



# Instrukcja obsługi

Zasilacze awaryjne UPS  
online 3-Fazowe 10 - 30 kVA

# Spis treści

<b>1</b>	<b>Informacje bezpieczeństwa.....</b>	<b>4</b>
1.1	Instrukcja bezpieczeństwa dla UPS.....	4
1.2	Instrukcja bezpieczeństwa dla akumulatora.....	5
<b>2</b>	<b>Opis produktu .....</b>	<b>7</b>
2.1	Panel UPS.....	7
2.2	Opis systemu.....	9
2.3	Tryby pracy UPS .....	11
<b>3</b>	<b>Instalacja .....</b>	<b>15</b>
3.1	Kontrola po rozpakowaniu.....	15
3.2	Informacje dotyczące instalacji UPS .....	15
3.3	Środowisko .....	16
3.4	Lokalizacja.....	17
3.5	Akumulator .....	18
3.6	Okablowanie.....	19
3.7	Podłączanie przewodów zasilających .....	21
<b>4</b>	<b>Uruchamianie .....</b>	<b>23</b>
4.1	Start z trybu normalnego.....	23
4.2	Start z akumulatorów (zimny start) .....	23
<b>5</b>	<b>Zmiana trybów.....</b>	<b>24</b>
5.1	Aktywacja trybu awaryjnego .....	24
5.2	Przejsie z trybu normalnego w tryb obejścia.....	24
5.3	Przejsie z trybu obejścia w tryb normalny .....	24
5.4	Przejsie z trybu normalnego w tryb obejścia serwisowego	25
5.5	Przejsie z trybu obejścia serwisowego w tryb normalny ...	26
<b>6</b>	<b>Obsługa .....</b>	<b>27</b>
6.1	Panel LCD.....	27
<b>7</b>	<b>Komunikacja.....</b>	<b>45</b>

7.1	Porty komunikacyjne .....	45
7.2	Złącze Intelligent card (opcja) .....	45
7.3	EPO .....	47
<b>8</b>	<b>Konserwacja.....</b>	<b>47</b>
8.1	Konserwacja akumulatorów .....	47
8.2	Utylizacja akumulatorów .....	48
8.3	Środki ostrożności.....	49
<b>9</b>	<b>Rozwiązywanie problemów.....</b>	<b>50</b>
9.1	Kody zdarzeń.....	50

# 1 Informacje bezpieczeństwa

## UWAGA

Niewykwalifikowanym elektrykom zabrania się otwierania obudowy ze względu na ryzyko porażenia prądem. Przed użyciem zasilacza UPS w aplikacjach wymienionych poniżej, należy skonsultować się ze sprzedawcą. Instalacja, konfiguracja albo zarządzanie i konserwacja muszą być specjalnie zaprojektowane i zarządzane.

- Sprzęt medyczny, który jest bezpośrednio związany z życiem i zdrowiem pacjentów.
- Windy i inny sprzęt, który może zagrażać bezpieczeństwu i życiu osób

## OSTRZEŻENIE

Zasilacz UPS musi być prawidłowo uziemiony! Ze względu na wysoki prąd upływowy najpierw należy podłączyć przewód uziemiający.

## 1.1 Instrukcja bezpieczeństwa dla UPS

- Przed przystąpieniem do instalacji, serwisowania lub konserwacji UPS przeczytaj uważnie wszystkie informacje dotyczące bezpieczeństwa oraz instrukcję obsługi. Zachowaj ten dokument w celu ponownego wykorzystania.
- Ten UPS jest przeznaczony wyłącznie do użytku wewnątrz pomieszczeń.
- Nie instaluj zasilacza UPS w miejscu narażonym na bezpośrednie działanie promieni słonecznych, nadmiernego ciepła, wilgotności, zapylenia, płynów.
- Upewnij się, że otwory wentylacyjne w UPS nie są zablokowane. Dla właściwej wentylacji UPS zapewnij odpowiednią przestrzeń wokół urządzenia.

- Nie otwieraj obudowy UPS, ponieważ istnieje wysokie ryzyko porażenia prądem elektrycznym.
- Wszystkie połączenia / okablowanie / serwisowanie muszą być wykonywane przez wykwalifikowanego elektryka.
- Nie podłączaj do UPS sprzętu, takiego jak suszarka do włosów lub grzejnik elektryczny.
- W przypadku pożaru nie używaj gaśnicy w płynie. Zaleca się używanie gaśnicy proszkowej.



**UWAGA**











Wewnątrz UPS występuje wysokie napięcie, nie naprawiaj go samodzielnie. W przypadku pytań prosimy o kontakt z serwisem dystrybutora lub sprzedawcą.

## 1.2 Instrukcja bezpieczeństwa dla akumulatora

- Na żywotność akumulatora wpływają różnorodne czynniki środowiskowe. Podwyższona temperatura otoczenia, niska jakość zasilania sieciowego i częste, krótkie rozładowania skracają żywotność baterii. Okresowa wymiana baterii może pomóc w utrzymaniu UPS w dobrym stanie i zapewnić wymagany czas podtrzymania.
- Instalację lub wymianę baterii powinien przeprowadzić wykwalifikowany elektryk. Jeśli chcesz wymienić kabel akumulatora, zakup go w serwisie lub u dystrybutora.
- Baterie mogą powodować porażenie prądem elektrycznym lub mieć wysoki prąd zwarcioowy. Przed instalacją lub wymianą baterii należy przestrzegać poniższych wymagań:
  - Zdejmij zegarek, biżuterię i inne elementy przewodzące prąd elektryczny
  - Używaj wyłącznie narzędzi z izolowanymi uchwytami
  - Noś izolowane buty i rękawiczki
  - Nie kładź metalowych narzędzi ani elementów na bateriach
  - Przed odłączeniem zacisków od akumulatorów, odłącz obciążenie.
- Nie wrzucaj akumulatorów do ognia, gdyż mogą one eksplodować.
- Nie otwieraj ani nie niszcź baterii. Elektrolit znajdujący się wewnątrz jest szkodliwy dla skóry i oczu oraz może być toksyczny.

- Nie podłączaj bezpośrednio bieguna dodatniego i ujemnego, gdyż może to spowodować porażenie prądem lub pożar.
- Obwód akumulatora nie jest odizolowany od napięcia wejściowego, może wystąpić wysokie napięcie między zaciskami akumulatora a masą. Wcześniej należy sprawdzić, czy nie występuje tam napięcie.

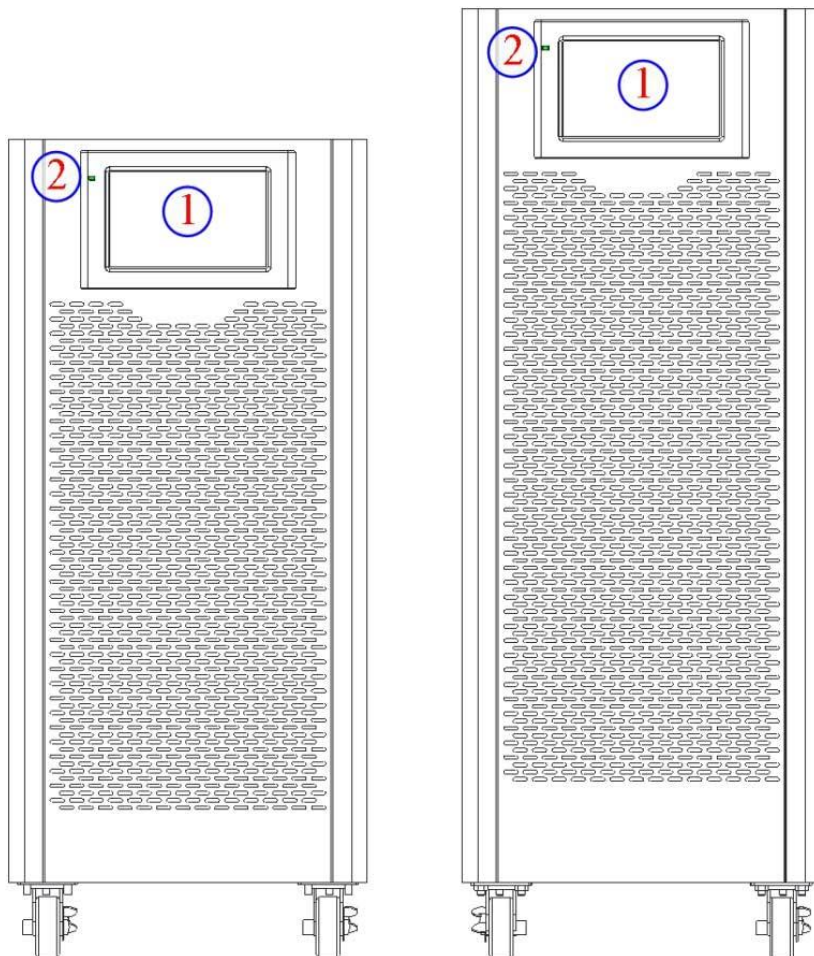
## Symbole

Symbol	Znaczenie	Symbol	Znaczenie
	UWAGA		Uziemienie
	Niebezpieczeństwo! Wysokie napięcie!		Wyłącz / wycisz alarm dźwiękowy
ON	Włączenie		Bypass / obejście
OFF	Wyłączenie		Kontrola baterii
	Standby lub wyłączenie		Bateria
	Napięcie AC		
	Napięcie DC		

## 2 Opis produktu

### 2.1 Panel UPS

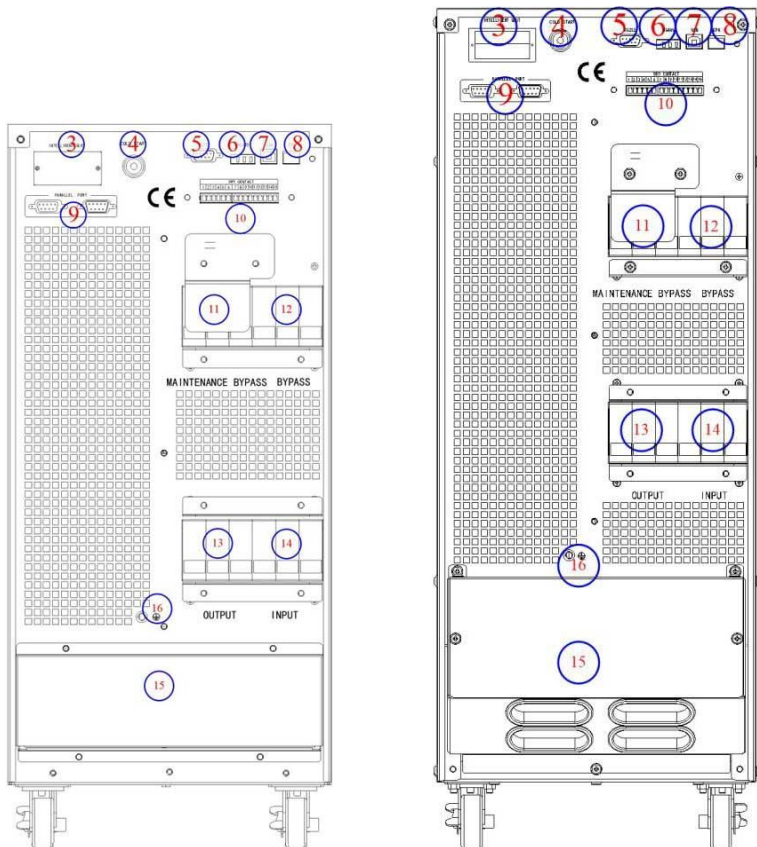
Front



① Dotykowy ekran LCD

② Dioda LED

Tył



③ Slot karty SNMP

④ Zimny start UPS z baterii

⑤ Port RS232

⑥ Port RS485

⑦ Port USB

⑧ EPO

⑨ Port równoległy (opcja)

