Instrukcja obsługi

Zasilacze awaryjne UPS

online 3/3 Fazy 10 kVA ~ 30 kVA

Dotyczy modeli:
UPS10KV-ON/3F/20, UPS10KV-ON/3F, UPS20KV-ON/3F, UPS30KV-ON/3F

Wersja: 2.0.0, Data: 26.03.2026

www.east.pl

Spis treści

Wprowadzenie **3**
1. Zastrzeżenia prawne **3**
2. Informacje dotyczące bezpieczeństwa **3**
2.1. Instalacja 4
2.2. Obsługa 4
2.3. Serwis i konserwacja 5
2.4. Czyszczenie urządzenia 6
2.5. Transport 6
3. Opis produktu **7**
3.1. Wygląd 7
3.2. Opis działania systemu w zasilaczach awaryjnych UPS marki EAST 10
3.2.1. Filtry przeciwprzepięciowe (TVSS) i filtry EMI/RFI 10
3.2.2. Obwód prostownika / korekcji współczynnika mocy (PFC) 11
3.2.3. Falownik (INV) 11
3.2.4. Ładowarka pakietu akumulatorów 11
3.2.5. Przetwornica DC-DC 11
3.2.6. Pakiet/y baterii 11
3.2.7. Obejście BYPASS typu Static-Switch 11
3.3. Opis trybów pracy UPS'a 12
4. Instalacja **15**
4.1. Kontrola po rozpakowaniu 15
4.2. Środowisko montażu zasilacza UPS 16
4.3. Lokalizacja 16
4.4. Informacje dotyczące instalacji UPS 17
4.5. Okablowanie 18
4.6. Podłączanie zasilania 19
Podłączanie wejścia oraz wyjścia zasilania 20
5. Obsługa **21**
5.1. Wskaźniki LED 21
5.2. Alarmy 21
5.3. Panel LCD 21
5.4. Ekran główny 22
5.4.1. System 23
5.4.2. Alarm 28
5.4.3. Kontrola (Control) 29
5.4.4. Ustawienia (Settings) 31
6. Uruchamianie **36**
6.1. Start z trybu normalnego 36
6.2. Start z akumulatorów (zimny start) 37
7. Zmiana trybów **37**
7.1. Aktywacja trybu awaryjnego 37
7.2. Przejście z trybu normalnego w tryb obejścia 37
7.3. Przejście z trybu obejścia w tryb normalny 38
7.4. Przejście z trybu normalnego w tryb obejścia serwisowego (maintenance bypass) 38
7.5. Przejście z trybu obejścia serwisowego w tryb normalny 39
8. Złącza i porty komunikacyjne **39**
8.1. Porty komunikacyjne 39
8.2. Złącze EPO 39
8.3. Złącze Intelligent card 40
8.4. Styki bezpotencjałowe (opcja) 40
9. Oprogramowanie UPSmart **41**
10. Konserwacja urządzenia **41**
10.1. Informacje o użytkowaniu akumulatorów w zasilaczach awaryjnych UPS 41
10.2. Okresowy test akumulatorów 42
10.3. Wymiana akumulatorów 42
11. Rozwiązywanie problemów **43**
Kody zdarzeń 43
12. Specyfikacja **48**
Wsparcie i pomoc techniczna **49**

Wprowadzenie

Instrukcja ta zawiera informacje dotyczące instalacji i obsługi zasilaczy awaryjnych UPS online, UPS10KV-ON/3F/20, UPS10KV-ON/3F, UPS20KV-ON/3F, UPS30KV-ON/3F marki EAST. Dokument jest źródłem informacji referencyjnych, dlatego pomiędzy instrukcją a urządzeniami mogą występować różnice. Dostępność poszczególnych funkcji oraz ich wygląd czy zakres działania mogą się różnić. Wszelkie rysunki zawarte w instrukcji mają charakter poglądowy. Informacje techniczne są dostarczane wyłącznie w celach informacyjnych i nie stanowią podstawy do żadnej gwarancji. Informacje zawarte w instrukcji mogą ulec zmianie w dowolnym czasie bez powiadomienia. Uaktualnienia będą dodawane w kolejnych wersjach tej instrukcji. Najaktualniejszą wersję instrukcji można pobrać ze strony www.east.pl.

Zasilacze UPS online, UPS10KV-ON/3F/20, UPS10KV-ON/3F, UPS20KV-ON/3F, UPS30KV-ON/3F przeznaczone są do awaryjnego zasilania urządzeń elektronicznych związanych z kategorią sprzętu IT. Zasilacze UPS marki EAST nie mogą służyć do bezpośredniej pracy z urządzeniami medycznymi, podtrzymującymi życie lub wpływającymi na zdrowie. Produkt należy stosować zgodnie z przeznaczeniem i obowiązującymi przepisami.

Przed instalacją lub obsługą urządzenia należy zapoznać się z instrukcją obsługi i informacjami dotyczącymi bezpieczeństwa. Na każdym etapie użytkowania urządzenia należy przestrzegać zasad i informacji w nich zawartych. Zachowaj tę instrukcję na czas eksploatacji urządzenia, aby móc się do niej odnieść w razie potrzeby.

1. Zastrzeżenia prawne

Producent ani dostawca nie udziela gwarancji w odniesieniu do wartości handlowej urządzenia, jego zadowalającej jakości, przydatności do określonego celu i nienaruszenia praw osób trzecich. Niezależnie od okoliczności nie ponosimy odpowiedzialności za szkody, w tym między innymi za szkody z powodu utraty zysków biznesowych, przerw w działaniu sprzętu lub utraty danych czy dokumentacji związanych z używaniem tego produktu, nawet jeśli producent lub dostawca został powiadomiony o możliwości wystąpienia takich szkód. Producent ani dostawca nie odpowiada za szkody wynikłe z nieprawidłowego użytkowania, obsługi lub użycia tego produktu do celów niezgodnych z prawem. Użytkownik korzysta z produktu na własne, wyłączne ryzyko. Użytkownik przyjmuje do wiadomości, że korzystanie z produktu z dostępem do internetu związane jest z zagrożeniami dla bezpieczeństwa, takimi jak ataki hakerskie, wirusy, cyberataki. Producent ani dostawca nie ponosi odpowiedzialności za nieprawidłowe funkcjonowanie, wyciek poufnych informacji lub inne szkody wynikające z tych zagrożeń jednak w razie potrzeby zapewni niezbędne wsparcie techniczne. Wszystkie znaki towarowe, zastrzeżone znaki towarowe i nazwy firm, użyte w niniejszej instrukcji są własnością odpowiednich firm. W przypadku niezgodności niniejszej instrukcji z obowiązującym prawem, wyższy priorytet będzie miało obowiązujące prawo.

2. Informacje dotyczące bezpieczeństwa

Informacje zawarte w tym rozdziale umożliwiają prawidłowe użytkowanie urządzenia oraz uniknięcie zagrożeń. Symbole oraz towarzyszące im ostrzeżenia zamieszczone zostały w poniższej instrukcji, aby uchronić użytkownika przed odniesieniem obrażeń fizycznych bądź zniszczeniem mienia wynikającym z nieumiejętnego obchodzenia się z produktem. Przed instalacją i użytkowaniem należy bezwzględnie się z nimi zapoznać.

Ten symbol ostrzega przed niebezpieczną sytuacją, która potencjalnie może doprowadzić do poważnych obrażeń ciała bądź śmierci, jeśli nie zostaną podjęte działania zaradcze.

Ten symbol ostrzega przed występowaniem wysokiego napięcia elektrycznego. Występuje ryzyko porażenia prądem, które potencjalnie może doprowadzić do poważnych obrażeń ciała bądź śmierci.

Ten symbol ostrzega przed występowaniem ryzyka uszkodzenia urządzenia, jeśli nie zostaną podjęte działania zaradcze.

2.1. Instalacja

OSTRZEŻENIE! Występuje ryzyko porażenia prądem elektrycznym!
Przed przystąpieniem do instalacji należy upewnić się, że napięcie w obwodzie zasilającym 230 V AC jest odłączone, ponieważ wewnątrz urządzenia występuje wysokie napięcie.

- Urządzenie powinno być montowane przez wykwalifikowanego instalatora, posiadającego odpowiednią wiedzę i uprawnienia do podłączenia instalacji sieci energetycznych zgodnie z lokalnymi przepisami oraz rozporządzeniami dotyczącymi bezpieczeństwa urządzeń elektrycznych i stosowanych norm.
- Urządzenie musi być podłączone do instalacji elektroenergetycznej trójfazowej z napięciem przewodowym (międzyfazowym) 400 V AC i napięciem fazowym 230 V AC z przewodem ochronnym (PE) poprawnie uziemionym oraz zabezpieczonej wyłącznikiem nadprądowym.
- Należy ściśle przestrzegać norm bezpieczeństwa instalacji elektrycznych i upewnić się że napięcie w instalacji jest zgodne z wymaganiami dotyczącymi zasilania urządzenia.
- Przewody połączeniowe powinny być podłączone do urządzenia w sposób pewny, zapewniający właściwy kontakt elektryczny, a ich mocowanie powinno zabezpieczyć je przed wysunięciem lub wyrwaniem z gniazd.
- Nie należy umieszczać przewodu zasilającego w miejscu, w którym może on zostać uszkodzony. Przewody zasilające należy układać tak, aby uniknąć deptania lub ściskania przez przedmioty umieszczone na nich lub przy nich.
- Urządzenie przeznaczone jest wyłącznie do montażu wewnątrz pomieszczeń w zakresie temperatur otoczenia 0°C ~ 40°C i wilgotności powietrza RH < 95 % bez kondensacji.
- Urządzenie powinno być montowane w czystym środowisku, wolnym od łatwopalnych cieczy, gazów i substancji żrących.
- Nie należy montować urządzenia w miejscach, gdzie nie jest możliwa właściwa wentylacja. Brak odpowiedniej wentylacji może prowadzić do przegrzania urządzenia i jego uszkodzenia.
- Nie należy instalować urządzenia w niestabilnych miejscach np. chwiejna półka, nierówna podłoga lub w miejscach narażonych na drgania.
- Należy korzystać tylko z akcesoriów dostarczanych lub zalecanych przez producenta.

2.2. Obsługa

OSTRZEŻENIE! Występuje ryzyko porażenia prądem elektrycznym!
Nie należy demontować obudowy. Wewnątrz urządzenia nie ma żadnych elementów wymagających obsługi przez użytkownika. Wewnątrz zasilacza UPS znajdują się obwody wysokiego napięcia. Zdjęcie obudowy może narazić na niebezpieczeństwo pożaru lub porażenia prądem elektrycznym.

- To urządzenie może być używane wyłącznie przez osoby o wystarczającej sprawności fizycznej, sensorycznej i intelektualnej oraz posiadającej odpowiednią wiedzę i doświadczenie. Inne osoby mogą korzystać z urządzenia wyłącznie pod nadzorem osób odpowiedzialnych za ich bezpieczeństwo.
- Trzymaj ten produkt z dala od dzieci. Dzieci nie są jeszcze w stanie ocenić istniejących zagrożeń.
- Przechowuj elementy opakowania (woreczki foliowe, elementy ze styropianu) poza zasięgiem dzieci i zwierząt.
- Nigdy nie używaj urządzenia jeśli ma uszkodzony przewód zasilający lub jeśli urządzenie nie pracuje prawidłowo. Gdy zauważysz jakiekolwiek niepokojące zjawiska, np. wydobywający się dym lub dźwięk należy odłączyć źródło zasilania, wyłączyć zasilacz UPS za pomocą opcji z ekranu dotykowego, wyłączyć wszystkie włączniki na tylnym panelu i odłączyć wszystkie urządzenia podpięte do UPS. Należy skontaktować się z serwisem lub sprzedawcą, gdyż dalsze używanie zasilacza UPS może być niebezpieczne i spowodować pożar lub porażenie prądem elektrycznym.

- W wypadku uszkodzenia przewodu zasilającego nie należy go dotykać, istnieje ryzyko porażenia prądem elektrycznym bądź pożaru. Natychmiast odłącz napięcie w obwodzie zasilania. Przewodu zasilającego nie wolno naprawiać. Możliwa jest wymiana przewodu zasilającego tylko przez wykwalifikowanego serwisanta.
- Aby całkowicie odłączyć zasilacz UPS, należy najpierw wyłączyć zasilacz UPS za pomocą opcji z ekranu dotykowego, wyłączyć wszystkie włączniki na tylnym panelu, a następnie odłączyć obwód zasilania sieciowego poprzez wyłączenie odpowiedniego bezpiecznika (lub wyłącznika automatycznego).
- Szczeliny i otwory w obudowie urządzenia służą do zapewnienia odpowiedniej wentylacji. Aby zapewnić poprawne działanie urządzenia i chronić je przed przegrzaniem, nie wolno tych szczelin i otworów blokować lub zasłaniać.
- Nigdy nie należy blokować działania wentylatora. Należy zachować bezpieczną odległość do innych przedmiotów.
- Nie wolno dopuścić, aby jakiekolwiek elementy dostały się do wnętrza urządzenia. W szczególności zabrania się wsuwania metalowych przedmiotów do otwartych części urządzenia ponieważ może to spowodować niebezpieczeństwo porażenia prądem.
- Nie wolno dopuścić do rozlania cieczy na urządzenie. Nie wolno umieszczać na urządzeniu naczyń napełnionych cieczą, takich jak wazony, doniczki itp.
- Użytkownik nie może dokonywać żadnych napraw lub modernizacji urządzenia we własnym zakresie.

2.3. Serwis i konserwacja

UWAGA!
Wszelkie naprawy i prace serwisowe powinien dokonywać wyłącznie wykwalifikowany personel.

OSTRZEŻENIE! Występuje ryzyko porażenia prądem elektrycznym!
Przed przystąpieniem do prac serwisowych oraz w trakcie prac konserwacyjnych należy upewnić się, że napięcie w obwodzie zasilającym 230/400 V AC jest odłączone, ponieważ wewnątrz urządzenia występuje wysokie napięcie**.**

OSTRZEŻENIE! Występuje ryzyko porażenia prądem elektrycznym!
Urządzenie jest wyposażone w wewnętrzne źródło energii. Przed rozpoczęciem prac serwisowych należy odłączyć zestawy akumulatorów (baterii). Należy odczekać co najmniej 10 minut i sprawdzić, czy napięcie na obwodach DC obniżyło się do bezpiecznego poziomu.

OSTRZEŻENIE! Występuje ryzyko obrażeń w wyniku porażenia prądem, pożaru, wybuchu lub oparzeń chemicznych.
To urządzenie zawiera akumulatory, należy je używać tylko zgodnie z zasadami bezpieczeństwa, w przeciwnym razie mogą one spowodować pożar, wybuch lub prowadzić do obrażeń ciała bądź śmierci.

- W przypadku uszkodzenia urządzenia należy zaprzestać jego eksploatacji, odłączyć źródło zasilania i skontaktować się z serwisem lub sprzedawcą.
- Konserwacja akumulatorów powinna być wykonywana tylko przez wykwalifikowany personel mający wiedzę i doświadczenie w zakresie zagrożeń płynących podczas pracy z nimi.
- Akumulatory należy wymieniać wyłącznie na takie same lub równoważnego typu i parametrach. Zainstalowanie niewłaściwego typu akumulatorów może grozić pożarem lub wybuchem.
- Akumulatory mają wysoki prąd zwarciowy, dlatego podczas wymiany należy podjąć środki ostrożności, aby zapobiec ryzyku porażenia: zdjąć wszelką biżuterię, zegarki, pierścionki i inne metalowe przedmioty, stosować tylko narzędzia z izolowanymi uchwytami, zakładać gumowe rękawice i buty, odłączyć źródło ładowania przed podłączeniem lub odłączeniem zacisków akumulatora.

- Należy nie dopuścić do zwarcia na biegunach. Może to doprowadzić do zapłonu.
- Obwód akumulatora nie jest odizolowany od napięcia wejściowego, w związku z tym może wystąpić wysokie napięcie między zaciskami akumulatora a masą. Wcześniej należy sprawdzić, czy nie występuje tam napięcie.
- Nie należy rozmontowywać ani modyfikować akumulatora. Może to doprowadzić do pożaru, wybuchu lub oparzeń chemicznych.
- W przypadku uszkodzenia lub wycieku z akumulatora należy unikać kontaktu ze skórą lub oczami. Jeśli do tego dojdzie należy niezwłocznie dokładnie przemyć to miejsce dużą ilością wody i skontaktować się z lekarzem.
- Należy trzymać akumulatory z dala od ognia ani nie wystawiać ich na bezpośrednie działanie promieni słonecznych lub wysokich temperatur. Wrzucenie akumulatorów do ognia, zgniecenie lub przecięcie akumulatorów może spowodować pożar lub wybuch.
- Zużyte akumulatory należy natychmiast zutylizować w sposób przyjazny dla środowiska.

2.4. Czyszczenie urządzenia

- Przed czyszczeniem urządzenia należy je odłączyć od źródła zasilania, a następnie przetrzeć miękką, suchą szmatką.
- W przypadku znacznego zapylenia wskazane jest odkurzenie urządzenia z wykorzystaniem sprężonego powietrza (po uprzednim odłączeniu zasilania).
- Nie należy stosować środków chemicznych, takich jak: wosk, benzen, alkohol, rozpuszczalniki, środki owadobójcze, odświeżacze powietrza, smary ani detergenty. Środki te mogą uszkodzić powierzchnię urządzenia lub usunąć z niego nadruki.

2.5. Transport

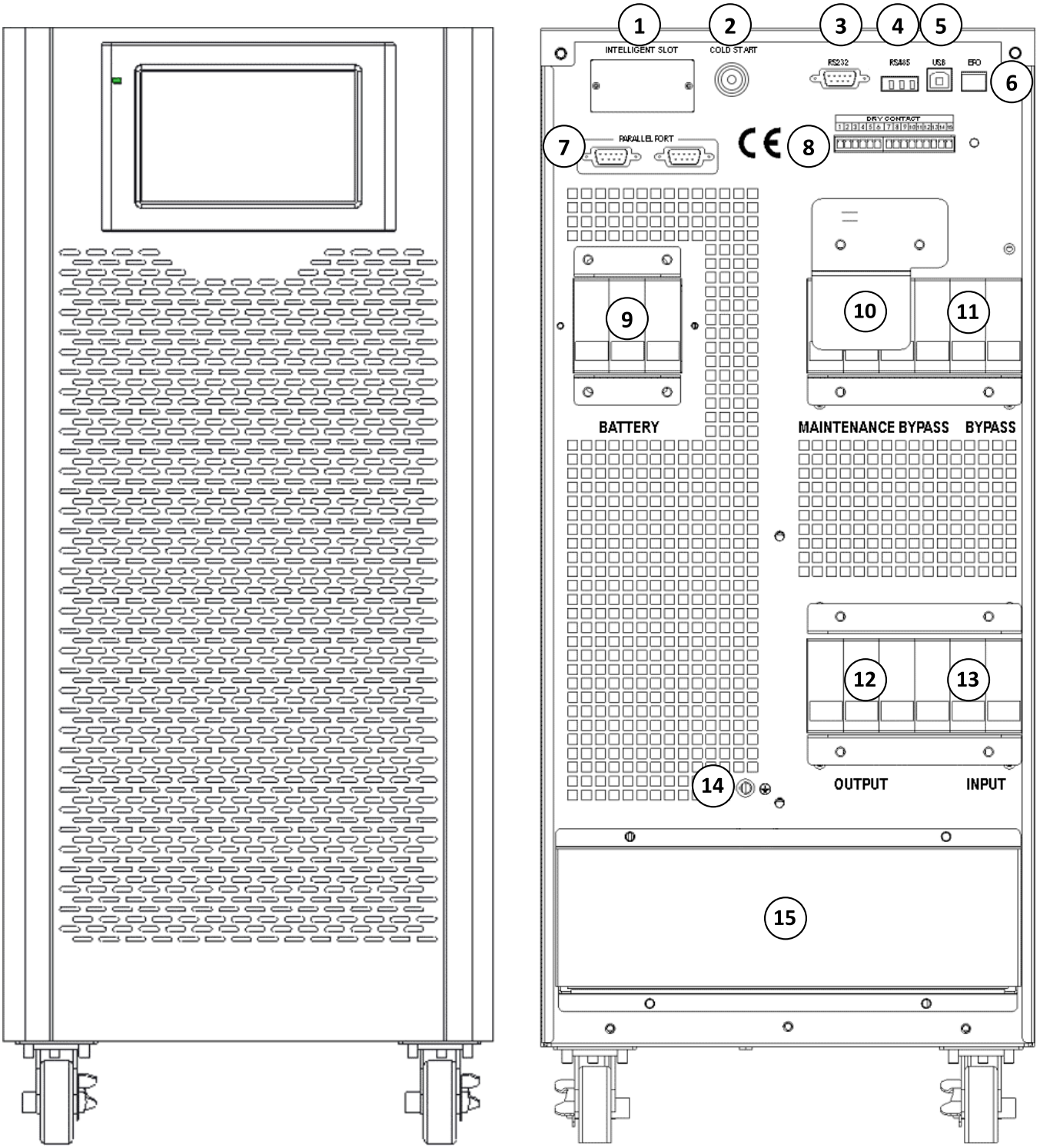
- Podczas transportu urządzenie powinno być umieszczone w oryginalnym lub podobnym opakowaniu.
- Podczas transportu i przechowywania urządzenia nie należy dopuszczać do zgnieceń, gwałtownych wibracji ani kontaktu z cieczami.
- Zalecane jest transportowanie w pozycji pionowej.

UWAGA! Sprzęt jest ciężki. Do przenoszenia lub transportu powinien być wyznaczony wyłącznie przeszkolony personel serwisowy. Należy również zapewnić odpowiednią liczbę pracowników. Nie podejmować samodzielnych prób przenoszenia. Zawsze zachowuj się i postępuj ostrożnie.

