełącznik wyjściowy
(8) Przełącznik serwisowy
(9) Przełącznik bypass
(10) Moduł bypass
(11) Sieć L1 – zacisk wejściowy
(12) Sieć L2 – zacisk wejściowy
(13) Sieć L3 – zacisk wejściowy
(14) Zacisk przewodu neutralnego (N)
(15) Bateria, zacisk ujemny (-)
(16) Bateria, zacisk dodatni (+)
(17) Bateria, zacisk N
(18) Wyjście L1 – zacisk wejściowy
(19) Wyjście L2 – zacisk wejściowy
(20) Wyjście L3 – zacisk wejściowy
(21) Wyjście neutralne (N) – zacisk
(22) Bypass L1 – zacisk wejściowy: należy użyć okablowania sieciowego bypass
(23) Bypass L2 – zacisk wejściowy: należy użyć okablowania sieciowego bypass
(24) Bypass L3 – zacisk wejściowy: należy użyć okablowania sieciowego bypass
(25) Faza L1 sieci – wspólne wejście listwy zaciskowej bypass
(26) Faza L2 sieci – wspólne wejście listwy zaciskowej bypass
(27) Faza L3 sieci – wspólne wejście listwy zaciskowej bypass
(28) Uziemienie
(29) SPD
(30)
(31) Pokrywa okablowania

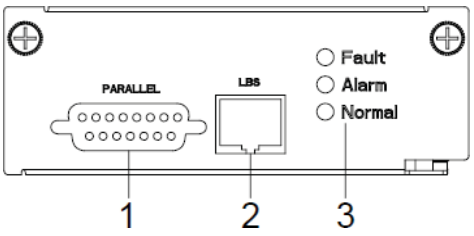
Jednostka sterująca



(1) ECU1/2: Centralna jednostka sterująca

(2) Jednostka monitorująca

Jednostka ECU



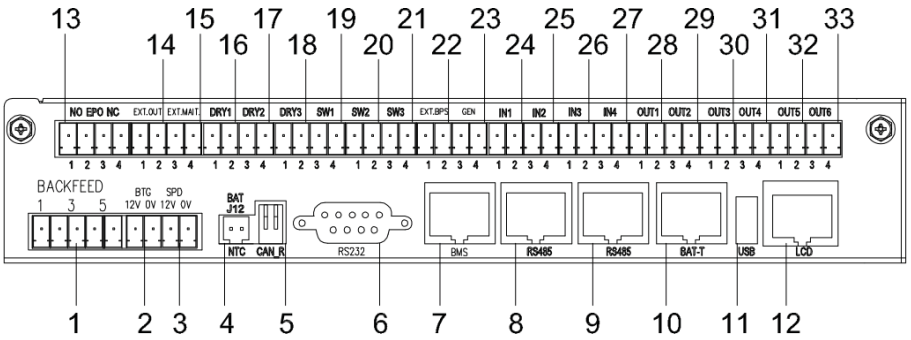
(1) Port równoległy

(2) Port LBS

(3) Sygnalizacja LED

(4)

Jednostka monitorująca



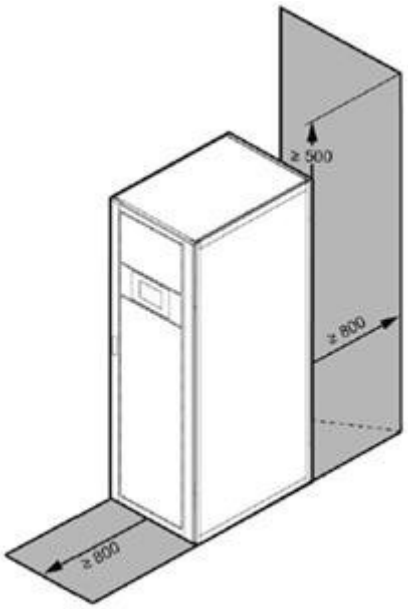
(1) BACKFEED: port wejściowy obejścia sygnału backfeed (zwrotnego), PIN1_common, PIN3_NO, PIN5_NC
(2) BTG: port wejścia sygnału wykrywania uziemienia akumulatora, 12V/zasilanie, 0V_GND
(3) SPD: port wejścia sygnału wykrywania SPD, zasilanie 12V, 0V_GND
(4) BAT_T: port czujnika temperatury NTC
(5) R-CAN: regulacja rezystora komunikacji CAN
(6) RS232: Port komunikacyjny RS232
(7) BMS: Komunikacja z systemem BMS akumulatora Li, w tym sygnał CAN i RS485
(8) RS-485: port komunikacyjny RS485, równoległy do 19
(9) RS-485: port komunikacyjny RS485, równoległy do 18
(10) BAT_T: port czujnika temperatury akumulatora (RS485)
(11) USB: Do aktualizacji oprogramowania i pobierania historii zdarzeń
(12) LCD: Do zasilania wyświetlacza LCD i przesyłania danych
(13) EPO: NO-12V: port normalnie otwarty; NC-12V: port normalnie zamknięty;
(14) EXT.OUT: Zewnętrzny port wyjściowy wyłącznika styków pomocniczych, PIN1: 12Vdc, PIN2: GND
(15) EXT.MAINT: Zewnętrzny styk pomocniczy styku pomocniczego wyłącznika serwisowego, PIN1: 12Vdc,
PIN2:GND
(16) DRY1: Sygnał wyjściowy sterownika wyłącznika grupy akumulatorów 1, PIN1: 24Vdc, PIN2:GND
(17) DRY2: Sygnał wyjściowy sterownika wyłącznika grupy 2 akumulatora PIN3: 24Vdc, PIN4:GND
(18) DRY3: Sygnał wyjściowy sterownika wyłącznika grupy akumulatorów 3 PIN1: 24Vdc, PIN2:GND
(19) SW1: Grupa akumulatorów 1: port wyjściowy styku pomocniczego wyłącznika, PIN3: 12Vdc, PIN4:GND
(20) SW2: Grupa akumulatorów 2: styk pomocniczy wyłącznika portu sygnałowego, PIN1: 12Vdc, PIN2:GND
(21) SW3: Grupa akumulatorów 3: styk pomocniczy wyłącznika portu sygnałowego, PIN3: 12Vdc, PIN4:GND
(22) EXT.BPS: Zewnętrzny bypass
(23) GEN: Port wejścia sygnału wykrywania generatora, PIN1: 12Vdc, PIN2:GND
(24) IN1: Opcjonalne wejście styków bezpotencjałowych 1, PIN1: 12Vdc, PIN2:GND

(25) IN2: Opcjonalne wejście styków bezpotencjałowych 2, PIN3: 12Vdc, PIN4:GND
(26) IN3: Opcjonalne styki bezpotencjałowe wejścia 3, PIN1: 12Vdc, PIN2:GND
(27) IN4: Opcjonalne styki bezpotencjałowe wejścia 4, PIN3: 12Vdc, PIN4:GND
(28) OUT1: Opcjonalne styki bezpotencjałowe wyjścia 1, PIN1: wspólny, PIN2:NO
(29) OUT2: Opcjonalne styki bezpotencjałowe wyjścia 2, PIN3: wspólny, PIN4:NO
(30) OUT3: Opcjonalne wyjściowe styki bezpotencjałowe 3, PIN1: wspólny, PIN2:NO
(31) OUT4: Opcjonalne wyjściowe styki bezpotencjałowe 4, PIN3: wspólny, PIN4:NO
(32) OUT5: Opcjonalne wyjściowe styki bezpotencjałowe 5, PIN1: wspólny, PIN2:NO
(33) OUT6: Opcjonalne wyjściowe styki bezpotencjałowe 6, PIN3: wspólny, PIN4:NO

3.3 Wskazówki dotyczące instalacji

UWAGA!

Podczas instalacji urządzenia należy zachować wolny dystans co najmniej 800 mm przed i za szafą UPS-a.



- Urządzenie UPS należy zlokalizować w czystym otoczeniu, unikać wibracji, zapylenia, dużej wilgotności, gazów palnych, cieczy i korozji. Unikać wysokiej temperatury w pomieszczeniu, rekomendowanie jest zainstalowanie wentylatorów wyciągowych w pomieszczeniu gdzie pracuje UPS. W przypadku gdy UPS pracuje w środowisku zapylonym należy opcjonalnie zastosować dostępne filtry.
- Temperatura otoczenia UPS-a powinna mieścić się w zakresie od 0°C do 40°C. Jeżeli temperatura pracy przekracza 40°C to obciążenie UPS-a powinno być zredukowane o 12% na każde 5°C powyżej 40°C. Maksymalna temperatura nie może przekroczyć 50°C.
- Jeżeli UPS jest rozpakowywany w niskiej temperaturze może wystąpić zjawisko kondensacji pary wodnej. W takim przypadku UPS nie może być zainstalowany dopóki wnętrze i części

wyposażenia nie będą w pełni suche. W przeciwnym wypadku może powstać niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym przy uruchomieniu urządzenia.

- Jeżeli całe wyposażenie nie może zostać instalowane bezpośrednio po przywiezieniu, przed instalacją należy je przechowywać w odpowiednim pomieszczeniu by zabezpieczyć je przed nadmiernym wytrąceniem wilgoci i przegrzaniem.

- Najwyższa wysokość na jakiej UPS może funkcjonować z pełnym obciążeniem to 1500 mnpm. Maksymalne obciążenie na wyjściu powinno być zredukowane w przypadku, gdy UPS jest zlokalizowany w miejscu gdzie wysokość jest większa niż 1500 m npm.

Szczegóły redukcji obciążenia przedstawione są w poniższej tabeli:

Wysokość (m)	1500	2000	2500	3000	3500	4000	4500	5000
Współczynnik redukcji obciążenia	100%	95%	90%	85%	80%	75%	70%	65%

Współczynnik redukcji obciążenia stanowi maksymalne obciążenie na danej wysokości w stosunku do mocy nominalne UPS.

- Chłodzenie UPS-a zależy od zapewnionej wentylacji. UPS powinien pracować w obszarze o dobrej wymianie powietrza. Otwory wentylacyjne występują z przodu i z tyłu urządzeni i nie powinny być zasłonięte przez przeszkody zewnętrze.

UWAGA!
Akumulatory powinny zostać zamontowane w środowisku, gdzie temperatura mieści się w zakresie wymaganym przez specyfikacje. Temperatura jest głównym czynnikiem determinującym pojemność i żywotność akumulatorów. Dla typowej instalacji temperatura w pomieszczeniu gdzie znajdują się akumulatory powinna zawierać się w zakresie 15°C do 25°C. Należy instalować akumulatory z dala od źródeł ciepła lub stref wpływu zimnego powietrza.

UWAGA!
Standardowa wydajność baterii akumulatorów szacowana jest dla temperatury pracy z zakresu 20°Cdo 25°C. Praca powyżej tego zakresu może spowodować redukcję żywotności akumulatorów podczas gdy praca poniżej tego zakresu może zredukować czas podtrzymania pojemność baterii.

OSTRZEŻENIE!
Nieużywane akumulatory powinny być ładowane w interwałach nie dłuższych niż 6 miesięcy. W sprawie szczegółowych informacji odnośnie podładowania akumulatorów skontaktuj się z dystrybutorem akumulatorów. Podładowanie może odbywać się poprzez okresowe uruchomienie UPS.

3.4 Zabezpieczenia elektryczne na zasilaniu i wyjściu UPS

Rozdział ten przeznaczony jest dla instalatorów o odpowiedniej wiedzy i kwalifikacjach, posiadających adekwatne doświadczenie w oparciu o lokalne przepisy branżowe. Z powodów bezpieczeństwa konieczne jest zainstalowanie zewnętrznych aparatów zabezpieczających na wejściu, wyjściu oraz po stronie DC urządzenia UPS.

- Zewnętrzna bateria: w przypadku zastosowania zewnętrznej baterii akumulatorów należy przewidzieć dodatkowe zabezpieczenie w postaci urządzenia termomagnetycznego lub bezpiecznika topikowego, usytuowanego tuż przy akumulatorach.
- Wyjście UPS: dystrybucja zasilania za zasilaczem UPS powinna być zorganizowana poprzez rozdzielnicę z podziałem na poszczególne obwody oraz zabezpieczeniami tych obwodów. W przeciwnym razie wyjście UPS nie będzie chronione i ewentualne przeciążenia mogą prowadzić do uszkodzenia UPS.
- Wejście UPS: Przed zasilaczem UPS, w rozdzielnicy zasilającej, należy zainstalować odrębne zabezpieczenie. Zabezpieczenie powinno być dobrane odpowiednio do mocy zasilacza UPS jak również do przekroju przewodów zasilających.

UWAGA!
PRZED ROZPOCZĘCIEM PRACY NALEŻY UPEWNIĆ SIĘ, ŻE ZNANA JEST LOKALIZACJA I SPOSÓB DZIAŁANIA ZEWNĘTRZNYCH ZABEZPIECZEŃ ELEKTRYCZNYCH, KTÓRE SĄ ZAMONTOWANE NA LINIACH WEJŚCIA ZASILANIA GŁÓWNEGO ORAZ BYPASS ZASILACZA UPS. NALEŻY SPRAWDZIĆ, CZY ŹRÓDŁA NAPIĘCIA ZASILAJĄCEGO SĄ ELEKTRYCZNIE ODIZOLOWANE I UMIEŚCIĆ WSZELKIE NIEZBĘDNE ZNAKI OSTRZEGAWCZE I ZABEZPIECZENIA , ABY ZAPOBIEC ICH PRZYPADKOWEMU URUCHOMIENIU.

3.5 Przewody wejściowe i wyjściowe

Wszystkie przewody powinny być dobrane w oparciu o warunki i przepisy lokalne oraz informacje podane w specyfikacji technicznej urządzenia. Przestrzegaj również dobrych praktyk inżynierskich oraz panujących warunków środowiskowych.

W przypadku doboru przewodów kieruj się lokalnymi przepisami, poniższą tabelą, długością stosowanych przewodów, warunkami środowiskowymi, sposobem ułożenia przewodów, dopuszczalnymi spadkami napięcia oraz dobrą praktyką projektową.

UWAGI DOTYCZĄCE DOBORU PRZEKROJU PRZEWODÓW

- Przy wyborze, podłączaniu i układaniu kabli zasilających należy przestrzegać lokalnych przepisów i zasad bezpieczeństwa.
- Jeśli warunki zewnętrzne, takie jak ułożenie kabli lub temperatura otoczenia ulegną zmianie, należy przeprowadzić weryfikację zgodnie z lokalnymi przepisami.

- Podane rekomendowane przekroje przewodów podano dla napięcia 400V AC.
- Jeśli obciążenia podstawowe są obciążeniami nieliniowymi, należy zwiększyć pole przekroju przewodów neutralnych 1,5 do 1,7 razy.
- **Specyfikacja kabli DC do akumulatorów jest dobrana dla konfiguracji 40 akumulatorów w szeregu w układzie połączeń „BAT+", „BAT-„ i „BAT N". W przypadku innej liczby akumulatorów w szeregu przekroje przewodów będą inne.** Zasilacz UPS może pracować z akumulatorami połączonymi szeregowo od 30 do 50 w szeregu. Skontaktuj się z dostawcą w celu uzyskania informacji o doborze dla konkretnej liczby akumulatorów w szeregu.
- Kable wymienione w tabeli mogą być używane tylko wtedy, gdy spełnione są następujące wymagania:
  - Trasa okablowania: prowadzenie kabli po drabince kablowej lub wsporniku w jednej warstwie (IEC60364-5-52 punkt F).
  - Temperatura otoczenia wynosi 30°C.
  - Straty napięcia AC są mniejsze niż 3%, a straty napięcia DC są mniejsze niż 1%.
  - Zastosowano giętki przewód miedziany o dopuszczalnej temperaturze 90°C.
  - Długość kabli zasilających AC zasilacza UPS nie może być większa niż 30 m, a kabli zasilających DC nie dłuższa niż 50 m.

UPS – moc maksymalna [kVA]	**Poniżej podane przekroje przewodów policzone są dla typowych warunków instalacyjnych. Przekroje przewodów DC dobrane są dla konfiguracji 40 szt. akumulatorów w szeregu. W konkretnym zastosowaniu należy zawsze przestrzegać lokalnych warunków oraz przepisów branżowych.**				
	Wejście AC: L1, L2, L3, N [mm^2]	**Wyjście AC:** L1, L2, L3, N **Wejście Bypass** L1, L2, L3, N [mm^2]	**Strona DC:** (BAT+)DC+, (BAT-) DC - [mm^2]	**Strona DC:** (BATN) DC N [mm^2]	**Strona DC** PE DC [mm^2]
100	70	50	95	50	50
120	95	70	120	70	70
150	120	70	150	95	95
160	120	95	185	95	95
200	185	120	240	120	120
250	240	150	120*2	120	120
300	120*2	95*2	150*2	150	150
400	150*2	120*2	240*2	240	240
500	120*3	150*2	185*3	120*2	120*2
600	185*3	240*2	240*3	150*2	150*2

UWAGA!
Podczas instalowania brak odpowiedniego zabezpieczenia przed niepożądanym podaniem zasilania do i z UPS-a może prowadzić do śmiertelnych zagrożeń. Sprawdź czy oznakowania rozdzielnicy wejściowej i wyjściowej są odpowiednie

OSTRZEŻENIE!
Przewody uziemiające: podłącz każdą z obudów do systemu uziemienia możliwie najkrótszą trasą.

UWAGA!
Błędy w odpowiednim uziemieniu mogą powodować:
- zakłócenia elektromagnetyczne,
- zagrożenia porażeniem elektrycznym,
- zagrożenia pożarowe.

3.6 Podłączenie baterii akumulatorów

W UPS zastosowano dodatnie i ujemne szeregi baterii akumulatorów, łącznie minimum 30 sztuk w szeregu (opcjonalnie 32/34/36/38/40/42/44/46/48/50).

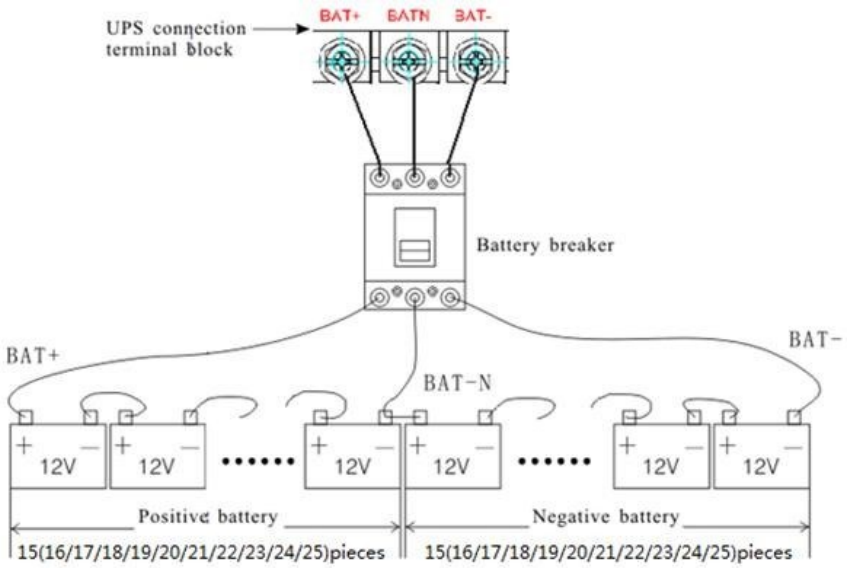
Przewód neutralny jest podłączany w środku szeregu - do zacisku pomiędzy katodą 15-tego (odpowiednio 16/17/18/20/21/22/23/24/25) i anodą 16-tego (odpowiednio 17/18/19/20/21/22/23/24/25/26) akumulatora w szeregu.

Następnie przewód neutralny, dodatni i ujemny szeregu akumulatorów są podłączone do odpowiednich zacisków UPS.

Zestawy akumulatorów pomiędzy anodą akumulatora i przewodem neutralnym są nazywane bateriami dodatnimi, a te pomiędzy przewodem neutralnym i katodą są nazywane ujemnymi.

Należy wybrać pojemność i liczbę akumulatorów zgodnie z wymaganiami użytkownika.