⑩ Styki bezpotencjałowe (opcja)

⑪ Wyłącznik obejścia serwisowego

⑫ Wyłącznik obejścia sieciowego - Bypass

⑬ Wyłącznik wyjścia sieciowego

⑭ Wyłącznik wejścia sieciowego

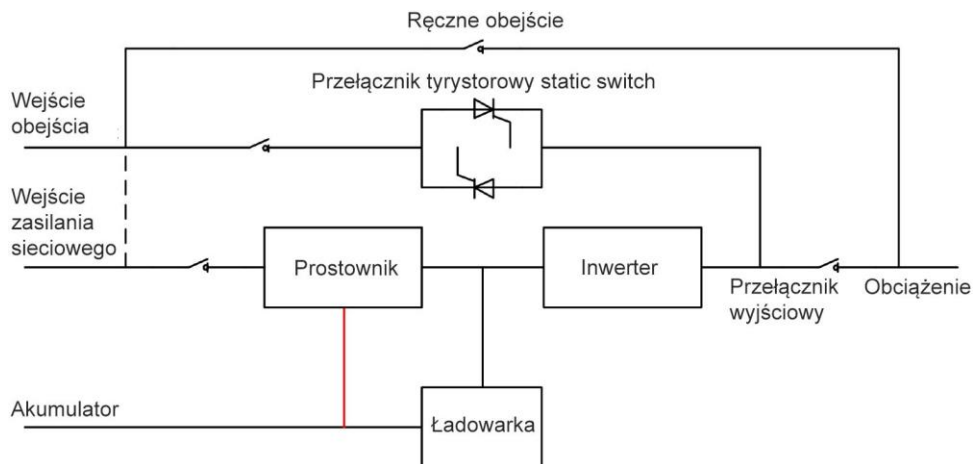
⑮ Terminal przyłącza sieci elektrycznej

⑯ GND

⑰ Wyłącznik akumulatorów

## 2.2 Opis systemu

Zasilacz UPS zapewnia stabilne i niezakłócone zasilanie dla podłączonych urządzeń. Nie tylko filtruje zakłócenia mogące pojawić się w zewnętrznej sieci energetycznej, ale dostosowuje również przekazywane zasilanie w taki sposób, aby zapewnić harmonijną pracę wykorzystywanego sprzętu. Schemat operacyjny zasilacza przedstawiono poniżej.



Zasilacz może być wyposażony w następujące układy:

### 2.2.1. Tłumik przepięć przejściowych (TVSS) i filtry EMI/RFI

Te komponenty zapewniają ochronę przeciwprzepięciową i filtrują zarówno oddziaływanie zakłóceń elektromagnetycznych (EMI) oraz interferencję częstotliwości radiowych (RFI). Minimalizują jakiegokolwiek przepięcia lub zakłócenia obecne w sieci zasilającej i zabezpieczają pracę wrażliwego sprzętu elektrycznego.

### 2.2.2. Prostownik / korekcja współczynnika mocy (PFC)

Podczas normalnej pracy prostownik / układ korekcji współczynnika mocy (PFC) konwertuje prąd przemienny AC na dostosowany prąd stały DC wykorzystywany przez inwerter. Równocześnie zapewniane jest, aby kształt fali napięcia wejściowego, używany przez UPS, pozostawał bliski ideału. Rozwiązanie to pozwala spełnić dwie rzeczy:

- Zasilanie sieciowe jest wykorzystywane przez UPS, tak skutecznie, jak to możliwe.
- Wartość zakłóceń zasilania sieciowego jest zredukowana

### 2.2.3. Inwerter

Podczas normalnej pracy inwerter wykorzystuje wyjście napięcia stałego DC układu poprawy współczynnika mocy i zamienia je w precyzyjnie regulowane napięcie sinusoidalne. Podczas awarii zasilania sieciowego inwerter otrzymuje energię z akumulatorów poprzez przetwornicę DC-DC. W obu trybach pracy inwerter UPS'a jest w trybie online i nieprzerwanie generuje czyste i precyzyjnie dostosowane napięcie wyjściowe.

### 2.2.4. Ładowarka akumulatorów

Ładowarka akumulatorów wykorzystuje energię z szyny napięcia stałego i precyzyjnie reguluje ją dla potrzeb nieprzerwanego ładowania akumulatorów. Akumulatory są ładowane ilekroć UPS podłączony jest do zasilania sieciowego.

### 2.2.5. Przetwornica DC-DC

Przetwornica DC-DC wykorzystuje energię z układu akumulatora i podnosi napięcie stałe DC do optymalnej wartości wykorzystywanej przez inwerter. Układ poprawy, wykorzystywany także jako PFC, jest częścią przetwornicy.

### 2.2.6. Akumulator

Zasilacz UPS korzysta z szczelnie zamkniętych, bezobsługowych akumulatorów kwasowo-ołowiowych. By zachować zaprojektowany cykl życia ogniwi, należy korzystać z UPS'a w temperaturze otoczenia o zakresie 15-25°C.

### 2.2.7. Obejście (bypass)

W razie awarii UPS, zasilacz zapewnia alternatywną ścieżkę przekazu zasilania sieciowego do podłączonego obciążenia. Przeciążenie, przegrzanie lub jakkolwiek inna usterka powoduje, że UPS automatycznie przekieruje zasilanie przez obejście.

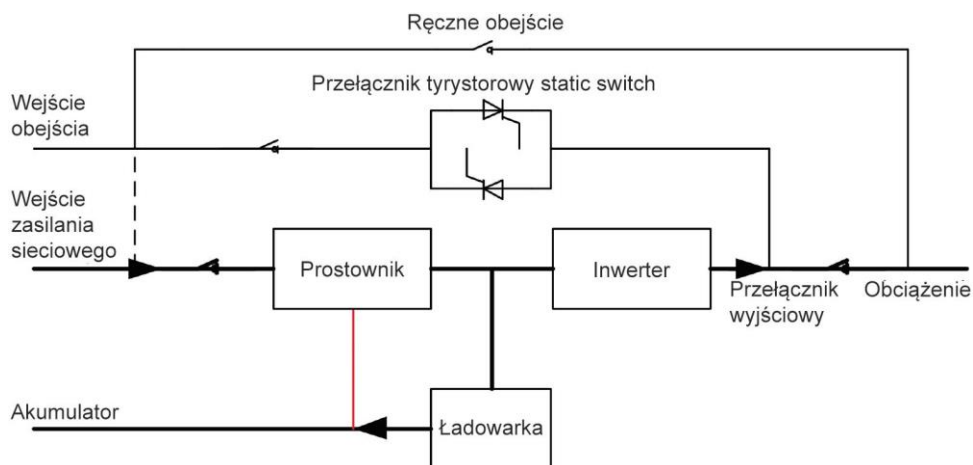
**UWAGA:** ścieżka zasilania przez obejście NIE OCHRONIA podłączonych urządzeń przed zakłóceniami w sieci zasilającej.

## 2.3 Tryby pracy UPS

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).

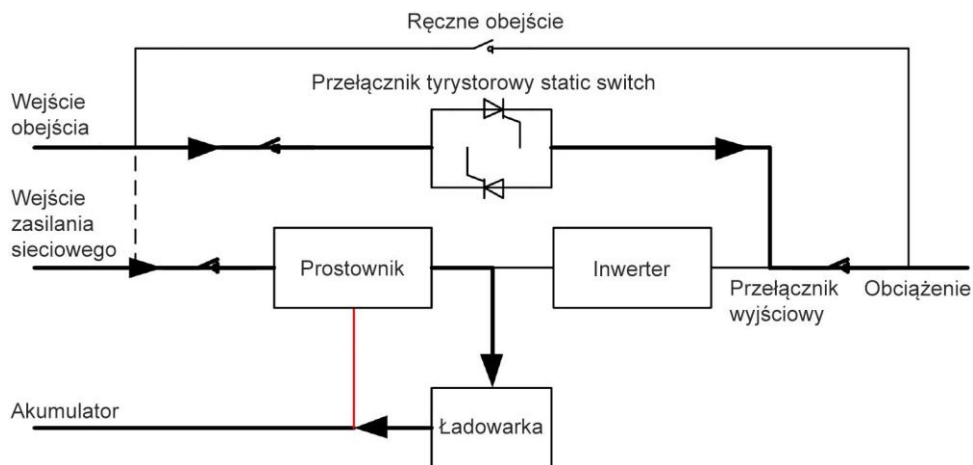
### Tryb normalny

Jak pokazano na obrazku poniżej, prostownik zasila inwerter napięciem stałym DC i ładuje akumulatory. Zasilanie do podłączonego obciążenia przekazywane jest przez inwerter.



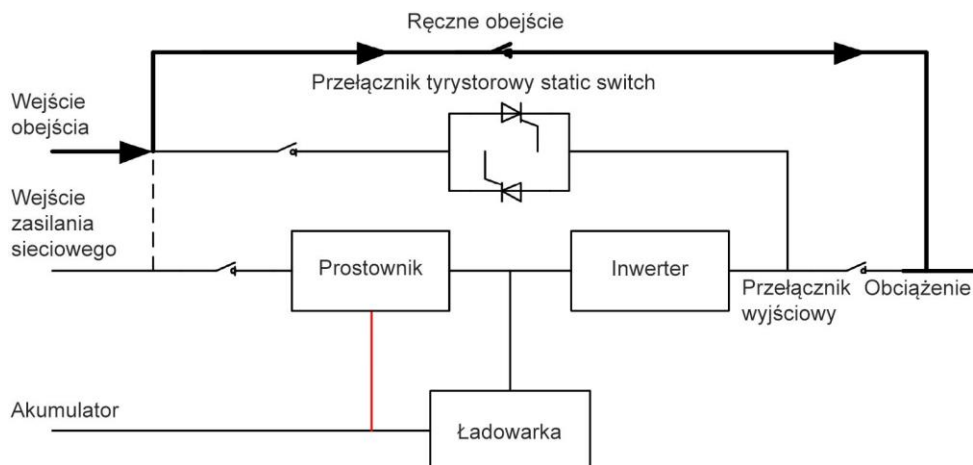
### Tryb obejścia (bypass)

Jeśli dojdzie do przeciążenia lub usterki inwertera, to zasilacz UPS przełączy się w tryb obejścia. Podłączone obciążenie będzie zasilane bezpośrednio z sieci, a UPS nie będzie zapewniał ochrony przed przepięciami.