3. Opis produktu

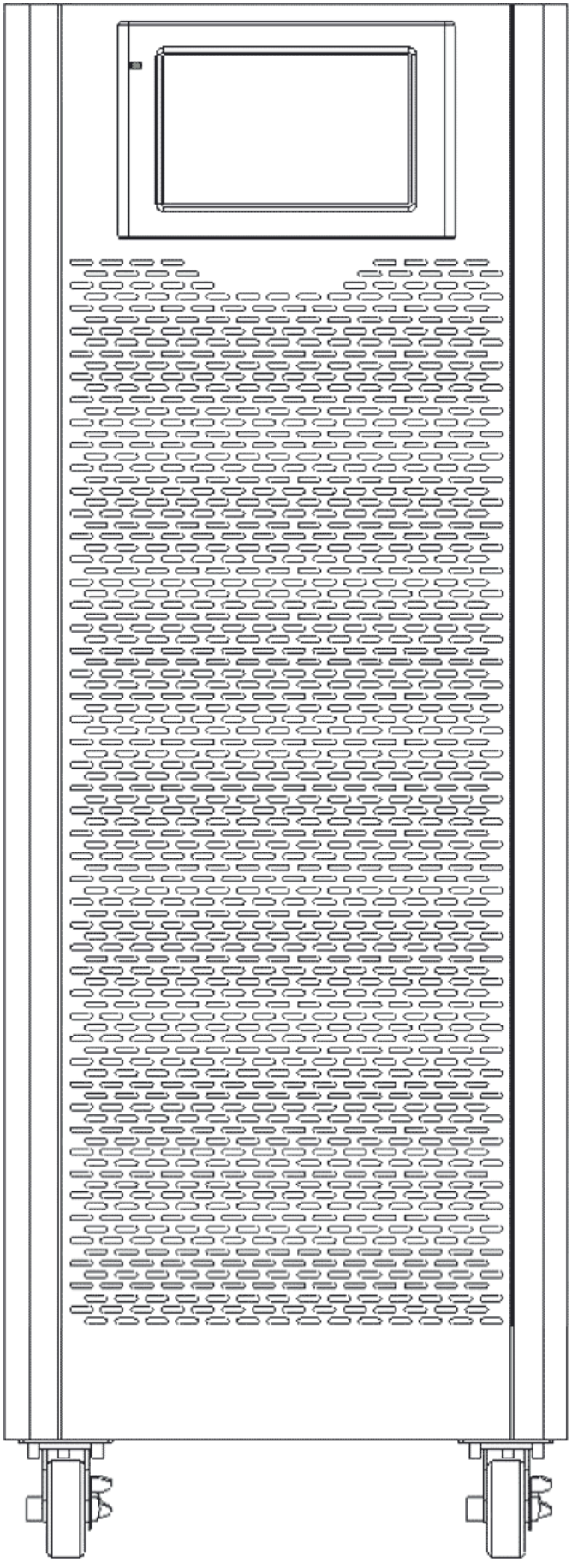
3.1. Wygląd

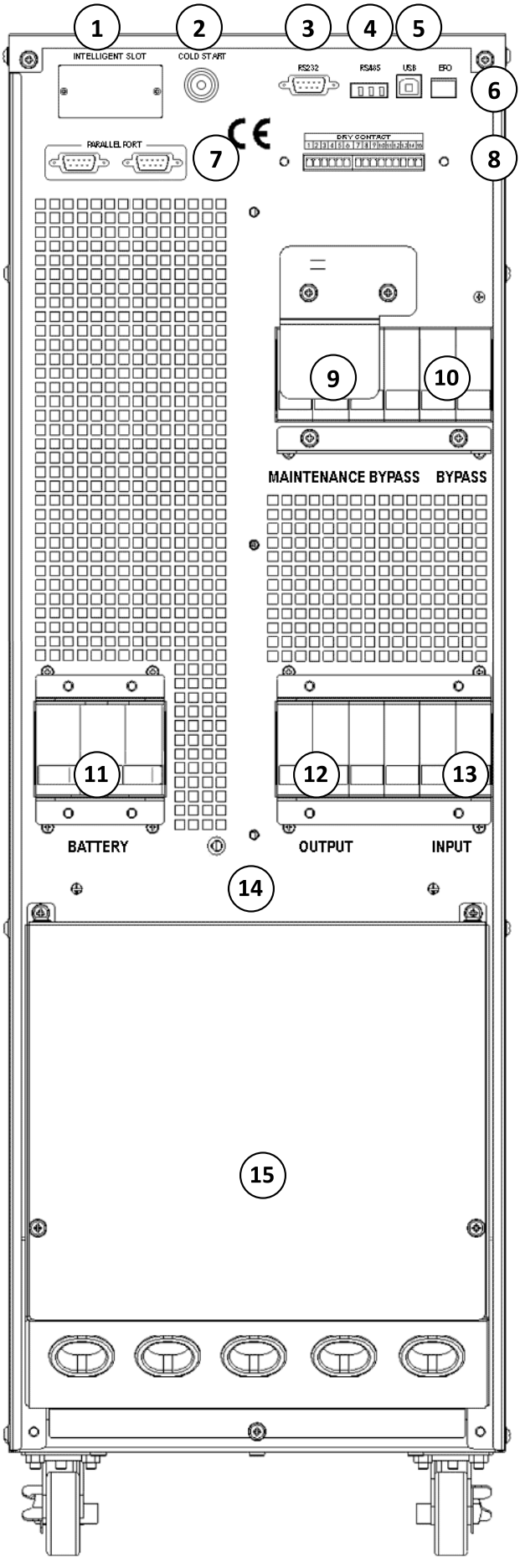
UPS10KV-ON/3F/20



1	Gniazdo „Inteligent Port”. Służy do połączenia karty SNMP lub karty bezpotencjałowej AS400	2	Przycisk Cold Start do uruchamiania zasilacza bez doprowadzonego zasilania sieciowego
3	Gniazdo RS232 typu DB9. Służy do podłączenia komputera z oprogramowaniem do monitoringu parametrów pracy	4	Gniazdo RS485
5	Gniazdo USB typu B. Służy do podłączenia PC z oprogramowaniem do monitoringu parametrów pracy	6	Styk Awaryjnego Wyłączenia Zasilania (EPO)
7	Port równoległy (opcja)	8	Styki bezpotencjałowe (opcja)
9	Bezpiecznik nadprądowy akumulatorów	10	Wyłącznik nadprądowy obejścia serwisowego
11	Bezpiecznik nadprądowy toru zasilania obejścia	12	Bezpiecznik nadprądowy toru zasilania wyjścia
13	Bezpiecznik nadprądowy toru zasilania wejścia	14	Dodatkowy zacisk śrubowy przeznaczony do montażu przewodu uziemiającego (PE) do obudowy
15	Osłona złącz zacisków zasilających		

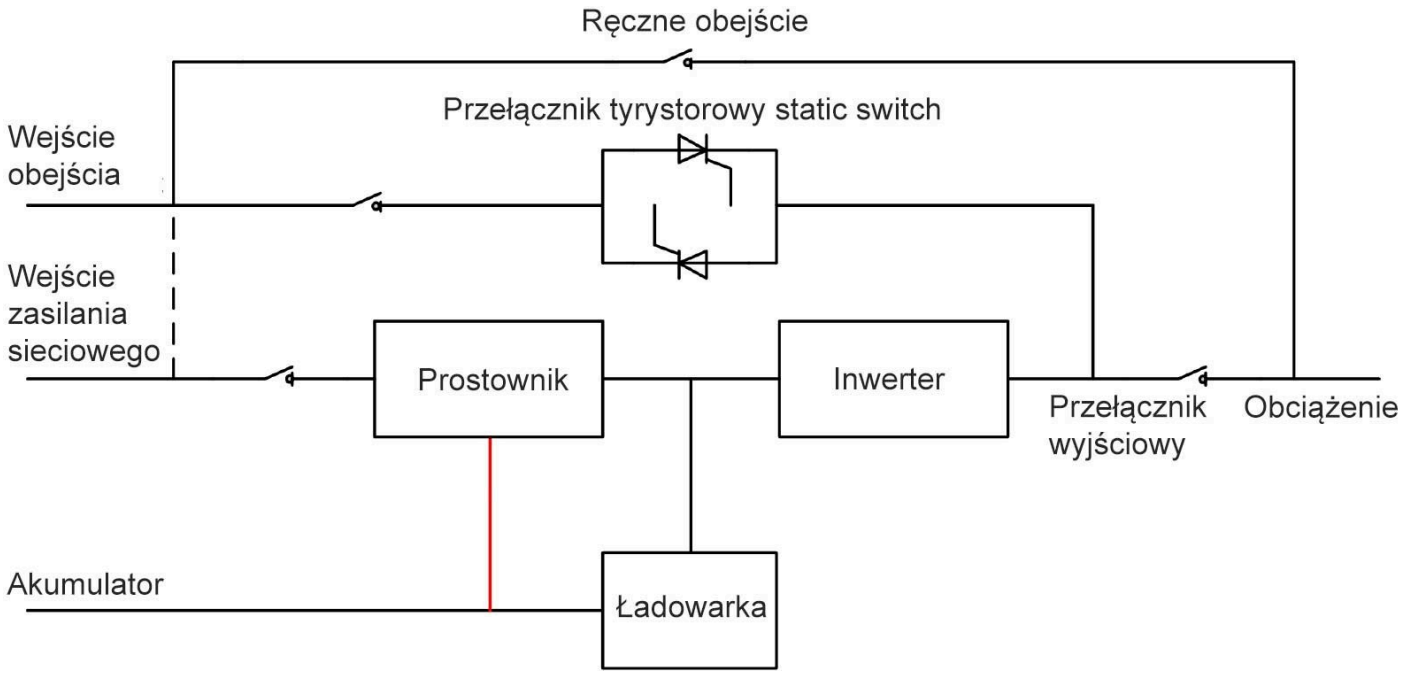
UPS10KV-ON/3F / UPS20KV-ON/3F / UPS30KV-ON/3F





1	Gniazdo „Inteligent Port”. Służy do połączenia karty SNMP lub karty bezpotencjałowej AS400	2	Przycisk Cold Start do uruchamiania zasilacza bez doprowadzonego zasilania sieciowego
3	Gniazdo RS232 typu DB9. Służy do podłączenia komputera z oprogramowaniem do monitoringu parametrów pracy	4	Gniazdo RS485
5	Gniazdo USB typu B. Służy do podłączenia PC z oprogramowaniem do monitoringu parametrów pracy	6	Styk Awaryjnego Wyłączenia Zasilania (EPO)
7	Port równoległy (opcja)	8	Styki bezpotencjałowe (opcja)
9	Wyłącznik nadprądowy obejścia serwisowego	10	Bezpiecznik nadprądowy toru zasilania obejścia
11	Bezpiecznik nadprądowy akumulatorów	12	Bezpiecznik nadprądowy toru zasilania wyjścia
13	Bezpiecznik nadprądowy toru zasilania wejścia	14	Dodatkowy zacisk śrubowy przeznaczony do montażu przewodu uziemiającego (PE) do obudowy
15	Osłona złącz zacisków zasilających		

3.2. Opis działania systemu w zasilaczach awaryjnych UPS marki EAST



Schemat ideowy obwodu wewnętrznego

3.2.1. Filtry przeciwprzepięciowe (TVSS) i filtry EMI/RFI

Te komponenty UPS zapewniają ochronę przeciwprzepięciową i filtrują zarówno zakłócenia elektromagnetyczne (EMI), jak i zakłócenia o częstotliwości radiowej (RFI). Minimalizują one wszelkie przepięcia lub zakłócenia obecne w linii energetycznej i chronią wrażliwy sprzęt.

3.2.2. Obwód prostownika / korekcji współczynnika mocy (PFC)

Podczas normalnej pracy obwód prostownika / korekcji współczynnika mocy (PFC) zamienia prąd przemienny z sieci na regulowany prąd stały do wykorzystania przez falownik, zapewniając jednocześnie, że kształt fali prądu wejściowego używanego przez UPS jest bliski ideału. Poprawa przebiegu prądu wejściowego względem napięcia ma za zadanie:

- Zasilanie sieciowe jest wykorzystywane przez UPS w możliwie najbardziej wydajny sposób, niski pobór mocy biernej.
- Ilość zniekształceń generowanych do sieci jest zmniejszona.

W rezultacie w sieci zasilającej, zasilacz awaryjny powoduje mniej zniekształceń oraz zakłóceń wpływających na działanie innych urządzeń, które nie są chronione przez UPS oraz zmniejsza „niepotrzebne" obciążenie sieci energetycznej.

3.2.3. Falownik (INV)

Podczas normalnej pracy falownik wykorzystuje zasilanie z obwodu prostownika i precyzyjnie przetwarza je na regulowane napięcie sinusoidalne. W przypadku awarii zasilania sieciowego falownik otrzymuje wymagane zasilanie z pakietu akumulatorów za pośrednictwem przetwornicy DC-DC. W obu trybach pracy falownik zasilacza jest w trybie online i nieprzerwanie generuje czyste, precyzyjnie regulowane napięcie oraz prąd na wyjściu zasilania.

3.2.4. Ładowarka pakietu akumulatorów

Ładowarka akumulatorów wykorzystuje energię z magistrali DC i precyzyjnie reguluje ją, aby nieprzerwanie ładować akumulatory. Akumulatory są ładowane zawsze, gdy UPS jest podłączony do zasilania sieciowego.

3.2.5. Przetwornica DC-DC

Przetwornica DC-DC wykorzystuje energię z pakietu akumulatorów i podnosi napięcie DC do napięcia roboczego falownika. Konwerter obejmuje obwód podnoszący nadpęcie, który jest również używany jako PFC.

3.2.6. Pakiet/y baterii

Domyślnie w pakietach znajdują się szczelne akumulatory kwasowo-ołowiowe typu AGM, są one bezobsługowe. Aby zachować najwyższą żywotność akumulatorów, należy używać UPS w temperaturze 15-25°C, jest to optymalna temperatura dla tego typu akumulatorów.

3.2.7. Obejście BYPASS typu Static-Switch

Układy obejściowe Bypass typu Static-Switch są stosowane w zasilaczach awaryjnych klasy On-Line marki EAST. UPS zapewnia alternatywną ścieżkę zasilania sieciowego dla podłączonego obciążenia w mało prawdopodobnym przypadku awarii UPS. Jeśli UPS został przeciążony, wystąpiło jego przegrzanie lub jakikolwiek inny stan poważnej awarii, UPS automatycznie przełączy podłączone obciążenie na obwód BYPASS. Działanie obejścia jest wskazane przez alarm dźwiękowy i świecącą się bursztynową diodą LED obejścia. Aby ręcznie przełączyć podłączone obciążenie z trybu On-Line na Bypass, konieczne jest wybranie odpowiedniej opcji z menu ekranowego.

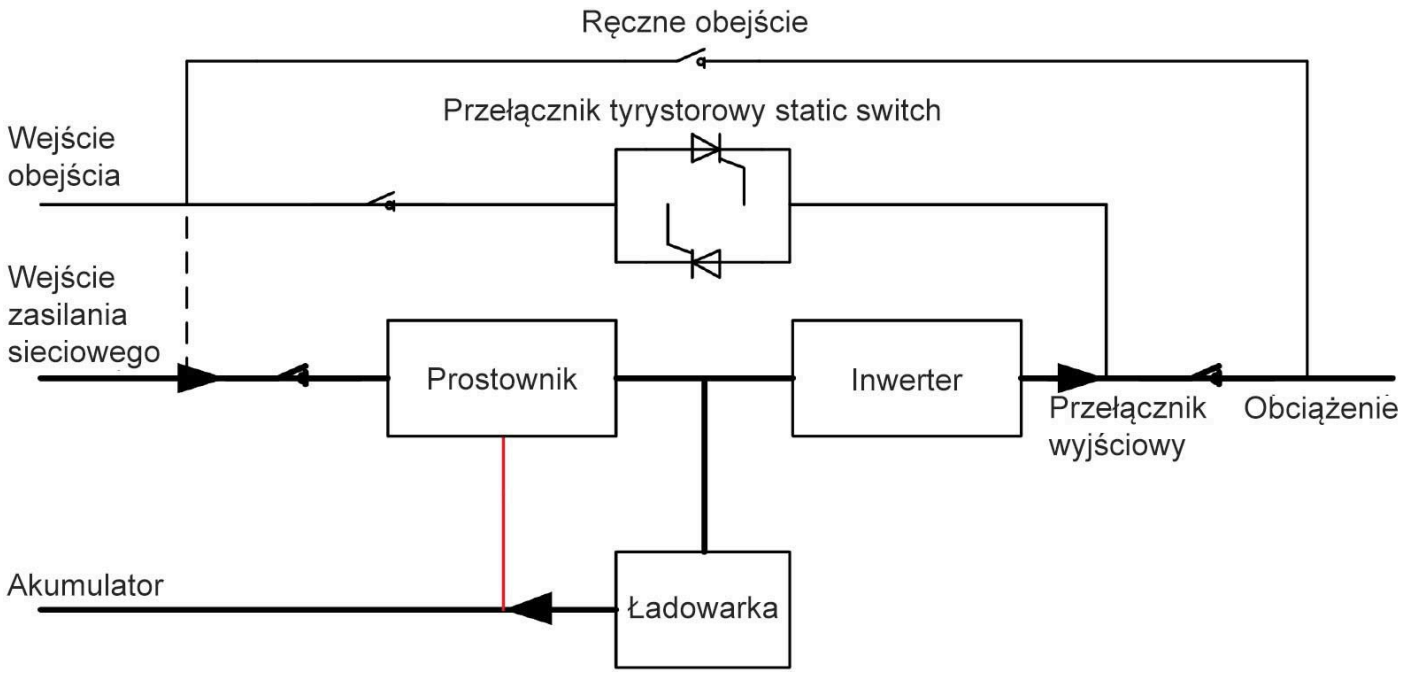
UWAGA: W trybie BYPASS obwody UPS'a NIE chronią podłączonego sprzętu przed brakiem zasilania sieciowego.

3.3. Opis trybów pracy UPS'a

Zasilacz online funkcjonuje w technologii podwójnej konwersji zasilania. Do dyspozycji oddane zostały następujące tryby pracy: normalny (sieciowy), akumulatorów / bateryjny (awaryjny), tryb obejścia (bypass), ręcznego obejścia / serwisowy (maintenance), tryb ECO, auto-restartu, tryb konwersji częstotliwości oraz testu obciążeniowego (self-aging mode).

Tryb pracy normalny (ONLINE)

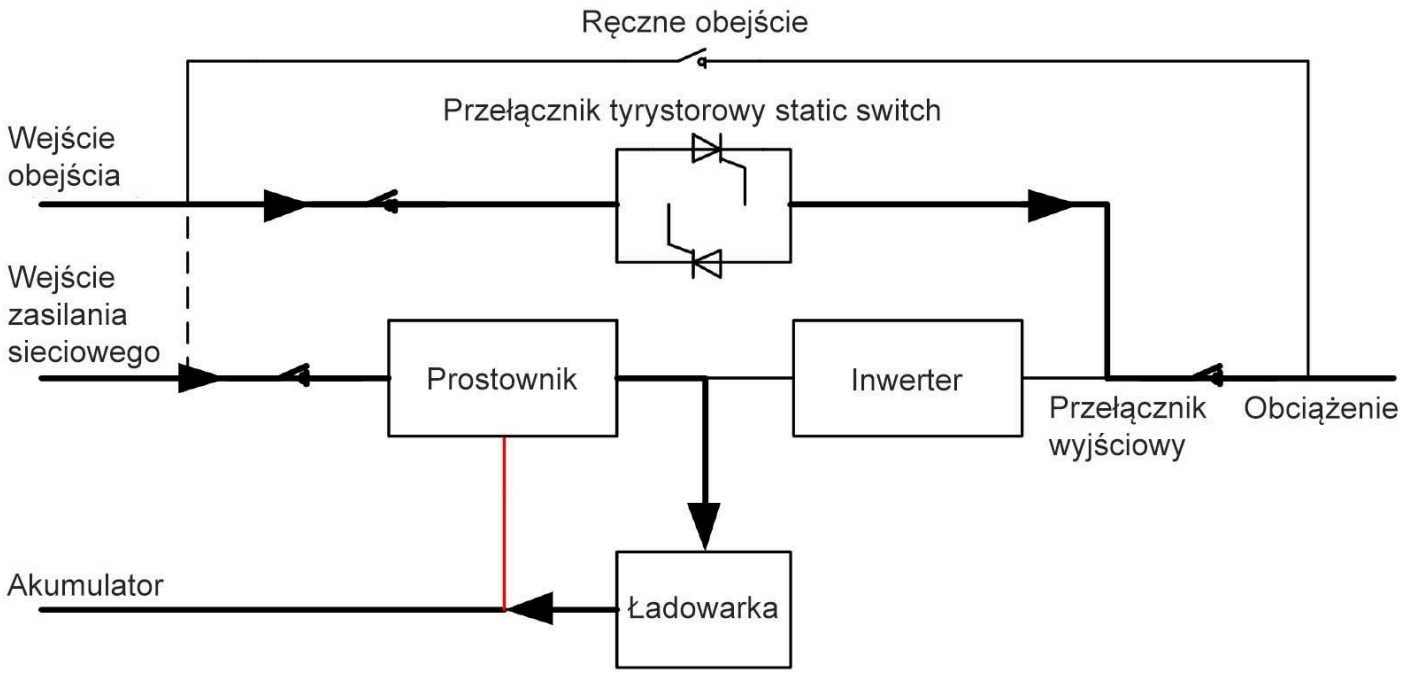
Jak przedstawiono na schemacie ideowym, do wejścia dostarczane jest zasilanie sieciowe AC następnie jest on prostowane do wysokiego napięcia DC, w następnym kroku obwód falownika przetwarza napięcie DC na AC i zasila podłączone urządzenia do wyjścia zasilania. Dodatkowo cały czas pracuje także ładowarka pakietu baterii, która ładuje oraz kontroluje napięcie oraz prąd ładowania.



Tryb pracy normalny

Tryb pracy Bypass (bYP)

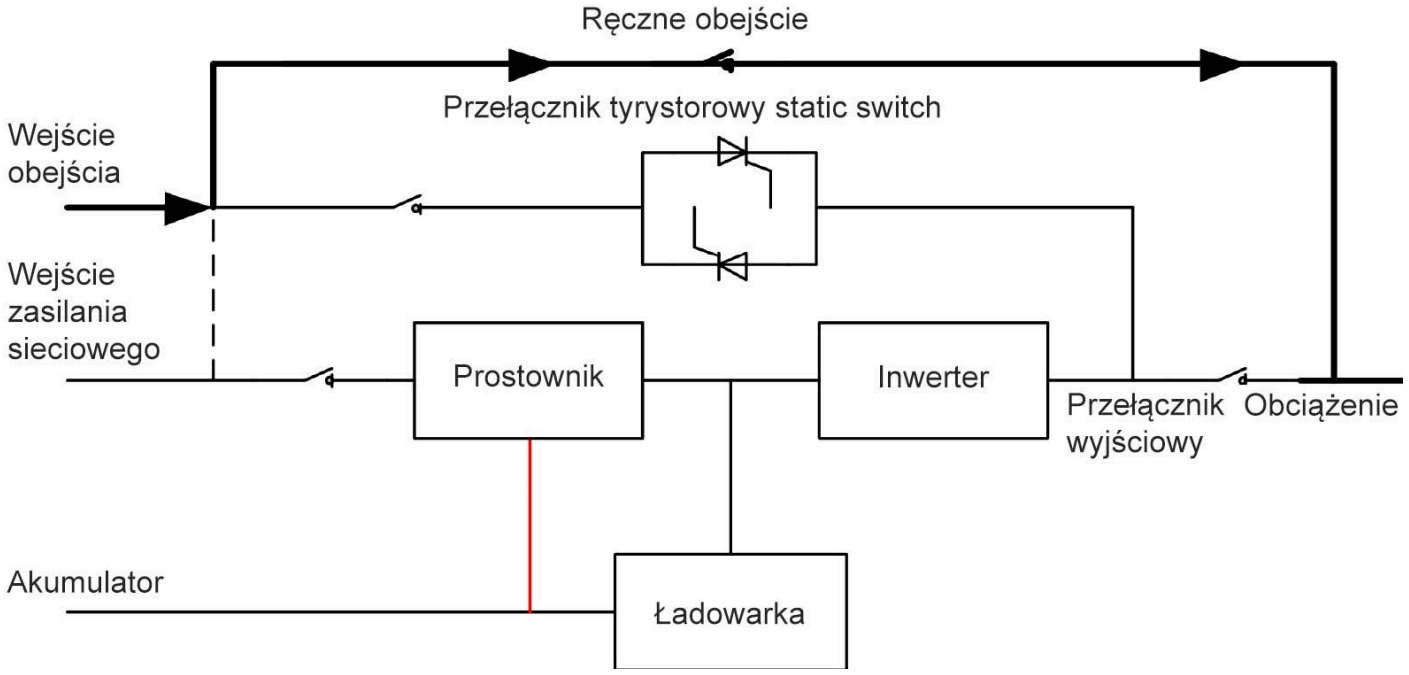
Jeśli falownik ulegnie awarii lub zostanie przeciążony, UPS przejdzie w tryb obejścia. Możliwe jest także ręczne przełączenie obwodu, w tym celu w menu ekranowym wybierz przełączenie w tryb BYPASS aby przejść w tryb obejścia w trybie normalnym. Podłączone odbiorniki do wyjścia zasilania są zasilane bezpośrednio z wejścia zasilania, a UPS nie chroni podłączonych urządzeń przed przepięciami.