Sposób podłączenie zewnętrznych akumulatorów:



Opis:

BAT+ połączony jest z anodą baterii dodatniej (+),
BAT-N połączony jest z katodą baterii dodatniej i anodą baterii ujemnej (-),
BAT- połączony jest z katodą baterii ujemnej (-).

Fabryczne w zasilaczu UPS ustawiona jest liczba akumulatorów 30 szt. a jego pojemności to 12V/100AH. W przypadku podłączenia baterii w liczbie: 32/34/36/38/40/42/44/46/48/50 sztuk należy ponownie skonfigurować UPS wpisując odpowiednią liczbę akumulatorów i ich pojemność znamionową.

Prąd ładowania będzie regulowany automatycznie w zależności od zastosowanej pojemności baterii akumulatorów. Wszystkie ustawienia mogą być dokonywane za pomocą panelu LCD lub z oprogramowania monitorującego.

UWAGA!
Nie załączaj zabezpieczenia bateryjnego do czasu autoryzacji sposobu podłączenia przez inżyniera prowadzącego instalację.

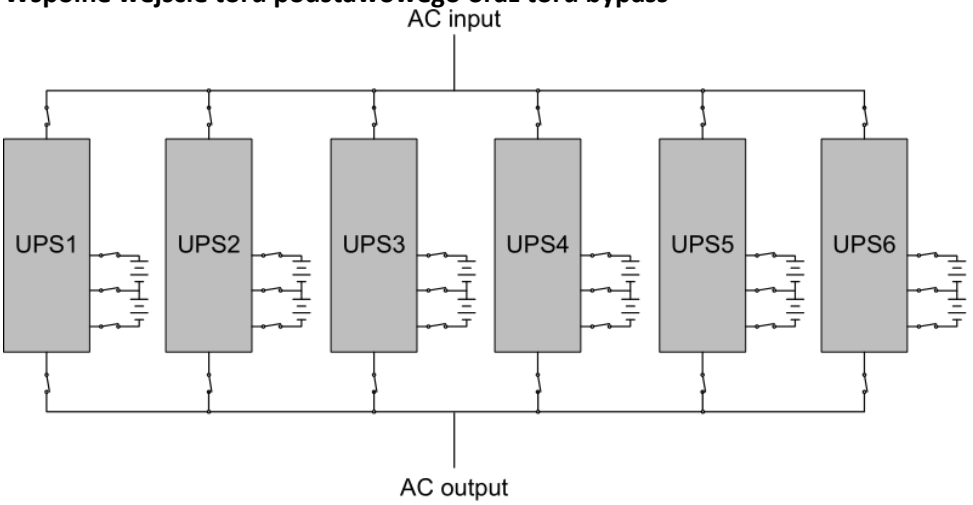
OSTRZEŻENIE
Upewnij się czy polaryzacja podłączanego szeregu akumulatorów oraz środka N jest właściwa i zgodna z powyższymi schematami. Bezwzględnie nie należy łączyć z sobą akumulatorów różnej pojemności, różnej marki jak również starych z nowymi.

3.7 Instalacja systemów UPS w pracy równoległej

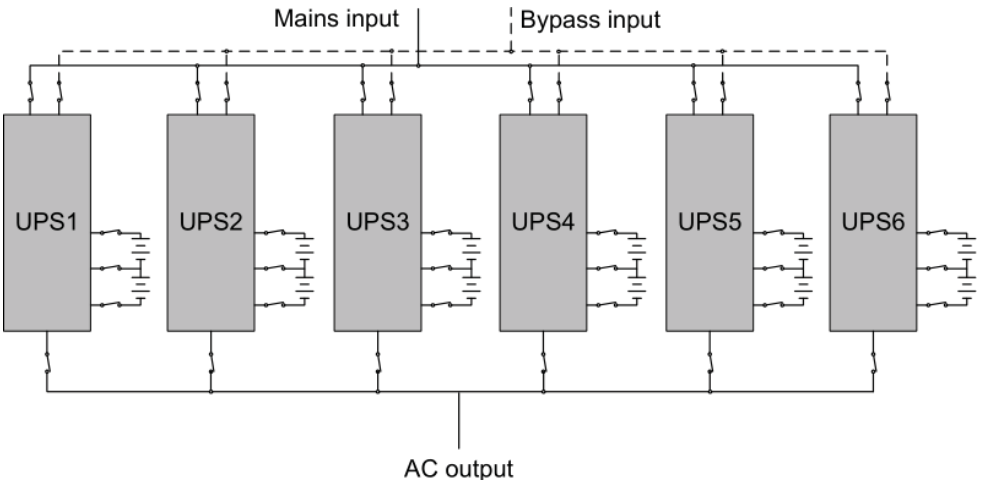
Podstawowa procedura instalacji systemu równoległego składającego się z dwóch lub więcej zasilaczy UPS jest taka sama jak w przypadku systemu pojedynczego. Poniższe rozdziały przedstawiają procedury instalacyjne specyficzne dla systemu równoległego.

UPS umożliwiają pracę równoległą w celu redundancji i/lub zwiększenia mocy wyjściowej. Struktura połączeniowa w pracy równoległej wygląda jak poniżej:

Wspólne wejście toru podstawowego oraz toru bypass



Podwójne wejście - osobny tor zasilania podstawowego i zasilania bypass



Należy się upewnić, że każdy wyłącznik wejścia jak i wyjścia UPS jest w pozycji wyłączonej "OFF". Grupy baterii mogą być podłączone oddzielnie lub równolegle (bateria wspólna) , co oznacza, że system zapewnia możliwość pracy z oddzielnymi bateriami dla poszczególnych UPS jak i z baterią wspólną dla wszystkich UPS-ów.

UWAGA!

.

- Grupa zasilaczy UPS połączonych równolegle jest odpowiednikiem zasilacza UPS o dużejmocy ale charakteryzuje się większą niezawodnością. W tej konfiguracji wszystkie zasilacze UPS dzielą się równomiernie obciążeniem
- Wszystkie zasilacze UPS muszą mieć taką samą moc znamionową .
- Zasilanie Bypass i sieć muszą być podłączone do tego samego przewodu neutralnego.
- Wyjścia wszystkich urządzeń UPS musi być podłączone do wspólnej szyny wyjściowej.
- Wszystkie kable wejściowe bypass i kable wyjściowe UPS powinny mieć taką samą długość i specyfikację

UWAGA!
Upewnij się, że nie pomylono kolejności podłączenia faz L1, L2, L3 i N poszczególnych UPS. Wszystkie UPS powinny być uziemione.

OSTRZEŻENIE!
Podczas podłączania upewnij się, że wszystkie aparaty w UPS są pozycji wyłączenia („OFF”)

W przypadku zainteresowania budową systemu pracy równoległej, szczegółowe informacje instalacyjne posiada autoryzowany serwis.

4.OBSŁUGA URZĄDZENIA

W tym rozdziale znajdują się informacje na temat obsługi zasilacza UPS, w tym: obsługi panelu sterowania, informacje o trybach pracy, uruchamianiu i wyłączaniu zasilacza, zmianach trybu pracy, konfiguracji trybu bypass i ustawieniach baterii akumulatorów.

Ważne informacje ogólne dotyczące obsługi i eksploatacji urządzenia:

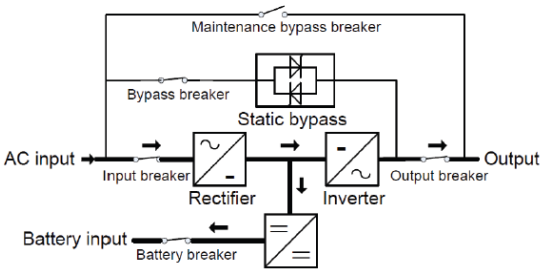
- Żadna z sytuacji alarmowych, wskazywana przez UPS, nie może być ignorowana przez użytkownika. Każdą sytuację alarmową należy bezzwłocznie zgłaszać do serwisu Silco (mailowo pod adresem serwis@silco.pl lub telefonicznie +48 58 762 90 90), gdyż jej wystąpienie świadczy o nieprawidłowości zaistniałej w UPS. Brak reakcji użytkownika na sytuację alarmową może doprowadzić do uszkodzenia UPS oraz do trwałego rozładowania i uszkodzenia baterii akumulatorów.
- UPS wymaga stałej kontroli jego pracy przez użytkownika. Zaleca się zdalny monitoring UPS poprzez kartę SNMP / MODBUS lub zdalną tablicę wskaźników.
- Pozostawienie UPS z rozładowanymi akumulatorami na okres dłuższy niż 24 godziny może spowodować trwałe uszkodzenie akumulatorów. Uszkodzenie takie jest wyłączone z roszczeń gwarancyjnych.
- W przypadku gdy UPS jest wyłączony przez okres dłuższy aniżeli 3 miesiące, akumulatory muszą być okresowo ładowane. UPS wyłączony oznacza brak pracy normalnej i brak ładowania akumulatorów.
- Pod rygorem utraty uprawnień gwarancyjnych użytkownik jest zobligowany do przeprowadzania, nie rzadziej, niż co 12 miesięcy, okresowego przeglądu technicznego. Okresowy przegląd techniczny, w okresie gwarancyjnym, może być wykonany wyłącznie przez autoryzowany serwis Gwaranta. Przeprowadzenie okresowego przeglądu technicznego musi być potwierdzone raportem serwisowym.

4.1 Tryby pracy urządzenia

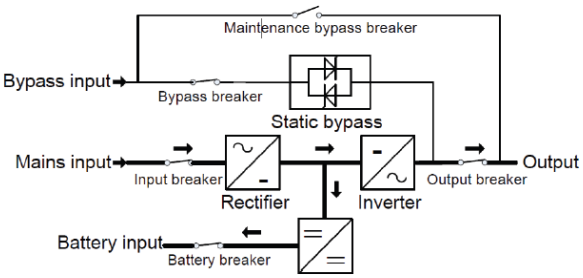
UPS serii ST33HIP100-600 kVA jest zasilaczem o podwójnej konwersji pracującym w technologii online. Wyróżnia się następujące tryby pracy urządzenia UPS:

- **Praca normalna**: Prostownik i układ ładujący akumulatory pobiera energię ze źródła zasilającego UPS. Falownik pobiera energię z członu pośredniczącego DC przekazując ją na wyjście do obciążenia. Układ ładujący utrzymuje akumulatory w stanie naładowania.

Wejście pojedyncze: wejście sieciowe

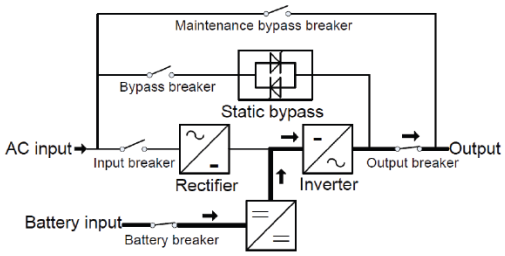


Wejście podwójne : wejście sieciowe i bypass

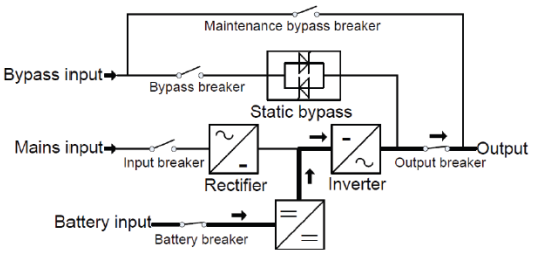


- **Praca z baterii**: w przypadku zaniku zasilania sieciowego AC, falownik pobiera energię z akumulatorów i dokonując konwersji DC/AC zasila odbiory. Zasilanie odbiorników odbywa się w sposób ciągły (bezprzerwowy). W przypadku powrotu zasilania AC, UPS automatycznie, bezprzerwowo wraca do trybu pracy normalnej.

Wejście pojedyncze: wejście sieciowe

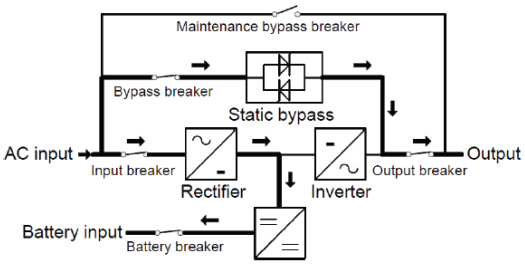


Wejście podwójne: wejście sieciowe i bypass

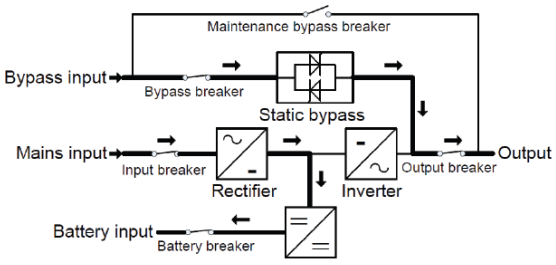


- **Tryb obejściowy/bypass**: W przypadku przeciążenia lub uszkodzenia UPS-a, zasilanie odbiorów odbywa się poprzez statyczny (elektroniczny), wewnętrzny bypass. Przełączenie odbywa się w sposób bezprzerwowy. Jeżeli wyjście falownika nie jest zsynchronizowane z linią obejściową wówczas przełączenie na statyczny bypass odbywa się z przerwą. Dzieje się tak z uwagi na uniknięcie spotkania dwóch niezsynchronizowanych napięć. Typowo czas przełączenia wynosi maksymalnie 15ms dla sieci 50Hz. Czas przełączenia jest programowalny.

Wejście pojedyncze: wejście sieciowe

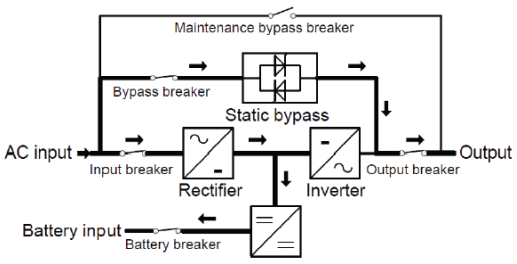


Wejście podwójne: wejście sieciowe i bypass

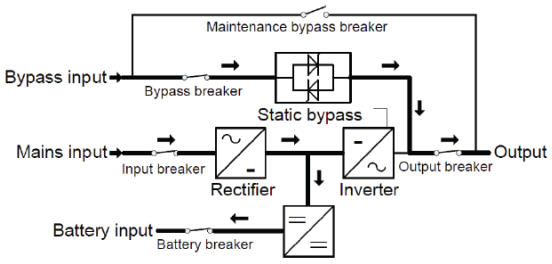


- **Tryb ekonomiczny (ECO**): W przypadku gdy obciążenie jest mniej wymagające (nie wymaga napięcia stabilizowanego) istnieje możliwość przełączenia UPS w tryb ekonomiczny ECO. Wówczas trybem pracy normalnej UPS jest tryb pracy na obejściu statycznym, wewnętrznym. Dzięki takiemu rozwiązaniu poprawia się sprawność urządzenia (energia nie jest transformowana przez prostownik i falownik). W przypadku konieczności przejścia w tryb pracy z baterii (w skutek np. zaniku napięcia sieci miejskiej), UPS przełączy zasilanie odbiorników z bypassu statycznego na falownik, zasilając odbiorniki energią z akumulatorów poprzez falownik. Bieżący status pracy urządzenia widoczny jest na wyświetlaczu LCD.

Wejście pojedyncze: wejście sieciowe



Wejście podwójne: wejście sieciowe i bypass



4.2 Włączanie i wyłączanie urządzenia

Procedura restartu/włączenia UPS

OSTRZEŻENIE!
Upewnij się, że UPS jest uziemiony.

1. Przełącz zabezpieczenie baterii w pozycję ON / ZAŁĄCZONY
2. Otwórz przednie i tylne drzwiczki UPS w celu uzyskania dostępu do przełączników.

   Podczas wykonywania tej procedury napięcie zostanie podane na wyjście UPS-a (odbiorniki zostaną zasilone)

OSTRZEŻENIE!
Upewnij się, czy obciążenie jest prawidłowo podłączone do UPS. Jeżeli obciążenie nie jest gotowe na przyjęcie zasilania, zabezpiecz układ przed możliwością podania napięcia oraz właściwie oznacz instalację.

3. Upewnij się, że przełączniki na poszczególnych modułach mocy są załączone (wskaźnik załączenia znajduje się na symbolu zamkniętej kłódki).

4. Upewnij się, że przełącznik na module bypassu statycznego jest załączony (wskaźnik załączenia znajduje się na symbolu zamkniętej kłódki).

5. Przełącz przełączniki: BYPASS (zasilanie toru bypassu statycznego, wewnętrznego) oraz MAINS (zasilanie sieci miejskiej) w pozycje ON / ZAŁĄCZONY.

   Gdy napięcie sieci miejskiej MAINS mieści się w dopuszczalnym zakresie, prostownik UPS zostanie uruchomiony w ciągu ok. 30 sekund, następnie zostanie uruchomiony falownik.
6. Przełącz przełącznik wyjściowy OUTPUT w pozycję „ON" / ZAŁĄCZONY.

   Gdy przełącznik wyjściowy jest w pozycji „ON"/ZAŁACZONY, dioda LED falownika świeci się światłem ciągłym.

- Jeśli prostownik zasilacza UPS nie uruchomi się, zielona dioda LED będzie migać, zielona diodaLED modułu obejściowego będzie świecić się światłem ciągłym a zielone diody LED modułów mocy będą migać.
- Gdy UPS przejdzie w tryb falownika, zielona dioda LED na panelu wyświetlacza będzie świecić światłem ciągłym.
- Niezależnie od tego, czy UPS pracuje normalnie, czy nie, wyświetlacz LCD będzie wskazywał aktualny status UPS.

Procedura testowa

OSTRZEŻENIE!
W przypadku przeprowadzania procedury testowej, powrót UPS do pracy normalnej może trwać nawet do 60 sekund.

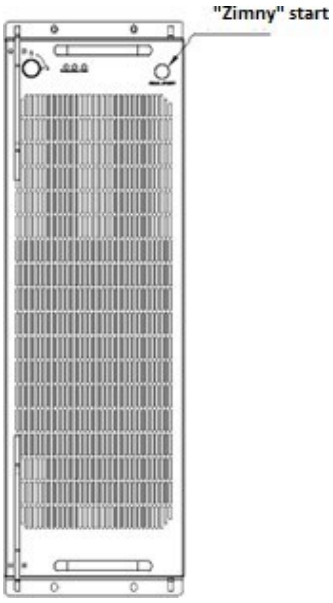
1. Przełącz przełącznik MAINS na pozycje OFF / WYŁĄCZONY, aby zasymulować awarie zasilania sieci miejskiej. Prostownik się wyłączy, a bateria akumulatorów powinna bez przerwy zasilać falownik i odbiory.
2. Przełącz przełącznik MAINS na pozycje ON/ ZAŁĄCZONY aby zasymulować powrót zasilania sieci miejskiej. Prostownik uruchomi się automatycznie po 20 sekundach, i zacznie zasilać falownik i odbiory. Sugeruje się, aby do testów używać obciążeń testowych. Podczas testu UPS może być maksymalnie obciążony.

Procedura COLD START / „zimny start”
(uruchomienie UPS z akumulatorów, bez obecności napięcia sieci miejskiej)

OSTRZEŻENIE!
Postępuj zgodnie z poniższą procedurą w przypadku braku sieci zasilającej.
Napięcie baterii i ich stan muszą być prawidłowe, aby uruchomić UPS-a w trybie pracy COLD START („zimny” start).

1. Przełącz zabezpieczenie baterii w pozycję ON / ZAŁĄCZONY.
2. Przełącz przełącznik OUTPUT w pozycję ON / ZAŁĄCZONY.

3. Wciśnij czerwony przycisk „COLD STA RT” na module bypassu statycznego.



Po około 30s falownik zaczynie pracę i zasili odbiorniki. Dioda LED falownika świeci na zielono.

UWAGA!

Jeśli baterie są sprawne, prostownik zaczynie pracę po 30 sekundach.
Następnie zostanie uruchomiony falownik , przez który zostaną zasilone odbiory.

Bypass serwisowy

W celu zasilenia odbiorów bezpośrednio z sieci zasilającej istnieje możliwość przełączenia UPS na wewnętrzny, mechaniczny bypass ręczny.

OSTRZEŻENIE!
Obciążenie nie jest chronione w przypadku gdy UPS jest przełączony na wewnętrzny, mechaniczny bypass ręczny.

