



**POLSKA MARKA UPS-ÓW**



**UPS GT S 33 10-30kVA**

**INSTRUKCJA UŻYTKOWNIKA**

## Spis treści

<b>1</b>	<b>Informacje dotyczące bezpieczeństwa .....</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Opis produktu .....</b>	<b>3</b>
2.1	Specyfikacja .....	3
2.2	Cechy panelu przedniego.....	5
2.3	Cechy panelu tylnego.....	5
<b>3</b>	<b>Montaż .....</b>	<b>8</b>
3.1	Inspekcja przy rozpakowaniu .....	8
3.2	Instalacja systemu pojedynczego.....	8
3.3	Instalacja systemu równoległego.....	12
<b>4</b>	<b>Instrukcja obsługi .....</b>	<b>18</b>
4.1	Przycisk.....	18
4.2	Funkcja wskaźnika LED.....	18
4.3	Funkcja alarmu dźwiękowego.....	18
4.4	Instrukcja obsługi interfejsu.....	19
	.....	19
4.5	Ustawienia funkcji.....	24
4.6	Włączanie/wyłączanie zasilacza UPS .....	31
4.7	Podłączenie środków komunikacji .....	32
<b>5</b>	<b>Tryby pracy .....</b>	<b>37</b>
5.1	Tryb włączania/ wyłączenia zasilania .....	37
5.2	Tryb czuwania .....	37
5.3	Tryb obejściowy (bypass) .....	38
5.4	Tryb zasilania sieciowego (tryb konwersji częstotliwości) 39	
5.5	Tryb akumulatorowy / tryb autotestu akumulatora .....	40
5.6	Tryb ECO.....	40
5.7	Tryb awaryjny.....	41
5.8	Obejście konserwacyjne (obsługa ręczna) .....	42
5.9	Tryb testowy .....	43
<b>6</b>	<b>Konserwacja i rozwiązywanie problemów.....</b>	<b>44</b>

6.1	Użytkowanie i konserwacja akumulatora .....	44
6.2	Konserwacja/serwis UPS.....	45
6.3	Środki ostrożności dotyczące konserwacji.....	46
6.4	Rozwiązywanie problemów .....	46

# 1 Informacje dotyczące bezpieczeństwa

## OSTROŻNIE

Niewykwalifikowani elektrycy nie mogą otwierać obudowy ze względu na ryzyko porażenia prądem elektrycznym.

Przed użyciem poniższego urządzenia wymagana jest konsultacja ze sprzedawcą. Zastosowanie, konfiguracja, zarządzanie i konserwacja urządzenia muszą być specjalnie rozważone i zaprojektowane.

- Sprzęt medyczny bezpośrednio związany z życiem pacjentów.
- Winda i inne urządzenia, które mogą zagrażać bezpieczeństwu osobistemu.

## OSTRZEŻENIE

Zasilacz awaryjny UPS musi być właściwie uziemiony, a ze względu na wysoki prąd upływowy, najpierw należy podłączyć przewód uziemiający.

## Informacje dotyczące bezpieczeństwa oraz informacje ogólne

- Przed przystąpieniem do instalacji, obsługi, serwisu lub konserwacji zasilacza UPS należy uważnie przeczytać wszystkie informacje dotyczące bezpieczeństwa oraz instrukcje obsługi.
- Zasilacz UPS zawiera akumulatory wewnętrzne i może stwarzać zagrożenie porażenia prądem nawet po odłączeniu od obwodu odgałęzienia (sieci).
- Przewód ochronny uziemiający zasilacza UPS przewodzi prąd upływowy z urządzeń odbiorczych (sprzęt komputerowy). Izolowany przewód uziemiający musi być zainstalowany jako część obwodu odbiorczego zasilającego UPS. Przewód musi mieć taki sam rozmiar i materiał izolacyjny jak uziemione i nieuziemione przewody zasilające obwodu odbiorczego.
- Nie należy używać gaśnic płynowych w przypadku pożaru, zalecana jest gaśnica proszkowa.
- Przed przystąpieniem do konserwacji lub czyszczenia należy odłączyć wszystkie

przewody przyłączeniowe, aby uniknąć ryzyka porażenia prądem.