Tryb pracy Bypass

Tryb serwisowy (ręczne obejście, maintenance bypass)

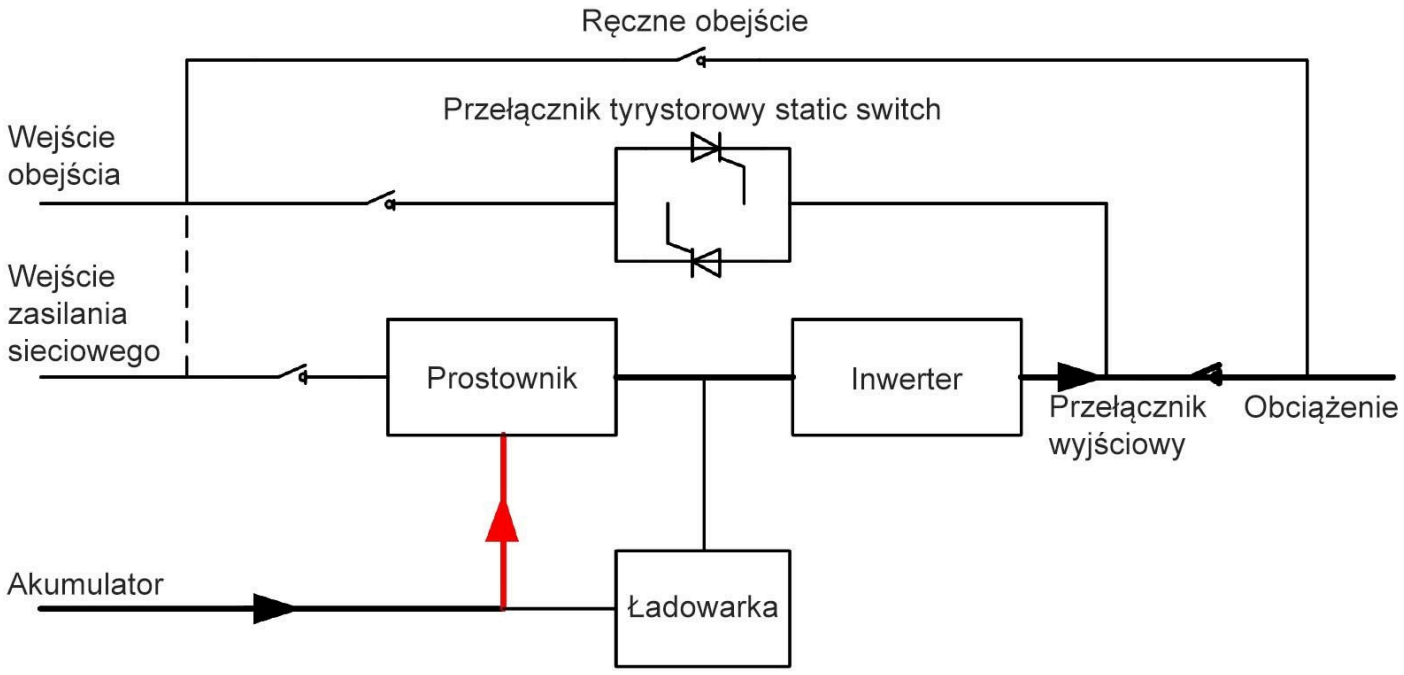
Przełącznik manualnego obejścia jest dostępny w celu zapewnienia ciągłości dostaw zasilania do podłączonego obciążenia, gdy podstawowa funkcjonalność zasilacza UPS nie jest dostępna – na przykład podczas konserwacji.



Wyłączony wyświetlacz LCD nie oznacza, że w obwodach zasilacza nie panują napięcia. W trybie serwisowym niebezpieczne wartości napięcia są wciąż obecne na stykach wejściowym, wyjściowym oraz neutralnym. Dodatkowo obwody wewnętrzne napięcia stałego nadal są pod napięciem, odczekać kilkanaście minut przed otwarciem obudowy.

Tryb pracy bateryjnej (BATT)

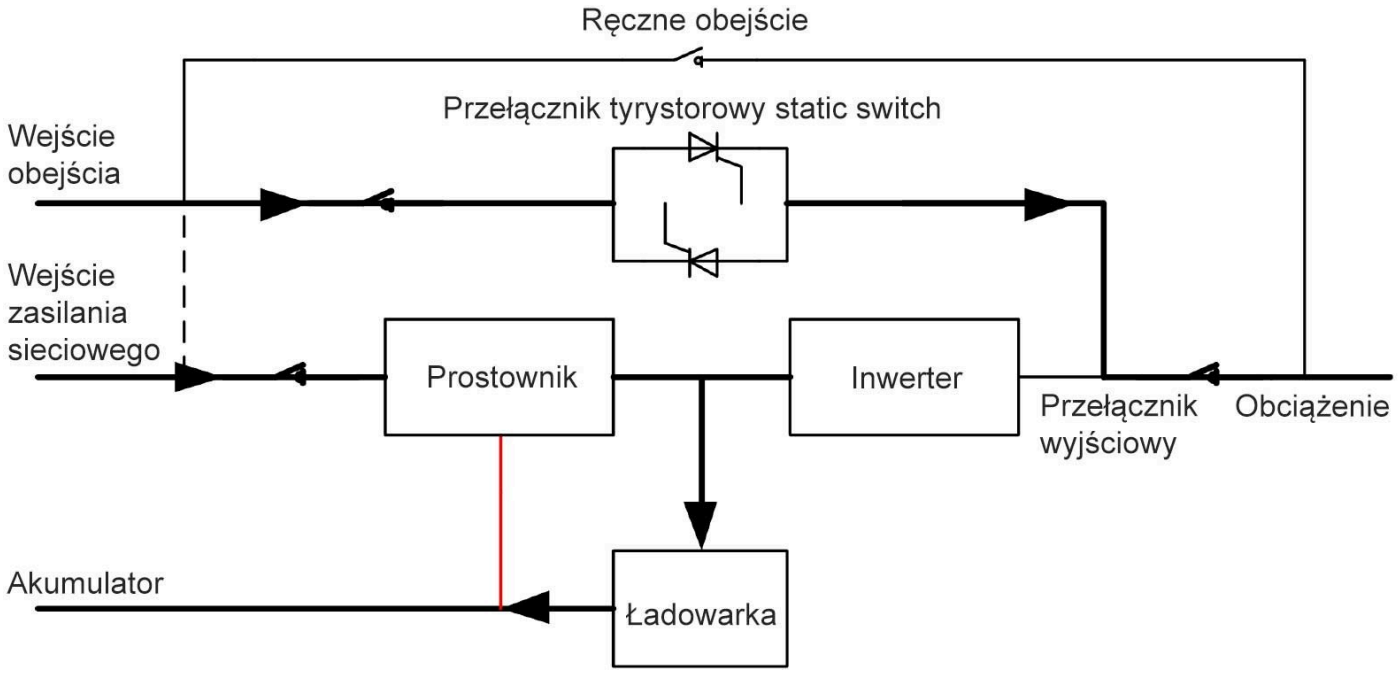
Jeśli zasilanie wejściowe ulegnie awarii w trybie normalnym, UPS przełączy się na tryb akumulatorowy. W tym trybie energia dostarczana jest z baterii do falownika i następnie zasila podłączone urządzenia.



Tryb pracy akumulatorowej

Tryb pracy ECO

Gdy UPS pracuje w trybie ECO, podłączone odbiorniki są zasilane przez obwód obejścia. Falownik jest w trybie gotowości, ładowarka działa normalnie w tym czasie parametry sieci zasilającej są cały czas badane i monitorowane. Sprawność wynosi do 98 %, ale UPS może chronić urządzenia przed zakłóceniami, niestabilnym zasilaniem, przepięciami lub brakiem zasilania. Jeśli nastąpi awaria zasilania wejściowego, UPS przełącza się na tryb pracy bateryjnej. Transfer zasilania z trybu ECO do trybu bateryjnego może wynieść do 10ms.



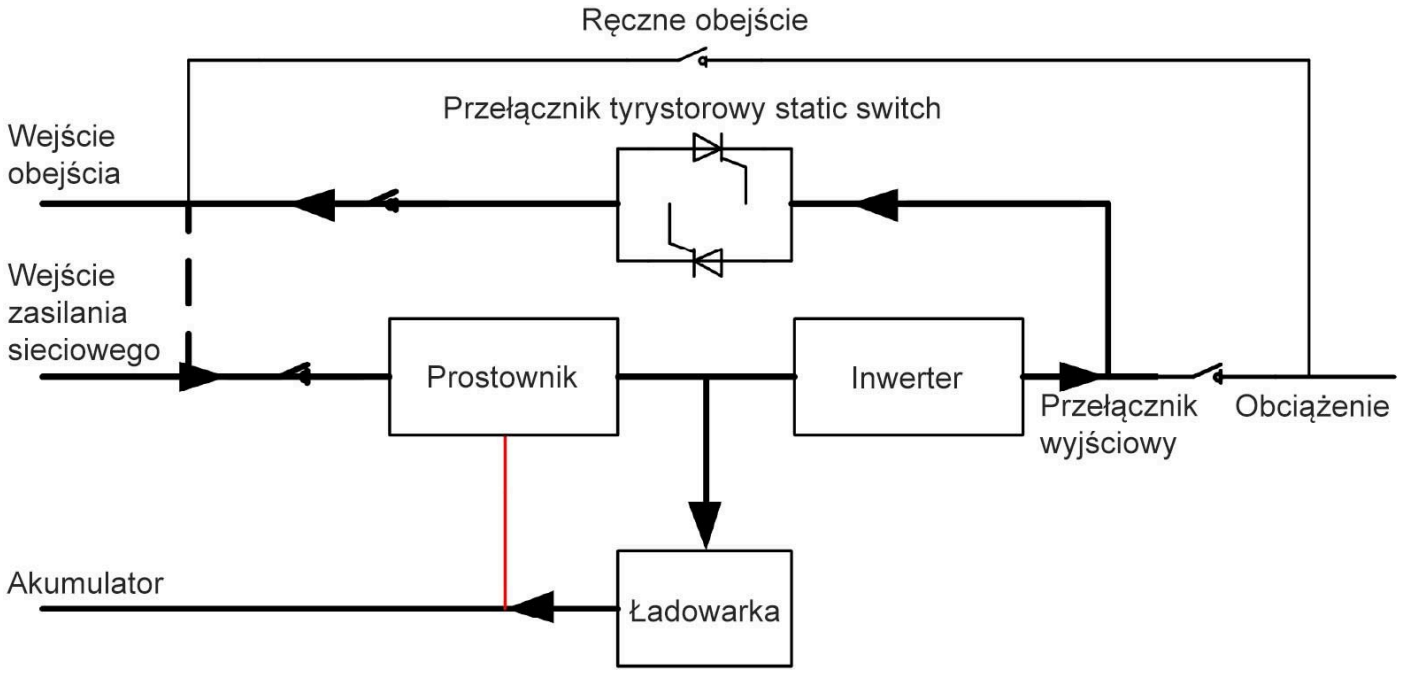
Tryb pracy ECO

Tryb konwersji napięcia (FC)

Poprzez ustawienie UPS do pracy w tym trybie możliwe jest osiągnięcie na wyjściu zasilania stałej częstotliwości 50 Hz lub 60Hz. W tej sytuacji przełącznik static switch dla obejścia nie jest dostępny.

Tryb autotestu obciążenia (Self-Aging)

Tryb ten pozwala na przetestowania UPS'a bez konieczności podłączania zewnętrznego odbiornika, możemy przetestować prąd przepływający przez prostownik, falownik i z powrotem do wejścia przez obwód obejścia. Potrzeba tylko 5 % energii by przetestować UPS symulując 100% obciążenia.



Tryb autotestu

4. Instalacja

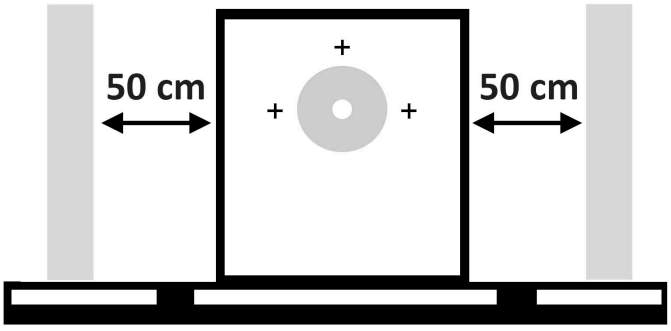
4.1. Kontrola po rozpakowaniu

- Otwórz karton z UPS i sprawdź zawartość. Oglądnij UPS z każdej strony i sprawdź, czy obudowa nie jest uszkodzona. Akcesoria dołączone do UPS zawierają kabel zasilający, instrukcję obsługi, kabel komunikacyjny.
- Sprawdź, czy urządzenie nie zostało uszkodzone podczas transportu. Jeżeli stwierdziłeś jakiekolwiek uszkodzenie nie włączaj zasilania. Niezwłocznie powiadom przewoźnika oraz sprzedawcę.
- Sprawdź, czy dostarczone urządzenie to model, który zakupiłeś. Sprawdź nazwę modelu wyświetlaną na panelu przednim urządzenia oraz na tabliczce znamionowej. Jeżeli zauważysz jakąś niezgodność skontaktuj się ze sprzedawcą.
- Zachowaj opakowanie oraz wypełnienie po UPS do wykorzystania w przyszłości na sytuację ewentualnego transportu.

UWAGA! Sprzęt jest ciężki. Do przenoszenia lub transportu powinien być wyznaczony wyłącznie przeszkolony personel serwisowy. Należy również zapewnić odpowiednią liczbę pracowników. Nie podejmować samodzielnych prób przenoszenia. Zawsze zachowuj się i postępuj ostrożnie.

4.2. Środowisko montażu zasilacza UPS

- Urządzenie należy montować w pozycji stojącej na niepalnej, równej i twardej powierzchni, która wytrzyma ciężar systemu (np. posadzka betonowa).
- Zainstaluj system UPS w miejscu o kontrolowanej temperaturze i wolnym od wilgoci oraz przewodzących zanieczyszczeń, takich jak pyły, opiłki metali, itd.
- Temperatura otoczenia zasilacza UPS powinna wynosić od 0° C do 40° C. Powyżej temperatury 20° C żywotność baterii ulega pomniejszeniu o 50% przy każdorazowym wzroście temperatury o kolejne 10° C.
- Zasilacz UPS należy umieścić w pobliżu rozdzielni zasilania sieciowego, aby w sytuacji awaryjnej możliwe było odcięcie zasilania przełącznikiem zasilania sieciowego i zasilania awaryjnego.
- UPS powinien być ustawiony w takim miejscu, aby otwory wlotu powietrza w panelu przednim, z boku oraz tyłu obudowy były drożne. Z każdej strony powinno być co najmniej 50 cm wolnej przestrzeni.



4.3. Lokalizacja

Obudowa zasilacza UPS wyposażona jest w cztery kółka transportowe oraz cztery kotwy śrubowe umieszczone u podstawy. Pierwsze rozwiązanie jest wykorzystywane do tymczasowego przemieszczenia urządzenia w docelowe miejsce instalacji, a drugie do jego permanentnego przymocowania do podłoża i zabezpieczenia całej konstrukcji.

Widok podstawy obudowy zasilacza

Procedura lokalizacji UPS:

1. Upewnij się, że konstrukcja elementów wspierających, jak i samo podłoże przeznaczone pod instalację UPS, są wytrzymałe i znajdują się w dobrym stanie technicznym.
2. Za pomocą klucza przekręcaj kotwy śrubowe w ruchu przeciwnym do wskazówek zegara, aby cofnąć ich pozycję od ziemi. Ciężar zasilacza zostanie przejęty przez cztery kółka transportowe.
3. Przemieść zasilacz w docelowe miejsce instalacji.
4. Za pomocą klucza przekręcaj kotwy śrubowe zgodnie z ruchem wskazówek zegara, aby wypuścić ich pozycję do ziemi. Ciężar zasilacza zostanie ponownie przejęty przez cztery kotwy.
5. Upewnij się, że każda z czterech kotw wysunięta jest na taką samą wysokość oraz że obudowa zasilacza jest solidnie przymocowana i nie można jej już przesunąć.

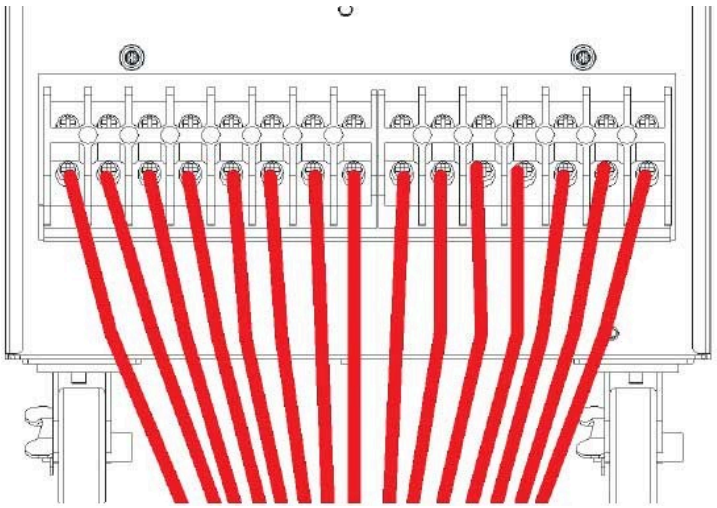
4.4. Informacje dotyczące instalacji UPS

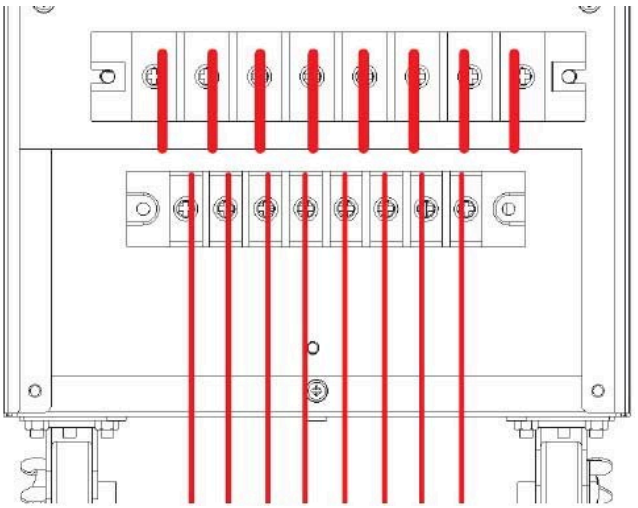
UWAGA! Nie podłączaj zasilacza UPS do zasilania sieciowego zaraz po przeniesieniu go z zimnego do ciepłego pomieszczenia (np. po transporcie). Powstała kondensacja pary wodnej może spowodować zwarcie i uszkodzenie urządzenia. Odczekaj, aż wilgoć wyparuje, a urządzenie osiągnie temperaturę otoczenia – może to potrwać kilka godzin.

- Zanim podłączysz i uruchomisz UPS upewnij się, że na wyjściach zasilacza UPS nie są podłączone odbiorniki. Po uruchomieniu UPS podłączaj kolejno każdy odbiornik, odczekaj kilka sekund pomiędzy kolejnymi załączeniami.
- Maksymalne obciążenie wyjść zasilacza UPS nie może przekraczać obciążenia podanego w specyfikacji i tabliczce znamionowej urządzenia. Spowoduje to wykrycie przeciążenia i wyłączenie zasilacza, a w sytuacji bardzo dużego przeciążenia nawet do uszkodzenia urządzenia.
- Jeżeli podłączony do UPS'a będzie odbiornik o charakterystyce typowo indukcyjnej, jak np. silnik itp. lub nieliniowej np. drukarka laserowa itp., należy pamiętać, że przy obliczeniach konieczne jest użycie mocy rozruchowej odbiorników, która najczęściej jest dużo większa od mocy znamionowej urządzenia.
- W przypadku podłączenia do UPS agregatu prądotwórczego należy postępować wg. poniższych wskazówek: Włącz generator i poczekaj, aż się uruchomi, a na jego wyjściu pojawi się napięcie. Przełącz napięcie wyjściowe agregatu na wejście UPS. Następnie uruchom UPS i podłącz obciążenia pojedynczo jedno po drugim (sugeruje się, aby dobrać agregat prądotwórczy o mocy co najmniej 20% większej niż moc UPS.
- Na zaciskach wyjściowych zasilacza UPS może występować napięcie nawet w przypadku, gdy zasilacz UPS nie jest podłączony do instalacji elektrycznej budynku (z uwagi na zawartość akumulatorów wewnętrznych). Przed podłączeniem wyjścia upewnij się, że na wyjściu UPS nie występuje napięcie. Jeżeli występuje, to wyłącz UPS.

4.5. Okablowanie

Przewody do terminala połączeniowego zasilacza UPS wprowadza się przez panel zaślepiający, który umieszczono z tyłu urządzenia w dolnej części jego obudowy.





Specyfikacja przewodów zasilających			10 kVA	15 kVA	20 kVA	30 kVA
Zasilanie wejściowe	Prąd wejściowy (A)		20A	29A	39A	58A
	Przekrój kabla (mm²)	A	6	6	10	16
		B	6	6	10	16
		C	6	6	10	16
		N	6	6	10	16
Zasilanie wyjściowe	Prąd wyjściowy (A)		15A	23A	30A	45A
	Przekrój kabla (mm²)	A	6	6	10	16
		B	6	6	10	16
		C	6	6	10	16
		N	6	6	10	16
Wejście obejścia (opcja)	Prąd wejścia obejścia (A)		15A	23A	30A	45A
	Przekrój kabla (mm²)	A	6	6	10	16
		B	6	6	10	16
		C	6	6	10	16
		N	6	6	10	16
Wejście baterii	Prąd wejścia akumulatorów (A)		53A	50A	66A	106A
	Przekrój kabla (mm²)	+	10	10	16	25
		-	10	10	16	25
		N	10	10	16	25
PE	Przekrój kabla (mm²)	PE	6	6	10	16

Wartości prądowe podano dla systemu 400 V AC (napięcie międzyfazowe). Maksymalna długość przewodu AC to 50m, a przewodu DC to 30m. Jeśli dominujące obciążenie jest nieliniowe to rozmiar linii neutralnej powinien być 1.7 razy większy niż wartości wskazane w tabeli.

Port	Połączenie	Śruba	Otwór	Moment obrotowy
Wejście zasilania wejściowego	Kabel zaciśnięty z końcówką oczkową	M5	5.8mm	3Nm
		M6	7mm	4.9Nm
Wejście obejścia		M5	5.8mm	3Nm
		M6	7mm	4.9Nm
Wejście akumulatorów		M5	5.8mm	3Nm
		M6	7mm	4.9Nm
Wyjście		M5	5.8mm	3Nm
		M6	7mm	4.9Nm
Uziemienie (PE)		M5	5.8mm	3Nm
		M6	7mm	4.9Nm

Rekomendowane wyłączniki nadmiarowo-prądowe (CB) wskazano w tabeli poniżej. Sugeruje się nie używać wyłączników CB z wyłącznikiem różnicowoprądowym (RCD).

Zainstalowana pozycja	10 kVA	15 kVA	20 kVA	30 kVA
Wyłącznik nadmiarowo-prądowy (CB) akumulatora	32A, 250V DC	63A, 250V DC	63A, 250V DC	100A, 250V DC

4.6. Podłączanie zasilania

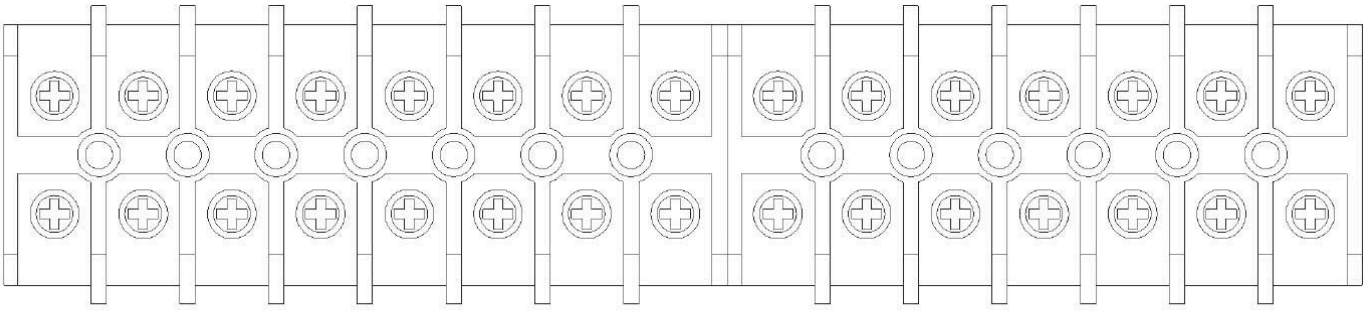
Czynności przedstawione w tej sekcji muszą być wykonywane przez wykwalifikowanych elektryków lub wykwalifikowany personel techniczny posiadający odpowiednią wiedzę i uprawnienia do podłączenia instalacji sieci energetycznych zgodnie z lokalnymi przepisami oraz rozporządzeniami dotyczącymi bezpieczeństwa urządzeń elektrycznych i stosowanych norm.