Przełączenie na mechaniczny wewnętrzny bypass ręczny

UWAGA!
Upewnij się, że UPS pracuje w pracy normalnej, wówczas przeprowadź poniższe kroki, aby przełączyć UPS-a na wewnętrzny , ręczny bypass serwisowy.

1. Zdejmij osłonę mechanicznego, ręcznego przełącznika MAINTENANCE.

   UPS przełączy się automatycznie na bypass statyczny, wewnętrzny.

2. Przełącz przełącznik MAINTENANCE na pozycje ON / ZAŁĄCZONY
3. Przełącz zabezpieczenie baterii w pozycję OFF/ WYŁĄCZONY
4. Przełącz przełącznik MAINS na pozycję OFF/ WYŁĄCZONY
5. Przełącz przełącznik BYPASS na pozycję OFF/ WYŁĄCZONY
6. Przełącz przełącznik OUTPUT na pozycję OFF/ WYŁĄCZONY

Od tej pory obciążenie będzie zasilane z sieci miejskiej poprzez ręczny przełącznik bypassu MAINTENANCE.

Przełączenie z wewnętrznego, mechanicznego bypass ręcznego do pracy normalnej

OSTRZEŻENIE!
Nigdy nie dokonuj próby przełączenia UPS-a do pracy normalnej zanim nie upewnisz się, że UPS nie wykazuje wewnętrznych nieprawidłowości. Sprawdź status pracy UPS-a na wyświetlaczu zanim rozpoczniesz wykonywanie powyższej procedury.

1. Otwórz przednie i tylne drzwi UPS-a w celu uzyskania łatwego dostępu do przełączników
2. Przełącz przełącznik OUTPUT w pozycję ON / ZAŁĄCZONY
3. Przełącz przełącznik BYPASS na pozycję ON / ZAŁĄCZONY
4. Przełącz przełącznik MAINS w pozycję ON / ZAŁĄCZONY
5. Przełącz zabezpieczenie baterii w pozycję ON / ZAŁĄCZONY
6. Poczekaj, aż UPS przejdzie do trybu bypass.
7. Przełącz przełącznik MAINTENANCE na pozycję OFF/ WYŁĄCZONY. Odbiory zasilane są przez statyczny bypass wewnętrzny.
8. Załóż osłonę ręcznego wyłącznika obejściowego. Należy zachować szczególną ostrożność podczas zakładania osłony na mikro-styk informujący UPS o stanie wyłącznika; osłonę należy zakładać powoli i stopniowo , aby nie uszkodzić mikro-styku!
9. Po założeniu osłony po ok. 30 sekundach prostownik odejmie pracę. Następnie załączy się falownik i UPS przejdzie do trybu pracy normalnej.

Procedura wyłączenia

OSTRZEŻENIE!
Procedura prowadzi do całkowitego wyłączenia UPS łącznie z pozbawieniem odbiorów zasilania.

1. Wciśnij i przytrzymaj przez ok. 2s przycisk INVERTER OFF na panelu sterującym
2. Otwórz drzwi UPS w celu łatwego dostępu do przełączników
3. Przełącz przełącznik zabezpieczenia baterii na pozycję OFF / WYŁĄCZONY
4. Przełącz przełącznik MAINS na pozycję OFF / WYŁĄCZONY
5. Przełącz przełącznik BYPASS na pozycję OFF / WYŁĄCZONY
6. Przełącz przełącznik OUTPUT na pozycję OFF / WYŁĄCZONY

7. Po chwili UPS wyłączy się.
8. Jeśli to konieczne pozbaw UPS-a napięcia zasilającego w rozdzielnicy zasilającej. Oznacz tę rozdzielnicę stosowną naklejką informującą o fakcie wyłączenia UPS i prowadzonych pracach serwisowych.

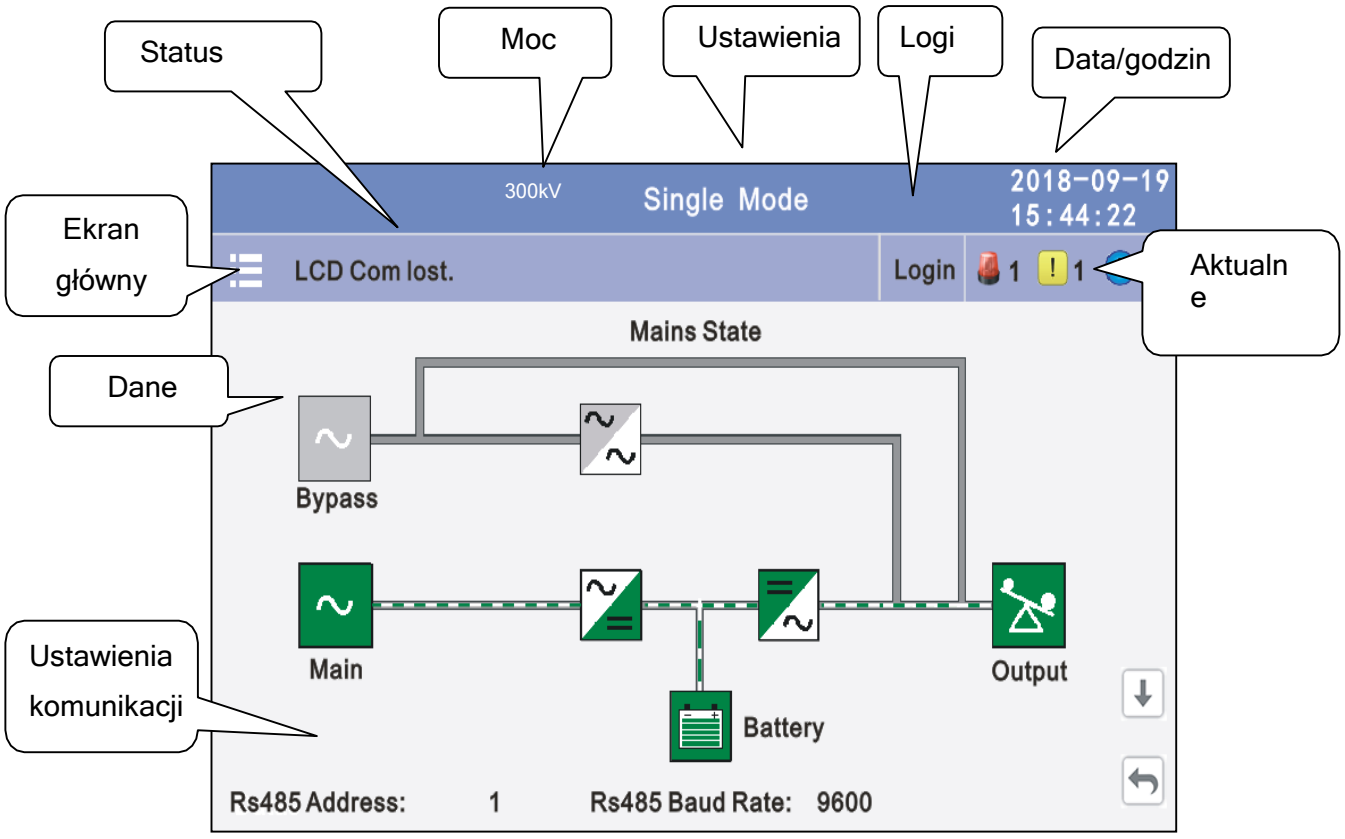
UWAGA!
W przypadku konieczności ingerencji do wnętrza UPS odczekaj co najmniej 5 minut w celu całkowitego rozładowania kondensatorów DC.

Uruchomienie systemu UPS w pracy równoległej :

Pierwsze uruchomienie systemu w pracy równoległej możliwe jest po sprawdzeniu instalacji przez autoryzowany serwis producenta co musi zostać potwierdzone raportem serwisowym.

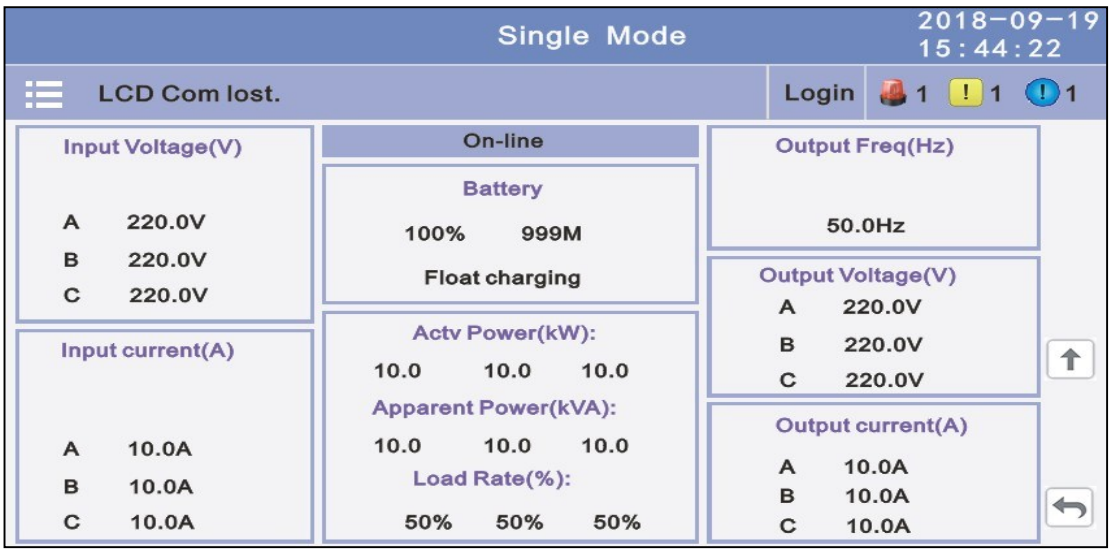
1. Podłącz kable zasilające wejścia/wyjścia i kabel baterii.
2. Podłącz przewody do komunikacji w pracy równoległej - ustaw prawidłowo zworki na płycie pracy równoległej. Ta czynność może być wykonana wyłącznie przez autoryzowany serwis producenta.
3. Należy zweryfikować polaryzację (+/-) oraz podłączenie baterii akumulatorów.
4. Pozostaw zabezpieczenie baterii w pozycji OTWARTEJ (NIEZAŁĄCZONEJ!). Ta czynność może być wykonana przez elektryka z uprawnieniami SEP lub autoryzowany serwis producenta.
5. Na każdym UPS-ie przełącz przełącznik wyjściowy OUTPUT na pozycję ON / ZAŁĄCZONY.
6. Te czynności wykonuje się jednorazowo podczas pierwszego uruchamiania systemu równoległego. Wykonuje je wyłącznie autoryzowany serwis producenta
   Zgodnie z procedurą uruchamiania dla pojedynczego UPS-a, ustaw tryb pracy każdego UPS:
   1) tryb pojedynczy zmień na tryb równoległy;
   2) dla każdego UPS ustaw liczbę urządzeń w pracy równoległej;
   3) ustaw ID każdej jednostki UPS, ID każdej jednostki UPS musi być różne.
7. Na każdym z UPS-ów przełącz przełącznik BYPASS na pozycję ON / ZAŁĄCZONY.
8. Na każdym z UPS-ów przełącz przełącznik MAINS na pozycję ON / ZAŁĄCZONY.
9. Po uruchomieniu systemu równoległego UPS sprawdź na wyświetlaczu każdego z UPS-ów wszystkie parametry pracy. W szczególności skontroluj wartości napięć wyjściowych i prądu ładowania baterii.
10. Na każdym z UPS-ów przełącz przełącznik zabezpieczenia baterii na pozycję ON / ZAŁĄCZONY.

4.3 Wyświetlacz LCD i informacje wyświetlane na ekranie

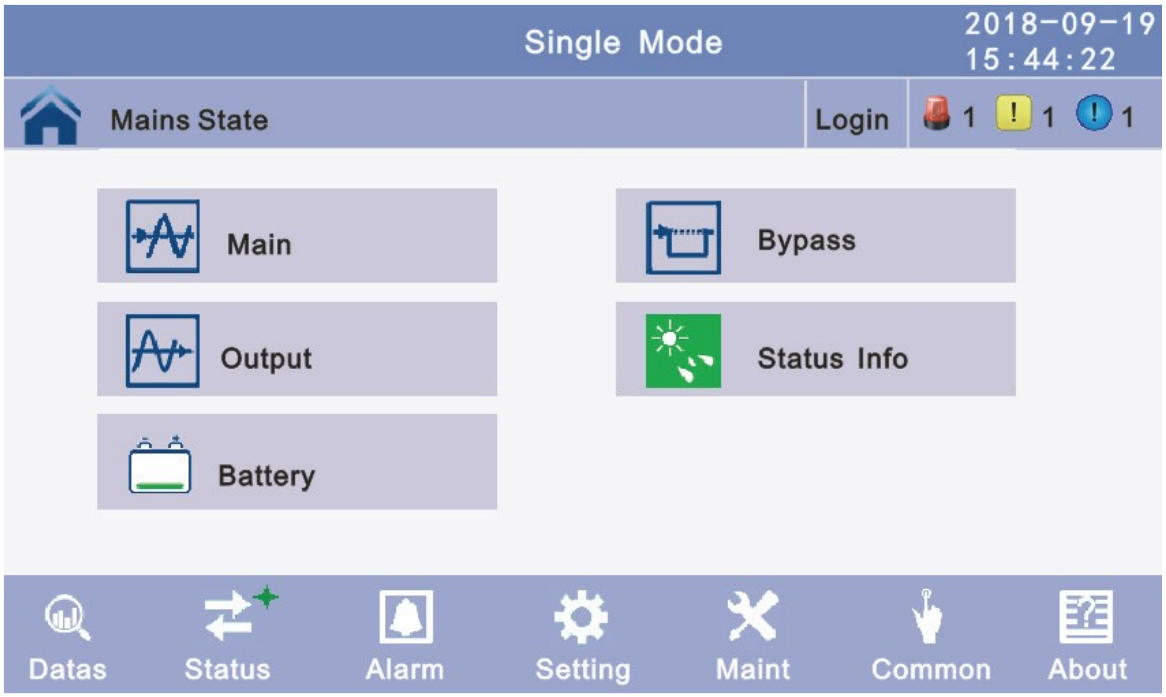


UWAGA! Wyświetlacz zawiera więcej funkcji aniżeli opisano w bieżącej instrukcji. Nie dokonuj zmian jeżeli nie jesteś pewien do czego służą.

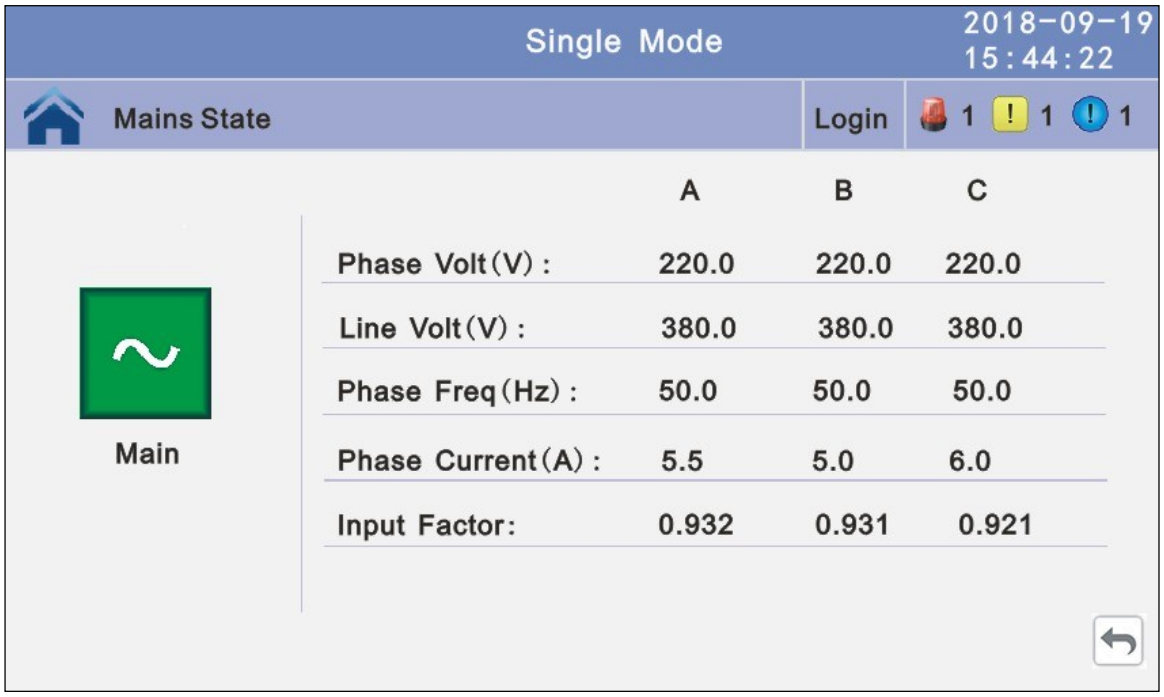
Datas/Dane: wyświetla stan pracy i przepływu energii przez UPS. Umożliwia szybkie wprowadzanie Zmian w czasie rzeczywistym poprzez kliknięcie na odpowiednim bloku funkcyjnym.



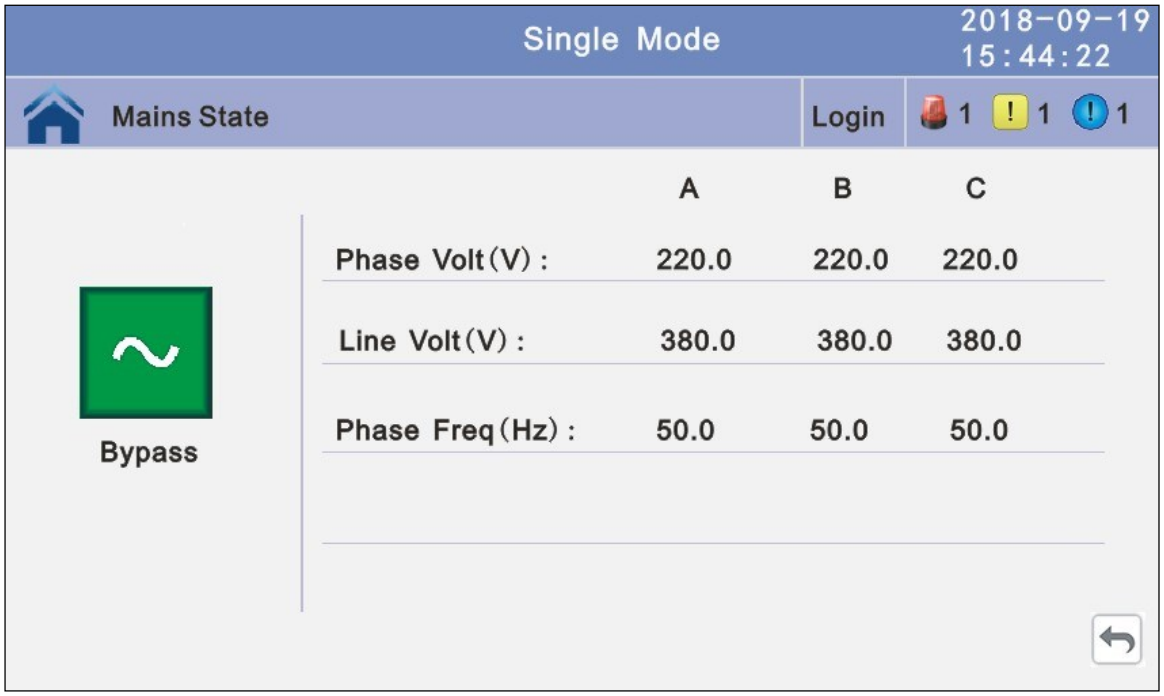
Status/Status : napięcia i prąd sieci, toru bypassu statycznego, akumulatorów, sprawdzenie statusu styków bezpotencjałowych oraz statusu modułów mocy. Naciśnij ikonę, aby przejść do danego okna.