- Nie wrzucać akumulatorów do ognia. Zagrożenie wybuchem!
- Nie otwierać ani nie naruszać integralności akumulatorów. Uwolniony wewnątrz elektrolit jest szkodliwy dla skóry i oczu i może być toksyczny.
- Nie podłączać bezpośrednio bieguna dodatniego i ujemnego, gdyż w przeciwnym razie spowoduje to porażenie prądem elektrycznym lub pożar.
- Nie podłączać niektórych urządzeń elektrycznych, takich jak suszarka do włosów i urządzenie grzewcze.

#### **Uwaga: Instrukcje symboliczne**

<b>Symbol</b>	<b>Znaczenie</b>	<b>Symbol</b>	<b>Znaczenie</b>
	Uwaga		Uziemienie ochronne
	Niebezpieczeństwo! Wysokie napięcie!		Wyłączenie/wyciszenie alarmu dźwiękowego
ON	Włączanie		Obejście
OFF	Wyłączanie		Kontrola akumulatorów
	Tryb czuwania lub zamykanie		Powtarzanie
	Prąd przemienny (AC)		Akumulator
	Prąd stały (DC)	-	-

## 2 Opis produktu

### 2.1 Specyfikacja

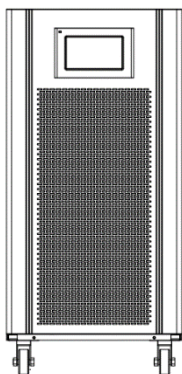
MODEL	10 kVA	15 kVA	20 kVA	30 kVA
Pojemność znamionowa	10 kVA	15 kVA	20 kVA	30 kVA
<b>WEJŚCIE</b>				
Przewód wejściowy	Trójfazowy pięciożyłowy (3Φ+N+PE)			
Napięcie znamionowe	360 Vac / 380 Vac / 400 Vac / 415 Vac			
Zakres napięcia	277 ~ 485 Vac (bez obniżania wartości znamionowej) 190 ~ 277 Vac (liniowe obniżanie wartości znamionowej między 50% a 100% obciążenia)			
Częstotliwość znamionowa	50/60 Hz (automatyczne wykrywanie)			
Zakres częstotliwości	40 ~ 70 Hz			
Współczynnik mocy	≥ 0,99			
Zakres napięcia obejścia	-40% ~ +15% (ustawiane)			
<b>WYJŚCIE</b>				
Przewód wyjściowy	Trójfazowy (3Φ + N + PE)			
Napięcie znamionowe	360 Vac / 380 Vac / 400 Vac / 415 Vac			
Regulacja napięcia	± 1%			
Częstotliwość	Zsynchronizowana z narzędziem w trybie użytkowym; 50/60 ± 0,1 Hz w trybie akumulatorowym			
Współczynnik mocy	0,9			
Współczynnik szczytu	3:1			
Całkowite zniekształcenie harmoniczne (THDV)	≤ 2% (obciążenie liniowe); ≤ 5% (obciążenie nieliniowe)			