- Urządzenie musi być podłączone do instalacji elektroenergetycznej trójfazowej z napięciem przewodowym (międzyfazowym) 400 V AC i napięciem fazowym 230 V AC z przewodem ochronnym (PE) poprawnie uziemionym oraz zabezpieczonej wyłącznikiem nadprądowym.
- Urządzenie musi być podłączone do instalacji elektroenergetycznej przewodem pięciożyłowym (L1,L2,L3,N,PE).
- Na wejścia zasilania UPS'a nie zalecamy stosowania wyłączników różnicowoprądowych (RCD). Obwód zasilający UPS'a powinien być wyposażony w zewnętrzny bezpiecznik nadprądowy dobrany odpowiednio do obwodu, który zabezpiecza UPS'a.
- Zainstaluj odpowiedni do obciążenia wyłącznik nadprądowy pomiędzy odbiornikami zasilanymi z UPS'a, a wyjściem zasilania UPS'a.
- Przewód uziemiający należy podłączyć pomiędzy zaciskiem śrubowym na tylnym panelu zasilacza UPS, a uziemieniem na obiekcie. Zalecamy użycie spiralnego przewodu żółto zielonego o przekroju 16 mm².

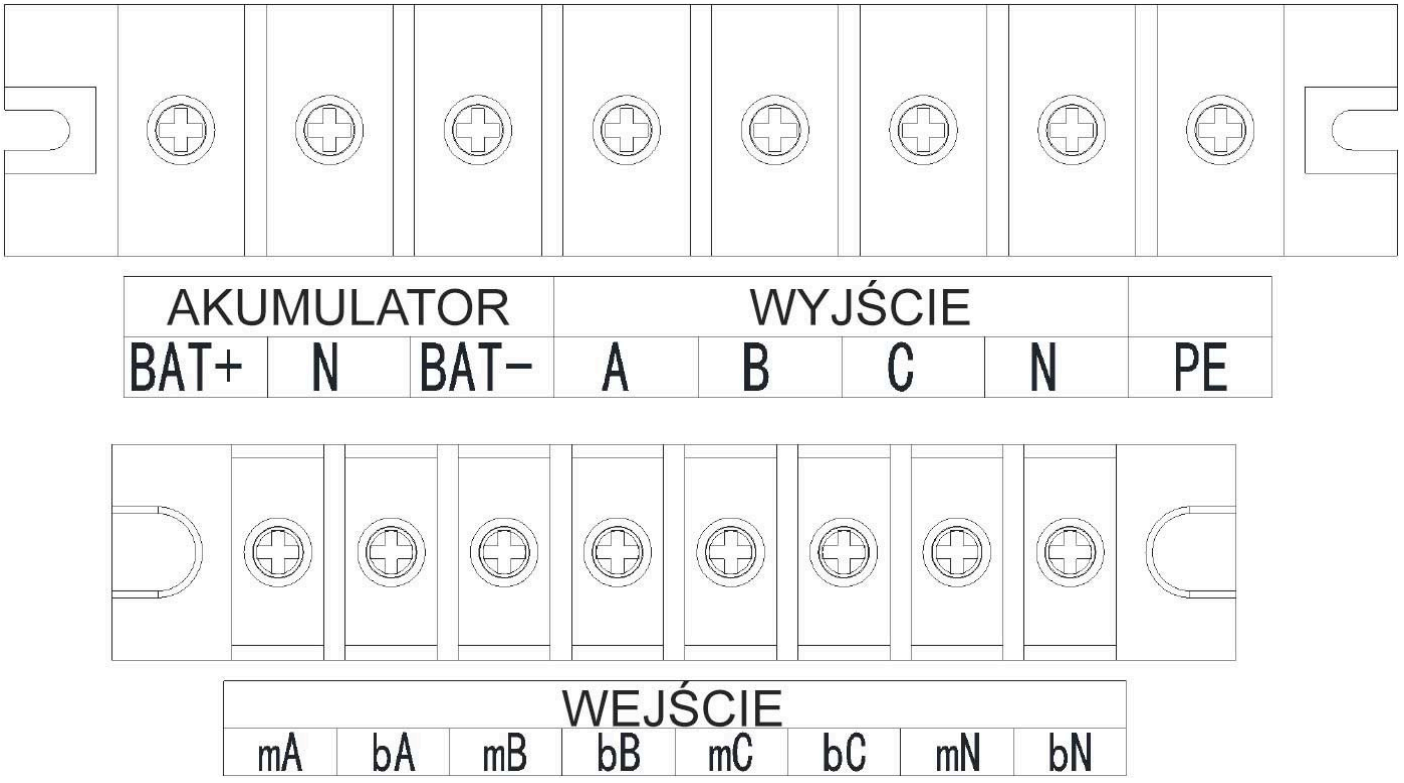
Podłączanie wejścia oraz wyjścia zasilania

OSTRZEŻENIE! WYSOKI PRĄD UPŁYWU. KONIECZNE JEST PODŁĄCZENIE UZIEMIENIA PRZED WŁĄCZENIEM ZASILANIA.

1. Sprawdź, czy wszystkie wyłączniki zasilacza UPS są w pozycji otwartej, w tym także wyłącznik wewnętrznego obejścia serwisowego.
2. Otwórz tylną pokrywę urządzenia, usuń plastikową osłonę. Terminal wejściowy i wyjściowy, terminal akumulatorów i terminal ochronny uziemienia są przedstawione na obrazkach poniżej.



Terminal połączeniowy modeli 10 / 15 / 20 kVA



Terminal połączeniowy modelu 30 kVA

mA, mB, mC odnoszą się do głównej fazy wejścia A, B i C, a bA, bB i bC odnoszą się do fazy wejścia obejścia A, B i C.

3. Podłącz przewód ochronny do terminala ochronnego (PE).
4. Podłącz przewody wejściowego zasilania sieciowego do terminala wejściowego(obwód bypass jest już wstępnie połączony z obwodem wejścia) oraz przewody wyjściowego zasilania sieciowego AC do terminala wyjściowego.
5. Podłącz przewody akumulatorów do terminala bateryjnego.
6. Upewnij się, że wszystkie połączenia wykonano prawidłowo, a następnie zamontuj pokrywę ochronną.

Upewnij się, że kable wejściowe / wyjściowe są mocno przykręcone do zacisków wejściowych / wyjściowych. Słaby styk jest niedopuszczalny – może powodować przegrzewanie się przewodów w miejscu połączenia lub zaniku jednej z faz lub zera

5. Obsługa

5.1. Wskaźniki LED

Na panelu umieszczono 2 diody LED, które wskazują stan systemu.

Kolor	Zachowanie	Opis
Czerwony	Świeci stale	Awaria UPS
	Miga	Alarm UPS
Zielony	Świeci stale	Tryb zasilania (normalny, obejścia, ECO itp.)
Brak	Brak	Tryb czuwania lub UPS wyłączony

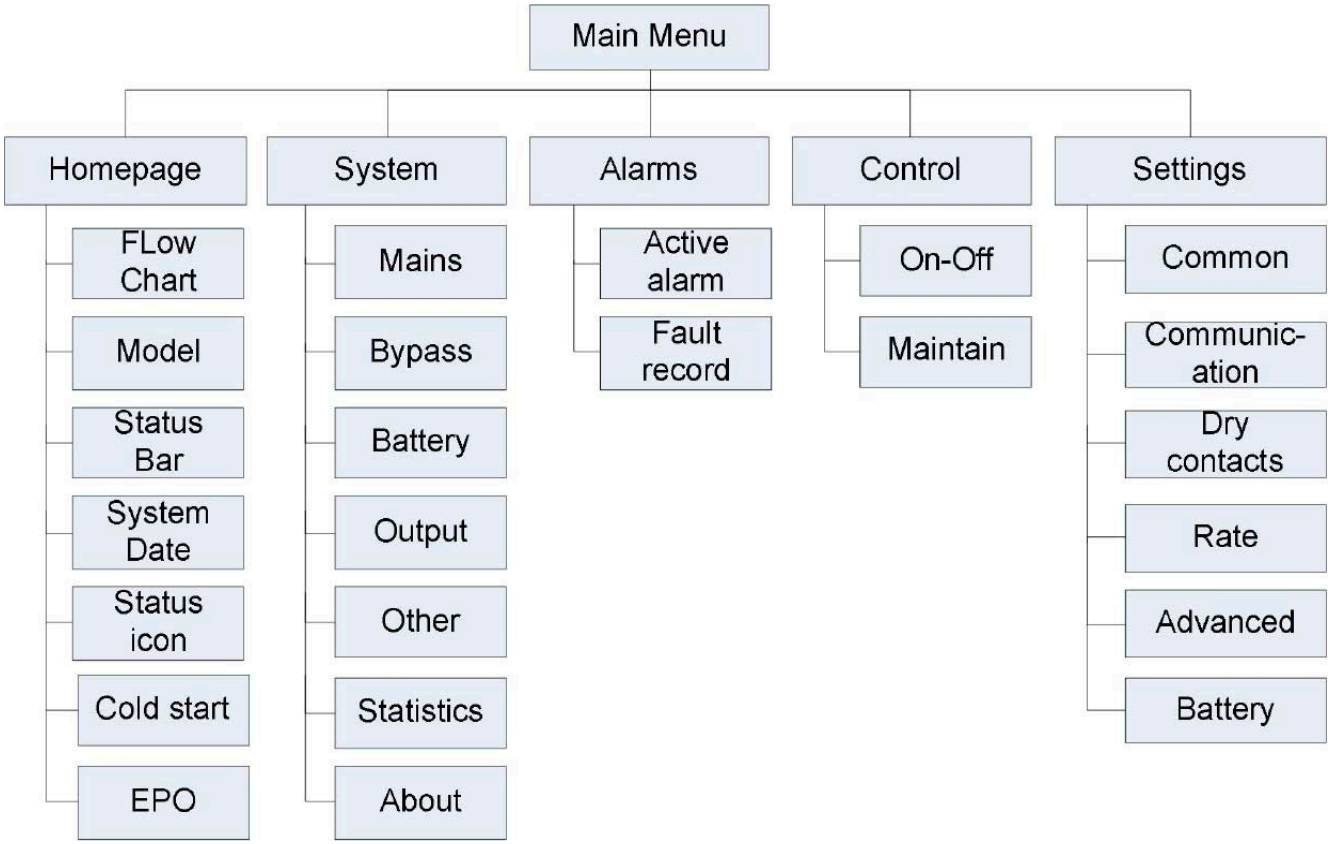
5.2. Alarmy

Istnieją dwa rodzaje alarmów dźwiękowych, które mogą nastąpić podczas pracy zasilacza.

Alarm	Opis
Przerywany	Alarm ogólny (na przykład: awaria zasilania sieciowego AC)
Ciągły	Poważna awaria (na przykład: awaria falownika)

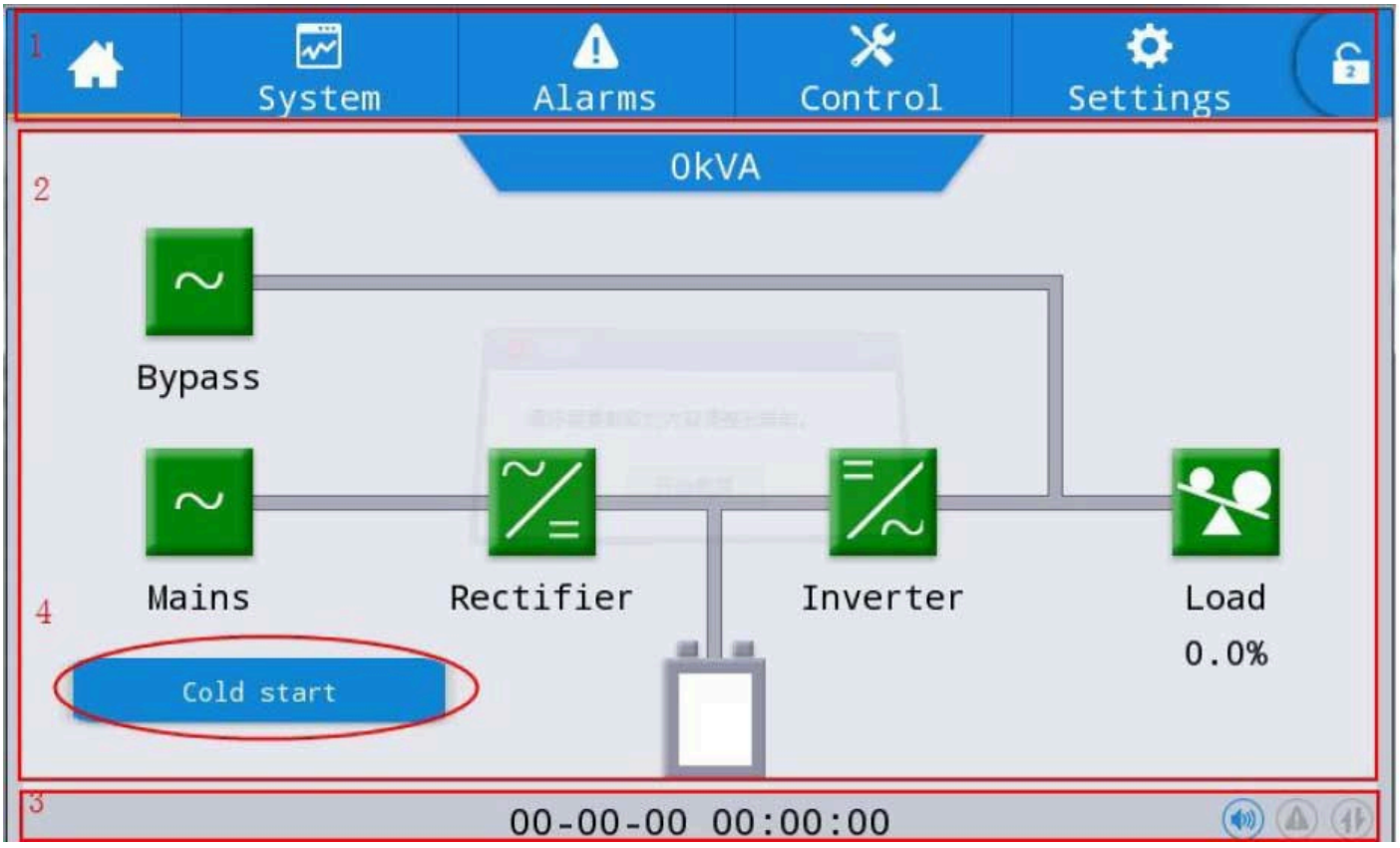
5.3. Panel LCD

Struktura menu wyświetlacza LCD



5.4. Ekran główny

Po uruchomieniu systemu rozpocznie się auto-test i wyświetlony zostanie ekran główny. Obszar podzielono na trzy części: menu główne, schemat przepływu zasilania i status.



Nr.	Obszar	Opis
1	Menu główne	Menu poziomu 1 zawiera ekran główny, system, alarm, menu kontrolne (control), ustawienia (settings), hasło logowania (password login).
2	Schemat przepływu zasilania	Prezentuje kierunek przepływu zasilania przez zasilacz. Status każdego z interfejsu dostępny jest po dotknięciu w dany element.
3	Pasek statusu	Prezentuje tryb pracy, czas systemowy, stan alarmów oraz stan połączenia komunikacyjnego i USB.
4	Zimny start	Umożliwia uruchomienie UPS w trybie bateryjnym. Ikona zniknie po upływie 2 min.

Ikona	Opis
	Stan brzęczyka. Podświetlona lub zgaszona ikona oznacza stan włączony lub brzęczyk wyłączony.
	Status alarmów. Podświetlona lub zgaszona ikona oznacza obecność lub brak alarmów.
	Hasło logowania / wylogowania. Po kliknięciu wprowadź hasło użytkownika lub zaawansowane. Ekran zostanie automatycznie zablokowany.

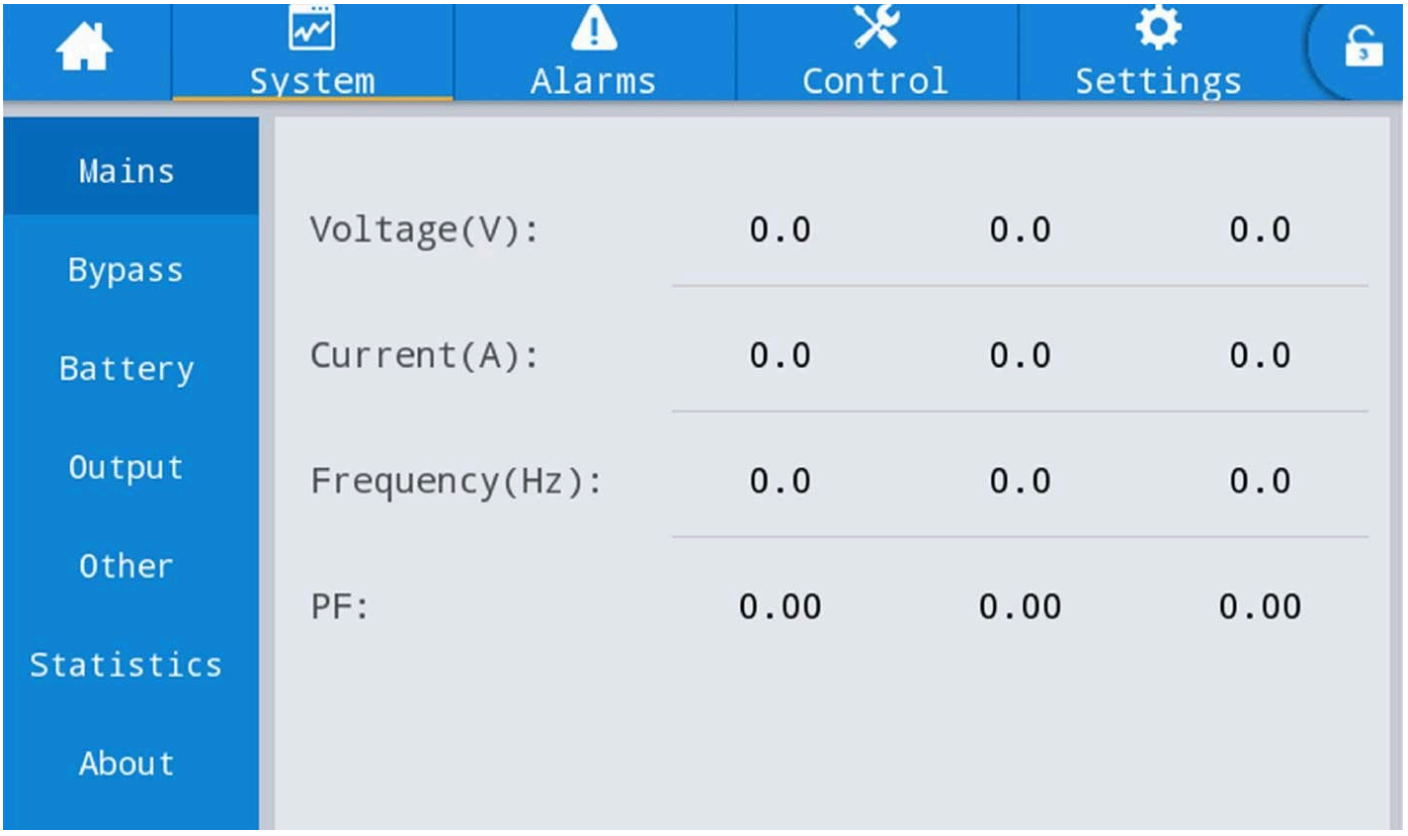
Typ hasła	Domyślne	Opis
Użytkownika	123456	Posiada prawo do zmiany ustawień ogólnych i komunikacji. Hasło można zmienić w ustawieniach „Settings – common settings – user password”.
Zaawansowane	0000	Posiada pełną kontrolę i dostęp do wszystkich ustawień. Hasło przewidziano do użytku przez wykwalifikowanych elektryków.

5.4.1. System

W interfejsie menu „System” dostępne są podsekcje zasilania „Mains”, obejścia „Bypass”, akumulatorów „Battery”, wyjścia zasilania „Output”, inne „Other”, statystyki „Statistics” i informacje o systemie „About”.

Zasilanie sieciowe (Mains)

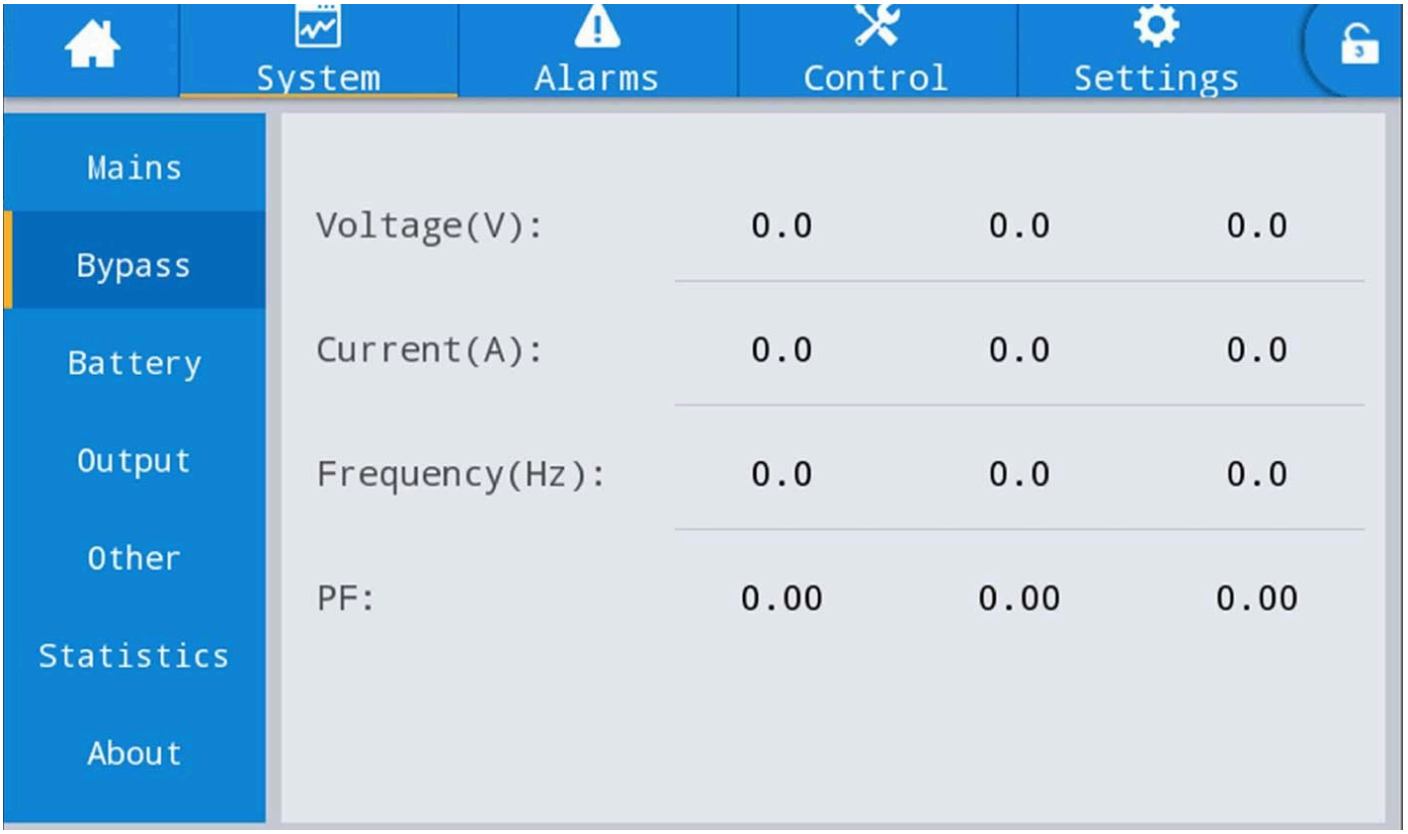
Sekcja prezentuje informacje o zasilaniu sieciowym, w tym dane dotyczące trzech faz ABC od lewej do prawej.