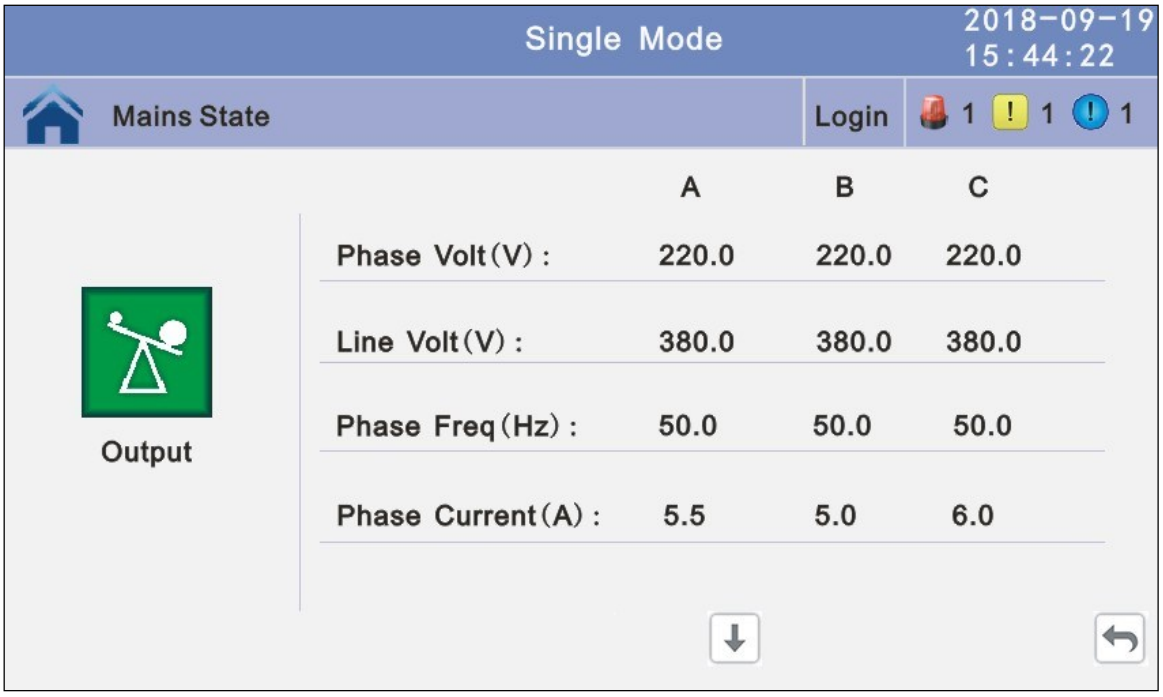
MAIN/SIEĆ : Naciśnij ikonę bloku sieci, aby przejść do okna wyświetlania danych, naciśnij przycisk powrotu,aby powrócić do poprzedniego okna, naciśnij ikonę strony głównej, aby powrócić do strony głównej.

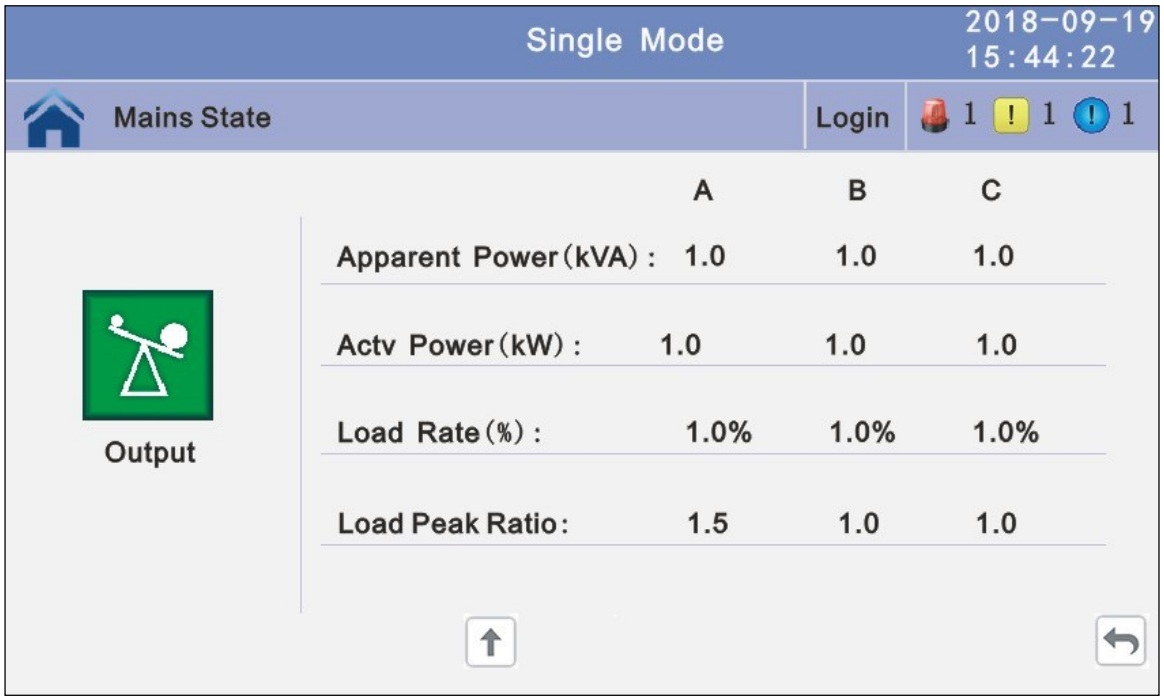


BYPASS / TOR BYPASSU STATYCZNEGO: naciśnij ikonę bloku obejścia (Bypass), aby przejść do okna wyświetlania danych obejścia statycznego, wewnętrznego, naciśnij przycisk powrotu, aby powrócić do poprzedniego okna, naciśnij ikonę strony głównej, aby powrócić do strony głównej.

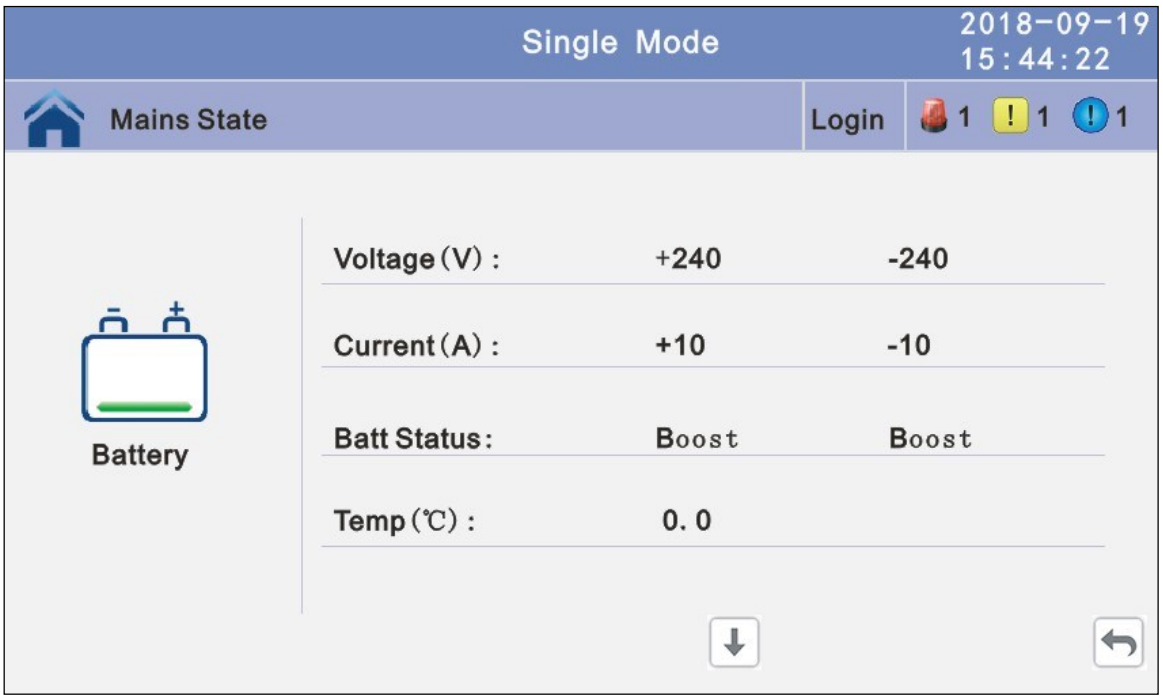


OUTPUT / ODBIORY: Naciśnij ikonę bloku wyjścia, aby przejść do okna wyświetlania danych wyjścia (obciążenia), naciśnij przycisk powrotu, aby powrócić do poprzedniego okna, naciśnij ikonę strony głównej, aby powrócić dostrony głównej.

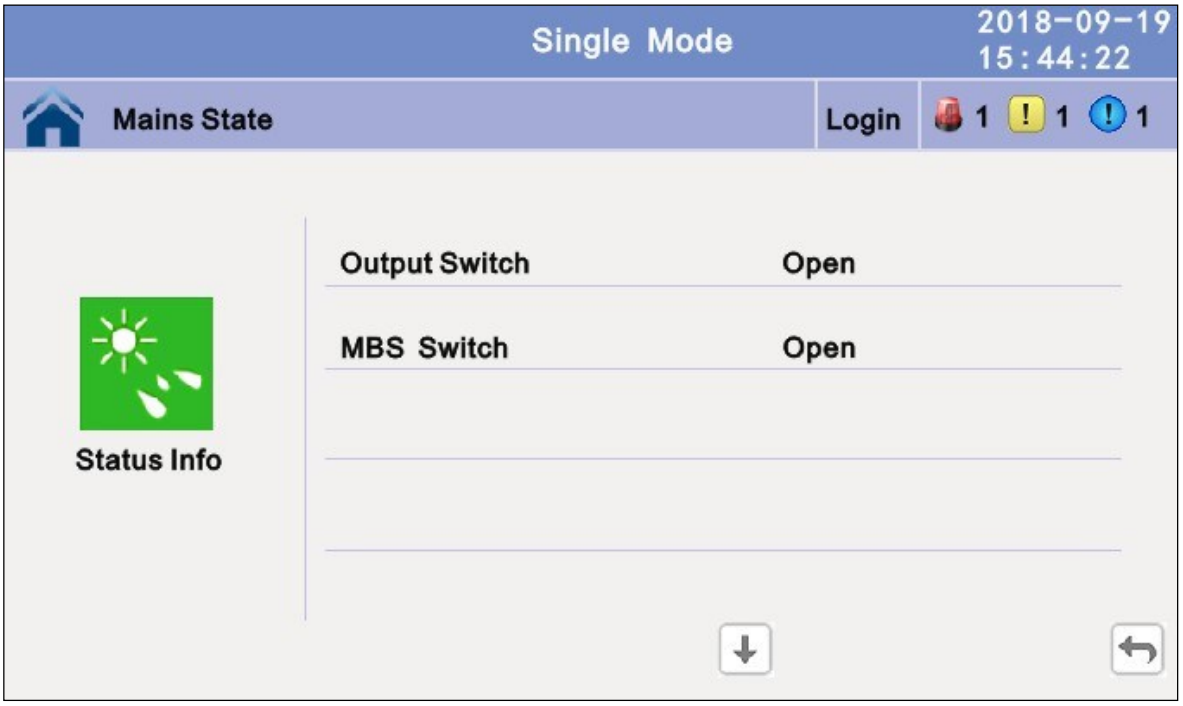


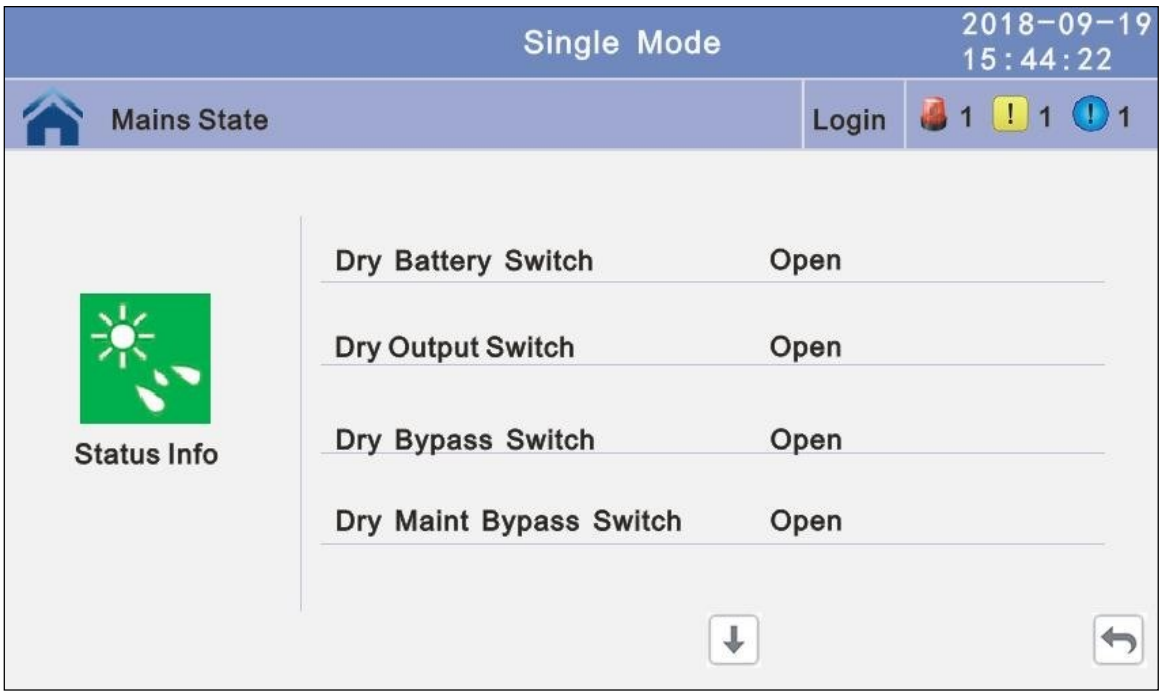


BATTERY / BATERIA: Naciśnij ikonę bloku baterii, aby przejść do okna wyświetlania danych baterii, naciśnij przycisk powrotu, aby powrócić do poprzedniego okna, naciśnij ikonę strony głównej, aby powrócić dostrony głównej.



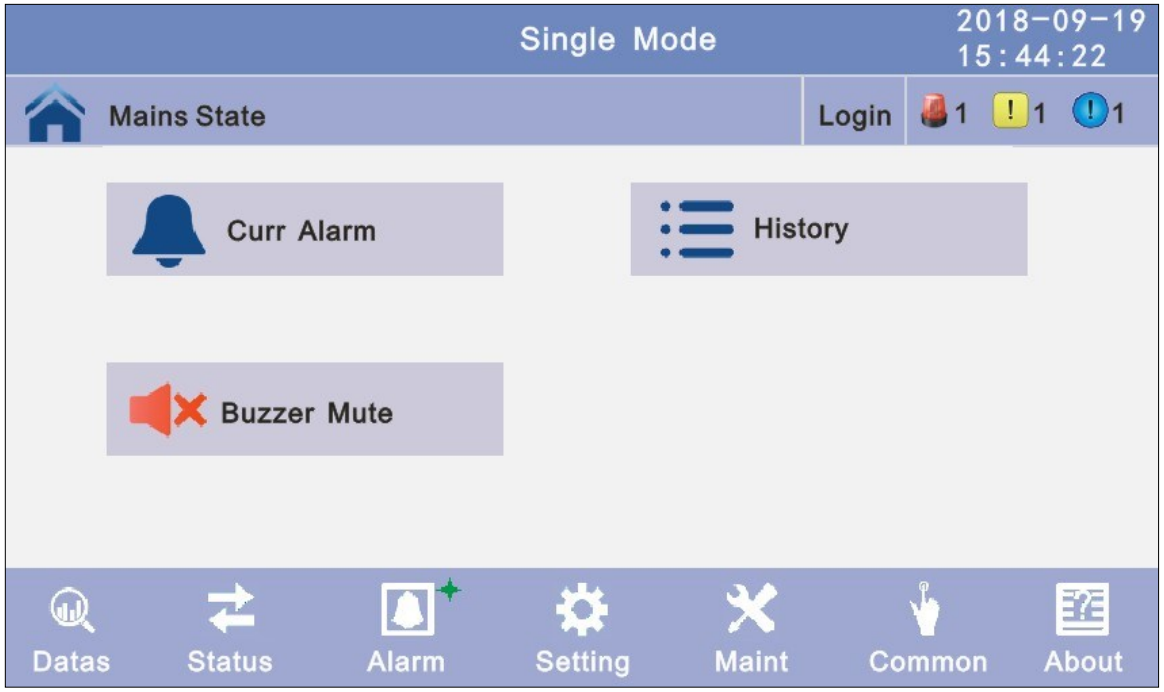
STATUS: Naciśnij na ikonę bloku informacji o statusie, aby wejść do okna wyświetlania danych statusu, naciśnij przycisk powrotu, aby powrócić do poprzedniego okna, naciśnij stronę główną, aby powrócić do strony głównej.



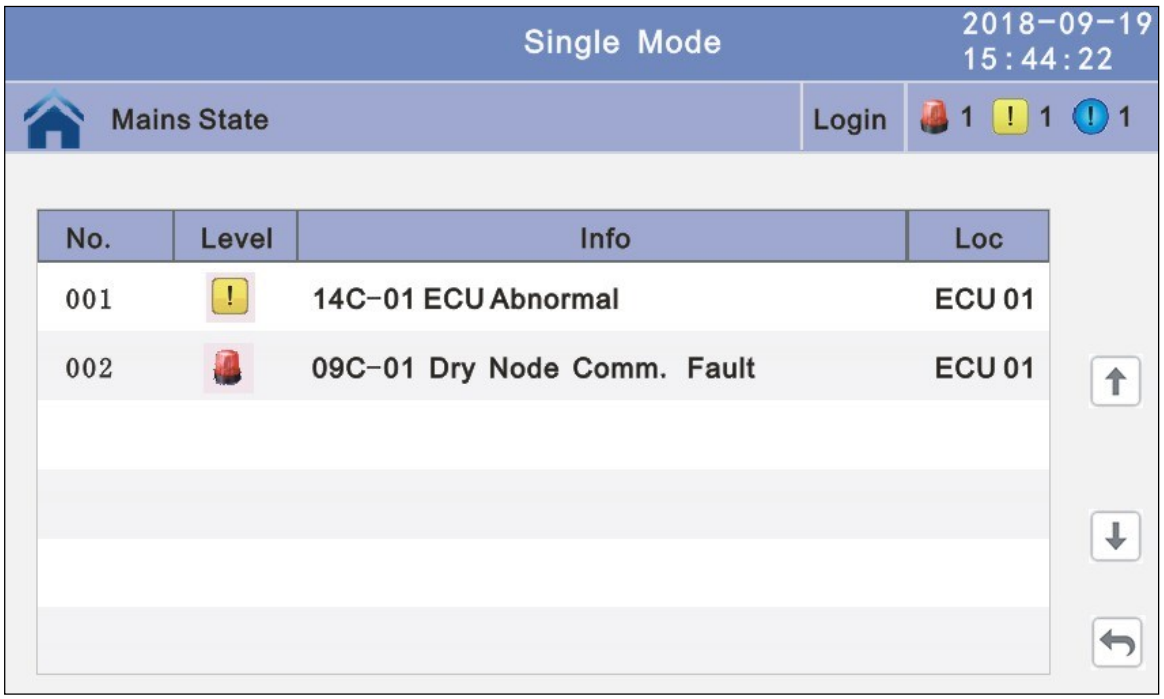

Single Mode
2018-09-19
15:44:22
Mains State
Login
1
1
1
Status Info
Dry Battery Switch
Open
Dry Output Switch
Open
Dry Bypass Switch
Open
Dry Maint Bypass Switch
Open

Single Mode
2018-09-19
15:44:22
Mains State
Login
1
1
1
Status Info
Generator Access
Not Connected
Ambient Temp
0.0

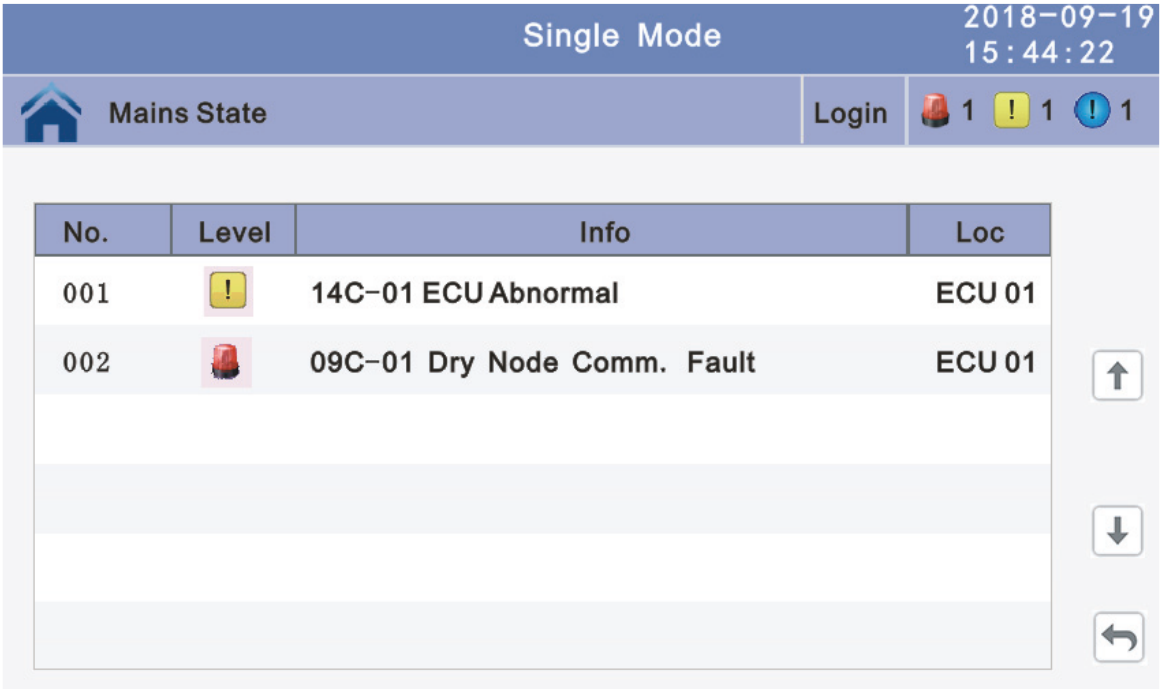
ALARM: Wyświetlenie alarmów i historii oraz włączenie / wyłączenie brzęczyka.