### Tryb serwisowy (ręczne obejście, maintenance bypass)

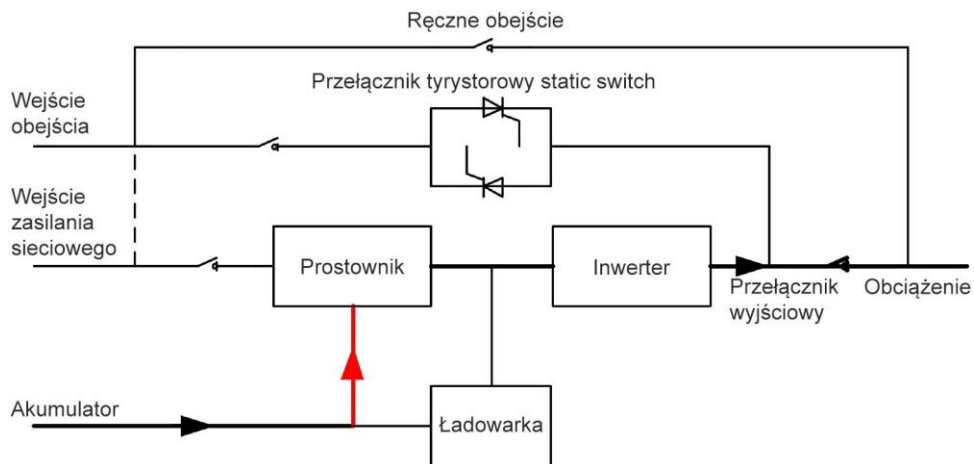
Przełącznik manualnego obejścia jest dostępny w celu zapewnienia ciągłości dostaw zasilania do podłączonego obciążenia, gdy podstawowa funkcjonalność zasilacza UPS nie jest dostępna – na przykład podczas konserwacji.



Wyłączony wyświetlacz LCD nie oznacza, że zasilacz jest wolny od napięć. W trybie serwisowym niebezpieczne wartości napięcia są wciąż obecne na terminalu wejściowym, wyjściowym oraz neutralnym.

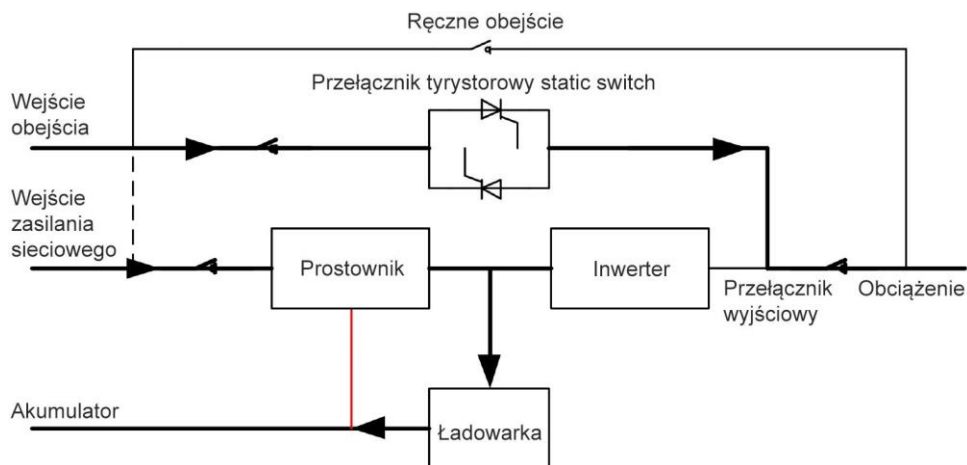
### Tryb akumulatorów (awaryjny)

Jeśli podczas normalnego trybu pracy dojdzie do awarii zasilania sieciowego, to zasilacz UPS automatycznie aktywuje awaryjny tryb pracy. W tej sytuacji inwerter zasilany będzie bezpośrednio z akumulatorów zainstalowanych w UPS.



### Tryb ECO

Podczas pracy w trybie ECO obciążenie jest zasilane przez obejście. Inwerter znajduje się w gotowości, a ładowarka funkcjonuje normalnie. Skuteczność pracy sięga wtedy 98%, ale UPS może chronić podłączone obciążenie przed zakłóceniami napięcia.



Transfer zasilania z trybu ECO do trybu bateryjnego może wynieść do 10ms.

### Tryb auto-restartu

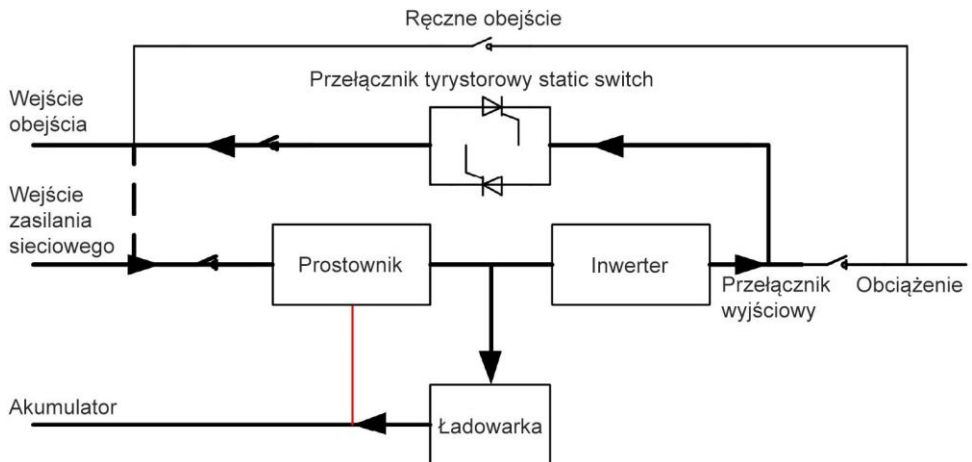
Akumulatory w zasilaczu UPS mogą zostać rozładowane przy długotrwałym zaniku dostępności zewnętrznej sieci energetycznej i przedłużającej się pracy w trybie awaryjnym. W tej sytuacji inwerter zostanie wyłączony, gdy osiągnięty zostanie punkt napięcia zakończenia rozładowania (EOD). System zostanie uruchomiony ponownie po pewnej chwili od momentu przywrócenia zasilania sieciowego. Tryb ten oraz czas opóźnienia startu mogą być programowane przez wykwalifikowane osoby (inżynierów rozruchu).

### Tryb konwersji częstotliwości

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

### Tryb testu obciążeniowego (self-aging mode)

Tryb pozwala na przetestowanie zasilacza bez konieczności podłączania obciążenia. Napięcie przepływa przez prostownik, inwerter i przechodzi przez obejście z powrotem do wejścia. Test pracy zasilacza przy 100% obciążeniu generuje tylko 5% strat energii.



## 3 Instalacja

### 3.1 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 mogą zawierać kabel zasilający, instrukcję obsługi, kabel komunikacyjny, CD-ROM.
- Sprawdź, czy zasilacz awaryjny UPS nie uległ uszkodzeniu podczas transportu. Jeżeli stwierdziłeś jakiegokolwiek uszkodzenie, widoczny brak części, to nie włączaj zasilania, a niezwłocznie powiadom przewoźnika oraz sprzedawcę o zaistniałej sytuacji.
- Sprawdź, czy ten zasilacz to model, który faktycznie zakupiłeś. Sprawdź nazwę modelu wyświetlaną na panelu przednim urządzenia oraz na tabliczce znamionowej. Jeżeli zauważysz jakąś niezgodność skontaktuj się ze sprzedawcą.

#### UWAGA

Zachowaj opakowanie oraz wewnętrzne wypełnienie po UPS do wykorzystania w przyszłości na sytuację ewentualnego transportu. Sprzęt jest ciężki, dlatego zawsze zachowuj i postępuj ostrożnie.

### 3.2 Informacje dotyczące instalacji UPS

- W czasie podłączania urządzeń do UPS, upewnij się, że podłączane urządzenia są wyłączone. Najpierw wyłącz wszystkie obciążenia, następnie podłącz kable zasilające i włączaj obciążenia po kolei, jedno po drugim.
- UPS musi być podłączony w osobny obwód w rozdzielni elektrycznej. Obwód ten musi być zabezpieczony wyłącznikiem nadprądowym.
- Wymagane jest, aby przewody zasilające posiadały przewód uziemiający – wymagane jest, aby przewód ten był podłączony do uziemienia ochronnego.
- Na wyjściu UPS może znajdować się niebezpieczne napięcie, bez względu na to, czy UPS jest podłączony do zasilania czy nie, przed podłączeniem wyjścia upewnij się, że na wyjściu UPS nie występuje napięcie. Jeżeli występuje, to wyłącz UPS.

- Przed podłączeniem do UPS obciążenia indukcyjnego, takiego jak silnik, drukarka laserowa, itp., ze względu na duży prąd rozruchowy tych urządzeń, upewnij się, że moc UPS została dobrana prawidłowo. Dla urządzeń indukcyjnych należy przyjąć moc rozruchową 2-3 krotnie większą niż moc znamionowa.
- 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).
- Przed pierwszym użyciem UPS zaleca się ładować akumulatory przez minimum 8 godzin. Po podłączeniu zasilania sieciowego do UPS akumulatory ładowane są automatycznie
- Po zakończeniu instalacji należy upewnić się, że została ona wykonana prawidłowo.
- Jeżeli istnieje potrzeba zainstalowania wyłącznika różnicowo-prądowego, to należy zainstalować go na wyjściu zasilającym UPS.

### 3.3 Środowisko

- Zainstaluj zasilacz UPS w miejscu o kontrolowanej temperaturze, wolnym od wilgoci i przewodzących zanieczyszczeń (takie jak pyły, opiłki metali itp.).
- Zainstaluj system UPS na niepalnej, równej i twardej powierzchni (np. posadzka betonowa), która wytrzyma ciężar systemu.
- System UPS nie może być umieszczony bezpośrednio przy ścianie. Należy zachować odpowiednią przestrzeń dla właściwej wentylacji powietrza. Należy zachować wolną przestrzeń wokół UPS, minimalnie w odległości 50 cm od jego ścian bocznych, ściany frontowej i tylnej.
- Temperatura otoczenia zasilacza UPS powinna wynosić od 0° C do 40° C.
- Uwaga! Może dojść do kondensacji. W przypadku rozpakowywania UPS w niskiej temperaturze otoczenia, należy odczekać do całkowitego wyschnięcia wnętrza. W przeciwnym wypadku istnieje ryzyko porażenia prądem.
- Zasilacz UPS należy umieścić w pobliżu rozdzielni zasilania sieciowego, aby w sytuacji awaryjnej odciąć zasilanie przełącznikiem zasilania sieciowego i zasilania awaryjnego.