Element	Opis
Voltage (V)	Napięcie fazowe wejścia zasilania sieciowego
Current (A)	Prąd fazowy wejścia zasilania sieciowego
Frequency (Hz)	Częstotliwość wejścia zasilania sieciowego
PF	Wejściowy współczynnik mocy

Obejście (Bypass)

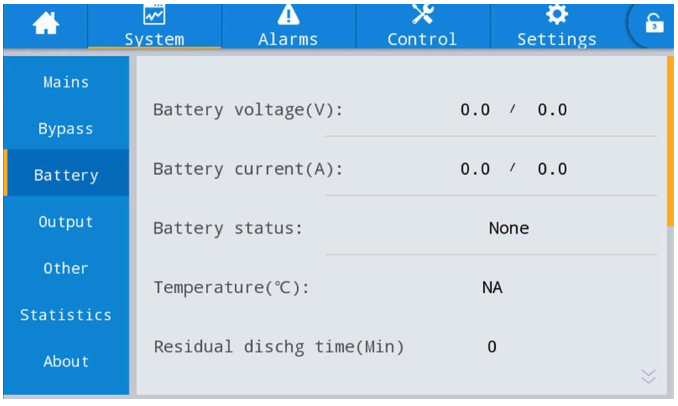
Sekcja prezentuje informacje o układzie zasilania przez obejście.

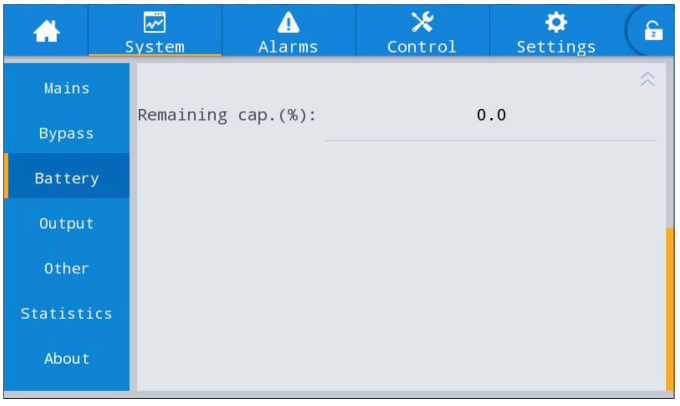


Element	Opis
Voltage (V)	Napięcie fazowe wejścia obejścia
Current (A)	Prąd fazowy wejścia obejścia
Frequency (Hz)	Częstotliwość wejścia obejścia
PF	Współczynnik mocy obejścia

Akumulator (Battery)

Sekcja prezentuje informacje związane z pracą akumulatorów.

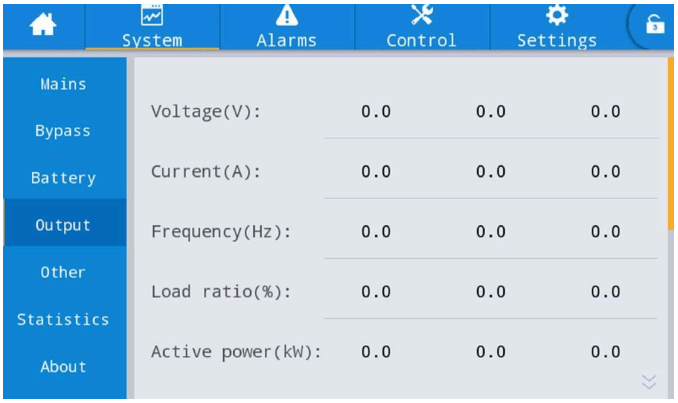




Element	Opis
Battery voltage (V)	Napięcie akumulatora
battery current (A)	Prąd akumulatora
Battery status	Aktualny stan akumulatora: bezczynny, rozładowanie, ładowanie akumulacyjne Boost, ładowanie spoczynkowe Float, Brak.
Temperature (℃)	Aktualna temperatura pracy akumulatora (opcjonalny czujnik temperatury, wyświetla „NA” jeśli niepodłączony).
Residual dischg time (min)	Szacunkowy czas rozładowania akumulatora przy aktualnym obciążeniu.
Remaining cap. (%)	Aktualny poziom pozostałej pojemności akumulatora.

Wyjście (Output)

Interfejs wyświetla najważniejsze informacje o parametrach na wyjściu zasilania.



Element	Opis
Voltage (V)	Napięcie fazowe wyjścia
Current (A)	Prąd fazowy wyjścia
Frequency (Hz)	Częstotliwość na wyjściu
Load ratio (%)	Poziom obciążenia każdej z faz zasilacza.
Active power (kW)	Moc skuteczna na wyjściu dla każdej z faz
Apa. pow. (kVA)	Moc pozorna na wyjściu dla każdej z faz
Reactive pow. (kVA)	Moc bierna na wyjściu dla każdej z faz
PF	Współczynnik mocy na wyjściu dla każdej z faz

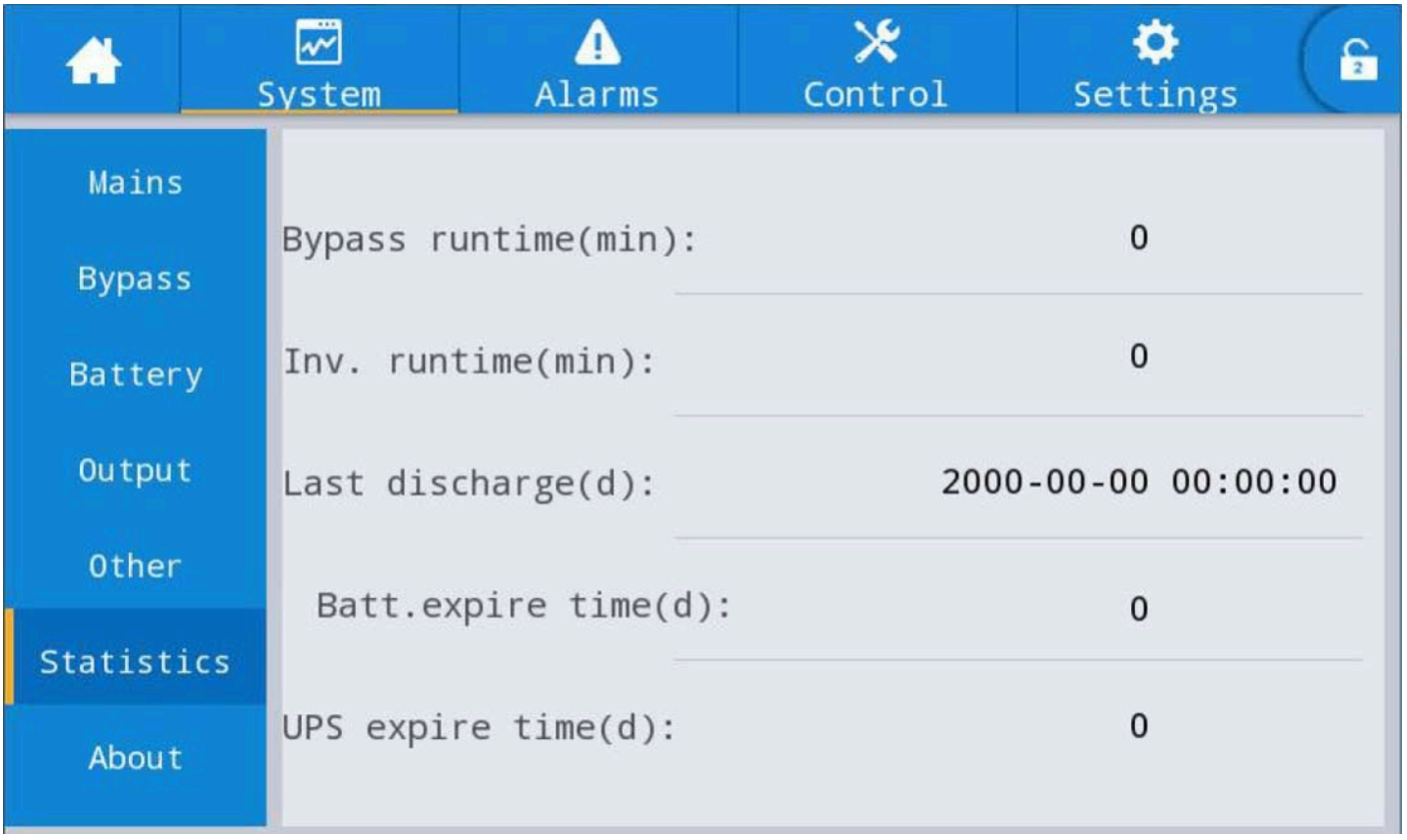
Inne (Other)

Menu prezentuje inne ustawienia i informacje o zasilaczu UPS.

Element	Opis
PFC Temp (℃)	Temperatura prostownika
INV Temp (℃)	Temperatura inwertera
Env Temp (℃)	Temperatura otoczenia (opcjonalny czujnik temperatury dla akumulatorów, wskazuje „NA” jeśli niepodłączony)

Statystyki (Statistics)

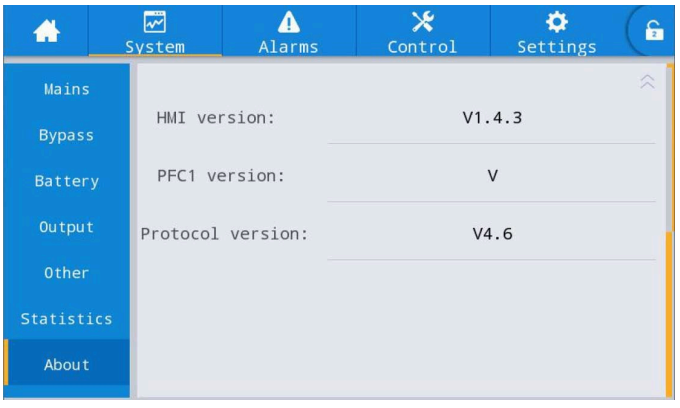
Interfejs przedstawia informacje statystyczne związane z ogólną pracą zasilacza.



Element	Opis
Bypass runtime (min)	Skumulowany czas pracy UPS w trybie obejścia
Inv. runtime (min)	Skumulowany czas pracy UPS w trybie inwertera
Last discharge (d)	Data ostatniego rozładowania zasilacza UPS
Batt.expire time (d)	Gdy czas systemowy przekroczy okres gwarancji, wyświetlone zostanie powiadomienie o wygaśnięciu gwarancji akumulatora
UPS expire time (d)	Gdy czas systemowy przekroczy okres gwarancji, wyświetlone zostanie powiadomienie o wygaśnięciu gwarancji zasilacza UPS

Informacje o systemie (About)

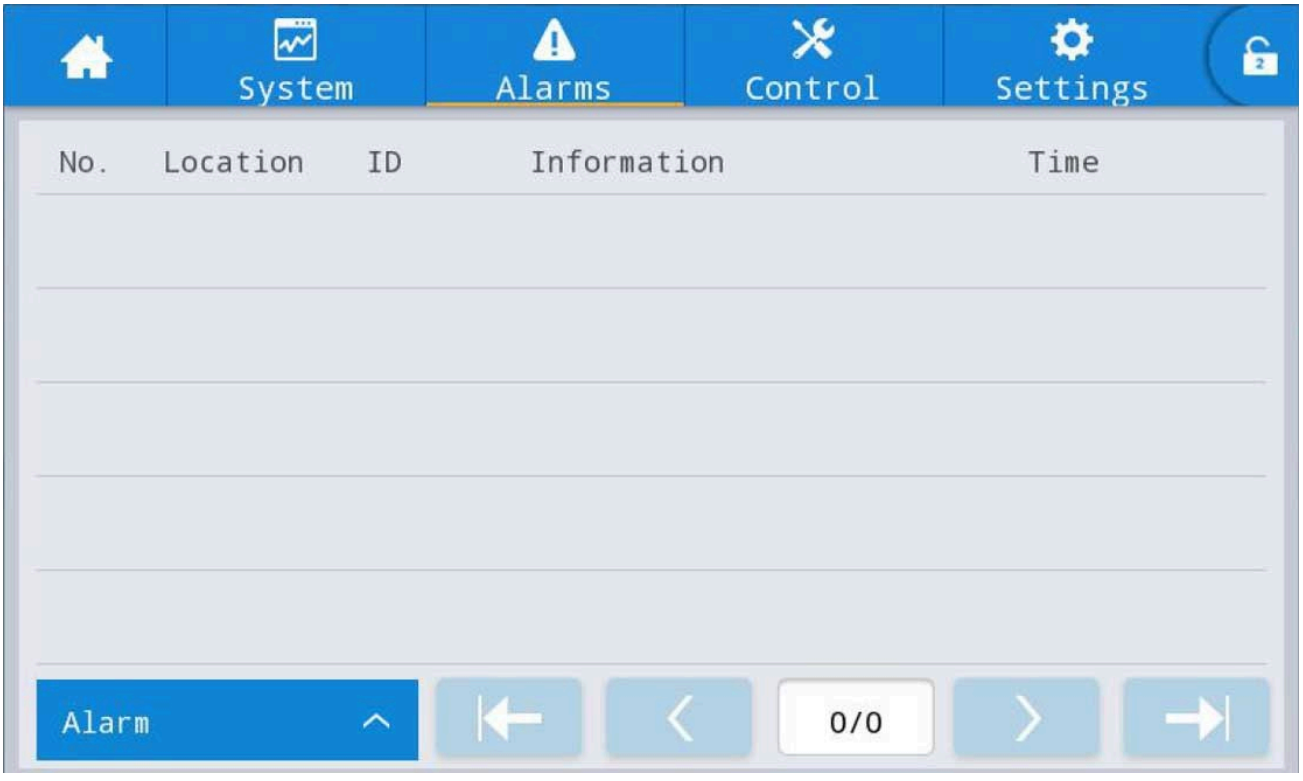
Menu przedstawia najważniejsze informacje o wersji urządzenia i oprogramowaniu.



Element	Opis
S/N	Numer seryjny urządzenia
TEL	Informacje kontaktowe serwisu posprzedażowego
Manufacturer	Producent urządzenia
Website	Strona internetowa producenta urządzenia
INV1 version	Wersja oprogramowania sterownika inwertera
HMI version	Wersja oprogramowania interfejsu wyświetlacza
PFC1 version	Wersja oprogramowania sterownika prostownika
Protocol version	Wersja oprogramowania panelu LCD

5.4.2. Alarm

Interfejs ukazuje listę zdarzeń alarmowych pogrupowaną według ich typu. Aktywne alarmy prezentują kluczowe informacje o aktualnych ostrzeżeniach zasilacza UPS.



Element	Opis
No.	Numer porządkowy alarmu
Location	Określenie zasilacza i modułu, którego dotyczy alarm
ID	Kod alarmu
Information	Treść alarmu
Time	Czas wystąpienia alarmu

Wpisy historyczne podzielono na sekcje Awarie „Fault record”, Statusy „Status record” oraz Funkcjonowanie „Operating record”. Przykładowy opis interfejsu Awarii ukazano poniżej.

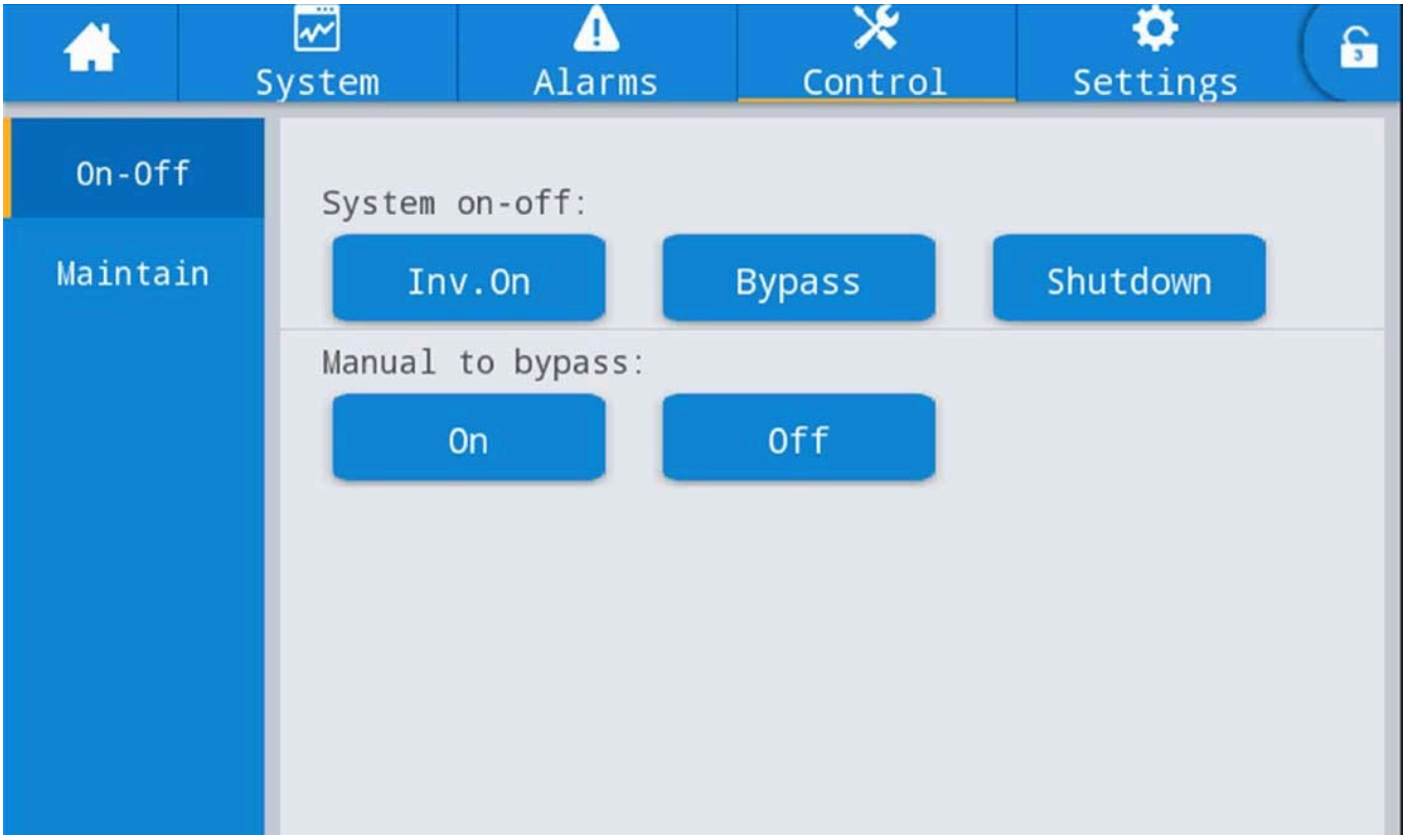
Element	Opis
No.	Numer wpisu. Najnowsze zdarzenia ukazano u góry.
Location	Wskazuje numer modułu będącego źródłem rekordu
ID	Kod awarii, status lub informacja o działaniu UPS
Information	Nazwa i stan aktualnego rekordu (wystąpienie, zniknięcie)
Time	Czas wystąpienia lub zniknięcia rekordu

5.4.3. Kontrola (Control)

W menu kontrolnym możliwe jest wykonanie istotnych operacji związanych z pracą zasilacza.

On-Off

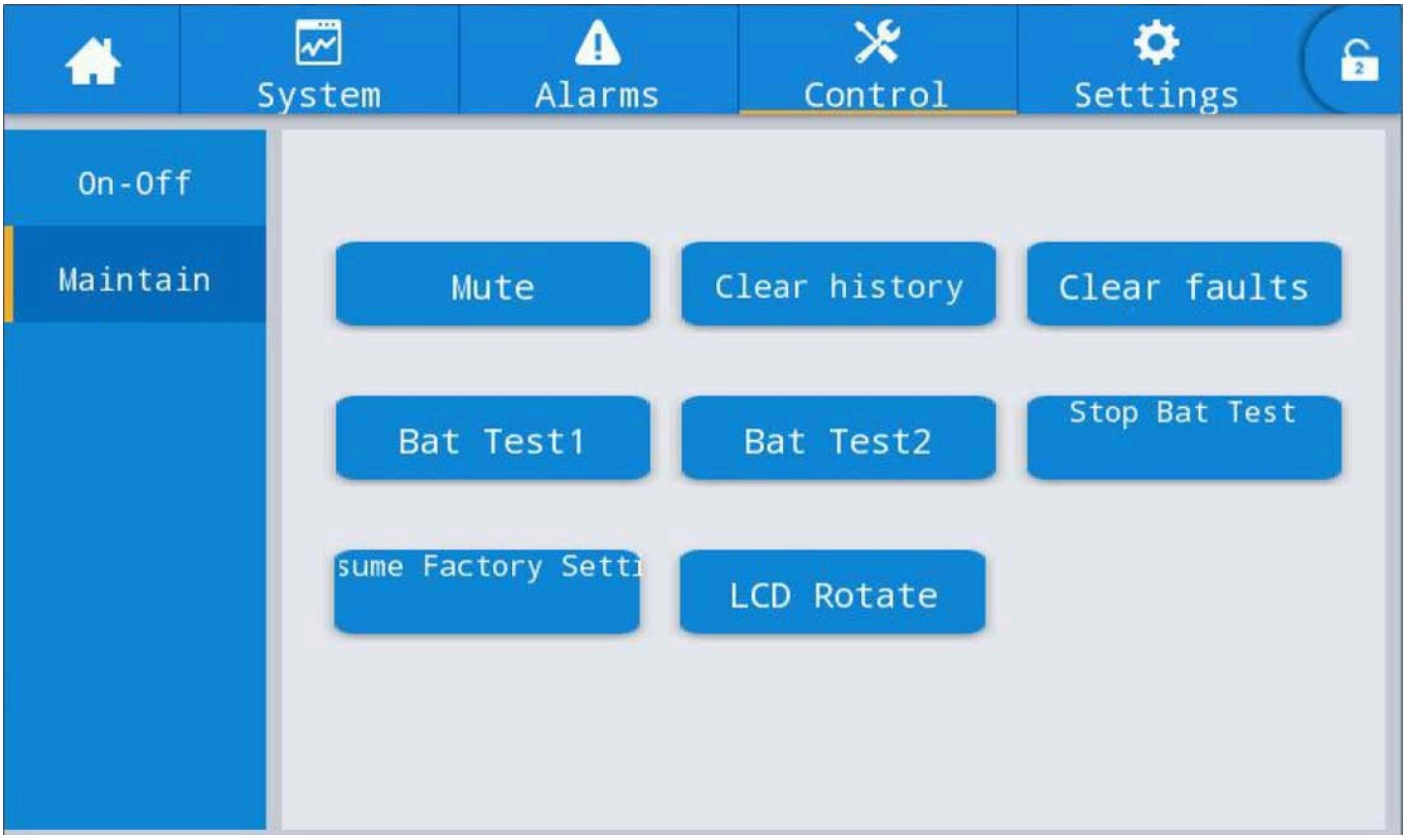
Aktywacja/ dezaktywacja



Element	Opis
System on-off	Aktywacja inwertera(Inv. On), obejścia(Bypass), wyłączenie UPS(Shutdown). Przyciski w kolorze szarym oznaczają, że aktywacja jest niemożliwa.
Manual to bypass	Aktywacja(On) lub dezaktywacja(Off) ręcznego obejścia. Przyciski w kolorze szarym oznaczają, że aktywacja jest niemożliwa.