Czas przejścia	Tryb zasilania sieciowego do trybu akumulatorowego: 0 ms; Tryb falownika do trybu obejścia: 0 ms		
Zdolność przeciążenia falownika	102% ~ 125%: przejście na obejście w 10 min; 125% ~ 150%: przejście na obejście w 1 min; > 150%: przejście na obejście w 0,5 s		
<b>SYSTEM</b>			
Wydajność	Tryb liniowy: ≥ 93%; tryb ECO: ≥ 98%		
Czas przejścia	0 ms		
Wyświetlacz	5'-calowy kolorowy ekran dotykowy		
Maks. liczb równoległe	6		
Ochrona	Zwarcie – przeciążenie – nadmierna temperatura – niski poziom akumulatora – przepięcie – zbyt niskie napięcie – awaria wentylatorów		
Komunikacja	RS232 / USB (standard); RS485 / styk beznapięciowy / SNMP / kompensacja temperatury akumulatora (opcja)		
<b>INNE</b>			
Temperatura robocza	0 ~ 40°C		
Temperatura przechowywania	-25°C ~ 55°C (bez akumulatora)		
Wilgotność względna	< 95% (bez kondensacji)		
Wysokość n.p.m.	0 ~ 1000 m, powyżej 1000 m obniżenie wartości znamionowych o 1% na każde dodatkowe 100 m		
Poziom hałasu	≤ 60 dB (1 m)	≤ 65 dB (1 m)	
Stopień ochrony IP	IP 20		
Wymiary (S * G * W) (mm)	350×655×732 (H) 350×785×858 (S)	350×655×732 (H) 350×785×1078 (S)	
Ciężar netto (kg)	55 (H), 110 (S)	60 (H), 155 (S)	61 (H), 175 (S) 65 (H), 235 (S)
Kolor	Czarny		

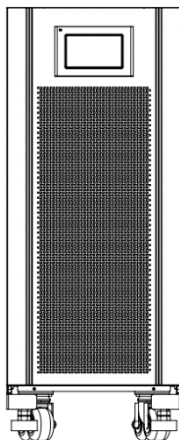
H oznacza model długookresowy bez wbudowanego akumulatora; S oznacza model standardowy z wbudowanym akumulatorem. Obniżenie pojemność znamionowej do

90%, gdy napięcie wyjściowe jest ustawione na 360 Vac.

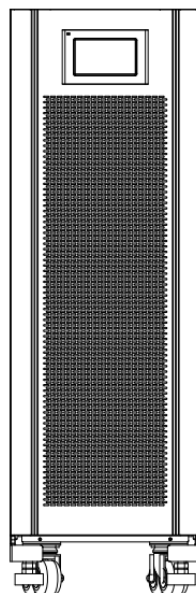
## 2.2 Cechy panelu przedniego



Panel przedni  
modelu  
długookresowego  
UPS



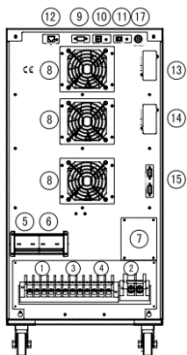
Panel przedni standardowego  
modelu UPS 10 kVA  
(akumulatory 1-piętrowe)



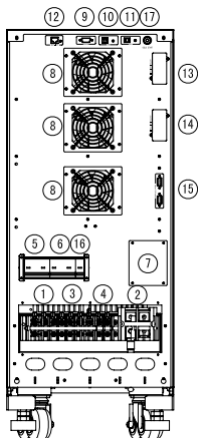
Panel przedni standardowego  
modelu UPS  
(akumulatory 3-piętrowe)

## 2.3 Cechy panelu tylnego

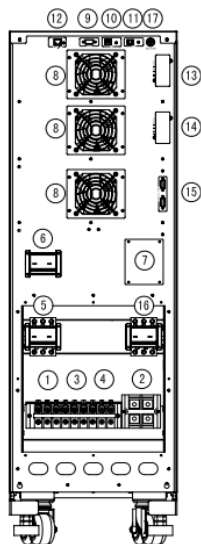




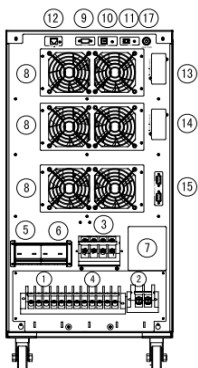
Panel tylny modelu  
długookresowego UPS  
10 kVA