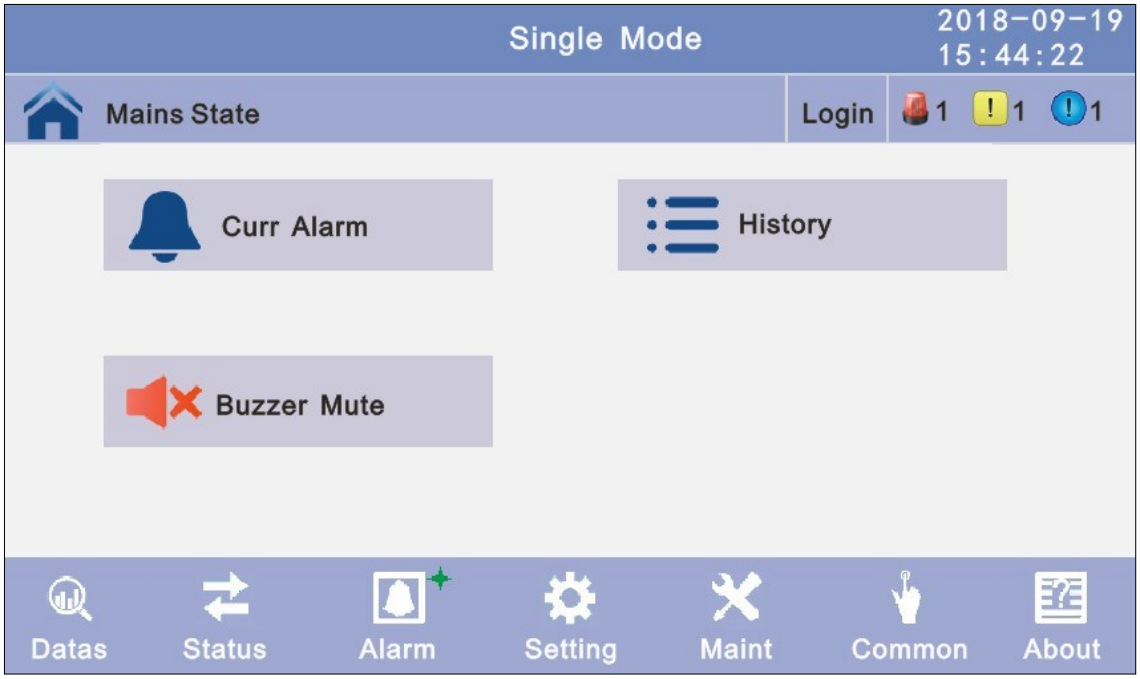
CURR ALARM / AKTUALNY ALARM: Naciśnij ikonę bloku Curr Alarm, aby przejść do okna aktualnego alarmu, naciśnij ikonę wróć, aby powrócić do poprzedniego okna, naciśnij na stronę główną, aby powrócić do strony głównej.

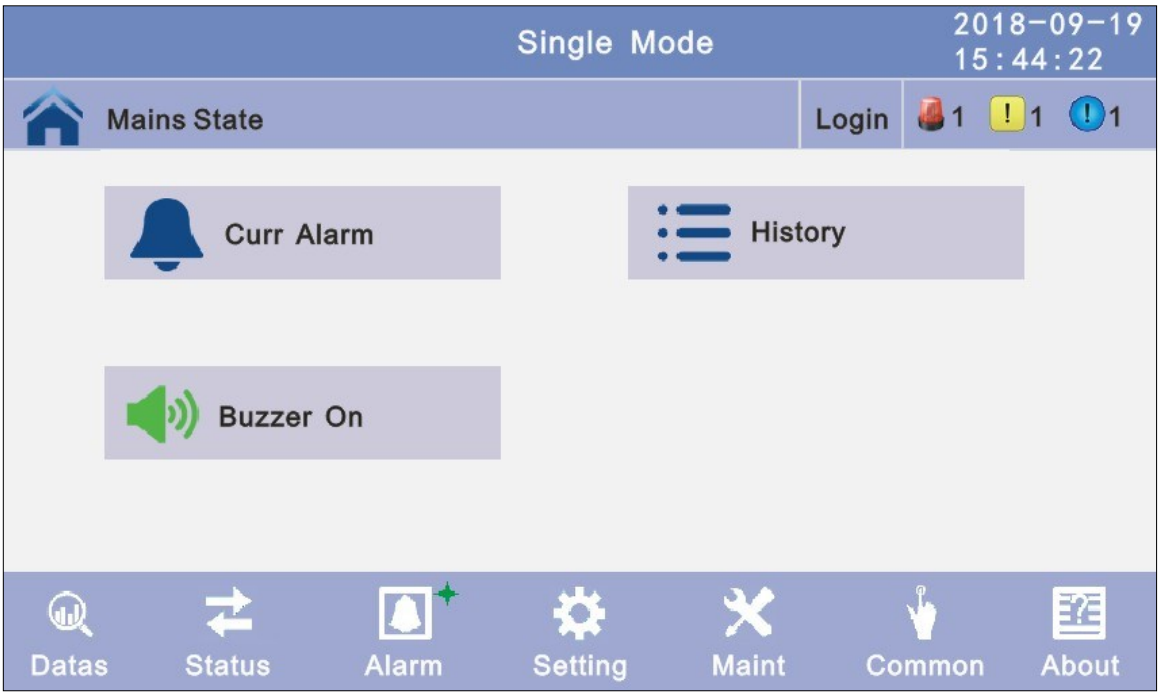


DZIENNIK ZDARZEŃ, HISTORIA / HISTORY : naciśnij ikonę bloku dziennika zdarzeń, aby przejść do okna wyświetlania dziennika zdarzeń urządzenia, naciśnij ikonę wróć, aby powrócić do poprzedniego okna, naciśnij stronę główną (MAINS STATE), aby powrócić do strony głównej.

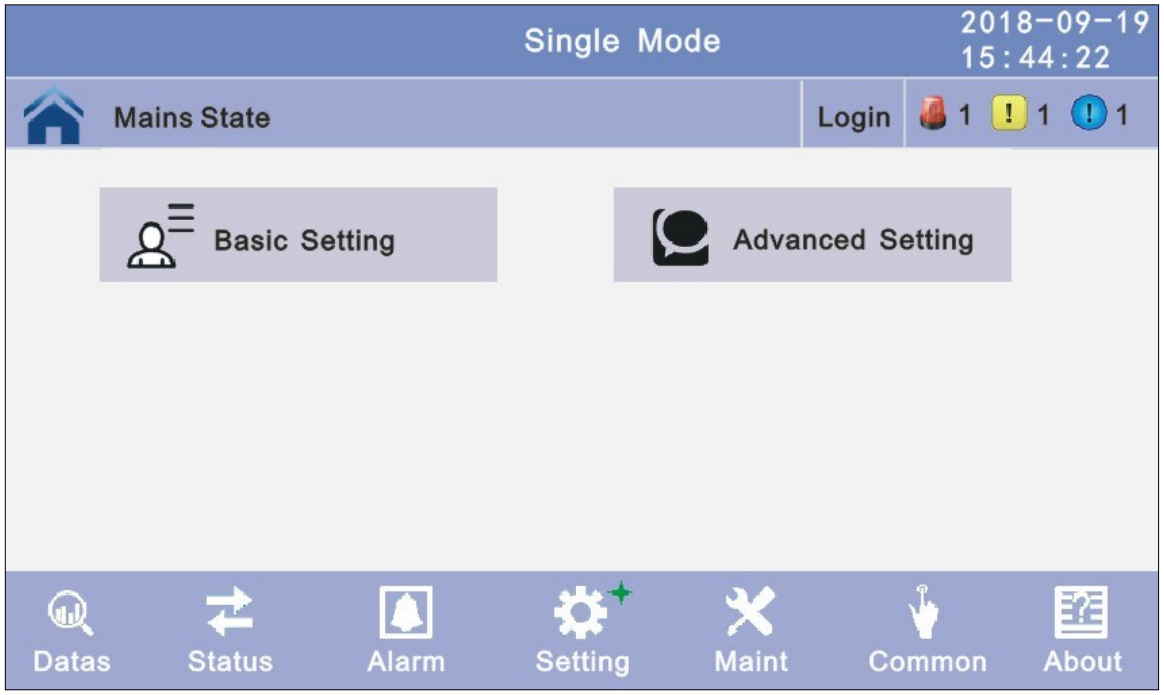


BUZZER MUTE / DZWONEK: Naciśnij ikonę wyciszenia dzwonka, aby wyłączyć dźwięk alarmów, czerwona ikona zmieni kolor na zielony (dzwonek jest włączony), naciśnij przycisk blokowania dzwonka, a ikona zmieni się naczerwony. Naciśnij powrót, aby powrócić do poprzedniego okna, naciśnij stronę główną, aby powrócićdo strony głównej.

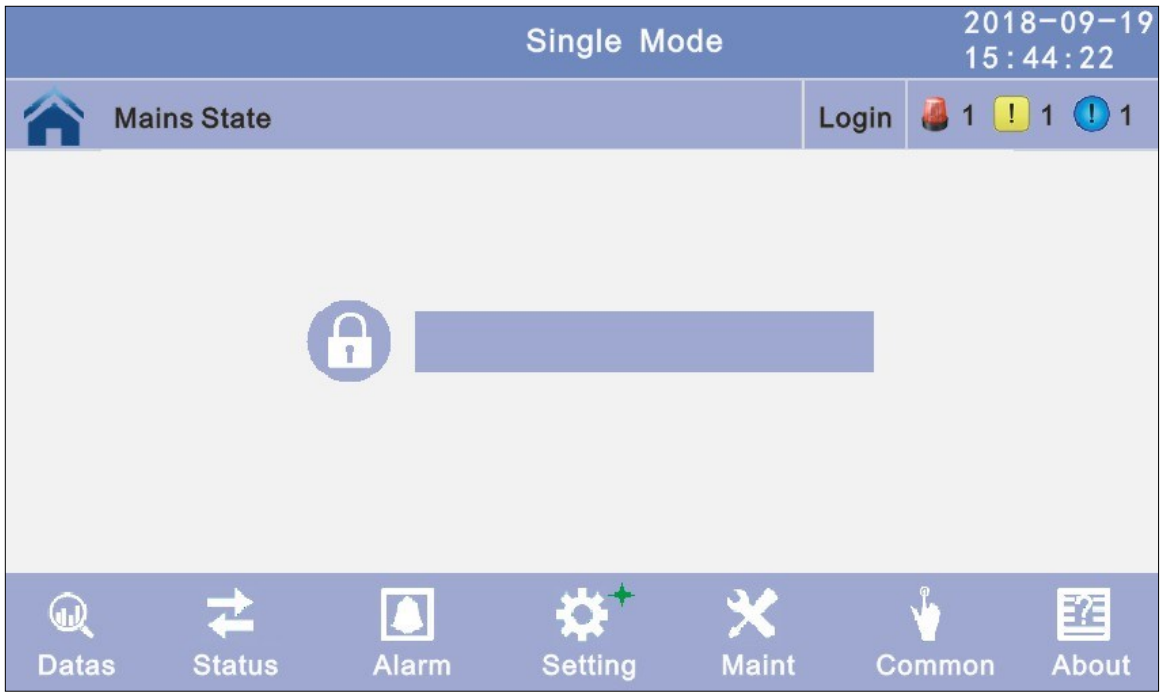


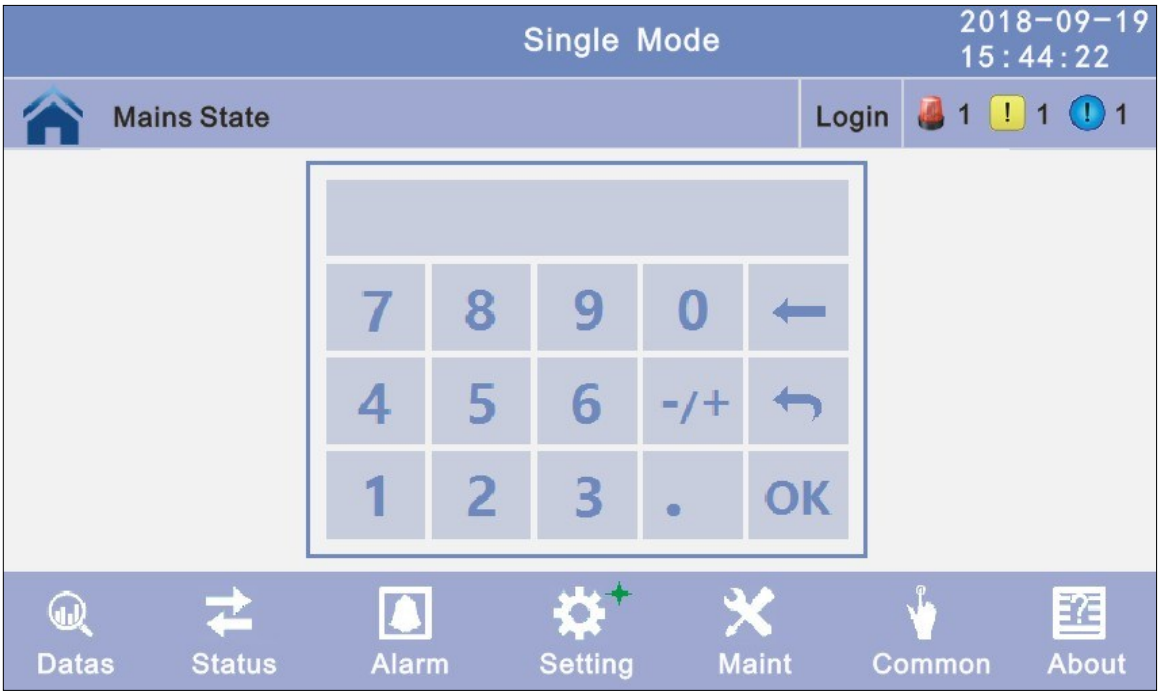


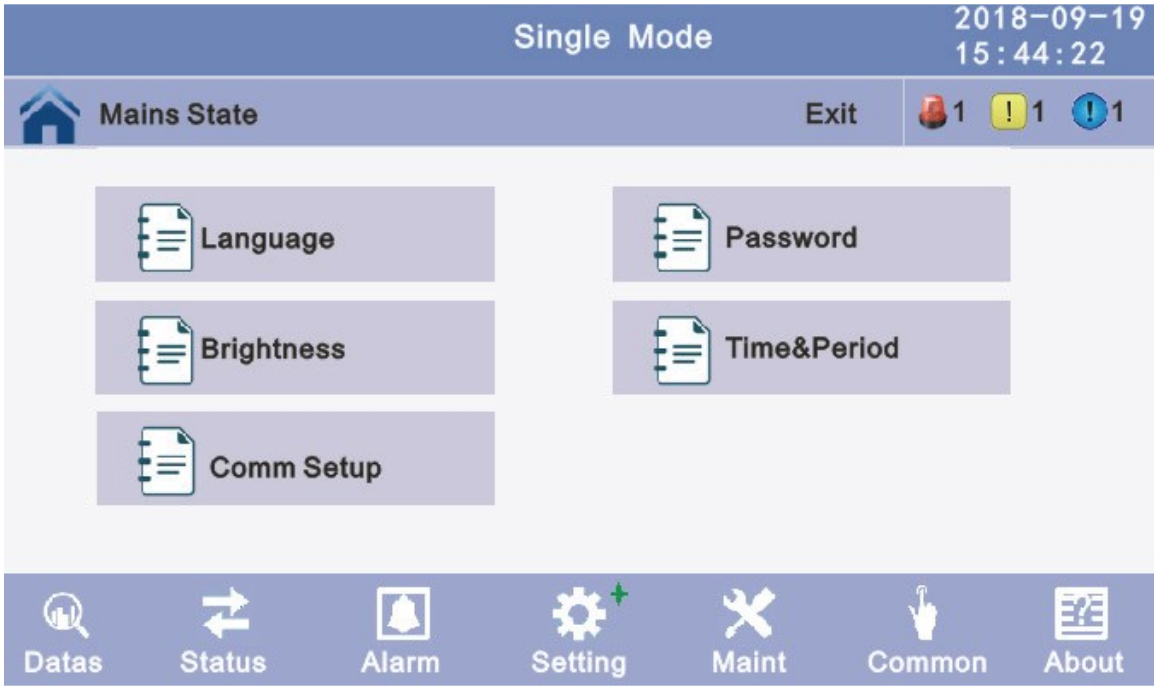
SETTING / USTAWIENIA: Istnieją dwa poziomy: podstawowe ustawienia użytkownika oraz zaawansowane ustawienia dla autoryzowanego serwisu producenta.



BASIC SETTING/ PODSTAWOWE USTAWIENIA: Naciśnij ustawienie podstawowe, wprowadź poprawne hasło. Hasło użytkownika to „111111”.



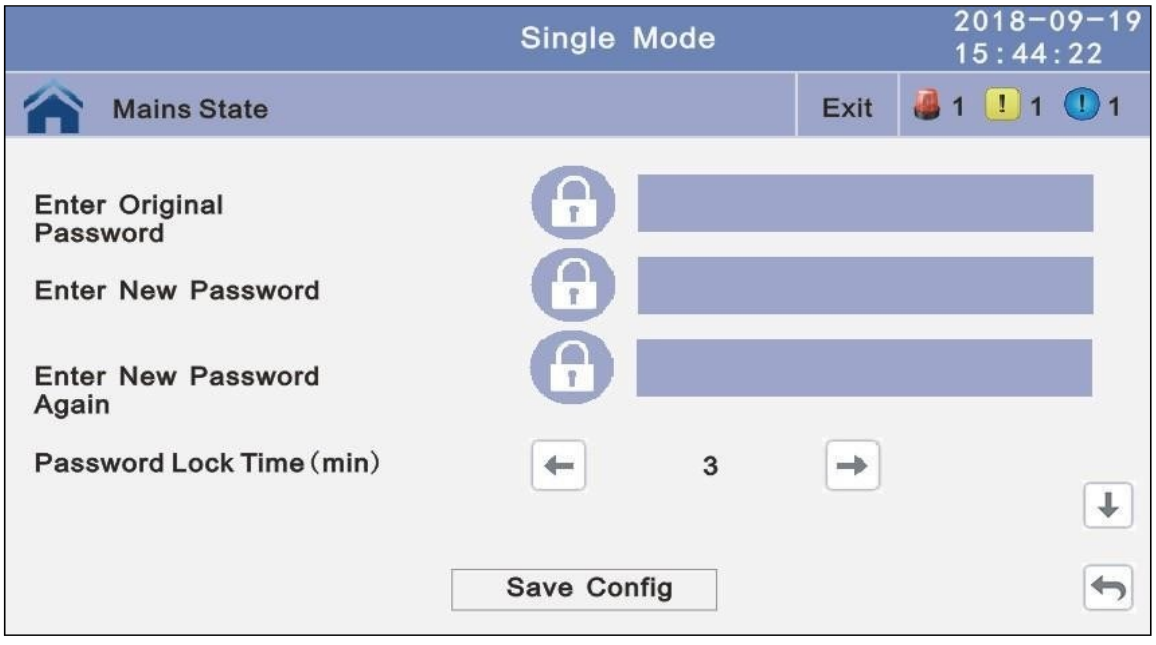




Language JĘZYK: Naciśnij na ikonę języka, wybierz język z listy, i naciśnij blok zapisu konfiguracji, aby zapisać. Naciśnij powrót, aby powrócić do poprzedniego okna, naciśnij stronę główną, aby powrócić do strony głównej.