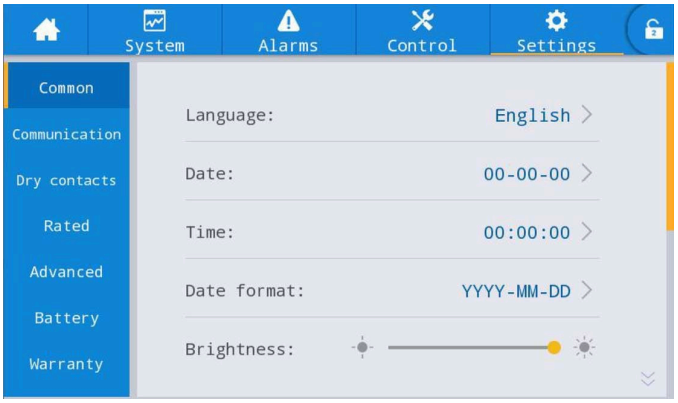
Sekcja Maintain

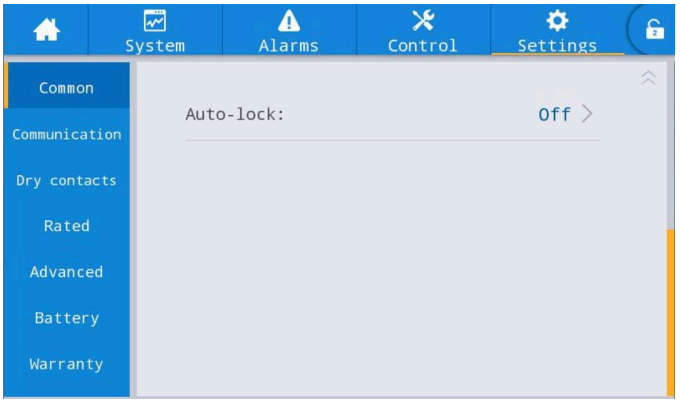
Sekcja ta pozwala na wykonanie wybranych czynności związanych z obsługą zasilacza.



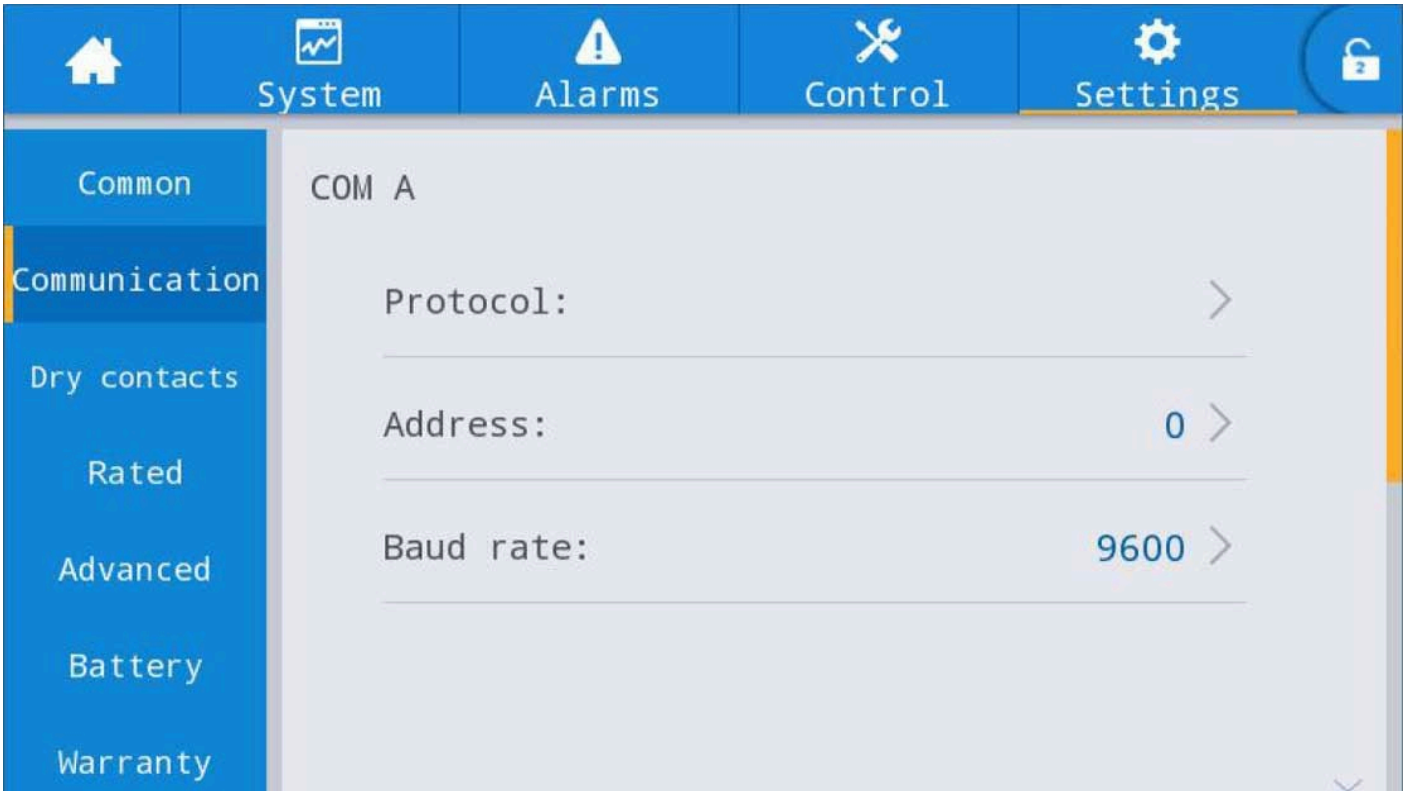
Element	Opis
Mute	Wyciszenie alarmu dźwiękowego
Clear history	Usunięcie rekordów historycznych
Clear faults	Wyczyszczenie pamięci awarii
Bat Test1	UPS przełączy się w tryb bateryjny i będzie rozładowywać akumulatory przez około 10 sekund. Obejście musi znajdować się w normalnym stanie. Pojemność akumulatorów powinna oscylować powyżej 25%.
Bat Test2	Test doprowadzi do rozładowania akumulatorów, aż do momentu aktywacji trybu niskiego napięcia akumulatorów. Obejście musi znajdować się w normalnym stanie. Pojemność akumulatorów powinna oscylować powyżej 25%.
Stop Bat Test	Ręczne zatrzymanie testu akumulatorów.
Resume Factory Settings	Ręczne wczytanie predefiniowanych ustawień fabrycznych zasilacza.(Niezalecane, wykonać tylko po kontakcie z serwisem producenta i jasną decyzją technika o jego wykonaniu)
Lcd Rotate	Umożliwia obrót wyświetlania całości informacji na wyświetlaczu LCD o 90°

5.4.4. Ustawienia (Settings)

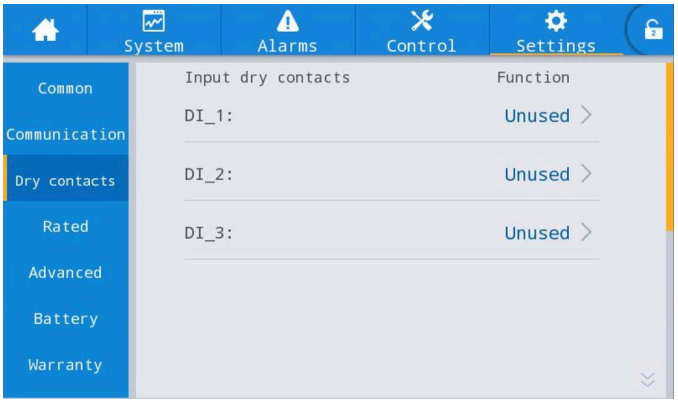


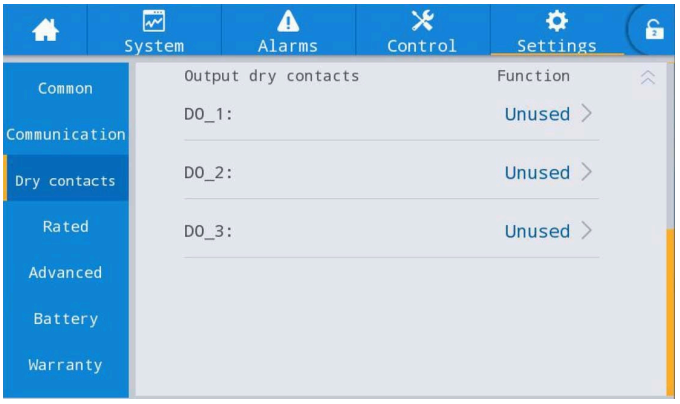


Element	Domyślnie	Opcja	Opis
Language	Angielski	Angielski	Wybór języka
Data	2016-01-01	2000-01-01~2099-12-31	Aktualna data
Time	00:00:00	0:00:00~23:59:59	Aktualny czas
Date format	Y-M-D	Y-M-D, M-D-Y, D-M-Y	Format daty
Brightness	100%	0%~100%	Poziom podświetlenia
Auto-lock	5 min	0(Off)~30 min	Wyłączenie podświetlenia ekranu



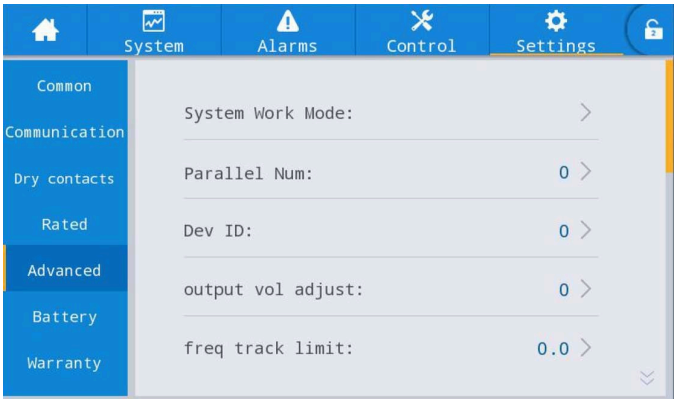
Element	Domyślnie	Opcja	Opis
Protocol	MODBUS RTU	MODBUS RTU, EA	Ustawienia, takie jak Protokół, Adres i Parzystość dotyczą portów szeregowych, w tym interfejs USB, RS232 i RS485. Należy sprawdzić, czy ustawienia transmisyjne są zbieżne w UPS i oprogramowaniu monitorującym.
Address	0	0~247	
Baud rate	9600	2400~19200	



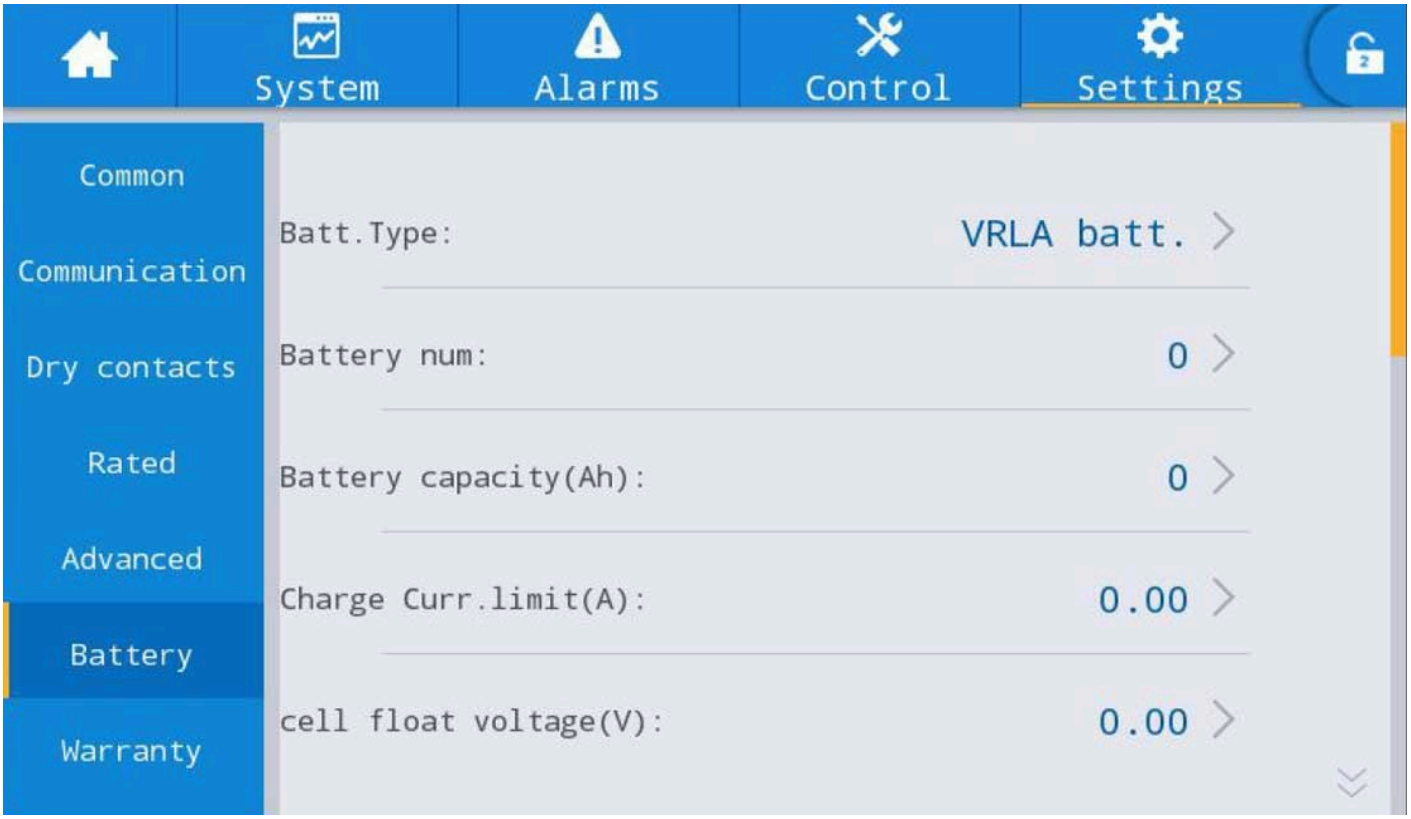


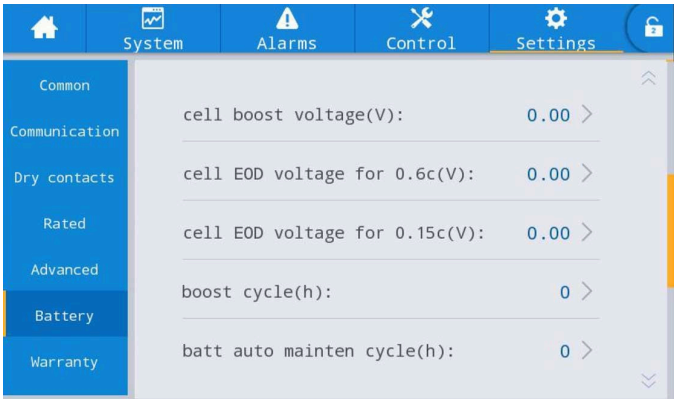
Interfejs	**Nazwa**	**Funkcja**
Wejście styków bezpotencjałowych Input dry contacts DI_1~DI_3	D.G.mode	Status połączenia generatora, Wybierz IN_DRY1_NC
	EPO	EPO, Wybierz IN_DRY1_NC
	BCB	Sygnał wejściowy on-line BCB (normalnie otwarte), Wybierz IN_DRY2/3_NO
	BCB status	Status połączenia BCB, połącz z normalnie otwartym sygnałem BCB, Wybierz IN_DRY2/3_NO
	INV	Przełączenie z obejścia do inwertera
	Bypass	Przełączenie z inwertera na obejście
	Fault clear	Usuwanie informacji o awarii
	Batt over charge	Akumulator jest przeładowywany, UPS wyłączy ładowarkę
	Low batt.volt.	Napięcie akumulatorów jest zbyt niskie. UPS przygotowuje się do wyłączenia lub ładowania
Wyjście styków bezpotencjałowych Output dry contacts DO_1~DO_3	Grid Fault	Ostrzeżenie o awarii sieci
	Low.Bat.vol	Napięcie akumulatorów jest niskie
	Load on bypass	UPS jest w trybie obejścia
	Load on INV	UPS jest w trybie inwertera
	Battery Mode	UPS jest w trybie pracy z akumulatorów
	General Alarm	Ogólny alarm
	Output over load	Przeciążenie zasilacza
	BCB drive	Slot połączenia BCB, wymagane napięcie +15V, 20mA

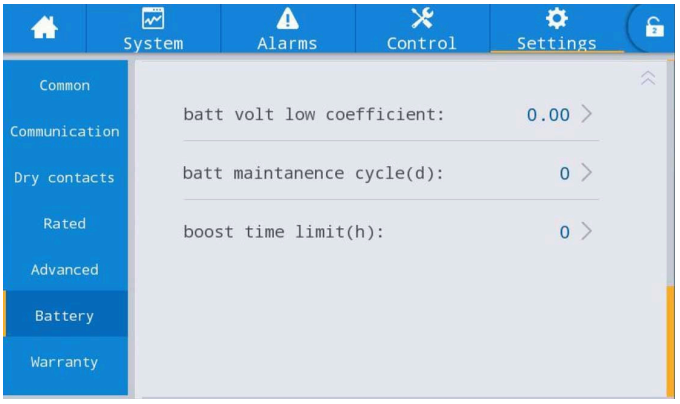
Element	Domyślnie	Opcja	Opis
rate output freq (HZ)	50	50 / 60	Wybór częstotliwości wyjściowej
rate input voltage (V)	230	100 / 110 / 120 / 127 / 200 / 208 / 220 / 230 / 240	Wybór napięcia wyjściowego
rate input freq (HZ)	50	50 / 60	Wybór częstotliwości wejściowej
rate output voltage (V)	230	100 / 110 / 120 / 127 / 200 / 208 / 220 / 230 / 240	Wybór napięcia wejściowego



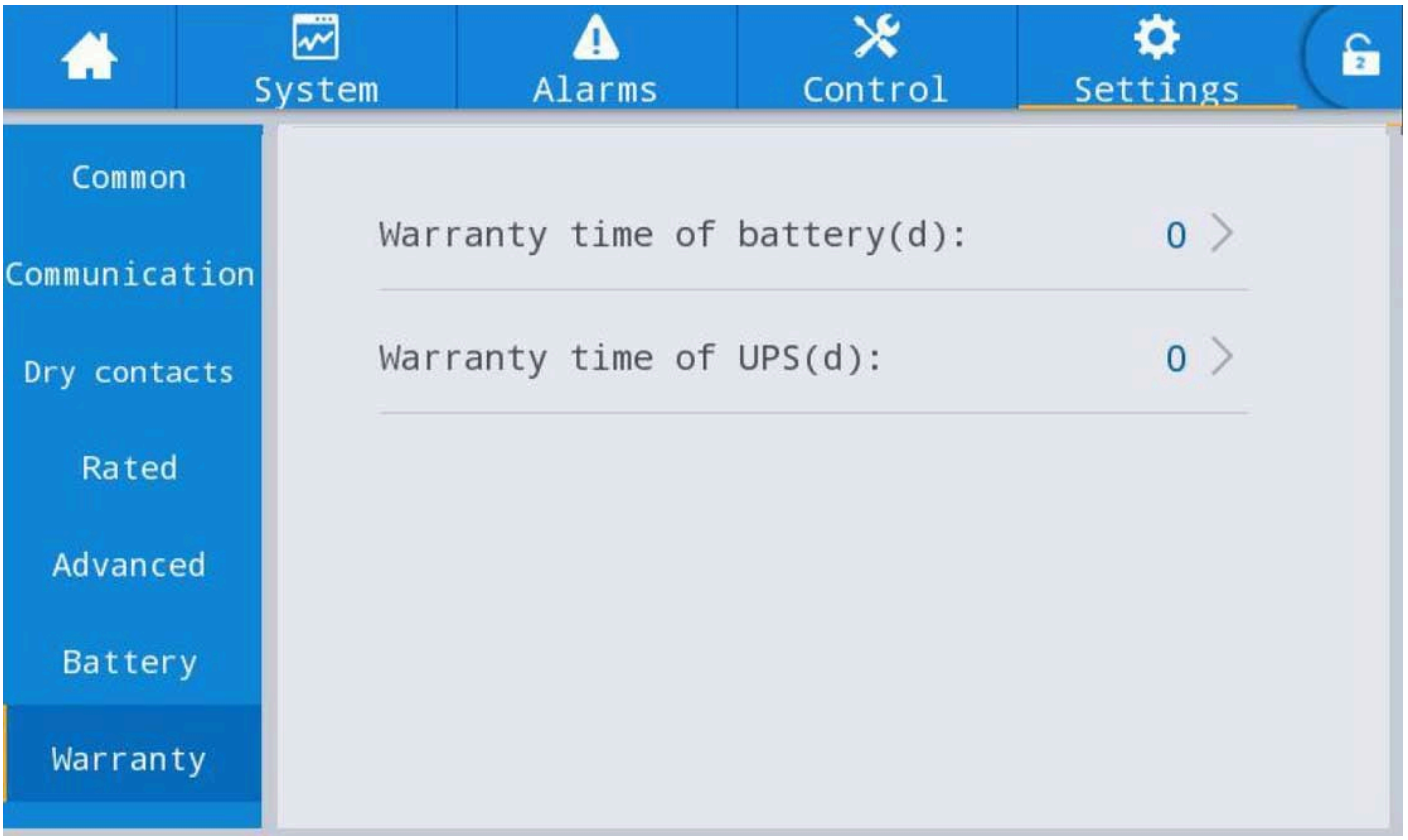
Element	Domyślnie	Opcja	Opis
System Work Mode	Single	Single / ECO / Self-load / Parallel mode	Wybór trybu pracy systemu.
Parallel Num	1	1 ~ 4	Wybór ilości urządzeń w trybie pracy równoległej
Dev ID	1	1 ~ 10	Wybór ID urządzenia dla połączenia równoległego
output vol adjust	0	-5.0 ~ 5.0	Dokładna regulacja wartości napięcia wyjściowego
freq track limit	±3Hz	±0.5Hz ~ ±5Hz	Regulacja zakresu częstotliwości
self-age curr precent (%)	80	30 ~ 100	Procentowa wartość prądu na wyjściu w trybie auto-testu
Transformer coil turns ratio	1	Niedostępne	Niedostępne
byp volt up limt	15%	+10%, +15%, +20%, +25%	Ustaw górny limit napięcia
byp volt down limt	20%	-10%, -15%, -20%, -30%, -40%	Ustaw dolny limit napięcia
bypass frq range	±5.0	±1.0 / ±2.0 / ±3.0 / ±4.0 / ±5.0 / ±6.0	Zakres częstotliwości obejścia nie może być mniejszy niż zakres częstotliwości trybu ECO
Frequency slew rate (Hz/S)	1	0.5 ~ 5.0	Zakres narastania częstotliwości
Output motor	Off	On / Off	Odbiornik typowo indukcyjny







Element	Domyślnie	Opcja	Opis
Batt. Type	VRLA	Lithium / VRLA	Podłączony typ akumulatora VRLA lub litowo-żelazowo-fosforanowy. Napięcie pracy to 3.2V przy litowo-żelazowo-fosforanowych
Battery number	20(10kV) 40 (20-30kV oraz 10kV-RT)	20-40	Ilość akumulatorów podłączonych w serii/pakietu
Battery capacity (Ah)	9-36(zależne od modelu)	9-100	Pojemność pojedynczego akumulatora z pakietu/ów akumulatorów podłączonych do UPS
Charge curr.limit (A)	1-10(zależne od modelu	10	Prąd ładowania dla pakietu/ów akumulatorów podłączonych do UPS
Cell float voltage	2.25	2.10 ~ 2.35	Napięcie ładowania pojedynczego ogniwa akumulatora podczas ładowania spoczynkowego Float
Cell boost voltage	2.25	2.20 ~ 2.45	Napięcie ładowania pojedynczego ogniwa podczas ładowania akumulacyjnego Boost
Cell EOD voltage 0.6C(V)	1.65	1.6 ~ 1.85	Ustaw wartość zgodnie z potrzebami, napięcie odłączenia przy prądzie 0.6C
Cell EOD voltage 0.15C(V)	1.75	1.65 ~ 1.9	Ustaw wartość zgodnie z potrzebami, napięcie odłączenia przy prądzie 0.15C
Boost cycle(h)	1400	1 ~ 3000h	Okres uruchamiania ładowarki w tryb Boost
Batt auto maintenance cycle (h)	2880	720 ~ 30000h	Test doprowadzi do częściowego rozładowania akumulatora, aż do momentu wystąpienia niskiego napięcia na pakiecie. Obejście musi znajdować się w normalnym stanie. Pojemność akumulatorów powinna oscylować powyżej 25%.
Batt volt low coefficient	1.1	1.05 ~ 1.25	Niedostępne
Batt maintenance cycle (h)	3000	0 – 3000d	Ustaw wartość, po której należy wymienić akumulatory
Boost time limt (h)	2	1 ~ 48	Czas ładowania w trybie podniesionego napięcia ładowania



Element	Domyślnie	Opcja	Opis
Warranty time of battery (d)	730	1-3000	Ustaw ilość dni do końca gwarancji baterii
Warranty time of UPS (d)	730	1-3000	Ustaw ilość dni do końca gwarancji UPS'a

6. Uruchamianie

6.1. Start z trybu normalnego

Zasilacz musi zostać uruchomiony przez wykwalifikowaną osobę (na przykład inżyniera rozruchu). Procedura włączenia urządzenia wygląda następująco:

1. Sprawdź, czy wszystkie bezpieczniki w UPS'ie są rozłączone (wyłączone) oraz czy styki wyjściowe UPS'a nie są zwarte.
2. Zamknij wyłącznik wyjścia (CB), a następnie wyłącznik wejścia. System rozpocznie inicjalizację. Jeśli system posiada wyłącznik obwodu bypass należy go także załączyć.
3. Panel LCD na froncie obudowy wyświetli ekran główny.
4. Zwróć uwagę na wyświetlane informacje oraz wskaźniki LED.
5. Po 30s przełącznik static switch obejścia zostanie zamknięty i inwerter zostanie uruchomiony.
6. UPS przełączy się z trybu obejścia do trybu inwertera.
7. Kiedy UPS uruchomi inwerter i jest w trybie normalnym możemy podnieść / załączyć bezpiecznik od baterii, co spowoduje rozpoczęcie ich ładowania.