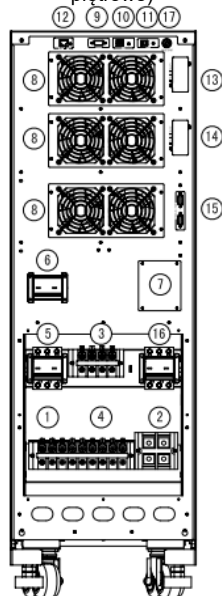
Panel tylny modelu  
standardowego UPS  
10 kVA  
(akumulatory 1-  
piętrowe)



Panel tylny modelu  
standardowego UPS  
10 kVA  
(akumulatory 3-  
piętrowe)



Panel tylny modelu  
długookresowego UPS 15k /  
20k / 30k



Panel tylny modelu  
standardowego UPS 15k /  
20k / 30k

1. Zacisk wejścia sieciowego	10. Złącze USB
2. Zacisk wejścia akumulatora	11. EPO (Wyłączanie awaryjne)
3. Zacisk wejścia obejściowego	12. Czujnik kompensacji temperatury akumulatora (opcja)
4. Zacisk wyjścia	13. Inteligentne gniazdo 1 (SNMP / AS400 / RS485 – opcja)
5. Główny wyłącznik automatyczny	14. Inteligentne gniazdo 2 (SNMP / AS400 / RS485 – opcja)
6. Wyłącznik wejścia obejściowego	15. Port równoległy (opcja)
7. Przełącznik serwisowy	16. Wbudowany przełącznik akumulatora
8. Wentylator	17. Zimny start akumulatora
9. Port RS232	

## 3 Montaż

### 3.1 Inspekcja przy rozpakowaniu

- Otworzyć opakowanie zasilacza UPS i sprawdzić jego zawartość po odbiorze. Akcesoria dołączone do zasilacza UPS obejmują instrukcję obsługi, kabel komunikacyjny RS232 i USB, płytę CD-ROM.
- Sprawdzić, czy urządzenie nie zostało uszkodzone podczas transportu. Nie włączać zasilania i poinformować przewoźnika oraz dealera, jeśli stwierdzone zostaną uszkodzenia lub brak części.
- Sprawdzić, czy to zasilacza jest zamówionym modelem. Sprawdzić nazwę modelu widoczną zarówno na panelu przednim, jak i na panelu tylnym.

#### **Uwaga:**

Zachować opakowanie i materiały opakowaniowe do ponownego użycia. Urządzenie jest ciężkie. Należy zawsze obchodzić się z nim ostrożnie.

### 3.2 Instalacja systemu pojedynczego

#### **OSTROŻNIE**

- Po podłączeniu odbiorników do zasilacza UPS należy najpierw wyłączyć wszystkie odbiorniki, następnie podłączyć kable zasilające i włączać odbiorniki jeden po drugim.
- Zasilacz UPS musi być podłączony do rozdzielnic za pomocą wyłącznika ochronnego.
- Wszystkie kable zasilające powinny być podłączone do uziemienia ochronnego.
- Bez względu na to, czy podłączone są kable zasilające, czy też nie, na wyjściu UPS może występować prąd elektryczny. Aby na wyjściu zasilacza UPS nie występował prąd, najpierw wymagane jest wyłączenie zasilacza UPS, a następnie odłączenie zasilania sieciowego.
- W celu podłączenia odbiorników indukcyjnych, takich jak silnik, drukarka laserowa itp., ze względu na ich nadmierną moc rozruchową, pojemność zasilacza UPS należy obliczyć według mocy rozruchowej, która normalnie jest

dwa razy większa od mocy znamionowej.

- W przypadku podłączenia do generatora, należy postępować zgodnie z poniższą procedurą:

Włączyć generator, poczekać, aż będzie działał normalnie, po czym podłączyć jego wyjście do terminala wejściowego UPS (sprawdzić, czy zasilacz UPS w tym momencie nie ma obciążenia), następnie uruchomić zasilacz UPS i podłączyć odbiorniki jeden po drugim (sugeruje się wybór generatora, którego pojemność jest 1,2 razy większa od pojemności zasilacza UPS). Jeśli generator nie ma wystarczającej wytrzymałości na wstrząsy (wskazuje przejście na tryb akumulatorowy ze względu na wysokie napięcie użytkowe), można go przełączyć w tryb obejścia w celu pobrania obciążenia, a następnie ponownie uruchomić zasilacz UPS w celu przejścia w tryb użytkowy.