### 3.4 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.



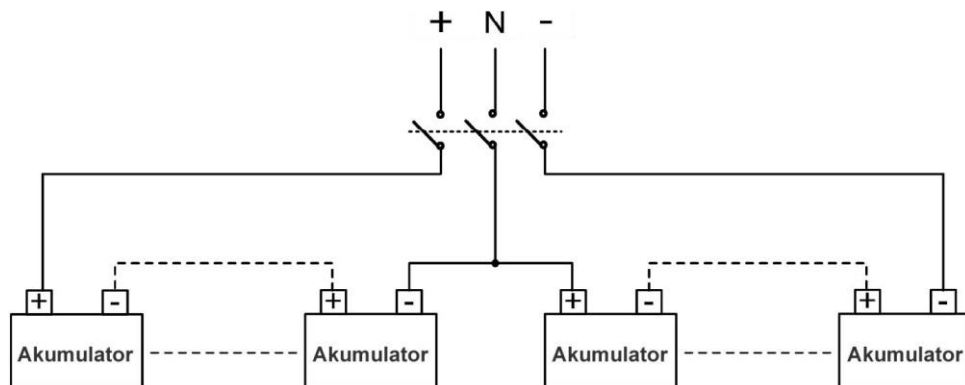
Widok podstawy obudowy zasilacza

#### 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. Przenieść 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.

## 3.5 Akumulator

Akumulator jest podłączany do zasilacza UPS poprzez trzy zaciski główkowe: dodatni, neutralny i ujemny. Neutralny znajduje się pomiędzy pozostałymi klemami. Całkowita ilość wykorzystywanych akumulatorów musi być liczbą parzystą, która zawiera się w przedziale 30 – 44. Liczba dodatnich i ujemnych napięciowo zespołów akumulatorów musi być taka sama. Dla modelu 10kVA ilość akumulatorów wynosi 20 sztuk.



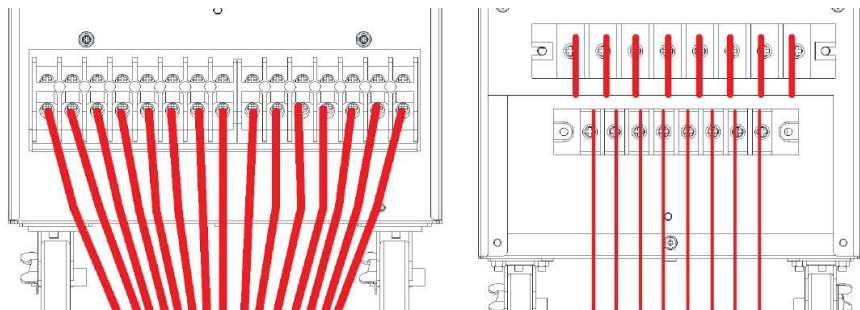
Upewnij się, że zachowana jest poprawna biegunowość podczas podłączania przewodu od zacisku akumulatora do wyłącznika akumulatora oraz od wyłącznika do zacisku zasilacza UPS.



Napięcie terminala akumulatorów przekracza 200V DC. Proszę przestrzegać zasad bezpieczeństwa by uniknąć niebezpieczeństwa porażenia prądem. Zespoły akumulatorów o dodatnim i ujemnym napięciu muszą być wyposażone w 3-kanałowy wyłącznik z zabezpieczeniem ograniczenia prądu.

## 3.6 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 (mm <sup>2</sup> )	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 (mm <sup>2</sup> )	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 (mm <sup>2</sup> )	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 (mm <sup>2</sup> )	+	10	10	16	25	
		-	10	10	16	25	
		N	10	10	16	25	
PE	Przekrój kabla (mm <sup>2</sup> )		PE	6	6	10	16

Wartości prądowe podano dla systemu 208V (napięcie międzyfazowe). Rekomendowana temperatura otoczenia to 30°C. Maksymalna długość przewodu AC to 50m, a przewodu DC to 30m. Jeśli dominujące obciążenie jest nieliniowe to rozmiar linii neutralnej powinien być 1.5-1.7 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	63A, 250V DC	63A, 250V DC	63A, 250V DC	100A, 250V DC

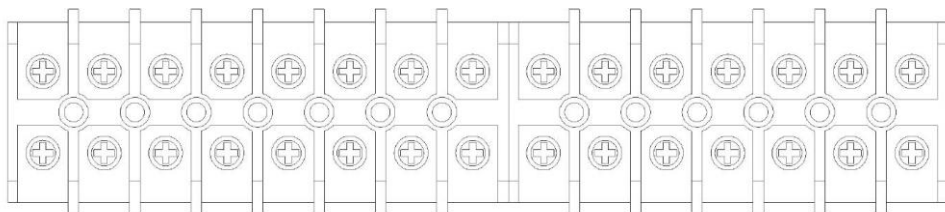


**UWAGA**

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. Zaleca się, aby przewód uziemiający był przekroju przewodu wejściowego / wyjściowego.

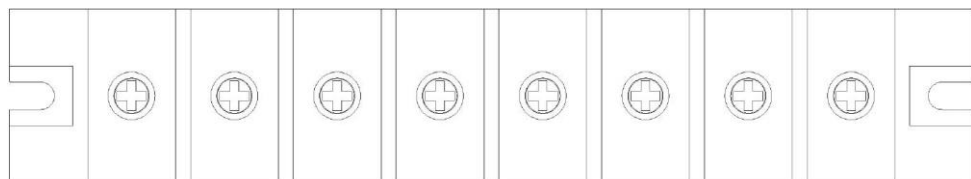
### 3.7 Podłączanie przewodów zasilających

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 ochrony uziemienia są przedstawione na obrazkach poniżej.

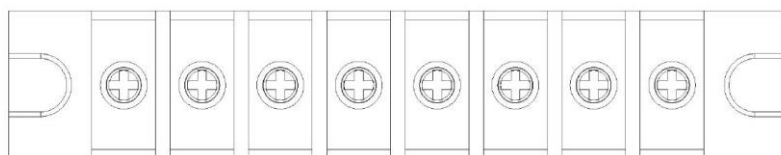


AKUMULATOR				WYJŚCIE				WEJŚCIE						
PE	BAT+	N	BAT-	A	B	C	N	N	mA	bA	mB	bB	mC	bC

Terminal połączeniowy modeli 10 / 15 / 20 kVA



AKUMULATOR			WYJŚCIE				
BAT+	N	BAT-	A	B	C	N	PE



WEJŚCIE							
mA	bA	mB	bB	mC	bC	mN	bN

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 oraz przewody wyjściowego zasilania sieciowego AC do terminala wyjściowego.
5. Podłącz przewody akumulatorów do terminala baterijnego.
6. Upewnij się, że wszystkie połączenia wykonano prawidłowo, a następnie zamontuj pokrywę ochronną.



**UWAGA**

Czynności przedstawione w tej sekcji muszą być wykonywane przez wykwalifikowanych elektryków lub wykwalifikowany personel techniczny. W razie trudności proszę skontaktować się z producentem lub dystrybutorem.

## 4 Uruchamianie

### 4.1 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 dwie linie wejściowe konieczne jest zamknięcie wyłączników obu linii.
3. Panel LCD na froncie obudowy wyświetli ekran główny.
4. Zwróć uwagę na pasek energii i 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”.

### 4.2 Start z akumulatorów (zimny start)

Uruchamianie zasilacza w trybie baterijnym 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 wciśnij czerwony przycisk umieszczony w tyle obudowy UPS. System zasilany jest teraz z zainstalowanych baterii.
3. Na panelu LCD wciśnij 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 baterijnego. Teraz można podłączyć urządzenia do jego wyjścia zasilania.