Podczas rozruchu zasilacza zostaną wczytane wcześniej zapisane ustawienia urządzenia. W tym czasie użytkownik może przeglądać zdarzenia historyczne zapisane w dzienniku poprzez wyświetlenie menu „Log”.

6.2. Start z akumulatorów (zimny start)

Uruchamianie zasilacza w trybie bateryjnym możliwe jest dzięki funkcji zimnego startu „cold start”. Procedura włączenia urządzenia wygląda następująco:

1. Upewnij się, że akumulatory są prawidłowo podłączone i zamknij zewnętrzny wyłącznik akumulatorów.
2. Po 60s naciśnij czerwony przycisk umieszczony w tyle obudowy UPS. System zasilany jest teraz z zainstalowanych baterii.
3. Na panelu LCD naciśnij przycisk „Cold start”. System rozpocznie rozruch według kroków opisanych dla startu w trybie normalnym, a następnie po 30s przejdzie do trybu baterii.
4. UPS działa z zasilania bateryjnego. Teraz można podłączyć urządzenia do jego wyjścia zasilania.

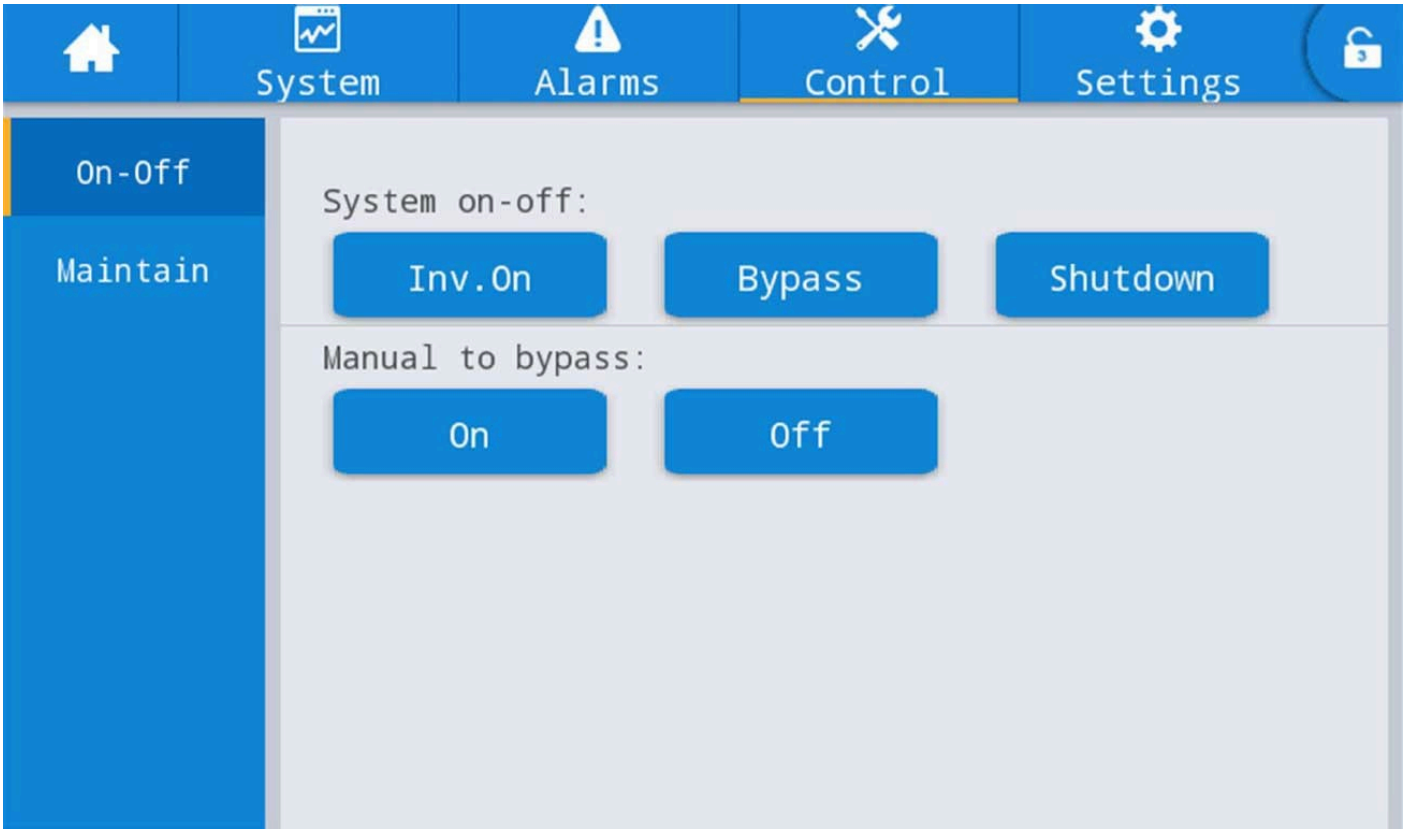
7. Zmiana trybów

7.1. Aktywacja trybu awaryjnego

Zasilacz UPS natychmiast przełącza się w tryb pracy z akumulatorów w momencie, gdy wyłącznik wejścia odłączony zostanie od zasilania sieciowego.

7.2. Przejście z trybu normalnego w tryb obejścia

W ustawieniach ‘Control” kliknij w zakładkę „On-Off”, a następnie wybierz opcję „Bypass”, a zasilacz przełączy się w tryb pracy obejścia. Ważne, aby przed aktywacją tego trybu upewnić się, że funkcjonuje on w sposób prawidłowy. W przeciwnym razie może dojść do awarii zasilania na wyjściu UPS’a.



7.3. Przejście z trybu obejścia w tryb normalny

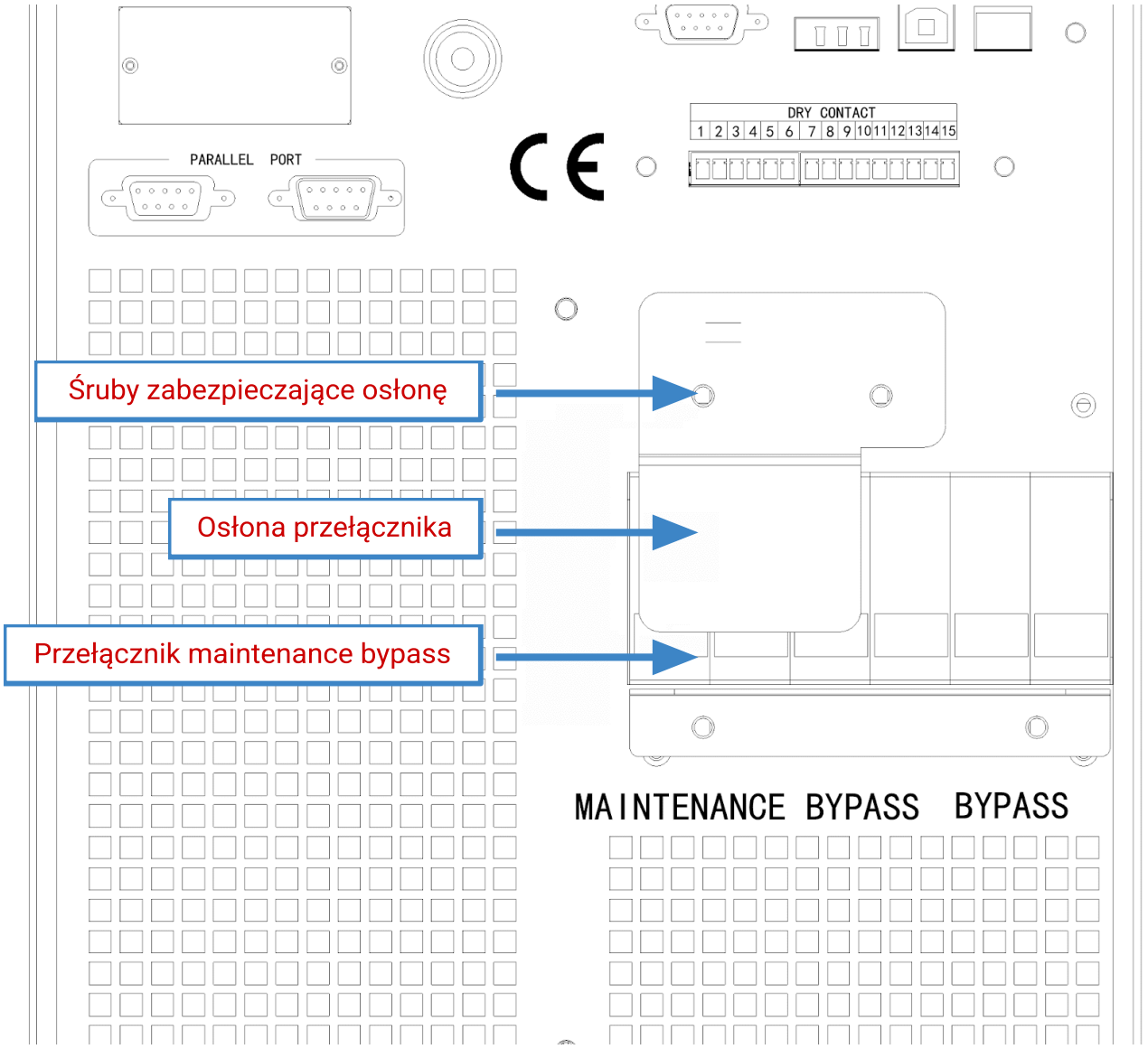
Analogicznie do ścieżki opisanej poprzednio, w końcowym ustawieniu należy wybrać opcję „Off” w celu powrotu do normalnego trybu pracy.

7.4. Przejście z trybu normalnego w tryb obejścia serwisowego (maintenance bypass)

Procedura przedstawiona poniżej pozwala na przekierowanie zasilania z inwertera na układ obejścia serwisowego, który wykorzystywany jest podczas konserwacji UPS.

1. Aktywuj tryb obejścia , pkt 7.2
2. Wyłącz bezpiecznik baterii i włącz przełącznik maintenance bypass. W tym momencie załączone jest obejście konserwacyjne i wszystkie urządzenia podłączone do UPS'a zasilane są bezpośrednio z sieci elektrycznej.

Zdjęcie osłony wyłącznika obejścia serwisowego spowoduje automatyczne przejście w tryb obejścia. Przed przystąpieniem do prac upewnij się, że obejście działa prawidłowo i inwerter jest z nim zsynchronizowany.



Nawet jeśli wyświetlacz LCD jest wyłączony to terminal wejściowy / wyjściowy może wciąż być pod prądem. Przed ściągnięciem osłony odczekaj 10 minut, aby kondensator szyny DC w pełni się rozładował.

7.5. Przejście z trybu obejścia serwisowego w tryb normalny

Procedura przedstawiona poniżej pozwala na przekierowanie zasilania z układu obejścia serwisowego na układ inwertera.

1. Po konserwacji UPS ustaw wyłącznik obejścia w pozycji zamkniętej, a układ obejścia zostanie aktywowany po 30 s, co zostanie potwierdzone na wyświetlaczu LCD.
2. Ustaw wyłącznik obejścia serwisowego w pozycji zamkniętej i przymocuj osłonę zewnętrzną wyłącznika. Obciążenie będzie zasilane przez układ obejścia. Prostownik i inwerter uruchomią się kolejno po sobie.
3. Po 60s system przejdzie w tryb normalny.
4. Włącz bezpiecznik baterii

System będzie funkcjonować w trybie obejścia do momentu przymocowania osłony na wyłączniku obejścia.

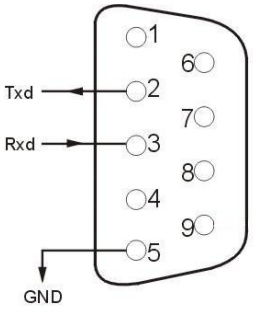
8. Złącza i porty komunikacyjne

8.1. Porty komunikacyjne

Działanie UPS'a można monitorować odpowiednim oprogramowaniem poprzez wybrany port komunikacyjny. W zależności od modelu urządzenia, do dyspozycji oddane są: port RS232, RS485 lub port USB. W zestawie z UPS'em znajduje się przewód do komunikacji USB.

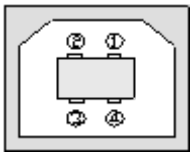
Port RS232

Parametry portu RS232 do komunikacji:	
Bit rate	2400bps
Bajt	8bit
Bit parzystości	None



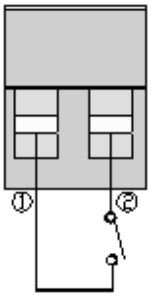
Port USB

Pin	2	3	4
Opis	Data+	Data-	GND



8.2. Złącze EPO

EPO to skrót od Emergency Power Off. Port EPO znajduje się na tylnym panelu UPS. Jest to zielone gniazdo wraz z wtyczką ze zworką. Przerwanie obwodu EPO powoduje natychmiastowe wyłączenie zasilania na wyjściu UPS. Działanie funkcji EPO można zmienić z poziomu ustawień UPS jeśli wersja oprogramowania na to pozwala.



8.3. Złącze Intelligent card

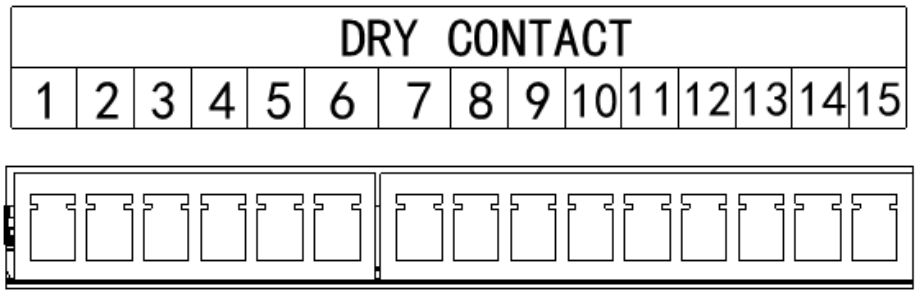
Na tylnym panelu UPS znajduje się gniazdo typu „Intelligent card” przeznaczone do montażu modułu **SNMP** lub karty bezpotencjałowej AS400. Gniazdo to fabrycznie zaślepione jest osłoną. Użytkownik posiada możliwość instalacji w gnieździe karty rozszerzeń, która dostępna jest u dystrybutora. Karta SNMP umożliwia monitorowanie UPS poprzez sieć LAN. Karta AS400 umożliwia wykorzystanie styków bezpotencjałowych sterowanych zdarzeniami lub stanem pracy UPS'a. Aby zainstalować wybraną kartę nie trzeba wyłączać UPS. Procedura instalacji karty w gnieździe:

- Zdejmij osłonę gniazda poprzez odkręcenie dwóch śrub mocujących.
- Następnie włóż kartę rozszerzeń do gniazda
- Przykręć kartę śrubami pozostałymi po odkręceniu osłony gniazda.

Domyślna prędkość transmisji portu inteligent port to 2400bps.

8.4. Styki bezpotencjałowe (opcja)

Dostępne porty J1 – J18 wraz z opisem funkcjonalności przedstawiono w tabeli poniżej.



PIN	Nazwa	Funkcja
1	N_DRY1_NC	Styk wejściowy -1, 1-2, (normalnie zamknięty), ustawialny. Domyślny: Brak
2	Vcc_G	VCC
3	IN_DRY2_NO	Styk wejściowy -2, 3-4, (normalnie otwarty), ustawialny. Domyślny: Brak
4	GND	Uziemienie dla Vcc
5	IN_DRY3_NO	Styk wejściowy -3, 5-6, (normalnie otwarty), ustawialny. Domyślny: Brak
6	GND	Uziemienie dla Vcc
7	OUT _DRY1_NO	Styk wyjściowy -1, 7-9, (normalnie otwarty), ustawialny. Domyślny: Brak. Jeśli użyty dla BCB_DRV, 6-7, zapewnij napięcie +15V, 20mA (drive signal)
8	OUT _DRY1_NC	Styk wyjściowy -1, 8-9, (normalnie zamknięty), ustawialny. Domyślny: Brak.
9	OUT_DRY1_GND	Wspólny terminal dla 7 i 8
10	OUT _DRY2_NO	Styk wyjściowy -2, 10-12, (normalnie otwarty), ustawialny. Domyślny: Brak.
11	OUT _DRY2_NC	Styk wyjściowy -2, 11-12, (normalnie zamknięty), ustawialny. Domyślny: Brak.
12	OUT_DRY2_GND	Wspólny terminal dla 10 i 11
13	OUT _DRY3_NO	Styk wyjściowy -3, 13-15, (normalnie otwarty), ustawialny. Domyślny: Brak.
14	OUT _DRY3_NC	Styk wyjściowy -3, 14-15, (normalnie zamknięty), ustawialny. Domyślny: Brak.
15	OUT_DRY3_GND	Wspólny terminal dla 13 i 14

9. Oprogramowanie UPSmart

Aby zainstalować oprogramowanie i przy jego pomocy monitorować zasilacz UPS, wykonaj poniższe czynności:

- Połącz UPS i komputer za pomocą interfejsu USB dołączonym przewodem komunikacyjnym.
- Zeskanuj kod QR lub wpisz w przeglądarce adres www.east.pl/ups-smart, aby przejść na stronę poświęconą oprogramowaniu UPSmart. Pobierz odpowiednią wersję oprogramowania, a następnie zainstaluj program.
- Uruchomiony zostanie kreator, który pozwoli na wybranie odpowiedniego portu komunikacyjnego do monitorowania parametrów zasilacza UPS oraz konfiguracji liczby baterii w urządzeniu.

10. Konserwacja urządzenia

Ten rozdział zawiera zagadnienia związane z obsługą zasilacza UPS, w tym jego stanu i funkcjonalności oraz konserwacji i wymiany akumulatorów. Należy pamiętać, że konserwacja zapobiegawcza zapewnia niezawodność działania zasilacza UPS. Zalecamy, aby co miesiąc wykonywać następujące czynności:

- Sprawdź, czy UPS zgłasza błędy pracy lub alarmy.Czy wskaźniki LED wskazują nieprawidłowość?
- Sprawdź otwory wentylacyjne, aby upewnić się, że są drożne i niezablokowane
- Sprawdź, czy na obudowie nie nagromadziło się zbyt dużo kurzu i usuń go w razie konieczności
- Sprawdź, czy przewody zasilające oraz połączeniowe nie posiadają śladów uszkodzeń izolacji, połączeń itp.
- Sprawdź, czy UPS nie jest przełączony w tryb obejścia, standardowo zasilacz UPS funkcjonuje w trybie sieciowym. Jeżeli działa w trybie bypass sprawdź co mogło to spowodować np. przeciążenie, usterka wewnętrznych obwodów itp.
- Wykonaj test pracy bateryjnej.

10.1. Informacje o użytkowaniu akumulatorów w zasilaczach awaryjnych UPS

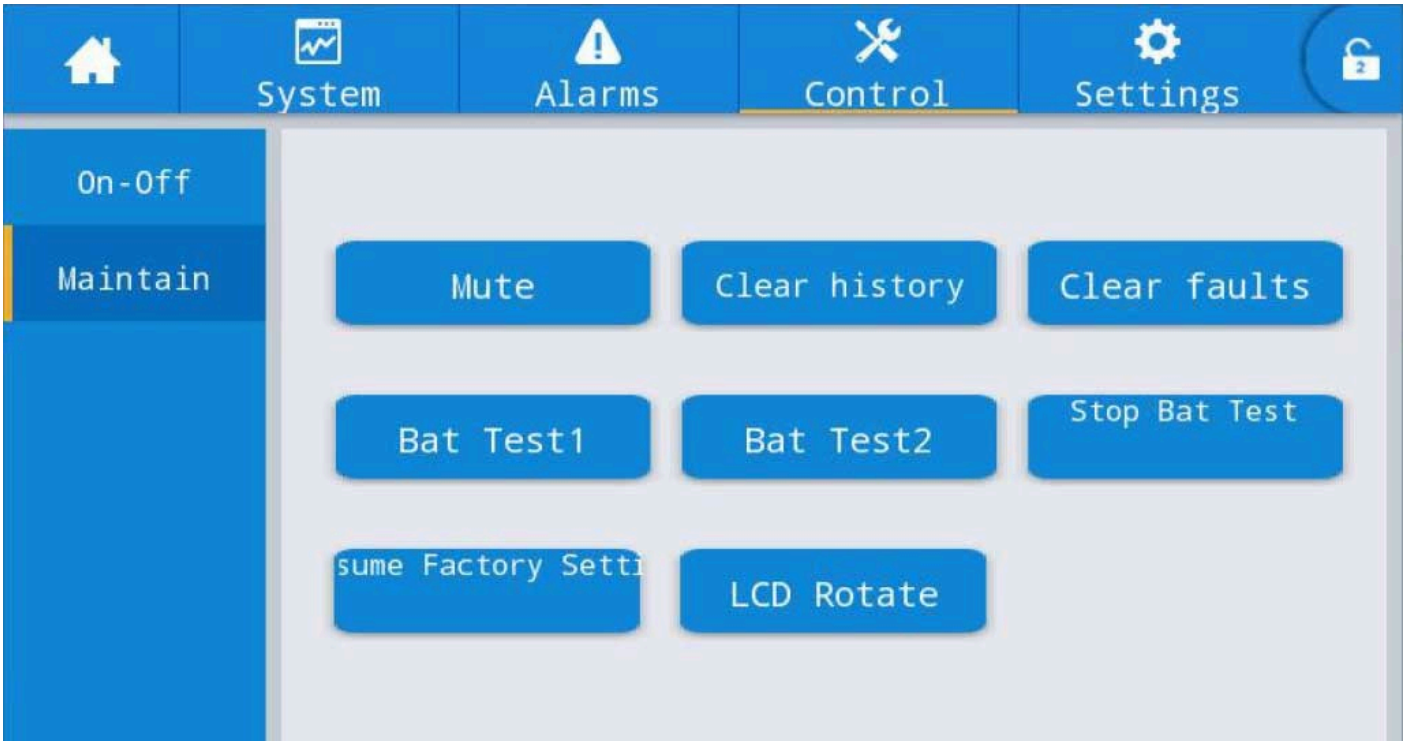
UWAGA! Dla uzyskania maksymalnej wydajności akumulatorów wbudowanych w zasilaczu UPS zalecane jest ich trzykrotne rozładowanie i ponowne ich naładowanie zaraz po zakupie urządzenia.