- W przypadku standardowego modelu zasilacza UPS zaleca się ładowanie akumulatorów przez ponad 8 godzin przed użyciem. Po podłączeniu zasilania sieciowego zasilacz UPS może automatycznie naładować akumulator. Nawet bez ładowania może być on używany od razu, ale jego czas podtrzymania będzie mniejszy niż wartość standardowa.
- Po zakończeniu instalacji należy sprawdzić, czy instalacja jest prawidłowa.
- W przypadku instalacji wyłącznika ochronnego prądu upływowego, należy go zainstalować na zacisku wyjściowym zasilacza UPS.

### **3.2.1 Środowisko i lokalizacja montażowa**

- System UPS należy instalować w środowisku o kontrolowanej temperaturze, wolnym od zanieczyszczeń przewodzących i wilgoci.
- System UPS należy instalować na niepalnej, równej i solidnej powierzchni (np. beton), która może utrzymać ciężar systemu.
- System UPS nie może być umieszczony przy ścianie. Zachować odpowiednią przestrzeń na właściwą wentylację wlotu powietrza w dolnej części panelu przedniego, wylotu powietrza wentylatorów na tylnej płycie pokrywy i wlotu powietrza po bokach obudowy.
- Temperatura otoczenia zasilacza UPS powinna wynosić od 0°C do 40°C.
- Może wystąpić kondensacja w przypadku rozpakowywania w niskiej temperaturze,

należy zatem odczekać, aż wewnętrzna i zewnętrzna część zasilacza UPS całkowicie wyschnie, w przeciwnym razie istnieje niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym.

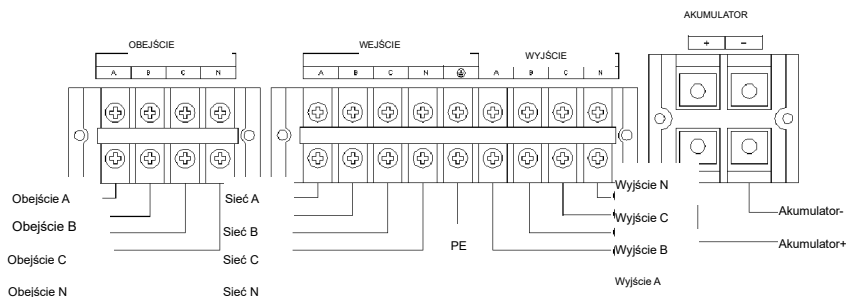
- Umieścić zasilacz UPS w pobliżu rozdzielnic zasilającej, aby odciąć przełącznik sieciowy oraz zasilanie w sytuacjach awaryjnych.

### 3.2.2 Okablowanie

System UPS wykorzystuje blok zacisków dla połączeń wejściowych i wyjściowych. Wymagania dotyczące prądu kablowego są następujące:

Model	Prąd maksymalny (A)			
	Wejście sieciowe/obejściowe	Wyjście	Akumulator	Przewód N
10 kVA	24	24	60	42
15 kVA	35	35	94	61
20 kVA	46	46	125	79
30 kVA	60	60 </td <td>180</td> <td>116</td>	180	116

**Uwaga:** gdy obciążenie główne jest obciążeniem liniowym, przewód linii N może mieć taki sam przekrój poprzeczny jak kabel linii zasilającej; gdy obciążenie główne jest obciążeniem nieliniowym, prąd zerowy jest 1,5-1,7 razy większy niż prąd stały, wtedy należy go dobrać zgodnie z zalecanym prądem linii N podanym w powyższej tabeli. Jeśli jest to kabel wielożyłowy, należy go dobrać w zależności od przekroju poprzecznego przewodu linii N.