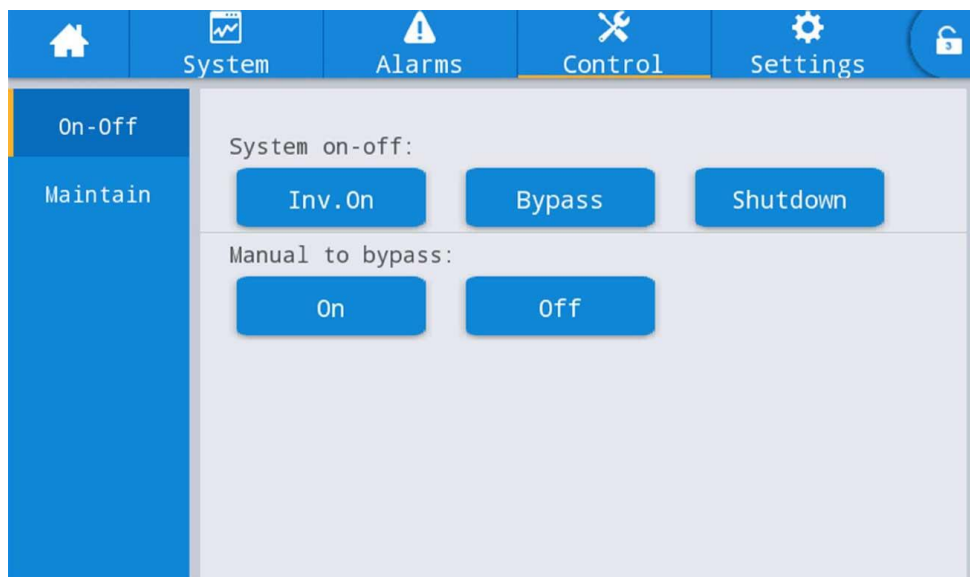
## 5 Zmiana trybów

### 5.1 Aktywacja trybu awaryjnego

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

### 5.2 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.



### 5.3 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.

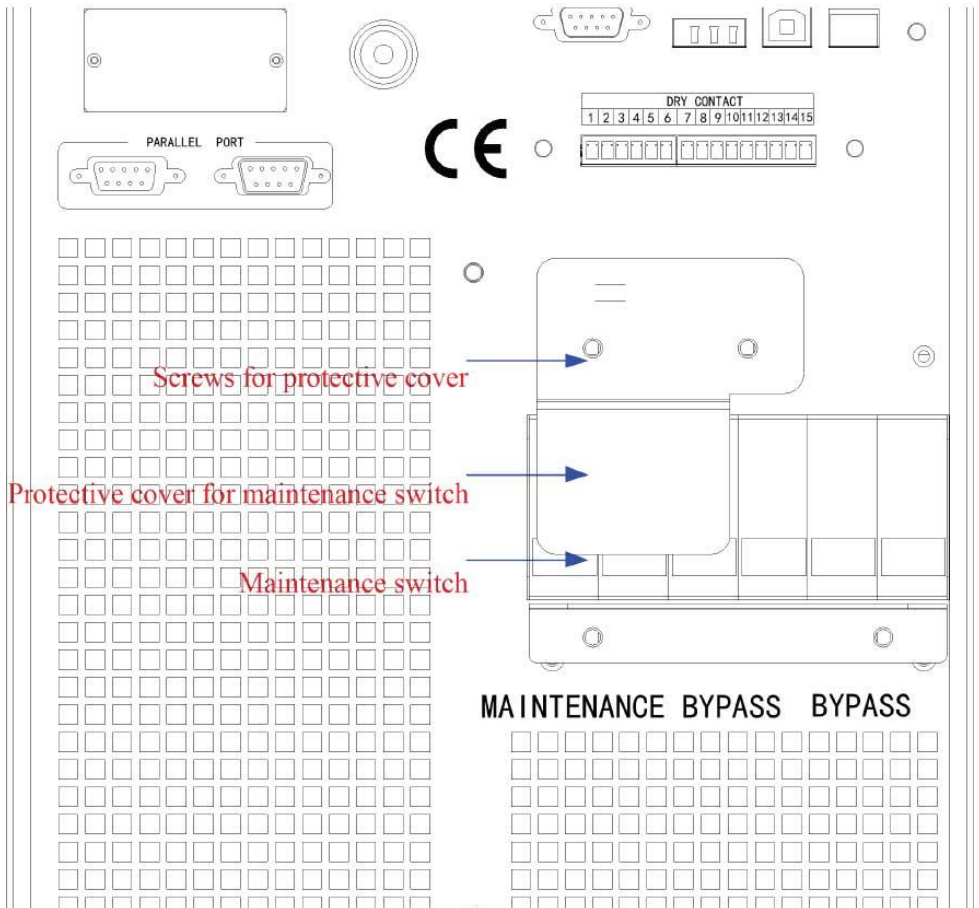
## 5.4 Przejście z trybu normalnego w tryb obejścia serwisowego

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

1. Aktywuj tryb obejścia
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.





**UWAGA**

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.

## 5.5 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 30s, 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.



**UWAGA**

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

## 6 Obsługa

### 6.1 Panel LCD



#### 6.1.1. Wskaźnik 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

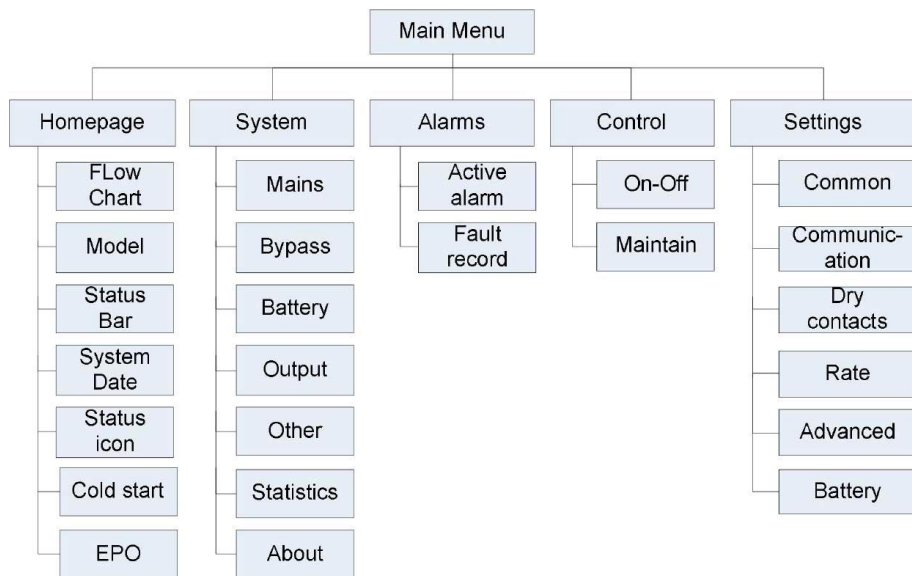
#### 6.1.2. Alarmy

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 sprzętu)

### 6.1.3. Struktura menu LCD

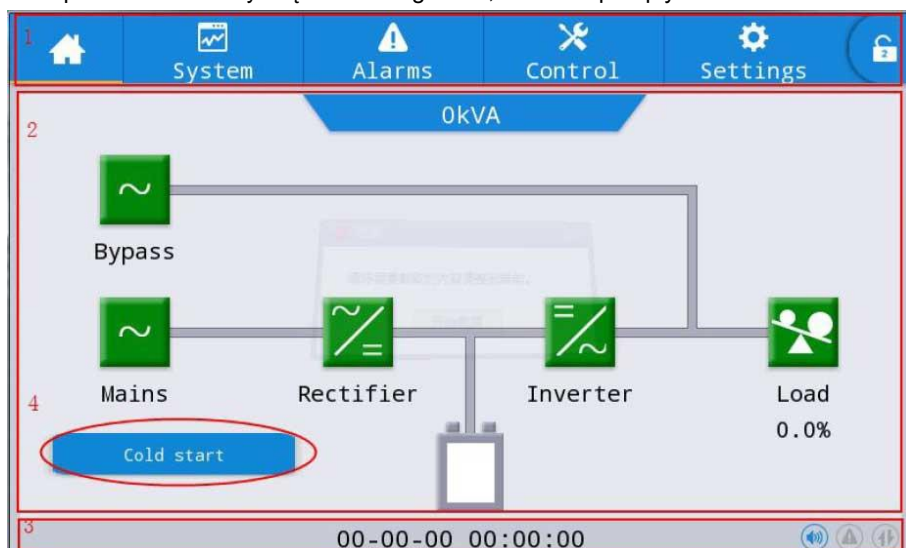
Struktura menu zasilacza wygląda następująco:






### 6.1.4. 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 kliknięciu w dany element.
3	Pasek statusu	Prezentuje tryb pracy, czas systemowy, stan alarmów, interfejs HMI 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	Nadaj prawo do zmiany ustawień ogólnych i komunikacji. Hasło można zmienić w ustawieniach „Settings – common settings – user password”.
Zaawansowane	Nie utworzone	Odblokuj pełną kontrolę i dostęp do wszystkich ustawień. Hasło przewidziano do użytku przez wykwalifikowanych elektryków.

### 6.1.5. 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.

System	Alarms	Control	Settings
Mains	Voltage(V): 0.0 0.0 0.0		
Bypass	Current(A): 0.0 0.0 0.0		
Battery	Frequency(Hz): 0.0 0.0 0.0		
Output	PF: 0.00 0.00 0.00		
Other			
Statistics			
About			

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

## Obejście (Bypass)

Sekcja prezentuje informacje o układzie zasilania przez obejście.

System	Alarms	Control	Settings
Mains			
Bypass	Voltage(V):	0.0	0.0
Battery	Current(A):	0.0	0.0
Output	Frequency(Hz):	0.0	0.0
Other	PF:	0.00	0.00
Statistics			
About			

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

## Akumulator (Battery)

Sekcja prezentuje informacje związane z pracą akumulatorów.

System	Alarms	Control	Settings
Mains	Battery voltage(V):	0.0 / 0.0	
Bypass	Battery current(A):	0.0 / 0.0	
Battery	Battery status:	None	
Output	Temperature(°C):	NA	
Other	Residual dischg time(Min)	0	
Statistics			
About			

System	Alarms	Control	Settings
Mains	Remaining cap.(%)	0.0	
Bypass			
Battery			
Output			
Other			
Statistics			
About			

Element	Opis
Napięcie akumulatora (V)	Napięcie akumulatora
Prąd akumulatora (A)	Prąd akumulatora
Stan akumulatora	Aktualny stan akumulatora: bezczynny, rozładowanie, ładowanie akumulacyjne Boost, ładowanie spoczynkowe Float, Brak.
Temperatura (°C)	Aktualna temperatura pracy akumulatora (opcjonalny czujnik temperatury, wyświetla „NA” jeśli niepodłączony).
Czas podtrzymania (min)	Szacunkowy czas rozładowania akumulatora przy aktualnym obciążeniu.
Pozostała pojemność (%)	Aktualny poziom pozostałej pojemności akumulatora.

## Wyjście (Output)

Interfejs ukazuje najważniejsze informacje o parametrach na wyjściu zasilania.

System	Alarms	Control	Settings	
Mains	Voltage(V):	0.0	0.0	0.0
Bypass	Current(A):	0.0	0.0	0.0
Battery	Frequency(Hz):	0.0	0.0	0.0
Output	Load ratio(%):	0.0	0.0	0.0
Other	Active power(kW):	0.0	0.0	0.0
Statistics				
About				

System	Alarms	Control	Settings	
Mains	Appa. pow. (kVA):	0.0	0.0	0.0
Bypass	Reactive pow. (kVA):	0.0	0.0	0.0
Battery	PF:	0.00	0.00	0.00
Output				
Other				
Statistics				
About				

Element	Opis
Napięcie (V)	Napięcie fazowe wyjścia
Prąd (A)	Prąd fazowy wyjścia
Częstotliwość (Hz)	Częstotliwość na wyjściu
Proporcja obciążenia (%)	Poziom obciążenia każdej z faz zasilacza.
Moc skuteczna (kW)	Moc skuteczna na wyjściu dla każdej z faz
Moc pozorna (kVA)	Moc pozorna na wyjściu dla każdej z faz
Moc bierna (kVA)	Moc bierna na wyjściu dla każdej z faz
Współczynnik mocy PF	Współczynnik mocy na wyjściu dla każdej z faz

## Inne (Other)

Menu prezentuje inne ustawienia i informacje o zasilaczu UPS.

	System	Alarms	Control	Settings
Mains	PFC Temp(°C): 0.0			
Bypass	INV Temp(°C): 0.0			
Battery	Env Temp(°C): NA			
Output				
Other				
Statistics				
About				

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

## Statystyki (Statistics)

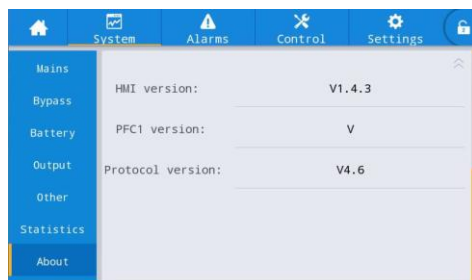
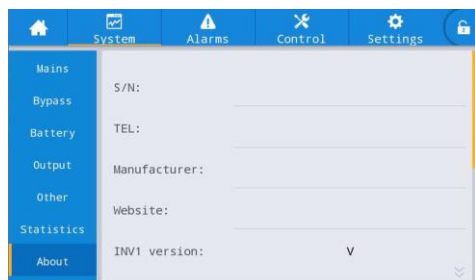
Interfejs przedstawia informacje statystyczne związane z ogólną pracą zasilacza.