UWAGA! Jeśli zasilacz UPS wraz z zestawem akumulatorów jest przechowywany przez dłuższy czas, ze względu na zachodzące w akumulatorach procesy samorozładowania oraz prąd podtrzymania sterownika zasilacza UPS, należy doładowywać akumulatory przynajmniej co 3 miesiące.

- Akumulatory zastosowane w zasilaczu UPS są wykonane w technologii AGM, w związku z tym są bezobsługowe i nie należy ich otwierać. Rozszczelnienie akumulatora powoduje przyspieszoną utratę elektrolitu co doprowadzi do przedwczesnego zasiarczenia akumulatora i jego uszkodzenia.
- Żywotność baterii zależy od warunków jej przechowywania i użytkowania oraz częstotliwości rozładowywania. Należy pamiętać, iż wzrost temperatury szybko skraca żywotność akumulatora.
- Żywotność baterii wynosi około 2-5 lat, przy normalnych warunkach użytkowania. Przy pracy w wysokiej temperaturze i częstych rozładowaniach żywotność baterii może wynieść nawet od 0,5 do 1 roku.
- Pojemność baterii zmniejsza się stopniowo, wpływa to bezpośrednio na czas podtrzymania zasilanych urządzeń wraz z wydłużaniem się okresu użytkowania UPS'a. Gdy pojemność baterii osiągnie 80% wartość znamionowej proces degradacji akumulatora przyśpiesza, dlatego ważna jest systematyczna konserwacja i kontrola stanu.
- W UPS'ach z regulowanym prądem ładowania należy pamiętać o ustawieniu poprawnego prądu ładowania. Nigdy nie powinien on przekraczać 0.2 C (pojemności pakietu akumulatora). Najbardziej optymalny prąd ładowania dla akumulatorów typu AGM jest to prąd 0.1 C. Ustawienie zbyt dużego prądu ładowania doprowadzi do nieodwracalnego uszkodzenia baterii.

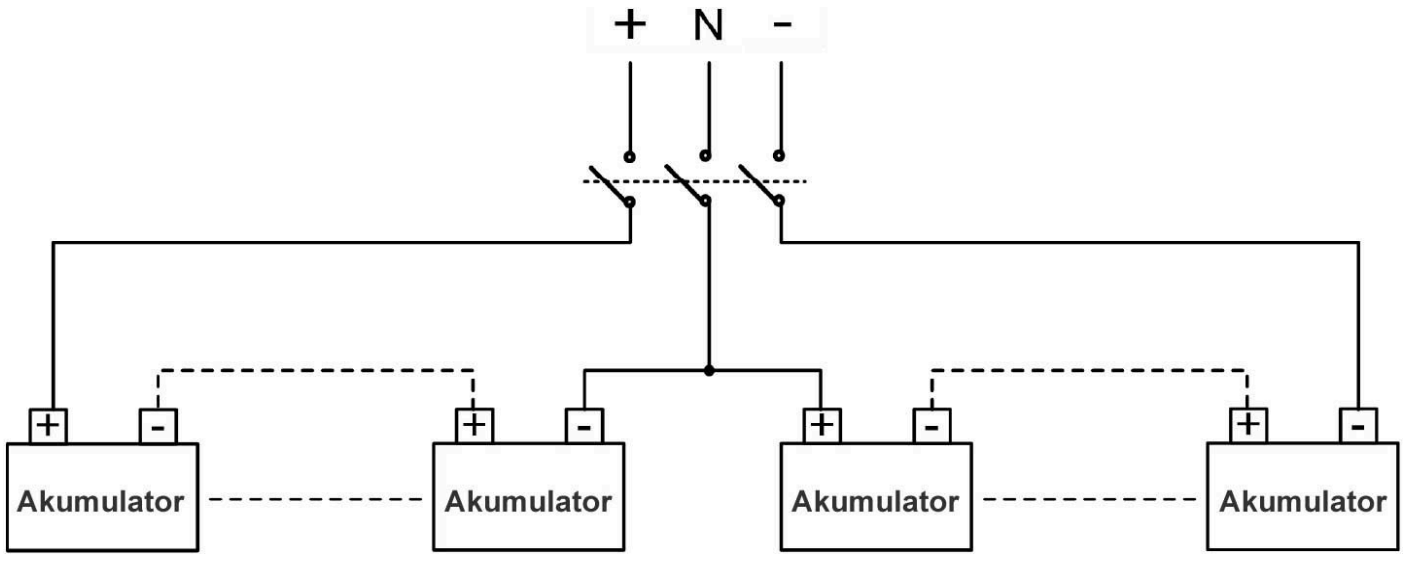
10.2. Okresowy test akumulatorów

W standardowych modelach zasilaczy wykorzystywane są żelowo-ołowiowe akumulatory. W momencie doprowadzenia zasilania sieciowego, niezależnie czy UPS jest włączony lub nie, zasilacz nieustannie ładuje akumulatory i zapewnia jednoczesną ochronę przed rozładowaniem i przeładowaniem ogniw. W razie chęci przetestowania akumulatorów należy wejść w menu „Maintain" i następnie wybrać opcję „Bat Test 1" lub „Bat Test 2". W obu sytuacjach system przejdzie w tryb awaryjny i zacznie rozładowywać baterie. W pierwszej opcji przez czas 30 sekund, po czym powróci do trybu normalnego, a w drugiej opcji do momentu wystąpienia alarmu o niskim poziomie napięcia akumulatorów. Użytkownik w każdej chwili może zatrzymać test przyciskiem „Stop Bat Test".



10.3. Wymiana akumulatorów

Akumulator jest podłączony do zasilacza UPS poprzez trzy zaciski główkowe: dodatni, neutralny i ujemny. Neutralny znajduje się pomiędzy pozostałymi klemami. Dla modeli 10 kVA ilość akumulatorów wynosi 20-80 sztuk po 20 sztuk w serii. Dla modeli 20-30 kVA ilość wykorzystywanych akumulatorów to 40-80 sztuk, po 40 sztuk w serii. Liczba dodatnich i ujemnych napięciowo zespołów akumulatorów musi być taka sama.



1. Wyłącz bezpiecznik baterii i rozpocznij procedure od przełączenia urządzenia w tryb **Maintenance Bypass** zgodnie z punktem 7.4.
2. Poczekaj aż ekran się wyłączy
3. Pamiętaj że na stykach zawsze może panować szczątkowe napięcie
4. Odkręć górną pokrywę obudowy oraz boczne panele o ile występują, następnie odkręć szyny zabezpieczające akumulatory.
5. Odłączaj przewody baterii po jednym, pamiętając by nigdy nie doprowadzić do zwarcia styków pojedynczego akumulatora
6. Wymień baterie na nowe, zachowując ostrożność is stosując zasady bezpieczeństwa
7. Upewnij się, że zachowana jest poprawna biegunowość podczas podłączania przewodu od zacisku akumulatora do wyłącznika akumulatora oraz od wyłącznika do zacisku zasilacza UPS
8. Przykręć wszystkie szyny zabezpieczające baterie
9. Podłącz wszystkie baterie po kolei, pamiętając, że podłączając ostatni przewód zamykamy obwód baterii i pojawia się wysokie napięcie na wewnętrznych obwodach
10. Złóż urządzenie
11. Przełącz urządzenie w tryb **pracy normalnej** zgodnie z pkt 7.5.
12. Włącz bezpiecznik baterii
13. Rekomendowany czas ładowania akumulatorów po pierwszym uruchomieniu to 8 godzin

Pamiętaj! Zużyte akumulatory należy przekazać do miejsca utylizacji odpadów, aby zostały zutylizowane bez szkody dla środowiska. Nie wolno ich utylizować jako niesegregowane odpady komunalne.

11. Rozwiązywanie problemów

Ten rozdział opisuje sposób sprawdzania stanu zasilacza UPS, jak również wskazuje różne możliwe zdarzenia, z jakimi użytkownik może mieć do czynienia w toku wykorzystywania zasilacza. Informacje zawarte poniżej mogą pomóc w identyfikacji wewnętrznych lub zewnętrznych źródeł problemu.

Kody zdarzeń

Kod	Wyświetlacz LCD	Objaśnienie
230	Battery voltage low (DOD)	Niskie napięcie akumulatorów
231	Battery end of discharge (EOD)	Minimalna wartość napięcia akumulatorów (EOD)
232	Bypass fail	Awaria obejścia
233	Fan fail	Awaria wentylatora
245	UPS maintenance breaker close	Wyłącznik obejścia serwisowego jest w pozycji zamkniętej
336	System board and inverter module CAN communication abnormal	Nieprawidłowa komunikacja między panelem kontrolnym systemu a magistralą CAN modułu inwertera
337	Same address of multiple inverter	Ten sam adres przypisany do wielu inwerterów
352	CAN communication abnormal between system board	Nieprawidłowa komunikacja CAN pomiędzy płytą systemu
366	Frequency beyond tracing range	Częstotliwość obejścia poza zakresem
368	Bypass phase over voltage	Zbyt wysokie napięcie obejścia

369	Bypass phase under voltage	Zbyt niskie napięcie obejścia
370	Bypass over frequency	Zbyt wysoka częstotliwość obejścia
371	Bypass under frequency	Zbyt niska częstotliwość obejścia
372	Bypass phase sequence error	Odwrotna kolejność dla faz w obejściu
373	Bypass phase loss	Utrata fazy na obejściu. Nieprawidłowe zasilanie sieciowe
374	Bypass phase volt imbalance	Niezrównoważone napięcie obejścia
375	Bypass voltage rapid inspection abnormal	Odwrotna kolejność dla faz w obejściu
376	Bypass overcurrent	Zbyt wysoki prąd obejścia
377	ECO bypass overvoltage	Zbyt wysokie napięcie obejścia dla trybu ECO
378	ECO bypass undervoltage rapidly	Zbyt niskie napięcie obejścia dla trybu ECO
379	ECO bypass overfrequence	Zbyt wysoka częstotliwość obejścia dla trybu ECO
380	ECO bypass underfrequence	Zbyt niska częstotliwość obejścia dla trybu ECO
381	ECO bypass undervoltage rapidly	Zbyt niskie napięcie obejścia dla trybu ECO
382	ECO bypass phase sequence error	Błąd kolejności faz obejścia dla trybu ECO
383	ECO bypass neutra loss	Brak przewodu neutralnego obejścia dla trybu ECO
391	Bypass radiator overtemperature	Zbyt wysoka temperatura radiatora obejścia
418	Battery maintenance reminder	Przypomnienie o serwisie akumulatorów
419	Battery discharging time ended	Czas rozładowania akumulatorów dobiegł końca
420	Battery discharge voltage ended	Zbyt niskie napięcie akumulatorów (EOD)
421	Battery over temperature	Przegrzanie akumulatorów
422	Battery under temperature	Zbyt niska temperatura akumulatorów
423	Battery self check fail	Błąd autotestu akumulatora
451	Bypass abnormal	Nieprawidłowe napięcie lub częstotliwość obejścia
452	Output abnormal	Nieprawidłowe napięcie lub częstotliwość wyjściowa
464	Input over voltage	Zbyt wysokie napięcie wejściowe
465	Input under voltage	Zbyt niskie napięcie wejściowe
466	Input over frequency	Zbyt wysoka częstotliwość wejściowa
467	Input under frequency	Zbyt niska częstotliwość wejściowa
468	Input phase sequence error	Odwrotna sekwencja faz na wejściu
469	Input phase loss	Utrata faz na wejściu

470	Input voltage imbalance	Niezrównoważone napięcie wejściowe
471	input voltage rapid inspection abnormal	Zwarcie na wyjściu
472	Input over current	Zbyt wysoki prąd na wejściu
473	Input current imbalance	Niezrównoważony prąd na wejściu
474	Input null wire loss	Brak przewodu neutralnego na wejściu
475	Input fuse failure	Uszkodzony bezpiecznik wejścia
476	Input power limited	Ograniczona moc na wejściu
477	Frequent switching between grid and battery	Często przełączenia z trybu sieciowego na bateryjny
478	Input overload	Przeciążenie na wejściu
479	Reserved	Zarezerwowane
480	Battery disconnect	Rozłączenie przewodów akumulatorów
481	Battery overtemperature	Przegrzanie akumulatorów
482	Battery self check fail	Niepowodzenie testu akumulatorów
483	Battrey overvoltage	Zbyt wysokie napięcie akumulatorów
484	Battery undervoltage DOD	Głębokie rozładowanie akumulatora (DOD)
485	Battery undervoltage EOD	Zbyt niskie napięcie akumulatorów (EOD)
486	Battery over-charging	Przeładowanie akumulatorów
487	Battery temperature low	Niska temperatura akumulatorów
488	Battery hardware overvoltage failure	Zbyt wysokie napięcie w układzie akumulatorów
489	Battery charging overcurrent	Zbyt wysoki prąd ładowania akumulatorów
490	Battery discharging overcurrent	Zbyt wysoki prąd rozładowania akumulatorów
491	Open circuit of charger switch	Obwód przekaźnika ładowarki otwarty
492	Charger switch short circuit	Zwarcie obwodu ładowarki
493	Battery discharge overtime	Nadmiernie rozładowany akumulator
494	Reverse battery connection	Odwrócone bieguny akumulatora
495	Battery neutral Lost	Brak przewodu neutralnego akumulatora
521	PFC soft start fail	Awaria układu korekty współczynnika mocy (PFC)
528	Rectifier IGBT module over temperature	Przegrzanie prostownika
529	Rectifier E2PROM read-write failure	Awaria odczytu-zapisu pamięci E2PROM prostownika

546	Charger soft start fail	Awaria wczytania oprogramowania ładowarki
547	Charger over voltage	Zbyt wysokie napięcie ładowarki
548	Charger hardware overvoltage failure	Błąd - zbyt wysokie napięcie ładowarki
549	Charger under-voltage	Zbyt niskie napięcie ładowarki
568	Lithium battery charge primary	Główny układ ochronny BMS ładowania akumulatora litowego został uruchomiony
569	Lithium battery discharge primary protection	Główny układ ochronny BMS rozładowania akumulatora litowego został uruchomiony
570	Lithium battery charge secondary protection	Pomocniczy układ ochronny BMS ładowania akumulatora litowego został uruchomiony
571	Lithium battery discharge secondary protection	Pomocniczy układ ochronny BMS rozładowania akumulatora litowego został uruchomiony
572	Lithium battery charge tertiary protection	Układ ochronny BMS trzeciego stopnia ładowania akumulatora litowego został uruchomiony
573	Lithium battery discharge tertiary protection	Układ ochronny BMS trzeciego stopnia rozładowania akumulatora litowego został uruchomiony
574	Lithium battery charge warning	Ostrzeżenie ładowania akumulatora litowego
575	Lithium battery discharge warning	Ostrzeżenie rozładowania akumulatora litowego
576	Input abnormal	Nieprawidłowe parametry wejściowe
592	Bus-bar short circuit	Zwarcie magistrali prądu stałego
593	Bus-bar abnormal	Nieprawidłowe działanie magistrali prądu stałego
594	Bus-bar overvoltage	Zbyt wysokie napięcie magistrali prądu stałego
595	Bus-bar under voltage	Zbyt niskie napięcie magistrali prądu stałego
596	Bus-bar voltage imbalance	Brak równowagi napięcia na magistrali prądu stałego
608	Inverter overvoltage	Zbyt wysokie napięcie inwertera
609	Inverter under voltage	Zbyt niskie napięcie inwertera
610	Inverter voltage imbalance	Brak równowagi napięcia inwertera
611	DC component excessed	Nieprawidłowe parametry komponentu DC
612	Inverter module 105% overload	105% przeciążenie modułu inwertera
613	Inverter module 110% overload	110% przeciążenie modułu inwertera
614	Inverter module 125% overload	125% przeciążenie modułu inwertera
615	Inverter module 150% overload	150% przeciążenie modułu inwertera
616	Short circuit of inverter output	Zwarcie wyjścia inwertera

617	Inverter module overload alarm	Alarm przeciążenia modułu inwertera
626	BYP 125% overload	125% przeciążenie obejścia
627	BYP 135% overload	135% przeciążenie obejścia
627	BYP 150% overload	150% przeciążenie obejścia
629	BYP 200% overload	200% przeciążenie obejścia
630	Bypass overload alarm	Alarm przeciążenia obejścia
640	Inverter soft start fail	Błąd soft startu inwertera
641	Phase lock fail	Błąd blokady faz
642	Frequent switching between bypass and inverter	Częste zmiany pomiędzy obejściem i inwerterem
643	Inverter soft start times reached	Osiągnięto limit prób soft startu inwertera
644	Parallel operation current imbalance	Brak równowagi prądu w pracy równoległej
645	Capture failure	Błąd przechwycenia
646	Load strike	Nieprawidłowe parametry obciążenia
647	Adjacent UPS request switching to	Sąsiednia jednostka UPS przełącza się w obejście
648	Parallel operation wire abnormal	Nieprawidłowy stan przewodu połączenia pracy równoległej
649	Driver connection failure	Błąd połączenia sterownika
650	Synchronous square wave abnormal	Nieprawidłowa synchronizacja przebiegu prostokątnego
651	Inverter self check failure	Błąd auto diagnostyki inwertera
656	Inverter radiator over temperature	Przegrzanie radiator inwertera
657	Inverter E2PROM operation failure	Błąd operacji pamięci E2PROM inwertera
658	Inverter DSP and monitor communication failure	Błąd komunikacji I procesora sterującego inwertera
663	Emergency shutdown	Awaryjne wyłączenie przez EPO
672	Inverter relay open circuit	Otwarty układ styków inwertera
673	Inverter relay short circuit	Zwarcie układu styków inwertera
676	SPI communication failure between rectifier and inverter	Błąd komunikacji SPI pomiędzy prostownikiem i inwerterem
688	Output overvoltage	Zbyt wysokie napięcie wyjścia
689	Output undervoltage	Zbyt niskie napięcie wyjścia
704	Inverter fast check fail	Błąd szybkiej diagnostyki inwertera
705	Inverter Negative power fault	Błąd ujemnej mocy inwertera

12. Specyfikacja

Model	UPS10KV-ON/3F/20	UPS10KV-ON/3F	UPS20KV-ON/3F	UPS30KV-ON/3F
Moc pozorna	10 kVA		20 kVA	20 kVA
Moc skuteczna	10 kW		20 kW	30 kW
Wejście				
Napięcie	400 V AC 3ø+N+PE			
Częstotliwość	50 Hz / 60 Hz			
Współczynnik mocy	≥ 0.99			
Całkowite zniekształcenie krzywej prądu (THDI)	< 3% (obciążenie liniowe)			
Zakres napięcia obejścia	-40% ~ +15%			
Wyjście				
Napięcie	400 V AC 3ø+N+PE			
Częstotliwość	50 Hz / 60 Hz			
Współczynnik mocy	1.0			
Całkowite zniekształcenie harmoniczne (THDV)	< 1% (obciążenie liniowe) < 3% (obciążenie nieliniowe)			
Kształt napięcia wyjściowego	sinusoida			
Regulacja napięcia	± 1%			
Wydajność	95% max.			
Czas przełączania	Tryb główny → Tryb awaryjny: 0 ms; Tryb inwertera → Tryb obejścia: 0 ms			
Przeciążenie inwertera	< 110% - 60 min; 110% ~ 125% - 10 min; 125% ~ 150% - 1 min; > 150% - 200 ms			
Przeciążenie obejścia	125% - długotrwała praca; 125% ~ 130% - 10 min; 130% ~ 150% - 1 min; 150% ~ 400% - 1 s; > 400% - < 200 ms			
Współczynnik szczytu	3:1			
Akumulator				
Model	bezobsługowy, w technologii AGM			
Napięcie DC	120 V DC	120 V DC	240 V DC	
Ilość	20x 9 Ah	20x / 40x / 60x / 80x 9 Ah	40x / 80x 9 Ah	
Czas ładowania	90% pojemności po 8 godzinach ładowania			
Prąd ładowania	ładowanie: 10A max.			
Zabezpieczenia				

Przeciwzwarciowe akumulatora	elektroniczne + bezpiecznik topikowy			
Przeciążeniowe akumulatora	ogranicznik prądu wyjściowego			
Filtracja napięcia wyjściowego akumulatora	elektroniczna			
Filtr przeciwzakłóceniowy	EMI/RFI			
Wyłącznik EPO	Tak			
Inne				
Złącze wyj/wej	Zaciski śrubowe			
Port komunikacyjny	RS-232, RS-485, USB 2.0, Styki bezpotencjałowe, gniazdo rozszerzeń			
Wyświetlacz LCD	5” dotykowy			
Alarm dźwiękowy	Awaria UPS-a; niski poziom akumulatora i inne			
Hałas	58 dB max. (1 m)			62 dB max. (1 m)
Temperatura pracy	0 ~ 40°C			
Wilgotność	0 ~ 95% (bez kondensacji)			
Waga netto UPS	31 kg	60 kg	98 kg	105 kg
Waga brutto UPS + akumulatory	88 kg	119 kg / 167 kg / 215 kg / 263 kg	206 kg / 302 kg	214 kg / 310 kg
Wymiary (szer./dł./wys.)	250 x 720 x 560 mm	350 x 775 x 985 mm	350 x 775 x 985 mm	350 x 820 x 985 mm
Gwarancja	24 miesiące			

Wsparcie i pomoc techniczna

Oprócz informacji zawartych w niniejszym podręczniku Użytkownik powinien w razie potrzeby skorzystać z porad i pomocy wsparcia technicznego pod adresem e-mail kontakt@east.pl lub pod numerami telefonów: 12 390-70-77, 510-510-571 lub 510-510-939.

Importer: Alarm-Tech Systemy Zabezpieczeń, 31-546 Kraków ul. Mogilska 104, www.east.pl

Instrukcja, karta katalogowa, deklaracja zgodności, warunki gwarancji, informacja WEEE są dostępne po zeskanowaniu kodu QR lub na stronie www.east.pl.

Niniejszy produkt spełnia wymagania zawarte w dyrektywach

CE

DYREKTYWA PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO I RADY (LVD) 2014/35/UE z dnia 26 lutego 2014 r. w sprawie harmonizacji ustawodawstw państw członkowskich odnoszących się do udostępniania na rynku sprzętu elektrycznego przewidzianego do stosowania w określonych granicach napięcia.

DYREKTYWA PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO I RADY (EMC) 2014/30/UE z dnia 26 lutego 2014 r. w sprawie harmonizacji ustawodawstw państw członkowskich odnoszących się do kompatybilności elektromagnetycznej.

RoHS

DYREKTYWA PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO I RADY (RoHS) 2011/65/UE z dnia 8 czerwca 2011 r. w sprawie ograniczenia stosowania niektórych niebezpiecznych substancji w sprzęcie elektrycznym i elektronicznym.

Prawidłowe usuwanie zużytego urządzenia

Jeżeli urządzenie nie będzie już nigdy więcej używane, wskazane jest przekazanie go do miejsca utylizacji odpadów, aby zostało zniszczone bez szkody dla środowiska.

Dyrektywa 2012/19/UE w sprawie zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego (WEEE)
Zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego nie wolno wyrzucać razem ze zwykłymi domowymi odpadami i należy stosować oddzielne sposoby utylizacji. Użytkownik, który zamierza pozbyć się urządzenia, zobowiązany jest do przekazania go do miejsca utylizacji odpadów.

Dyrektywa 2023/1542 w sprawie baterii i zużytych baterii
Ten produkt zawiera baterię, którą należy usunąć z urządzenia i zutylizować oddzielnie w odpowiedni sposób. Nie wolno utylizować baterii jako niesegregowane odpady komunalne. Utylizacja ich wraz z odpadami z gospodarstw domowych jest zabroniona. Bateria jest oznaczona tym symbolem, który może także zawierać litery wskazujące na zawartość kadmu (Cd), ołowiu (Pb) lub rtęci (Hg). Aby zapewnić prawidłowy recykling, należy zwrócić baterię do dostawcy lub przekazać ją do wyznaczonego punktu zbiórki.