PASSWORD / HASŁO: Aby zmienić hasło użytkownika kliknij ikonę blokada hasła, a następnie stronę ustawień hasła użytkownika, wprowadź stare i nowe hasło, a następnie kliknij przycisk „Save config", aby zapisać zmianę. Format hasła to sześć cyfr. Naciśnij powrót, aby powrócić do poprzedniego okna, naciśnij stronę główną, aby powrócić do stronygłównej.

PASSWORD LOCK TIME (MIN) / CZAS BLOKADY HASŁA: ustawienie czasu blokady UPS, gdy ekran nie jest dotykany, po tym czasie należy zalogować się ponownie, naciśnij ikonę w lewo lub w prawo, aby zmienić wartość czasu blokady.



BrighNess and Backlight time / JASNOŚĆ I PODŚWIETLENIE EKRANU: Naciśnij ikonę, aby zmienić wartość. Naciśnij powrót, abypowrócić do poprzedniego okna, Naciśnij stronę główną, aby powrócić do strony głównej.

BrighNess /JASNOŚĆ: aby zmienić jasność naciśnij na tekst, wprowadź nową wartość i naciśnij ikonę zapisu konfiguracji, aby zapisać. Zakres wartości to 1 ~ 63, wartość domyślna to 63. Naciśnij przycisk powrotu,aby powrócić do poprzedniego okna, naciśnij stronę główną, aby powrócić do strony głównej.

BACKLIGHT TIME / CZAS PODŚWIETLENIA: aby zmienić czas opóźnienia podświetlenia LCD, naciśnij na tekst, wprowadź nową wartość i naciśnij na ikonę Zapisz, aby zapisać. Zakres wartości to 1 ~ 255, wartość domyślna to 60. Naciśnij powrót, aby powrócić do poprzedniego okna, naciśnij stronę główną, aby powrócić do strony głównej.

DATA AND TIME SETTING / USTAWIENIA CZASU I GODZINY: aby wybrać inną wartość lub wprowadzić nową wartość, naciśnij na tekst, naciśnij na przycisk Zapisz blok konfiguracji, aby zapisać. Naciśnij powrót, aby powrócić do poprzedniego okna, naciśnij stronę główną, aby powrócić do strony głównej.

DATA: aktualna data

CZAS: aktualny czas

COMMUNICATION SETTING / USTAWIENIA KOMUNIKACJI: Naciśnij na tekst, aby wybrać inną wartość lub wprowadź nową wartość i naciśnij Zapisz blok konfiguracji, aby zapisać. Naciśnij na powrót, aby powrócić do poprzedniego okna,naciśnij stronę główną, aby powrócić do strony głównej.

RS485 ADDRESS: identyfikator komunikacji UPS, zakres adresów to 1 ~ 15, wartość domyślna to 1.

RS485 BAUD RATE: szybkość transmisji danych: 2400, 4800, 9600, 14400, 19200, domyślnie 9600

UWAGA!

Wyświetlacz wyposażony jest w większą ilość funkcji niż pokazano powyżej. Aby uzyskać więcej informacji skontaktuj się z Autoryzowanym Serwisem Producenta UPS.

4.4 Komunikaty wyświetlacza i rozwiązywanie problemów

W przypadku pojawienia się komunikatu na wyświetlaczu UPS należy skontaktować się z autoryzowanym serwisem producenta i podać następujące informacje:

- Model zasilacza UPS i numer seryjny
- Czas i datę pojawienia się problemu
- Szczegółowy opis problemu

Poniżej zamieszczono zdarzenia i alarmy, które mogą pojawić się na wyświetlaczu UPS.

Nr	Kod	Ostrzeżenie UPS	Brzęczyk	Dioda LED
1	2	REC Over Temperature	Dwa razy na sekundę	Dioda „błąd” świeci
2	3	REC par. cable Fault	Dwa razy na sekundę	Dioda „błąd” świeci
3	4	REC Over Current	Sygnał ciągły	Dioda „błąd” świeci
4	5	REC Power Fault	Sygnał ciągły	Dioda „błąd” świeci
5	7	Input SCR Fault	Sygnał ciągły	Dioda „błąd” świeci
6	10	Battery SCR Fault	Sygnał ciągły	Dioda „błąd” świeci
7	12	Charge SCR Fault	Sygnał ciągły	Dioda „błąd” świeci
8	14	Fan Fault	Sygnał ciągły	Dioda „błąd” świeci
9	17	Fan Power fault	Sygnał ciągły	Dioda „błąd” świeci
10	18	Charger Over Temp.	Sygnał ciągły	Dioda „błąd” świeci
11	19	Soft Start Failed	Sygnał ciągły	Dioda „błąd” świeci
12	20	BAT Charger Fault	Sygnał ciągły	Dioda „błąd” świeci
13	22	REC Comm. Fault	Raz na 2 sekundy	Dioda „błąd” miga
14	25	REC Initializes Fault	Sygnał ciągły	Dioda „błąd” świeci
15	29	Unit insert fault	Raz na 2 sekundy	Dioda „błąd” świeci
16	99		Raz na 2 sekundy	Dioda „błąd” świeci
17	30	Rectifier Fault	Sygnał ciągły	Dioda „błąd” świeci
18	65	Inverter Fault	Sygnał ciągły	Dioda „błąd” świeci
19	68	INV IGBT SHORT	Sygnał ciągły	Dioda „błąd” świeci
20	71	Inverter relay Short	Sygnał ciągły	Dioda „błąd” świeci
21	74	Inverter relay Broken	Sygnał ciągły	Dioda „błąd” świeci
22	77	INV par. cable Fault	Dwa razy na sekundę	Dioda „błąd” świeci
23	81	Output Short Circuit	Raz na sekundę	Dioda „błąd” miga
24	84	INV Comm. Fault	Raz na 2 sekundy	Dioda „błąd” miga
25	87	INV Initializes Fault	Sygnał ciągły	Dioda „błąd” świeci
26	90	INV self-test Fault	Sygnał ciągły	Dioda „błąd” świeci
27	94	DC Component Fault	Raz na 2 sekundy	Dioda „błąd” świeci
28	97	DC bus abnormal	Sygnał ciągły	Dioda „błąd” świeci
29	100	INV DSP Power Fault	Sygnał ciągły	Dioda „błąd” świeci

Nr	Kod	Ostrzeżenie UPS	Brzęczyk	Dioda LED
30	102	INV Over Temperature	Dwa razy na sekundę	Dioda „błąd” świeci
31	104	Load Sharing Fault	Dwa razy na sekundę	Dioda „błąd” świeci
32	106	Cabinet mode Fault	Sygnał ciągły	Dioda „błąd” świeci
33	107	Fuse Broken	Sygnał ciągły	Dioda „błąd” świeci
34	129	Par. cable Fault	Dwa razy na sekundę	Dioda „błąd” świeci
35	134	ECU Insert Fault	Raz na 2 sekundy	Dioda „błąd” świeci
36	136	ECU Power Fault	Sygnał ciągły	Dioda „błąd” świeci
37	139	ECU Comm. Fault	Sygnał ciągły	Dioda „błąd” świeci
38	141	ECU Initializes Fault	Raz na 2 sekundy	Dioda „błąd” miga
39	145	Bypass SCR Broken	Sygnał ciągły	Dioda „błąd” świeci
40	194		Sygnał ciągły	Dioda „błąd” świeci
41	148	Bypass SCR short	Sygnał ciągły	Dioda „błąd” świeci
42	197		Sygnał ciągły	Dioda „błąd” świeci
43	151	BPS Over Temperature	Sygnał ciągły	Dioda „błąd” świeci
44	207		Sygnał ciągły	Dioda „błąd” świeci
45	154	Output CT Reverse	Sygnał ciągły	Dioda „błąd” świeci
46	155	Dry-contact Power Fault	Sygnał ciągły	Dioda „błąd” świeci
47	156	Dry-contact Comm. Fault	Sygnał ciągły	Dioda „błąd” świeci
48	157	Bypass Feedback Fault	Sygnał ciągły	Dioda „błąd” świeci
49	193	BYS Par.cable Fault	Sygnał ciągły	Dioda „błąd” świeci
50	200	BPS Comm. Fault	Sygnał ciągły	Dioda „błąd” świeci
51	202	Bypass Initializes Fault	Sygnał ciągły	Dioda „błąd” świeci
52	205	Bypass connected fault	Sygnał ciągły	Dioda „błąd” świeci
53	210	Bypass Fan Fault	Sygnał ciągły	Dioda „błąd” świeci

Informacje o alarmach

No	Kod	Alarm UPS	Brzęczyk	Didioda LED
1	259	Battery Over Voltage	Raz na sekundę	Dioda “alarm” świeci
2	260	BAT Low Pre-warning	Raz na sekundę	Dioda “alarm” świeci
3	261	Battery Reverse	Dwa razy na sekundę	Dioda “alarm” świeci
4	262	Battery EOD	Raz na sekundę	Dioda “alarm” świeci
5	263	Battery Voltage low	Raz na sekundę	Dioda “alarm” świeci
6	264	No Battery	Raz na sekundę	Dioda “alarm” świeci
7	265	Input Phase Reverse	Raz na sekundę	Dioda “alarm” świeci
8	266	Input N-Line lost	Twice per second	Dioda “alarm” świeci
9	267	Mains Freq. Abnormal	Raz na 2 sekundy	Dioda “alarm” świeci
10	268	Mains Volt. Abnormal	Raz na 2 sekundy	Dioda “alarm” świeci
11	269	REC Comm. Error	Raz na 2 sekundy	Dioda “alarm” świeci
12	270	Mains input lost	Raz na 2 sekundy	Dioda “alarm” świeci
13	271	Set Data Err.	Raz na 2 sekundy	Dioda “alarm” świeci
14	289	INV Par. cable abnormal	Raz na 2 sekundy	Dioda “alarm” świeci
15	293	INV Overload	Raz na 2 sekundy	Dioda “alarm” świeci
16	294	INV not synchronized	Sygnał ciągły	Dioda “alarm” świeci
17	298	INV Set Data Err	Raz na 2 sekundy	Dioda “alarm” świeci
18	297	INV Comm. Error	Raz na 2 sekundy	Dioda “alarm” świeci
19	321	Bypass Switch to Num	Raz na 2 sekundy	Dioda “alarm” świeci
20	322	Unit quantity mismatch	Raz na 2 sekundy	Dioda “alarm” świeci

No	Kod	Alarm UPS	Brzęczyk	Didioda LED
21	323	Parallel Overload	Raz na 2 sekundy	Dioda “alarm” świeci
22	324	Bypass Overload	Raz na 2 sekundy	Dioda “alarm” świeci
23	325	Maint. Switch Misuse	Raz na 2 sekundy	Dioda “alarm” świeci
24	326	ECU Comm. Error	Raz na 2 sekundy	Dioda “alarm” świeci
25	327	Par. cable abnormal	Raz na 2 sekundy	Dioda “alarm” świeci
26	331	ECU Par. cable abnormal	Raz na 2 sekundy	Dioda “alarm” świeci
27	332	ECU Abnormal	Raz na 2 sekundy	Dioda “alarm” świeci
28	334	BPS Phase Reversed	Raz na sekundę	Dioda “alarm” świeci
29	354		Raz na sekundę	Dioda “alarm” świeci
30	335	BPS Unable To Trace	Raz na 2 sekundy	Dioda “alarm” świeci
31	355		Raz na 2 sekundy	Dioda “alarm” świeci
32	336	BPS Not Available	Raz na sekundę	Dioda “alarm” świeci
33	356		Raz na sekundę	Dioda “alarm” świeci
34	337	Ecu Set Data Err	Raz na 2 sekundy	Dioda “alarm” świeci
35	353	BPS Par.cable abnormal	Raz na 2 sekundy	Dioda “alarm” świeci
36	357	Bypass Comm. Error	Raz na 2 sekundy	Dioda “alarm” świeci
37	358	Bypass module take over	Raz na 2 sekundy	Dioda “alarm” świeci

4.5 Opcje dodatkowe

Karta sieciowa z monitorowaniem parametrów środowiskowych

Funkcje:

- Obsługa wielu systemów operacyjnych (Windows, Mac, Linux)
- UPS może być monitorowany zdalnie przez sieć;
- Informacje o alarmach wysyłane na e-mail;
- Zarządzanie uprawnieniami wielu użytkowników;
- Obsługa DHCP;

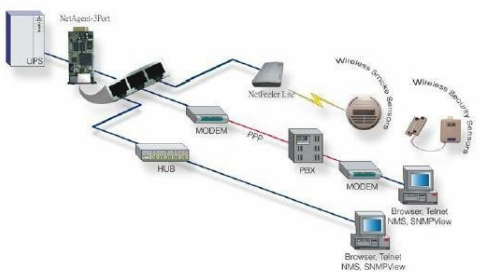
- Obsługa zdalnego autotestowania, wyłączania i ponownego uruchamiania funkcji UPS (wymagana obsługa UPS);
- Obsługa telnet, SSH, konfiguracja strony internetowej;
- Obsługa zaplanowanych zadań (autotest czasowy, włączanie/wyłączanie zasilania);
- Zdarzenia historyczne i funkcje przechowywania danych historycznych;
- Zdalne monitorowanie i zarządzanie UPS może odbywać się za pośrednictwem HTTP, SNMP, SSH, Telnet;
- Pełna obsługa zdarzeń sprzętowych (w tym rejestrowanie zdarzeń i powiadamianie);
- Możliwość podłączenia 2 kanałów modułów monitorowania temperatury i wilgotności;

Cechy:

- Metody sieciowe: LAN oparty na protokole IP, WAN, Internet, bezprzewodowy Ethernet itp;
- Zarządzanie uprawnieniami użytkowników, bezpieczne, poufne i niezawodne;
- Obsługa wielu metod zarządzania konfiguracją, takich jak Telnet, SSH, Web;
- Obsługa funkcji zaplanowanych zadań, umożliwiająca ustawienie zaplanowanego włączenia/wyłączenia UPS, zaplanowanego rozładowania baterii itp.
- Obsługa przechowywania 50 000 danych historycznych i 5000 rekordów zdarzeń historycznych;
- Wbudowany zegar systemowy o bardzo długiej żywotności, obsługa automatycznego synchronizowania czasu w celu osiągnięcia synchronizacji czasu;
- Obsługa protokołów SNMP V1/V2/V3, HTTP, DHCP, SSH, SSL i innych protokołów sieciowych;
- Obsługa protokołu IPV6;
- Obsługa 2-kanałowego modułu monitorowania temperatury i wilgotności otoczenia;
- Obsługa funkcji informowania o alarmach poprzez e-mail;

Karta SNMP: wewnętrzna lub zewnętrzna (opcjonalnie)

Standardowo karta sieciowa pracuje w standardzie protokołu MEGAtec, który umożliwia monitorowanie i sterowanie UPS-em.



Typowa topologia zarządzania UPS-em poprzez sieć

Karta przekaźnikowa (RELAY CARD)

Istnieje możliwość zainstalowania karty przekaźnikowej RELAY CARD wyposażonej w informacje stykowe takie jak praca na obejściu, awaria sieci, praca falownikowa, niskie napięcie baterii, awaria UPS-a, wyłączenie UPS-a.

W skład karty przekaźnikowej wchodzi sześć styków z informacjami wyjściowymi i jednym stykiem z informacją wejściową. Informacje na odpowiednich stykach są fabrycznie zaprogramowane zgodnie z poniższą tabelą.

Port		Funkcja
1	Wyjście	Awaria sieci (UTILITY FAILURE)
2		/
3		Niskie napięcie baterii (BATTERY LOW)
4		Praca na obejściu (ON BYPASS)
5		Błąd UPS-a (UPS FAULT)
6		Praca falownikowa (INVERTER ON)
7		Alarm UPSa (UPS Alarm)
8		COM
9	Wejście	ON
10		OFF

5. KONSERWACJA ZASILACZA UPS

5.1 Zasilacz UPS i bateria - otoczenie

Otoczenie wokół zasilacza UPS powinno być czyste i wolne od kurzu, w przypadku zakurzenia można wyczyścić go za pomocą odkurzacza lub szmatki. Dla jak najdłuższej żywotności baterii akumulatorów UPS powinien znajdować się w pomieszczeniu o temperaturze otoczenia 25 ° C (77 ° F).

UWAGA! żywotność akumulatorów w UPS-ach wynosi od kilku do kilkunastu lat. Długość okresu użytkowania jest zależna głównie od liczby cykli rozładowania i temperatury otoczenia.

Przeglądy urządzenia muszą być wykonane przez autoryzowany serwis. Jeśli nominalny czas życia akumulatorów w temperaturze otoczenia 25°C został przekroczony należy je wymienić. W takim wypadku proszę skontaktować się z autoryzowanym serwisem.

Produkt zawiera zaplombowane akumulatory, które muszą zostać prawidłowo zutylizowane. Aby uzyskać więcej informacji, należy skontaktować się z lokalnym centrum recycling lub niebezpiecznych odpadów.

Nie należy wyrzucać zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego do kosza (WEEE). W przypadku samodzielnej utylizacji , należy skontaktować się z lokalnym centrum recykling lub niebezpiecznych odpadów.

5.2 Przechowywanie baterii i zasilacza UPS

W przypadku przechowywania UPS przez dłuższy czas, należy naładować akumulatory co 6 miesięcy przez podłączenie zasilacza UPS do zasilania sieciowego. Naładowanie wewnętrznych baterii do 90% zajmuje około 5 godzin (w zależności od ustawionego prądu ładowania i pojemności akumulatorów). Jednak zaleca się, żeby przy długotrwałym przechowywaniu ładować baterie przez 48 godzin. Sprawdź datę ostatniego ładowania akumulatorów na opakowaniu. Jeśli termin ważności minął lub baterie nie zostały ponownie naładowane nie należy używać zasilacza UPS. W takimwypadku należy skontaktować się z autoryzowanym serwisem.

Przed składowaniem należy naładować baterie UPSa przez co najmniej 5 godzin. UPS należy przechowywać przykryty, w pozycji pionowej w chłodnym i suchym miejscu

5.3 Wymiana baterii

- Baterie mogą zostać wymienione tylko przez autoryzowany, wykwalifikowany serwis, przy zastosowaniu odpowiednich środków ostrożności.
- Podczas wymiany baterii, należy zastosować baterie tego samego typu i w takiej samej ilości.
- Akumulatory znajdujące się wewnątrz zasilacza UPS nie mogą być wystawiane na działanie ognia, gdyż może nastąpić ich wybuch niebezpieczny dla zdrowia i życia ludzi.
- Akumulatory zawierają wewnątrz toksyczne, niebezpieczne dla zdrowia substancje.
- Nie wolno otwierać obudowy akumulatorów. Wymiana akumulatorów może zostać przeprowadzona wyłącznie przez autoryzowany serwis.
- W przypadku jakichkolwiek uszkodzeń mechanicznych urządzenia lub kabli należy natychmiast wyłączyć UPS i skontaktować się z serwisem.
- Baterie mogą powodować porażenie prądem. Należy postępować zgodnie z zasadami bezpieczeństwa i podjąć środki ostrożności: zdjąć zegarek, pierścionki oraz wszystkie metalowe przedmioty, używać narzędzi, które posiadają izolowane uchwyty

UWAGA! Nie należy odłączać baterii jeśli UPS znajduje się w trybie bateryjnym

5.4 Utylizacja baterii oraz zasilacza UPS

Należy skontaktować się z lokalnym centrum utylizacji lub dystrybutorem w celu uzyskania dodatkowych informacji.