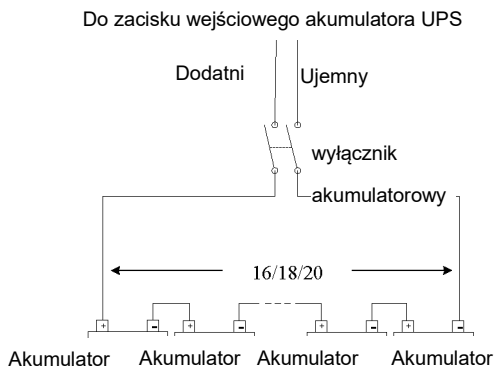
Blok zacisków

**Uwaga:** Przewody wejściowe/wyjściowe muszą być mocno podłączone do zacisków wejściowych/wyjściowych, nieprawidłowe styki nie są dopuszczalne. Zaleca się, aby rozmiar przewodu uziemienia był zbliżony do rozmiaru przewodu wejściowego/wyjściowego.

### **3.2.3 Podłączanie akumulatora zewnętrznego (model długookresowy UPS)**

Uwagi: Domyślna konfiguracja liczby akumulatorów dla modelu długookresowego to 16 szt., a domyślna konfiguracja liczby akumulatorów dla modelu standardowego to 20 szt. Jeśli przed dostawą fabryczną zamówiono model na 14 / 16 / 18 / 20 sztuk, należy podłączyć akumulatory zgodnie z zamówioną liczbą akumulatorów. W przypadku konieczności zmiany konfiguracji akumulatorów należy skontaktować się z lokalnym dealerem w celu dokonania modyfikacji.

- Należy ściśle postępować według poniższych instrukcji:
  - ✧ Wyłącznik akumulatora jest wyłączony (OFF), podłączyć akumulatory szeregowo i zapewnić prawidłowe napięcie akumulatora.
  - ✧ Przewody akumulatora muszą być podłączone najpierw do zacisków akumulatora (podłączenie do zacisku UPS w pierwszej kolejności grozi porażeniem prądem), czerwony przewód podłącza się do zacisku BAT +, czarny przewód do BAT -.
  - ✧ Do podłączenia zasilacza UPS i akumulatora należy użyć odpowiednich kabli akumulatorowych. Pomiędzy zasilaczem UPS i akumulatorami wymagany jest wyłącznik prądu stałego.
- Nie podłączać w pierwszej kolejności zasilacza UPS do jakichkolwiek odbiorników, zamknąć wyłącznik akumulatora i zapewnić zasilanie sieciowe do zasilacza UPS (zamknąć wyłącznik wejściowy UPS), zasilacz UPS naładuje grupę akumulatorów.



Podłączenie akumulatora modelu długookresowego UPS o mocy 10-30 kVA

### 3.3 Instalacja systemu równoległego

Funkcja połączenia równoległego jest opcjonalna. Zestawy równoległe zawierają kartę równoległą i kable równoległe. Maksymalna liczba urządzeń równoległych to 6 jednostek. Równoległe jednostki UPS muszą być oddzielnie wyposażone w grupę akumulatorów.

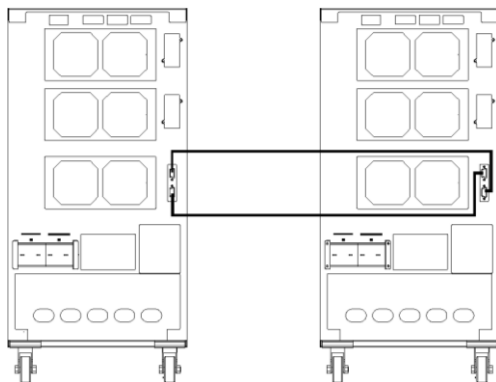
#### 3.3.1 Wymagania dotyczące montażu równoległego