	System	Alarms	Control	Settings
Mains	Bypass runtime(min): 0			
Bypass	Inv. runtime(min): 0			
Battery	Last discharge(d): 2000-00-00 00:00:00			
Output	Batt.expire time(d): 0			
Other	UPS expire time(d): 0			
Statistics				
About				

Element	Opis
Czas pracy Obejścia (min)	Skumulowany czas pracy UPS w trybie obejścia
Czas pracy Inwertera (min)	Skumulowany czas pracy UPS w trybie inwertera
Ostatnie rozładowanie (d)	Data ostatniego rozładowania zasilacza UPS
Czas ważności akumulatora (d)	Gdy czas systemowy przekroczy okres gwarancji, pasek stanu wyświetli powiadomienie o wygaśnięciu gwarancji akumulatora
Czas ważności UPS (d)	Gdy czas systemowy przekroczy okres gwarancji, pasek stanu wyświetli powiadomienie o wygaśnięciu gwarancji zasilacza UPS

### Informacje o systemie (About)

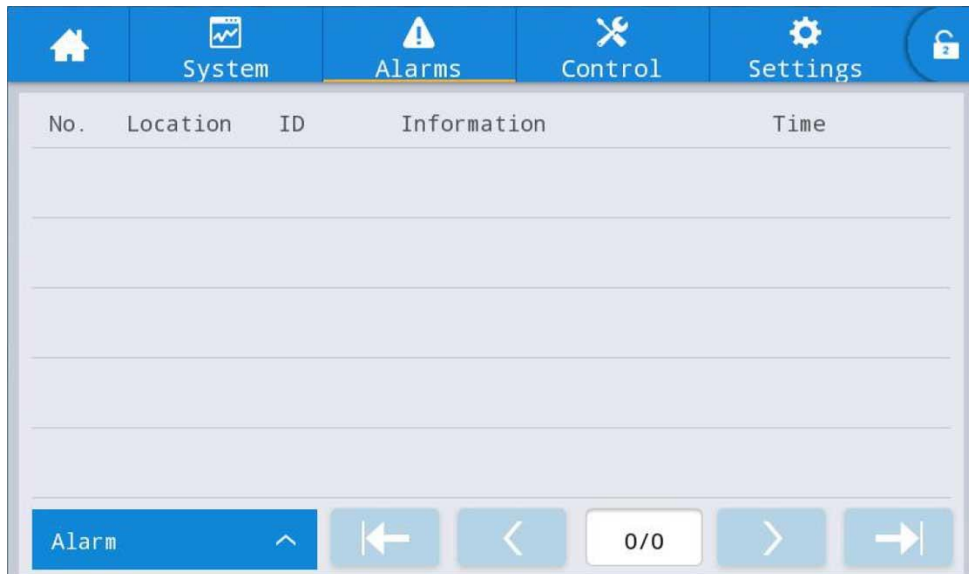
Menu przedstawia najważniejsze informacje o wersji urządzenia i oprogramowaniu.



Element	Opis
S/N	Numer seryjny urządzenia
TEL	Informacje kontaktowe serwisu posprzedażowego
Producent	Producent urządzenia
Strona www	Strona internetowa producenta urządzenia
Wersja HMI	Wersja oprogramowania interfejsu wyświetlacza HMI
Wersja PFC1	Wersja oprogramowania systemu zasilania z prostownika
Wersja Inv.1	Wersja oprogramowania systemu zasilania z inwertera
Wersja protokołu	Wersja oprogramowania systemu LCD

## Alarms

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



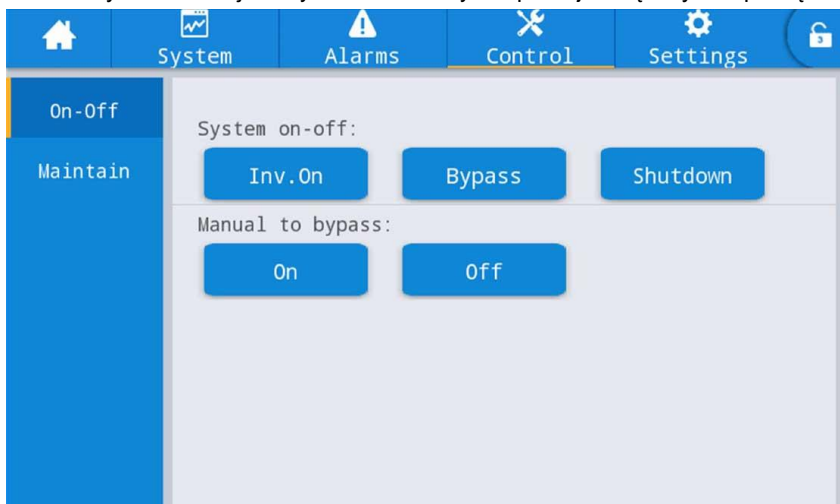
Element	Opis
Nr.	Numer alarmu
Lokalizacja	Numer zasilacza i modułu, którego dotyczy alarm
ID	Kod alarmu
Informacje	Aktualna nazwa alarmu
Czas	Czas wystąpienia aktualnego alarmu

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

Element	Opis
Nr.	Numer wpisu. Najnowsze zdarzenia ukazano na froncie.
Lokalizacja	Wskazuje numer modułu będącego źródłem rekordu
ID	Kod awarii, status lub informacja o działaniu UPS
Informacje	Nazwa i stan aktualnego rekordu (wystąpienie, zniknięcie)
Czas	Czas wystąpienia lub zniknięcia aktualnego rekordu

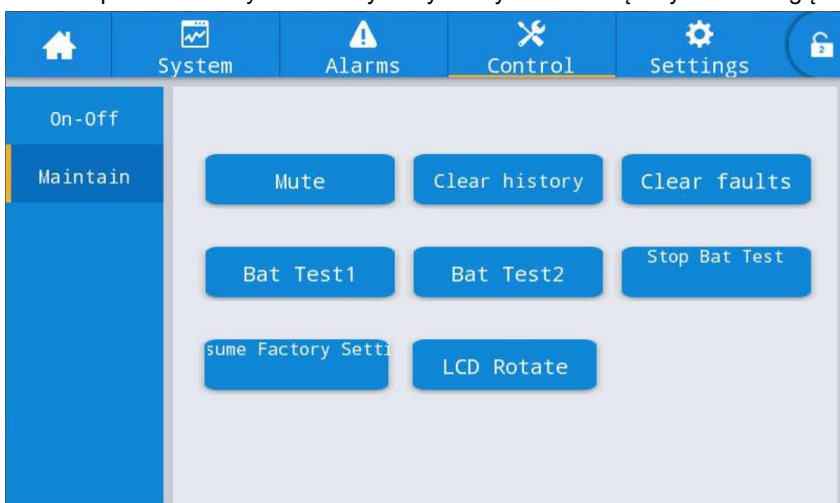
## Kontrola (Control)

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



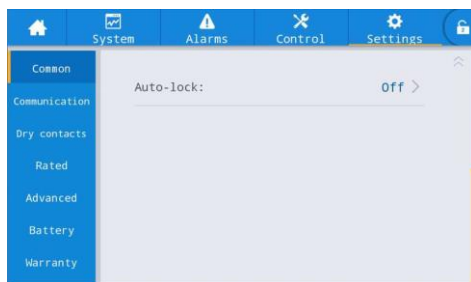
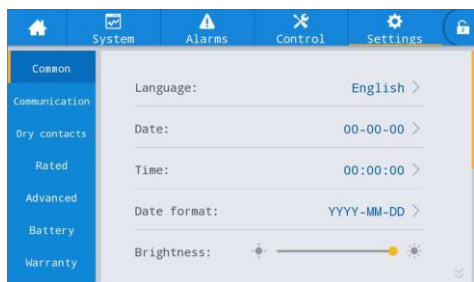
Element	Opis
Włączanie / wyłączenie systemu	Aktywacja inwertera, obejścia, wyłączenie UPS. Przyciski w kolorze szarym oznaczają, że aktywacja jest niemożliwa.
Ręczne przejście w Obejście	Aktywacja lub dezaktywacja ręcznego obejścia. Przyciski w kolorze szarym oznaczają, że aktywacja jest niemożliwa.

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



Element	Opis
Wyciszenie	Wyciszenie brzęczyka
Usuwanie historii	Usunięcie rekordów historycznych
Usuwanie awarii	Usunięcie listy rekordów alarmów
Test akumulatorów (Bat Test1)	UPS przełączy się w tryb bateryjny i będzie rozładowywać akumulatory. Obejście musi znajdować się w normlanym stanie. Pojemność akumulatorów powinna oscylować powyżej 25%.
Test akumulatorów (Bat Test2)	Test doprowadzi do częściowego rozładowania akumulatorów, aż do momentu aktywacji trybu niskiego napięcia akumulatorów. Obejście musi znajdować się w normlanym stanie. Pojemność akumulatorów powinna oscylować powyżej 25%.
Zatrzymanie testu akumulatorów	Ręczne zatrzymanie testu akumulatorów.
Przywrócenie ustawień fabrycznych	Ręczne wczytanie predefiniowanych ustawień fabrycznych zasilacza.
Obrót wyświetlacza LCD	Umożliwia obrót wyświetlania całości informacji na wyświetlaczu LCD.