UWAGA! Akumulatory znajdujące się wewnątrz zasilacza UPS nie mogą być wystawiane na działanie ognia, gdyż może nastąpić ich wybuch niebezpieczny dla zdrowia i życia ludzi.

UWAGA! Akumulatory zawierają wewnątrz toksyczne, niebezpieczne dla zdrowia substancje. Nie wolno otwierać obudowy akumulatorów. Wymiana akumulatorów może zostać przeprowadzona wyłącznie przez autoryzowany serwis.

UWAGA! Zużyte baterie należy zutylizować lub przekazać autoryzowanemu serwisowi w ramach wymiany materiałów. Nie wyrzucać do śmieci! Należy skontaktować się z lokalnym centrum utylizacji w celu uzyskania informacji o prawidłowym wyrzucaniu zużytych części.

6.ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW

Należy skontaktować się z autoryzowanym serwisem i podać następujące informacje:

- Model zasilacza UPS i numer seryjny
- Czas i datę pojawienia się problemu
- Szczegółowy opis problemu

L.p.	Problem	Hipotetyczny powód	Rozwiązanie
1	Wyświetlacz LCD zgaszony	Przewód wyświetlacza nieprawidłowo podłączony	Podłącz przewód wyświetlacza
2	Wyświetlacz LCD niebieski	Brak komunikacji do wyświetlacza	Wyjmij przewód wyświetlacza i włóż ponownie
3	Sieć obecna ale UPS nie załącza się	Sieć jest nieprawidłowa, wejściowy przełącznik jest wyłączony	Dokonaj pomiaru czy napięcie i częstotliwość sieci zasilającej są prawidłowe, sprawdź czy wszystkie moduły są włączone
4	Sieć obecna, dioda LED sieci nie świeci, UPS pracuje w trybie pracy bateryjnej	Wejściowe zabezpieczenia nie są załączone, przewody wejściowe nie są prawidłowo podłączone	Załącz zabezpieczenia wejściowe, sprawdź poprawność podłączenia przewodów wejściowych
5	UPS nie pokazuje żadnej awarii a pomimo tego na jego wyjściu nie ma napięcia	Przewody wyjściowe nie są prawidłowo podłączone	Sprawdź poprawność podłączenia przewodów wyjściowych
6	Moduł UPSa nie załącza się do pracy falownikowej ani do trybu obejścia	Moduł nie jest prawidłowo zainstalowany, śruby mocujące nie są prawidłowo dokręcone	Wyciągnij I ponownie zainstaluj moduł, dokręć śruby mocujące, załącz zabezpieczenie wyjściowe
7	Dioda LED sieci miga	Napięcie sieci przekracza zakres UPS	Jeżeli UPS działa w trybie bateryjnym, zwrócić uwagę na pozostały czas podtrzymania systemu
8	Dioda LED baterii miga ale brak napięcia i prądu ładowania	Przełącznik baterii nie włącza się lub baterie są uszkodzone, lub baterie są odwrotnie podłączone. Ilość i pojemność baterii nie są ustawione prawidłowo.	Włączyć przełącznik akumulatorów. Jeśli baterie są uszkodzone, należy wymienić całą grupę baterii, Podłączyć prawidłowo przewody baterii; Przejść do ustawień LCD numeru i pojemności baterii, ustawić prawidłowe dane.
9	Brzęczyk wydaje dźwięk co pół sekundy, wyświetlacz wskazuje “output	Przeciążenie	Odłącz część obciążenia

	overload” (przeciążenie wyjścia)		
10	Brzęczyk wydaje ciągły dźwięk, wyświetlacz wskazuje “output short circuit” (zwarcie na wyjściu)	Zwarcie na wyjściu UPSa	Sprawdź czy na wyjściu UPSa nie doszło do zwarcia
11	Praca UPS wyłącznie na bypassie wewnętrznym	UPS jest ustawiony w tryb ECO lub przekroczono limit przełączeń w tryb bypass	Ustaw UPS w tryb pracy pojedynczej lub zresetuj limit przełączeń w tryb obejścia lub dokonaj restartu UPSa
12	Brak możliwości załączenia UPS w trybie zimnego startu	Przełącznik akumulatora nie jest prawidłowo zamknięty; Bezpiecznik akumulatora nie jest otwarty; lub niski poziom naładowania akumulatora	Zamknąć wyłącznik akumulatora; Wymienić bezpiecznik; Ponownie naładować akumulator.
13	Brzęczyk wydaje ciągły dźwięk a wyświetlacz oznajmia “rectifier fault” (błąd prostownika) lub “output fault” (błąd wyjścia)	Awaria urządzenia UPS	Skontaktuj się z autoryzowanym dystrybutorem w celu dokonania naprawy UPSa

7.WAŻNE INFORMACJE DLA UŻYTKOWNIKA

- Wszelkie zmiany w instalacji dokonane prze nieuprawnione osoby niosą za sobą niebezpieczeństwo uszkodzenia sprzętu oraz ryzyko dla zdrowia i życia obsługi. Dokonywanie jakichkolwiek zmian wewnątrz UPS'a jest zabronione i w każdym przypadku skutkuje utratą gwarancji.
- Należy pamiętać, że urządzenie może podać napięcie na zaciski wyjściowe mimo braku napięcia zasilającego w sieci. Należy zachować najwyższą ostrożność.
- Nie wolno zdejmować żadnych osłon urządzenia. Wewnątrz obecne jest wysokie napięcie niebezpieczne dla zdrowia i życia ludzi.
- Należy pamiętać, że napięcie to może być generowane z baterii akumulatorów nawet po wyłączeniu zabezpieczeń UPS'a.
- Należy bezwzględnie przestrzegać prawidłowego uziemienia urządzenia. Nieprawidłowe uziemienie może spowodować uszkodzenie sprzętu oraz stanowi niebezpieczeństwo dla obsługi.
- Uprawnione osoby powinny kontrolować czy okablowanie wyposażenia podłączonego do UPS jest prawidłowo podłączone do PE w gniazdach.

- UPS powinien być podłączony bezpośrednio i niezależnie do rozdzielnicy zasilającej. Nie należyużywać tego samego zabezpieczenia dla UPS i innego wyposażenia w szczególności takiego które ma duży prąd upływu lub wnosi duże zakłócenia do sieci. W przeciwnym wypadku mogą się pojawić problemy z zabezpieczeniem różnicowym lub zakłóceniami napięcia zsyłającego UPS.

Wszystkie prace serwisowe muszą być wykonany przez wykwalifikowany personel autoryzowany przez dystrybutora urządzenia UPS.

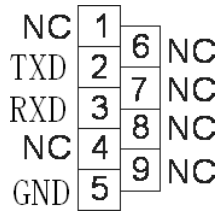
Nawet jeśli UPS jest odłączony może wystąpić niebezpieczne napięcie i wysoka temperatura części metalowych. Dotknięcie może spowodować poparzenia lub porażenie prądem elektrycznym. Wszystkie operacje powinny być wykonywane przez serwis autoryzowany przez dystrybutora.

Niektóre części w środku urządzenia (terminal, filtry EMC, obwody pomiarowe) mogą znajdować się pod napięciem nawet jeśli urządzenie jest wyłączone.

ZAŁĄCZNIKI

Załącznik 1 - Komunikacja i ustawienia RS232

Port RS232



PC RS232 port	UPS RS232 port	
Pin 2	Pin 2	UPS wysyłanie， PC odbieranie
Pin 3	Pin 3	PC wysyłanie，UPS odbieranie
Pin 5	Pin 5	masa

Funkcje portu RS232:

- Monitorowanie status UPSa 。
- Monitorowanie alarmów UPSa。
- Monitorowanie parametrów UPSa。
- Ustawienia zdalnego wyłączania/załączania UPSa。

Parametry transmisji portu RS232:

Baud rate ---------- 9600bps

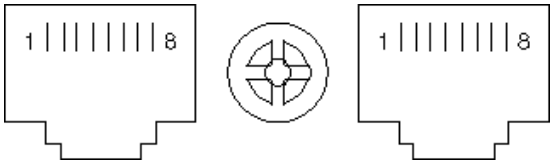
Byte length -------- - 8bit

End bit ---------- 1bit

Parity check -------- NO

Załącznik 2 - Komunikacja i ustawienia RS485

Definicja portu:



Połączenie pomiędzy portem urządzenia RS485 i portem RS485 urządzenia UPS

Urządzenie (RJ45)	UPS (RJ45)	Opis
Pin 1/5	Pin 1/5	485+ “A”
Pin 2/4	Pin 2/4	485 - “B”

Dostępne funkcjonalności RS485

- Monitoring statusu mocy UPS
- Monitoring alarmów UPS
- Monitoring parametrów pracy UPS
- Ustawianie timing off/on

Format danych komunikacyjnych RS485

Szybkość---------- 9600bps

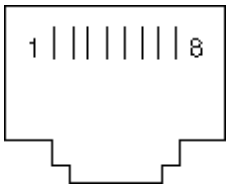
Długość bajtu ----------8bit

Bit końcowy ----------1bit

Kontrola parzystości ----------brak

Załącznik 3 - Komunikacja i ustawienia BAT_T

Definicja portu:



Connection between the Device's RS485 port and UPS COM port.

Połączenie pomiędzy portem urządzenia RS485 i portem COM urządzenia UPS

Urządzenie (RJ45)	UPS(RJ45)	Opis
Pin 1/5	Pin 1/5	485+ "A"
Pin 2/4	Pin 2/4	485 - "B"

Dostępne funkcjonalności RS485

- Komunikacja z monitorem akumulatorów

Format danych komunikacyjnych RS485

Szybkość---------- 9600bps

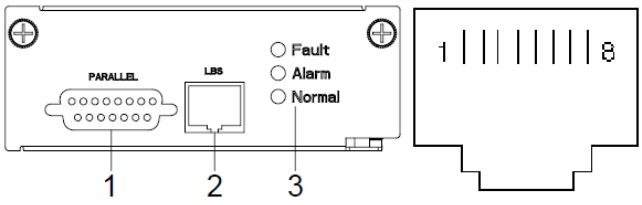
Długość bajtu ----------8bit

Bit końcowy ----------1bit

Kontrola parzystości ----------brak

Załącznik 4 - Komunikacja i ustawienia LBS

Definicja portu:



Połączenie pomiędzy portem UPS LBS

UPS (RJ45)	UPS (RJ45)	Opis
Pin 1/2/3	Pin 1/2/3	LBS
Pin 5/7/8	Pin 5/7/8	GND

Dostępne funkcjonalności LBS

- Moc wyjściowa dwóch lub więcej zasilaczy UPS w systemie nierównoległym powinna być ze sobą zsynchronizowana
- Faza wyjściowa dwóch lub więcej zasilaczy UPS w systemie nierównoległym powinna być zsynchronizowana ze sobą

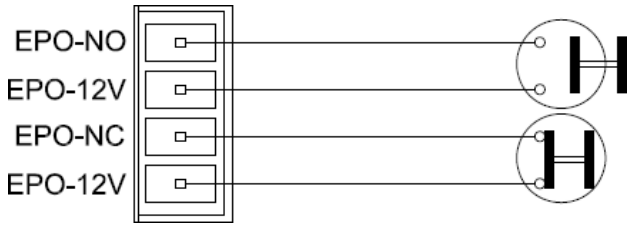
UWAGA!

Dla dwóch lub większej ilości kabli LBS musi być użytych do utworzenia topologii pierścienia, gdy pracują w układzie nierównoległym. Kable muszą być ułożone w linii poziomej.

Załącznik 5 - Używanie REPO

Definicja portu:

Schemat podłączania:



Połączenie pomiędzy przyciskiem u portem UPS REPO

Przycisk	UPS REPO	Opis
Pin 1	Pin 1	EPO-NO
Pin 2	Pin 2	EPO-12V
Pin 1	Pin 3	EPO-NC
Pin 2	Pin 4	EPO-12V

Zdalny wyłącznik awaryjny może być zainstalowany w odległym miejscu i podłączony za pomocą standardowych przewodów do złącza REPO.

Załącznik 6 – Specyfikacja techniczna urządzeń – zakres 100-160kVA

Model	**100 kVA**	**120 kVA**	**150 kVA**	**160 kVA**
Moc znamionowa (kVA)	100	120	150	160
Moc znamionowa (kW)	100	120	150	160
WEJŚCIE				
Napięcie znamionowe prostownika	380/400/415 VAC ± 15% , 50 Hz , L1, L2, L3, N, PE			
Zakres napięć (prostownika)	Dla temperatury otoczenia 40°C: UPS może pracować z pełną mocą wyjściową gdy napięcie sieci znajduje się w zakresie: 323–485 VAC, UPS może pracować z obniżoną mocą wyjściową gdy napięcie sieci znajduje się w zakresie 138 - 323 VAC Dla temperatury otoczenia 30°C: UPS może pracować z pełną mocą wyjściową gdy napięcie sieci znajduje się w zakresie: 305–485 VAC, UPS może pracować z obniżoną mocą wyjściową gdy napięcie sieci znajduje się w zakresie 138 - 305 VAC			
	Konfigurowalny układ zasilania: wspólne lub rozdzielone zasilanie toru prostownika oraz toru bypass			
	Konfigurowalny w szerokim zakresie czasowym układ „soft start” dla pojedynczej jednostki jak i dla systemów równoległych			
Zakres częstotliwości	40Hz-70Hz			
Współczynnik mocy Pf	≥0.99			
Wartość THDi	≤3% (dla 100 % obciążenia znamionowego)			
Zakres napięć zasilania wejścia Bypass	Napięcie max: 380V:+25 % (programowalne+10%, +15%, +20%); 400V:+20 % (programowalne +10%, +15%) 415V:+15 %(+10%); Napięcie min: -45 %(opcjonalnie -10%, -20%,-30%) Zakres zabezpieczenia/ochrony częstotliwości: ±10%			

WYJŚCIE	
Napięcie znamionowe	380/400/415 VAC ± 1% , 50 Hz , L1, L2, L3, N, PE
Współczynnik mocy wyjściowej Pf	1.0
Dopuszczalny zakres współczynnika Pf bez obniżania mocy wyjściowe	0,5L/0,8C
Regulacja napięcia	Statycznie ±1% Niesymetryczne fazowe obciążenie 100% - ±3% Dynamicznie: Skok obciążenia 0 – 50% ± 2% Skok obciążenia 0 – 100% ± 3% Czas regulacji ≤ 5 ms
Regulacja częstotliwości	w trybie pracy normalnej (synchronicznie z siecią): ±1%/±2%/±4%/±5%/±10% znamionowej częstotliwości (programowalne)
Regulacja częstotliwości	w trybie pracy z baterii (bez synchronizacji generatora wewnętrznego z siecią) :
Współczynnikszczytu	>3:1
THDu	Sinusoidalny kształt napięcia wyjściowego ≤2% dla obciążenia liniowego ≤4% dla obciążenia nieliniowego
Przeciążalność falownika:	≤ 105% przeciążenie ciągłe ≤ 110%: 60 minut ≤ 125%: 10 minut ≤ 150%: 1 min
Przeciążalność układu Bypass:	Temperatura ≤ 30°C, obciążenie ≤ 135%: praca ciągła Temperatura ≤ 40°C, obciążenie ≤ 125%: praca ciągła obciążenie ≤ 150%: praca przez 5 minut 10x In obciążenia: praca przez 100 ms 20xIn obciążenia : praca przez 10 ms
BATERIA AKUMULATORÓW / STRONA DC	
Napięcie DC Tolerancja napięcia prostownika ±1%	Napięcie baterii akumulatorów konfigurowalne w zakresie : ±180/±192/±204/±216/±228/±240/ ±252/±264/±276/±288/±300VDC Liczba akumulatorów 12 VDC konfigurowalna w zakresie: 30/32/34/36/38/40/42/44/46/48/50 szt 36-50 szt. - bez ograniczenia współczynnika mocy wyjściowej,

	32- 34 szt. - współczynnik mocy wyjściowej ograniczony do 0.9; 30 szt. - współczynnik mocy wyjściowej ograniczony do 0.8	
Maksymalny prąd ładowania	40A	60A
Ładowanie baterii akumulatorów	Maksymalny prąd ładowania – ograniczony i konfigurowalny w zależności od pojemności baterii akumulatorów, Możliwość ustawienia czasu ładowania baterii do 90% pojemności poniżej 5 godzin, Układ automatycznego inteligentnego ładowania i monitorowania stanu naładowania baterii, Monitorowanie i autonomia dostępna we wszystkich trybach pracy Automatyczne i ręczne testy baterii (poprzez obniżenie napięcia), Badanie stanu doziemienia baterii, Kompensacja temperaturowa napięcia ładowania, Zabezpieczenie baterii przed głębokim rozładowaniem, Regulowane napięcia odcięcia (końca rozładowania baterii) -regulowane od 1.60V/ogniwo przy dużych prądach rozładowania > 1C -regulowane od 1.7V/ogniwo do 1.8V/ogniwo przy prądach rozładowania < 0,1C	
DANE OGÓLNE		
Technologia	VFI SS 111 podwójne przetwarzanie, DSP, PWM, SVM Trójfazowy mostek prostownika i falownika (inwertera) zbudowany na tranzystorach IGBT zabezpieczonych termicznie	
Sprawność przetwarzania	≥ 96% w trybie AC/DC/AC (dla obciążenia >40%) ≥ 99% w trybie ECO AC/AC (dla obciążenia >40%) ≥ 95,5 do 97 % w trybie rozładowania DC/AC (w zależności od konfiguracji baterii akumulatorów – liczby akumulatorów)	
Obejście / bypass	Tor obejściowy elektroniczny oraz ręczny zintegrowany w szafie UPS. Możliwość bezprzerwowego przełączania. Zabezpieczenie przed sprzężeniem zwrotnym w torze bypass (backfeed protection)	
Czas przełączania	Sieć na baterie: 0ms Sieć na bypass: 0ms Tryb ECO do trybu normlanego < 2ms	
Praca równoległa / redundantna	Możliwość pracy równoległej i redundantnej do 6 jednostek, Równomierny rozkład prądów pomiędzy falownikami UPS, Zdecentralizowany system sterowania. Przewody komunikacyjne pomiędzy UPS-ami połączone w ringu. Możliwość pracy w trybie ECO	

Zabezpieczenia UPS-a	Zwarcie	Praca normalna: przełączenie na bypass Praca bateryjna: zatrzymanie systemu
	Przegrzanie	Tryb pracy normalnej: przełączenie na bypass Tryb pracy bateryjnej: wyłączenie UPS-a
	Niski stan baterii	Alarm i wyłączenie
	Samodiagnostyka	Po włączeniu zasilania i kontroli oprogramowania
	EPO	Natychmiastowe wyłączenie UPS
	Baterie	Zaawansowane zarządzenie akumulatorami
	Tłumienie hałasu	< 62 dBA zgodne z EN62040-2
Wentylacja szafy UPS		Chłodzenie wymuszone wentylatorami Kontrola i sygnalizacja uszkodzenia wentylatorów Prędkość obrotów regulowana w zależności od obciążenia UPS-a
Interfejsy komunikacyjne		RS232, RS485 (MODBUS), LBS, równoległy, karta przekaźnikowa, karta SNMP, Generator ON
Środowisko i otoczenie	Temperatura pracy	0℃～40℃ (dotyczy wszystkich trybów pracy)
	Temperatura przechowywania	-25℃～55℃
	Wilgotność	0～95% bez kondensacji pary wodnej
	Wysokość	<1500m npm
Panel sterujący	Wyświetlacz	Panel sterujący z wyświetlaczem dotykowym, Komunikaty w j. polskim, Konfiguracja parametrów UPS z poziomu panelu zabezpieczona hasłem Diagnostyka parametrów UPS Graficzny schemat układu i trybów pracy Dostępne informacje m.in Napięcie wejściowe, częstotliwość wejściowe, napięcie wyjściowe, częstotliwość wyjściowa, procent obciążenia, napięcie baterii, ustawienia parametrów, logi, historia pracy, rejestr zdarzeń, komunikaty serwisowe itp.
	Wizualne i dźwiękowe	Awaria sieci, niski stan baterii, przeciążenie, błąd systemu
	Status LED	Błąd UPS, alarm i praca normalna
Wymiary obudowy	Szer*Głęb*Wys) [mm]	600*850*1200 konfiguracja w szafie z jednym przełącznikiem ręcznym bypass serwisowy
Wymiary obudowy	Szer*Głęb*Wys) [mm]	600*850*1200 konfiguracja w szafie z czterema przełącznikami ręcznymi (zasilanie sieci , zasilanie bypass, wyjście oraz bypass serwisowy)
Bezpieczeństwo		CE,EN/IEC 62040-3,EN/IEC 62040-1-1 Stopień ochrony: IP20 (IEC60529) po otwarciu szafy wszystkie aktywne elementy wewnętrzne zabezpieczone przed dotykiem