- Wykonać okablowanie wejściowe i wyjściowe każdego zasilacza UPS zgodnie z wymaganiami dotyczącymi okablowania pojedynczego zasilacza UPS.
- Przewody wejściowe zasilania sieciowego i obejściowego każdego zasilacza UPS są podłączane odpowiednio do tego samego zacisku wejściowego zasilania sieciowego.
- Każdy kabel wyjściowy zasilacza UPS jest podłączany do zacisku przewodów wyjściowych, a podłączone przewody także do odbiornika z zacisku przewodów wyjściowych.
- Każdy zasilacz UPS wymaga oddzielnie grupy akumulatorów.
- Patrz schemat połączeń równoległych. Rozmiar przełącznika na schemacie odnosi się do maksymalnego prądu bloku zacisków.
- Wymagana długość kabla wyjściowego: długość kabla z każdego pojedynczego

wyjścia UPS do równoległych jednostek UPS jest prawie taka sama i przekracza co najmniej 2 m. Gdy odległość pomiędzy odbiornikiem a każdym równoległym zasilaczem UPS jest mniejsza niż 20 m, wymagane jest, aby różnica w długości poszczególnych kabli była mniejsza niż 20%. Gdy odległość pomiędzy odbiornikiem a każdym równoległym zasilaczem UPS jest większa niż 20 m, wymagane jest, aby różnica w długości poszczególnych kabli była mniejsza niż 10%.

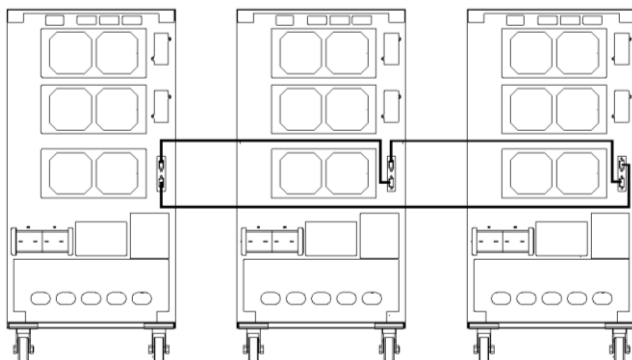
### 3.3.2 Procedura montażu równoległego

- Instalacja kabli równoległych: gdy dwa zasilacze UPS są instalowane równolegle, w celu zapewnienia niezawodności równoległych zasilaczy UPS istnieje tylko jeden sposób podłączenia kabli równoległych, jest to połączenie kabla równoległego w pętli. Postępować zgodnie z poniższym rysunkiem, aby połączyć port żeński i port męski, czyli połączyć dwa zasilacze UPS dwoma kablami równoległymi za pomocą kart równoległych. W przypadku trzech lub większej liczby równoległych jednostek UPS ilość potrzebnych kabli równoległych jest równa ilości UPS. Wystarczy podłączyć każdy zasilacz UPS kolejno kablami równoległymi za pomocą kart równoległych.



Równoległe połączenie kablowe dla dwóch zasilaczy UPS





Równoległe połączenie kablowe dla trzech lub większej liczby zasilaczy UPS

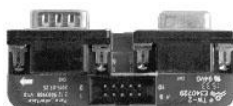
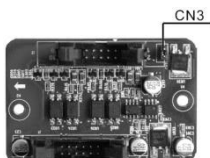
**Uwaga:** W przypadku trzech lub większej liczby równoległych zasilaczy UPS wymagane jest usunięcie zaślepki zworki CN3 na karcie równoległej więcej niż trzeciej jednostki (w tym trzeciej jednostki), należy zachować tylko zaślepkę zworki CN3 na karcie równoległej dwóch zasilaczy UPS.