## Ustawienia (Settings)



Element	Domyślnie	Opcja	Opis
Język	Angielski	Angielski	Opis w jęz. angielskim
YYYY-MM-DD	2016-01-01	2000-01-01~2099-12-31	Aktualna data
Czas	00:00:00	0:00:00~23:59:59	Aktualny czas

Format daty	Y-M-D	Y-M-D, M-D-Y, D-M-Y	Format daty
Podświetlenie	100%	0%~100%	Poziom podświetlenia
Auto-blokada	5 min	0~30 min	Wyłączenie podświetlenia ekranu

Element	Domyślnie	Opcja	Opis
Protokół	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.
Adres	0	0~247	
Szybkość transmisji	9600	2400~19200	

Interfejs	Nazwa	Funkcja
Wejście styków bezpotencjałowych 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 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
Częstotliwość wyjściowa	50	50 / 60	Wybór częstotliwości wyjściowej
Napięcie wyjściowe	220	100 / 110 / 120 / 127 / 200 / 208 / 220 / 230 / 240	Wybór napięcia wyjściowego
Częstotliwość wejściowa	50	50 / 60	Wybór częstotliwości wejściowej
Napięcie wejściowe	220	100 / 110 / 120 / 127 / 200 / 208 / 220 / 230 / 240	Wybór napięcia wejściowego

Element	Domyślnie	Opcja	Opis
Tryb systemu	Normal	Single / ECO / Self-load / Parallel mode	Wybór trybu systemu.
Numer połączeń równoległych	1	1 ~ 4	Wybór aktualnie posiadanych połączeń równoległych
Dev ID	1	1 ~ 10	Wybór ID połączenia równoległego
Regulacja napięcia wyjściowego	0	-5.0 ~ 5.0	Regulacja wartości napięcia wyjściowego
Ogranicznik zakresu częstotliwości	±3Hz	±0.5Hz ~ ±5Hz	Regulacja zakresu
Prąd auto-testu (%)	80	30 ~ 100	Procentowa wartość prądu na wyjściu w trybie auto-testu
Współczynnik skrętu zwojów transformatora	1	Ustawialne	Ustaw wartość wyjściową
Górny limit napięcia obciążenia	+15%	+10%, +15%, +20%, +25%	Ustaw limit
Dolny limit napięcia obciążenia	-20%	-10%, -15%, -20%, -30%, -40%	Ustaw limit
Zakres częstotliwości obciążenia	±5.0	±1.0 / ±2.0 / ±3.0 / ±4.0 / ±5.0 / ±6.0	Zakres częstotliwości obciążenia nie może być mniejszy niż zakres częstotliwości trybu ECO
Zakres narastania częstotliwości	1	0.5 ~ 5.0	Ustaw zakres
Output motor	Off	On / Off	Ustaw opcję

System Alarms Control Settings

Common  
Communication  
Dry contacts  
Rated  
Advanced  
**Battery**  
Warranty

Batt.Type: VRLA batt. >

Battery num: 0 >

Battery capacity(Ah): 0 >

Charge Curr.limit(A): 0.00 >

cell float voltage(V): 0.00 >

System Alarms Control Settings

Common  
Communication  
Dry contacts  
Rated  
Advanced  
**Battery**  
Warranty

cell boost voltage(V): 0.00 >

cell E0D voltage for 0.6c(V): 0.00 >

cell E0D voltage for 0.15c(V): 0.00 >

boost cycle(h): 0 >

batt auto mainten cycle(h): 0 >

System Alarms Control Settings

Common  
Communication  
Dry contacts  
Rated  
Advanced  
Battery  
Warranty

batt volt low coefficient: 0.00 >

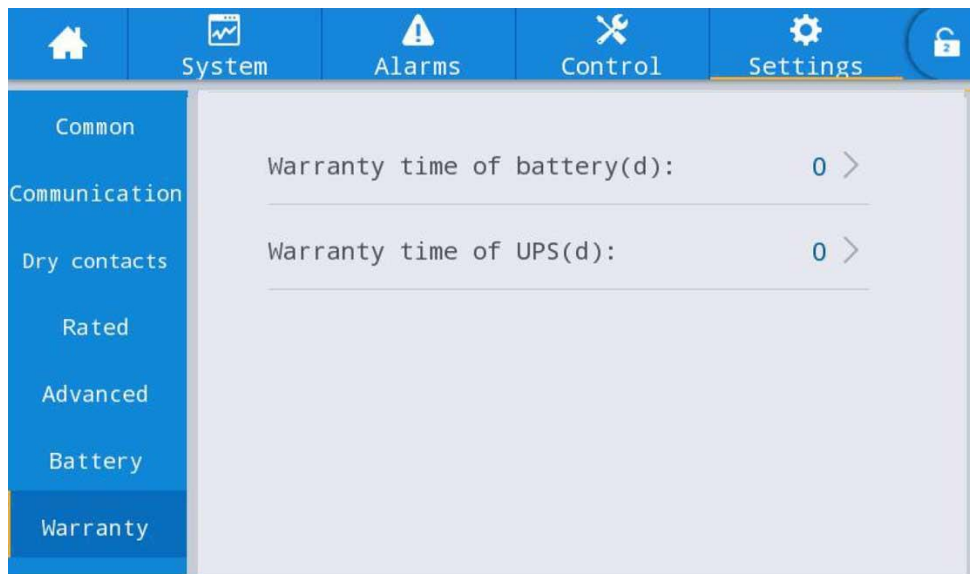
batt maintenance cycle(d): 0 >

boost time limit(h): 0 >

Element	Domyślnie	Opcja	Opis
Typ akumulatora	VRLA	Lithium / VRLA	Obsługiwany typ akumulatora litowego to 3.2V litowo-żelazowo-fosforanowy
Ilość ogniw akumulatorów	40	Ustawialne	Należy ustawić zgodnie z ilością podłączonych ogniw. Każdy konwencjonalny akumulator kwasowo-ołowiowy posiada 6 ogniw. Na przykład 32 akumulatory x 6 = 192 ogniw bateryjnych.

Pojemność akumulatora (Ah)	25	Ustawialne	Pojemność pojedynczego akumulatora podłączonego do UPS
Limit prądu ładowania (A)	1	10	Ustaw wartość
Czas ładowania akumulatoryjnego Boost	2	1 ~ 48	Regulacja zakresu
Napięcie spoczynkowe Float ogniwa	2.25	2.10 ~ 2.35	Napięcie ładowania pojedynczego ogniwa podczas ładowania spoczynkowego Float
Napięcie akumulacyjne Boost ogniwa	2.25	2.20 ~ 2.45	Napięcie ładowania pojedynczego ogniwa podczas ładowania akumulacyjnego Boost
Napięcie ogniwa przy osiągnięciu minimalnej wartości napięcia EOD dla 0.6C	1.65	1.6 ~ 1.85	Ustaw wartość
Napięcie ogniwa przy osiągnięciu minimalnej wartości napięcia EOD dla 0.15C	1.75	1.65 ~ 1.9	Ustaw wartość
Cykl ładowania Boost	1400	1 ~ 3000h	Ustaw wartość
Automatyczny cykl rozładowania akumulatora	2880	720 ~ 30000h	Test doprowadzi do częściowego rozładowania akumulatora, aż do momentu wystąpienia niskiego napięcia. Obejście musi znajdować się w normlanym stanie. Pojemność akumulatorów powinna oscylować powyżej 25%.

Współczynnik niskiego napięcia akumulatora	1.1	1.05 ~ 1.25	Ustaw wartość
Cykl wymiany akumulatora	3000	0 – 3000d	Ustaw wartość, po której nastąpić ma wymiana akumulatora



Element	Domyślnie	Opcja	Opis
Okres gwarancji akumulatora (d)	395	Ustawialne	Ustaw wartość
Okres gwarancji UPS (d)	1125	Ustawialne	Ustaw wartość

## 7 Komunikacja

### 7.1 Porty komunikacyjne

Użytkownicy mogą monitorować działanie UPS poprzez porty komunikacyjne. W zależności od modelu urządzenia, dostępne są: port RS232 i/lub RS485 i/lub port USB. Połączenie UPS z komputerem odbywa się za pomocą kabla komunikacyjnego, zazwyczaj dostarczanego razem z zasilaczem.

### 7.2 Złącze Intelligent card (opcja)

Na tylnym panelu zasilacza UPS znajduje się gniazdo typu „Intelligent card”, które przeznaczone jest do montażu kart SNMP, GPRS, WiFi i styków bezpotencjałowych. Gniazdo to może być fabrycznie zaślepienie osłoną. Użytkownik może nabyć karty u producenta lub dostawcy sprzętu.

Procedura instalacji kart w gnieździe jest następująca:

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

#### **Karta SNMP (opcja)**

Karta SNMP dla UPS umożliwia zarządzanie poprzez sieć. Dzięki tej funkcji można zalogować się do UPS poprzez Internet, co pozwoli na odczyt informacji o stanie UPS, napięciu, mocy obciążenia itp.

#### **Karta 4G, GPRS, WiFi (opcja)**

Karty umożliwiają połączenie UPS z Internetem odpowiednio poprzez sieć 4G i GPRS (wymagana jest lokalna karta SIM) oraz połączenie poprzez sieć WiFi. Dostępna jest komunikacja z serwerem wymiany danych i monitorowanie online z poziomu komputera lub smartphone.

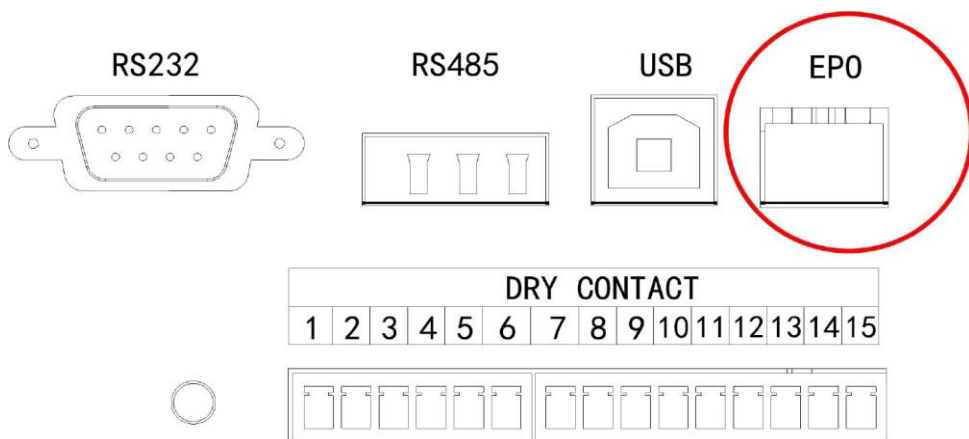
**Styki bezpotencjałowe (opcja)**

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

## 7.3 EPO

Moduł wyłącznika awaryjnego zlokalizowany jest na tylnym panelu zasilacza. System EPO zaprojektowano w celu zdalnego wyłączenia UPS w sytuacjach krytycznych, takich jak np. pożar, powódź itp. Aktywacja EPO spowoduje wyłączenie prostownika i inwertera oraz zaprzestanie ładowania akumulatorów i zasilania podłączonych obciążeń (wliczając w to także dezaktywację wyjścia obejścia). Jeśli napięcie wejściowe będzie obecne, to zachowana zostanie funkcjonalność obwodu sterującego UPS. Kompletna izolacja zasilacza możliwa jest po odcięciu zewnętrznego źródła zasilania wejściowego UPS.



## 8 Konserwacja

Ten rozdział zawiera zagadnienia związane z obsługą zasilacza UPS, w tym jego stanu i funkcjonalności oraz konserwacji akumulatorów, w tym ich wymianą i utylizacją.

### 8.1 Konserwacja akumulatorów

Zasilacz UPS wymaga jedynie minimalnej obsługi ze strony użytkownika. 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 ogni. 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”.