Załącznik 7 – Specyfikacja techniczna urządzeń – zakres 200-250 kVA

Model	**200 kVA**	**250kVA**
Moc znamionowa (kVA)	200	250
Moc znamionowa (kW)	200	250
WEJŚCIE		
Napięcie znamionowe prostownika	380/400/415 VAC ± 15% , 50 Hz , L1, L2, L3, N, PE	
Zakres napięć (prostownika)	Dla temperatury otoczenia 40°C: UPS może pracować z pełną mocą wyjściową gdy napięcie sieci znajduje się w zakresie: 323–485 VAC, UPS może pracować z obniżoną mocą wyjściową gdy napięcie sieci znajduje się w zakresie 138 - 323 VAC Dla temperatury otoczenia 30°C: UPS może pracować z pełną mocą wyjściową gdy napięcie sieci znajduje się w zakresie: 305–485 VAC, UPS może pracować z obniżoną mocą wyjściową gdy napięcie sieci znajduje się w zakresie 138 - 305 VAC	
	Konfigurowalny układ zasilania: wspólne lub rozdzielone zasilanie toru prostownika oraz toru bypass	
	Konfigurowalny w szerokim zakresie czasowym układ „soft start” dla pojedynczej jednostki jak i dla systemów równoległych	
Zakres częstotliwości	40Hz-70Hz	
Współczynnik mocy Pf	≥0.99	
Wartość THDi	≤3% (dla 100 % obciążenia znamionowego)	
Zakres napięć zasilania wejścia Bypass	Napięcie max: 380V:+25 % (programowalne+10%, +15%, +20%); 400V:+20 % (programowalne +10%, +15%) 415V:+15 %(+10%); Napięcie min: -45 %(opcjonalnie -10%, -20%,-30%) Zakres zabezpieczenia/ochrony częstotliwości: ±10%	

WYJŚCIE	
Napięcie znamionowe	380/400/415 VAC ± 1% , 50 Hz , L1, L2, L3, N, PE
Współczynnik mocy wyjściowej Pf	1.0
Dopuszczalny zakres współczynnika Pf bez obniżania mocy wyjściowe	0,5L/0,8C
Regulacja napięcia	Statycznie ±1% Niesymetryczne fazowe obciążenie 100% - ±3% Dynamicznie: Skok obciążenia 0 – 50% ± 2% Skok obciążenia 0 – 100% ± 3% Czas regulacji ≤ 5 ms
Regulacja częstotliwości	w trybie pracy normalnej (synchronicznie z siecią): ±1%/±2%/±4%/±5%/±10% znamionowej częstotliwości (programowalne)
Regulacja częstotliwości	w trybie pracy z baterii (bez synchronizacji generatora wewnętrznego z siecią) :
Współczynnikszczytu	>3:1
THDu	Sinusoidalny kształt napięcia wyjściowego ≤2% dla obciążenia liniowego ≤4% dla obciążenia nieliniowego
Przeciążalność falownika:	≤ 105% przeciążenie ciągłe ≤ 110%: 60 minut ≤ 125%: 10 minut ≤ 150%: 1 min
Przeciążalność układu Bypass:	Temperatura ≤ 30°C, obciążenie ≤ 135%: praca ciągła Temperatura ≤ 40°C, obciążenie ≤ 125%: praca ciągła obciążenie ≤ 150%: praca przez 5 minut 10x In obciążenia: praca przez 100 ms 20xIn obciążenia : praca przez 10 ms
BATERIA AKUMULATORÓW / STRONA DC	
Napięcie DC Tolerancja napięcia prostownika ±1%	Napięcie baterii akumulatorów konfigurowalne w zakresie : ±180/±192/±204/±216/±228/±240/ ±252/±264/±276/±288/±300VDC Liczba akumulatorów 12 VDC konfigurowalna w zakresie: 30/32/34/36/38/40/42/44/46/48/50 szt 36-50 szt - bez ograniczenia współczynnika mocy wyjściowej, 32- 34 szt - współczynnik mocy wyjściowej ograniczony do 0.9; 30 szt - współczynnik mocy wyjściowej ograniczony

		do 0.8	
Maksymalny prąd ładowania		80A	100A
Ładowanie baterii akumulatorów		Maksymalny prąd ładowania – ograniczony i konfigurowalny w zależności od pojemności baterii akumulatorów, Możliwość ustawienia czasu ładowania baterii do 90% pojemności poniżej 5 godzin, Układ automatycznego inteligentnego ładowania i monitorowania stanu naładowania baterii, Monitorowanie i autonomia dostępna we wszystkich trybach pracy Automatyczne i ręczne testy baterii (poprzez obniżenie napięcia), Badanie stanu doziemienia baterii, Kompensacja temperaturowa napięcia ładowania, Zabezpieczenie baterii przed głębokim rozładowaniem, Regulowane napięcia odcięcia (końca rozładowania baterii) -regulowane od 1.60V/ogniwo przy dużych prądach rozładowania > 1C -regulowane od 1.7V/ogniwo do 1.8V/ogniwo przy prądach rozładowania < 0,1C	
DANE OGÓLNE			
Technologia		VFI SS 111 podwójne przetwarzanie, DSP, PWM, SVM Trójfazowy mostek prostownika i falownika (inwertera) zbudowany na tranzystorach IGBT zabezpieczonych termicznie	
Sprawność przetwarzania		≥ 96% w trybie AC/DC/AC (dla obciążenia >40%) ≥ 99% w trybie ECO AC/AC (dla obciążenia >40%) ≥ 95,5 do 97 % w trybie rozładowania DC/AC (w zależności od konfiguracji baterii akumulatorów – liczby akumulatorów)	
Obejście / bypass		Tor obejściowy elektroniczny oraz ręczny zintegrowany w szafie UPS. Możliwość bezprzerwowego przełączania. Zabezpieczenie przed sprzężeniem zwrotnym w torze bypass (backfeed protection)	
Czas przełączania		Sieć na baterie: 0ms Sieć na bypass: 0ms Tryb ECO do trybu normlanego < 2ms	
Praca równoległa / redundantna		Możliwość pracy równoległej i redundantnej do 6 jednostek, Równomierny rozkład prądów pomiędzy falownikami UPS, Zdecentralizowany system sterowania. Przewody komunikacyjne pomiędzy UPS-ami połączone w ringu. Możliwość pracy w trybie ECO	
Zabezpieczenia UPSa	Zwarcie	Praca normalna: przełączenie na bypass Praca bateryjna: zatrzymanie systemu	
	Przegrzanie	Tryb pracy normalnej: przełączenie na bypass Tryb pracy bateryjnej: wyłączenie UPS'a	
	Niski stan baterii	Alarm i wyłączenie	
	Samodiagnostyka	Po włączeniu zasilania i kontroli oprogramowania	

	EPO	Natychmiastowe wyłączenie UPS
	Baterie	Zaawansowane zarządzenie akumulatorami
	Tłumienie hałasu	< 63 dBA zgodne z EN62040-2
Wentylacja szafy UPS		Chłodzenie wymuszone wentylatorami Kontrola i sygnalizacja uszkodzenia wentylatorów Prędkość obrotów regulowana w zależności od obciążenia UPS-a
Interfejsy komunikacyjne		RS232, RS485 (MODBUS), LBS, równoległy, karta przekaźnikowa, karta SNMP, Generator ON
Środowisko i otoczenie	Temperatura pracy	0℃～40℃ (dotyczy wszystkich trybów pracy)
	Temperatura przechowywania	-25℃～55℃
	Wilgotność	0～95% bez kondensacji pary wodnej
	Wysokość	<1500m npm
Panel sterujący	Wyświetlacz	Panel sterujący z wyświetlaczem dotykowym, Komunikaty w j. polskim, Konfiguracja parametrów UPS z poziomu panelu zabezpieczona hasłem Diagnostyka parametrów UPS Graficzny schemat układu i trybów pracy Dostępne informacje m.in Napięcie wejściowe, częstotliwość wejściowe, napięcie wyjściowe, częstotliwość wyjściowa, procent obciążenia, napięcie baterii, ustawienia parametrów, logi, historia pracy, rejestr zdarzeń, komunikaty serwisowe itp.
	Wizualne i dźwiękowe	Awaria sieci, niski stan baterii, przeciążenie, błąd systemu
	Status LED	Błąd UPS, alarm i praca normalna
Wymiary obudowy	Szer*Głęb*Wys) [mm]	600*850*1600 konfiguracja w szafie z jednym przełącznikiem ręcznym bypass serwisowy
Wymiary obudowy	Szer*Głęb*Wys) [mm]	600*850*1600 konfiguracja w szafie z czterema przełącznikami ręcznymi (zasilanie sieci , zasilanie bypass, wyjście oraz bypass serwisowy)
Bezpieczeństwo		CE,EN/IEC 62040-3,EN/IEC 62040-1-1 Stopień ochrony: IP20 (IEC60529) po otwarciu szafy wszystkie aktywne elementy wewnętrzne zabezpieczone przed dotykiem

Załącznik 8 – Specyfikacja techniczna urządzeń – zakres 300-600 kVA

Model	300 kVA	400 kVA	500 kVA	600 kVA
Moc znamionowa (kVA)	300	400	500	600
Moc znamionowa (kW)	300	400	500	600
WEJŚCIE				
Napięcie znamionowe prostownika	380/400/415 VAC ± 15% , 50 Hz, L1, L2, L3, N, PE			
Zakres napięć (prostownika)	Dla temperatury otoczenia 40°C: UPS może pracować z pełną mocą wyjściową gdy napięcie sieci znajduje się w zakresie: 323–485 VAC, UPS może pracować z obniżoną mocą wyjściową gdy napięcie sieci znajduje się w zakresie 138 - 323 VAC Dla temperatury otoczenia 30°C: UPS może pracować z pełną mocą wyjściową gdy napięcie sieci znajduje się w zakresie: 305–485 VAC, UPS może pracować z obniżoną mocą wyjściową gdy napięcie sieci znajduje się w zakresie 138 - 305 VAC			
	Konfigurowalny układ zasilania: wspólne lub rozdzielone zasilanie toru prostownika oraz toru bypass			
	Konfigurowalny w szerokim zakresie czasowym układ „soft start” dla pojedynczej jednostki jak i dla systemów równoległych			
Zakres częstotliwości	40Hz-70Hz			
Współczynnik mocy Pf	≥0.99			
Wartość THDi	≤3% (dla 100 % obciążenia znamionowego)			
Zakres napięć zasilania wejścia Bypass	Napięcie max: 380V:+25 % (programowalne+10%, +15%, +20%); 400V:+20 % (programowalne +10%, +15%) 415V:+15 %(+10%); Napięcie min: -45 %(opcjonalnie -10%, -20%,-30%) Zakres zabezpieczenia/ochrony częstotliwości: ±10%			

WYJŚCIE	
Napięcie znamionowe	380/400/415 VAC ± 1% , 50 Hz , L1, L2, L3, N, PE
Współczynnik mocy wyjściowej Pf	1.0
Dopuszczalny zakres współczynnika Pf bez obniżania mocy wyjściowej	0,5L/0,8C
Regulacja napięcia	Statycznie ±1% Niesymetryczne fazowe obciążenie 100% - ±3% Dynamicznie: Skok obciążenia 0 – 50% ± 2% Skok obciążenia 0 – 100% ± 3% Czas regulacji ≤ 5 ms
Regulacja częstotliwości	w trybie pracy normalnej (synchronicznie z siecią): ±1%/±2%/±4%/±5%/±10% znamionowej częstotliwości (programowalne)
Regulacja częstotliwości	w trybie pracy z baterii (bez synchronizacji generatora wewnętrznego z siecią) : (50 ±0.1%) Hz
Współczynnik szczytu	>3:1
THDu	Sinusoidalny kształt napięcia wyjściowego ≤2% dla obciążenia liniowego ≤4% dla obciążenia nieliniowego
Przeciążalność falownika:	≤ 105% przeciążenie ciągłe ≤ 110%: 60 minut ≤ 125%: 10 minut ≤ 150%: 1 min
Przeciążalność układu Bypass:	<u>Temperatura ≤ 30°C,</u> obciążenie ≤ 135%: praca ciągła <u>Temperatura ≤ 40°C</u>, obciążenie ≤ 125%: praca ciągła obciążenie ≤ 150%: praca przez 5 minut 10x In obciążenia: praca przez 100 ms 20xIn obciążenia : praca przez 10 ms
<u>BATERIA AKUMULATORÓW / STRONA DC</u>	
Napięcie DC Tolerancja napięcia prostownika ±1%	Napięcie baterii akumulatorów konfigurowalne w zakresie : ±180/±192/±204/±216/±228/±240/ ±252/±264/±276/±288/±300VDC Liczba akumulatorów 12 VDC konfigurowalna w zakresie: 30/32/34/36/38/40/42/44/46/48/50 szt 36-50 szt. - bez ograniczenia współczynnika mocy wyjściowej, 32- 34 szt.- współczynnik mocy wyjściowej ograniczony do 0.9;

	30 szt. - współczynnik mocy wyjściowej ograniczony do 0.8			
Maksymalny prąd ładowania	100 A	140	180	200
Ładowanie baterii akumulatorów	Maksymalny prąd ładowania – ograniczony i konfigurowalny w zależności od pojemności baterii akumulatorów, Możliwość ustawienia czasu ładowania baterii do 90% pojemności poniżej 5 godzin, Układ automatycznego inteligentnego ładowania i monitorowania stanu naładowania baterii, Monitorowanie i autonomia dostępna we wszystkich trybach pracy Automatyczne i ręczne testy baterii (poprzez obniżenie napięcia), Badanie stanu doziemienia baterii, Kompensacja temperaturowa napięcia ładowania, Zabezpieczenie baterii przed głębokim rozładowaniem, Regulowane napięcia odcięcia (końca rozładowania baterii) -regulowane od 1.60V/ogniwo przy dużych prądach rozładowania > 1C -regulowane od 1.7V/ogniwo do 1.8V/ogniwo przy prądach rozładowania < 0,1C			
DANE OGÓLNE				
Technologia	VFI SS 111 podwójne przetwarzanie, DSP, PWM, SVM Trójfazowy mostek prostownika i falownika (inwertera) zbudowany na tranzystorach IGBT zabezpieczonych termicznie			
Sprawność przetwarzania	≥ 96% w trybie AC/DC/AC (dla obciążenia >40%) ≥ 99% w trybie ECO AC/AC (dla obciążenia >40%) ≥ 95,5 do 97 % w trybie rozładowania DC/AC (w zależności od konfiguracji baterii akumulatorów – liczby akumulatorów)			
Obejście / bypass	Tor obejściowy elektroniczny oraz ręczny zintegrowany w szafie UPS. Możliwość bezprzerwowego przełączania. Zabezpieczenie przed sprzężeniem zwrotnym w torze bypass (backfeed protection)			
Czas przełączania	Sieć na baterie: 0ms Sieć na bypass: 0ms Tryb ECO do trybu normlanego < 2ms			
Praca równoległa / redundantna	Możliwość pracy równoległej i redundantnej do 6 jednostek, Równomierny rozkład prądów pomiędzy falownikami UPS, Zdecentralizowany system sterowania. Przewody komunikacyjne pomiędzy UPS-ami połączone w ringu. Możliwość pracy w trybie ECO			

Zabezpieczenia UPSa	Zwarcie	Praca normalna: przełączenie na bypass Praca bateryjna: zatrzymanie systemu			
	Przegrzanie	Tryb pracy normalnej: przełączenie na bypass Tryb pracy bateryjnej: wyłączenie UPS'a			
	Niski stan baterii	Alarm i wyłączenie			
	Samodiagnostyka	Po włączeniu zasilania i kontroli oprogramowania			
	EPO	Natychmiastowe wyłączenie UPS			
	Baterie	Zaawansowane zarządzenie akumulatorami			
	Tłumienie hałasu (EN62040-2) dBA	< 65	<70	< 70	< 73
	Wentylacja szafy UPS	Chłodzenie wymuszone wentylatorami Kontrola i sygnalizacja uszkodzenia wentylatorów Prędkość obrotów regulowana w zależności od obciążenia UPS-a			
Interfejsy komunikacyjne		RS232, RS485 (MODBUS), LBS, równoległy, karta przekaźnikowa, karta SNMP, Generator ON			
Środowisko i otoczenie	Temperatura pracy	0℃～40℃ (dotyczy wszystkich trybów pracy)			
	Temperatura przechowywania	-25℃～55℃			
	Wilgotność	0～95% bez kondensacji pary wodnej			
	Wysokość	<1500m npm			
Panel sterujący	Wyświetlacz	Panel sterujący z wyświetlaczem dotykowym, Komunikaty w j. polskim, Konfiguracja parametrów UPS z poziomu panelu zabezpieczona hasłem Diagnostyka parametrów UPS Graficzny schemat układu i trybów pracy Dostępne informacje m.in Napięcie wejściowe, częstotliwość wejściowe, napięcie wyjściowe, częstotliwość wyjściowa, procent obciążenia, napięcie baterii, ustawienia parametrów, logi, historia pracy, rejestr zdarzeń, komunikaty serwisowe itp.			
	Wizualne i dźwiękowe	Awaria sieci, niski stan baterii, przeciążenie, błąd systemu			
	Status LED	Błąd UPS, alarm i praca normalna			
Wymiary obudowy Model 300	Szer*Głęb*Wys) [mm]	600*850*2000 konfiguracja w szafie z jednym przełącznikiem ręcznym bypass serwisowy 600*850*2000 konfiguracja w szafie z czterema przełącznikami ręcznymi (zasilanie sieci , zasilanie bypass, wyjście oraz bypass serwisowy)			
Wymiary obudowy Model 400	Szer*Głęb*Wys) [mm]	600*850*2000 konfiguracja w szafie z jednym przełącznikiem ręcznym bypass serwisowy			

		600*850*2000 konfiguracja w szafie z czterema przełącznikami ręcznymi (zasilanie sieci , zasilanie bypass, wyjście oraz bypass serwisowy) 1200*850*2000 konfiguracja w szafie z jednym przełącznikiem ręcznym bypass serwisowy 1200*850*2000 konfiguracja w szafie z czterema przełącznikami ręcznymi (zasilanie sieci , zasilanie bypass, wyjście oraz bypass serwisowy)
Wymiary obudowy Model 500	Szer*Głęb*Wys) [mm]	1200*850*2000 konfiguracja w szafie z jednym przełącznikiem ręcznym bypass serwisowy 1200*850*1200 konfiguracja w szafie z czterema przełącznikami ręcznymi (zasilanie sieci , zasilanie bypass, wyjście oraz bypass serwisowy)
Wymiary obudowy Model 600	Szer*Głęb*Wys) [mm]	1200*850*2000 konfiguracja w szafie z jednym przełącznikiem ręcznym bypass serwisowy 1200*850*2000 konfiguracja w szafie z czterema przełącznikami ręcznymi (zasilanie sieci , zasilanie bypass, wyjście oraz bypass serwisowy)
Bezpieczeństwo		CE,EN/IEC 62040-3,EN/IEC 62040-1-1 Stopień ochrony: IP20 (IEC60529) po otwarciu szafy wszystkie aktywne elementy wewnętrzne zabezpieczone przed dotykiem