## 8.2 Utylizacja akumulatorów

1. Przed przystąpieniem do usunięcia akumulatorów należy zdjąć wszelkie metalowe przedmioty, w tym biżuterię, zegarki itp.
2. Należy korzystać z gumowego obuwia, rękawic i postugiwać się narzędziami z izolowanymi uchwytyami.
3. Jeśli niezbędna jest wymiana przewodów połączeniowych, proszę nabyć oryginalne materiały od autoryzowanego dystrybutora lub centrum serwisowego, co pomoże dobrać odpowiedni rodzaj kabli i uchronić instalację przewodową od przegrzania, iskrzenia i pojawienia się ognia.
4. Nie wolno palić akumulatorów i modułów bateryjnych, gdyż ogniwa te mogą eksplodować.

5. Nie wolno otwierać lub uszkodzać akumulatorów, gdyż wydostający się elektrolit jest wysoce trujący i szkodliwy dla skóry i oczu.
6. Nie wolno zwierać dodatniej i ujemnej elektrody akumulatora, gdyż może to doprowadzić do porażenia lub powstania pożaru.
7. Ze względu na fakt, iż między zaciskami akumulatorów, a uziemieniem może istnieć niebezpieczne napięcie, przed dotknięciem akumulatorów należy upewnić się, że nie ma na nich napięcia. Obwód akumulatora nie jest izolowany od obwodu napięcia bezpotencjałowego.
8. Nawet pomimo odłączenia wyłącznika napięcia wejściowego, komponenty wewnątrz zasilacza UPS są wciąż połączone z akumulatorami i wciąż występuje niebezpieczne napięcie. Dlatego też, przed jakąkolwiek konserwacją i przeprowadzaniem prac naprawczych, należy wyłączyć wyłącznik modułu akumulatorów lub odłączyć połączeniowy przewód zworki między akumulatorami.
9. Akumulatory zawierają niebezpieczne napięcie i prąd. Konserwacja baterii, w tym ich wymiana, musi być przeprowadzana tylko i wyłącznie przez wykwalifikowane osoby posiadające wiedzę w tej dziedzinie.

### 8.3 Środki ostrożności

Rekomenduje się, aby przeprowadzać kontrolę zasilacza UPS co pół roku.

1. Sprawdź, czy UPS ma awarię: Czy wskaźniki LED wskazują nieprawidłowość? Czy występuje jakikolwiek alarm?
2. Sprawdź, czy UPS działa w trybie obejścia: Standardowo, zasilacz UPS funkcjonuje w trybie sieciowym. Jeśli jednak działa w trybie obejścia, to poszukaj możliwych przyczyn, takich jak np.: przeciążenie, awaria itp.
3. Sprawdź, czy akumulator ulega rozładowaniu: Gdy dostępne jest zasilanie z sieci energetycznej akumulator nie powinien się rozładowywać. Jeśli jednak zasilacz UPS działa w trybie awaryjnym (baterijnym), sprawdź, czy nie doszło do awarii na wejściu zasilania, przeprowadź test akumulatorów itp.

## 9 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.

### 9.1 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	Niezerównoważone 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 overfrequency	Zbyt wysoka częstotliwość obejścia dla trybu ECO
380	ECO bypass underfrequency	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	Nie zrównoważone napięcie wejściowe
471	input voltage rapid inspection abnormal	Zwarcie na wyjściu
472	Input over current	Zbyt wysoki prąd na wejściu
473	Input current imbalance	Nie zrównoważony 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 protection	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 exceeded	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 bypass	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

## Ostrzeżenie



### UWAGA

Ryzyko porażenia prądem

Ten symbol wskazuje obecność wysokiego napięcia wewnątrz. Kontakt z wewnętrznymi częściami urządzenia jest niebezpieczny.



### UWAGA

Aby zmniejszyć ryzyko porażenia prądem, nie należy zdejmować pokrywy (lub tylnej płyty). Wewnątrz brak części do serwisowania przez użytkownika. Wszelkie naprawy należy zlecać pracownikom serwisu.

Ten symbol wskazuje, że do produktu dołączono ważną dokumentację dotyczącą obsługi i konserwacji urządzenia.

## Informacje dotyczące bezpieczeństwa

- Szczeliny i otwory w obudowie, z tyłu lub na spodzie, służą do zapewnienia odpowiedniej wentylacji. Aby zapewnić poprawne działanie urządzenia i chronić je przed przegrzaniem, nie wolno tych szczelin i otworów blokować lub zasłaniać.
  - Nie należy umieszczać tego urządzenia w ograniczonej przestrzeni np. w regale lub wbudowanej szafce, o ile nie została zapewniona odpowiednia wentylacja.
  - Nie należy umieszczać urządzenia w pobliżu lub nad kaloryferem albo promiennikiem, ani w miejscu narażonym na bezpośrednie oddziaływanie promieni słonecznych.
  - Nie należy umieszczać naczyń (wazonów) zawierających wodę na tym urządzeniu. Rozlanie wody mogłoby spowodować pożar lub porażenie prądem.
- Nie należy wystawiać tego urządzenia na deszcz ani nie umieszczać w pobliżu wody (koło wanny, miski, zlewozmywaka, basenu itd.). Jeśli urządzenie zostało przypadkowo zmoczone, należy je odłączyć i niezwłocznie skontaktować się z serwisem lub sprzedawcą.

- To urządzenie korzysta z baterii. W danym kraju mogą obowiązywać przepisy wymagające właściwej utylizacji baterii. Należy skontaktować się z lokalnymi władzami w celu uzyskania informacji o utylizacji lub recyklingu.
- Nie należy obciążać gniazdek ściennych, przedłużaczy lub zasilaczy ponad ich wydajność znamionową, gdyż mogłoby to skutkować porażeniem prądem.
- Przewody zasilające należy układać tak, aby uniknąć deptania lub ściskania przez przedmioty umieszczone na nich lub przy nich. Należy zwracać szczególną uwagę na przewody przy wtyczkach, gniazdach ściennych i punktach, w których wychodzą z urządzenia.
- Aby chronić to urządzenie przed wyładowaniami atmosferycznymi lub w przypadku nieużywania przez dłuższy czas, należy je odłączyć od gniazda sieciowego itp. Pozwoli to zapobiec uszkodzeniom spowodowanym piorunami lub przepięciami w sieci elektrycznej.
- Przed podłączeniem kabla zasilającego do gniazda zasilacza należy się upewnić, że oznaczenie napięcia zasilacza jest odpowiednie dla lokalnej sieci elektrycznej.
- Zabrania się wsuwania metalowych przedmiotów do otwartych części urządzenia. Może to spowodować niebezpieczeństwo porażenia prądem.
- Aby uniknąć porażenia prądem, nie wolno dotykać niczego wewnątrz urządzenia. Otwierać urządzenie powinien wyłącznie wykwalifikowany pracownik serwisowy.
- Wtyczkę przewodu zasilania należy wcisnąć tak, aby była solidnie przymocowana. Przy odłączaniu przewodu zasilania od gniazda ściennego należy zawsze ciągnąć za wtyczkę. Nie wolno ciągnąć za przewód zasilania. Nie należy dotykać przewodu zasilania wilgotnymi dłońmi.
- Jeśli urządzenie nie działa poprawnie — a w szczególności, jeśli dochodzą z niego nietypowe dźwięki lub zapachy — należy je niezwłocznie odłączyć i skontaktować się z autoryzowanym sprzedawcą lub serwisem.
- Należy pamiętać, aby odłączyć wtyczkę zasilania od gniazda, jeśli urządzenie będzie nieużywane lub w przypadku opuszczania mieszkania na długi czas (zwłaszcza, gdy dzieci, osoby starsze lub niepełnosprawne zostaną same w domu).
- Nagromadzenie kurzu może spowodować porażenie prądem, upływ prądu lub pożar, powodując że przewód zasilania emitowałby iskry lub ciepło. Może doprowadzić do pogorszenia się jakości izolacji.
- Należy używać wyłącznie z właściwie uziemioną wtyczką lub obudową oraz gniazdem ściennym.

- Nieprawidłowe uziemienie może spowodować porażenie prądem lub uszkodzenie sprzętu. (Wyłącznie sprzęt pierwszej klasy).
- Aby całkowicie wyłączyć urządzenie, należy je odłączyć od gniazda. Z tego względu cały czas musi być łatwy dostęp do gniazda zasilania i wtyczki.
- Nie należy pozwalać dzieciom bawić się / dotykać tego urządzenia.
- Należy przechowywać akcesoria (baterię itd.) poza zasięgiem dzieci.
- Nie należy instalować urządzenia w niestabilnych miejscach np. chwiejna półka, nierówna podłoga lub w miejscach narażonych na drgania.
- Nie należy upuszczać ani nie uderzać urządzenia. W przypadku uszkodzenia urządzenia należy odłączyć przewód zasilania i skontaktować się z serwisem lub sprzedawcą.
- W celu czyszczenia urządzenia należy odłączyć przewód zasilania od gniazda ściennego i wytrzeć urządzenie miękką, suchą ściereczką. Nie należy używać środków chemicznych takich jak wosk, benzen, alkohol, rozpuszczalników, środków owadobójczych, odświeżaczy powietrza, smarów lub detergentów. Środki te mogą uszkodzić powierzchnię urządzenia lub usunąć z niego nadruki.
- Nie należy narażać urządzenia na ochłapanie lub spryskanie wodą. Na urządzeniu nie należy stawiać przedmiotów wypełnionych płynami, np. wazonów.
- Nie należy wrzucać baterii do ognia.
- Nie należy podłączać wielu urządzeń elektrycznych jednocześnie do tego samego gniazda. Przeciążenie gniazda może doprowadzić do przegrzania, a w rezultacie do pożaru.
- Umieszczenie w pilocie lub w urządzeniu zasilanym bateriami/akumulatorami niewłaściwego typu baterii / akumulatorów może grozić wybuchem. Elementy te należy wymieniać wyłącznie na takie same lub równoważnego typu.
- Producent ani dostawca nie ponoszą odpowiedzialności za szkody wynikłe (uszkodzenie sprzętu lub obrażenia użytkownika), jeśli urządzenie było używane niezgodnie z jego przeznaczeniem, nieprawidłowo zamontowane, podłączone lub obsługiwane bądź poddane nieautoryzowanej naprawie.
- Jeżeli urządzenie nie będzie już nigdy więcej używane, wskazane jest przekazanie go do miejsca utylizacji odpadów, aby zostało zniszczone bez szkody dla środowiska.

Urządzenia spełniają wszystkie wymagania norm europejskich, dzięki czemu zostały znaczone symbolem **CE**



**Prawidłowe usuwanie produktu  
(zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny)**

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

Importer:

Alarm-Tech Systemy Zabezpieczeń

31-546 Kraków ul. Mogilska 104

[www.east.pl](http://www.east.pl)