Tablica portów  
równoległych

Karta równoległa

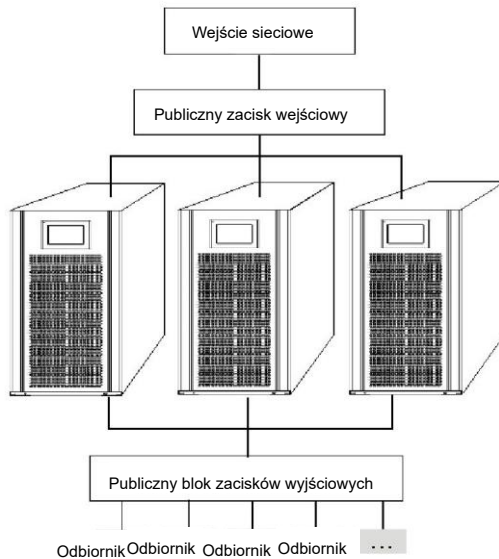


Karta równoległa modelu długookresowego UPS Karta równoległa modelu  
standardowego UPS

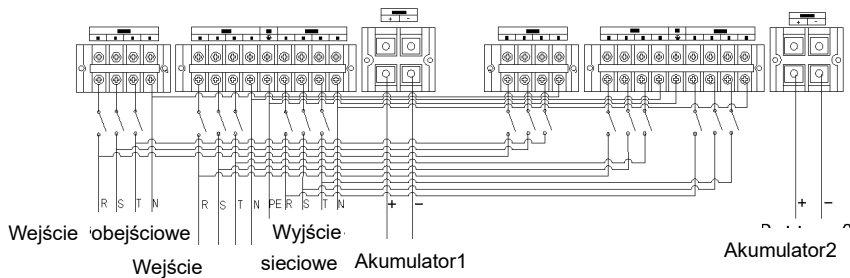


Zaślepka zwarcziowa na karcie równoległej      Płyta portów równoległych

- Podłączyć wszystkie równoległe kable wyjściowe UPS do zacisku okablowania wyjściowego oraz podłączyć okablowanie do odbiornika od zacisku okablowania wyjściowego.
- Podłączyć wszystkie równoległe kable wejściowe UPS do zacisku wejściowego.



### Połączenie równoległe UPS



### Połączenie równoległe dwóch zasilaczy UPS

- W przypadku standardowego modelu UPS, każdy zasilacz UPS ma wbudowaną grupę akumulatorów. W przypadku modelu długookresowego UPS, należy go wyposażyć w oddzielną grupę akumulatorów zewnętrznych.
- Sprawdzić wszystkie połączenia po zakończeniu instalacji równoległej. Uruchomić równoległy zasilacz UPS po potwierdzeniu poprawności.
- W warunkach pracy każdego z zasilaczy UPS ustawić adres fizyczny (ID) każdego zasilacza UPS i upewnić się, że każdy ID jest inny.
- W warunkach pracy każdego z zasilaczy UPS ustawić napięcie wyjściowe (OPU) każdego z zasilaczy UPS i upewnić się, że każde OPU jest takie samo.
- Sprawdzić, czy kable równoległe wszystkich zasilaczy UPS są mocno podłączone, wykonać rozruch i zakończyć instalację równoległą.

### 3.3.3 Praca równoległych zasilaczy UPS

W zakresie ogólnej pracy systemu równoległego należy stosować się do wymagań eksploatacyjnych pojedynczego zasilacza UPS. Przed włączeniem równoległych jednostek UPS wymagane jest ustawienie adresu fizycznego (ID) każdego zasilacza UPS. Upewnić się, że każdy ID jest inny. Szczegółowe informacje na temat sposobu ustawiania znajdują się w części poświęconej obsłudze ustawień panelu.

#### ➤ **Uruchomienie równoległego zasilacza UPS**

##### ✧ **Uruchomienie z zasilaniem sieciowym**

Po uzyskaniu dostępu do zasilania sieciowego kliknąć przycisk **Power ON (WŁ. zasilanie)** w interfejsie sterowania dowolnego zasilacza UPS, wszystkie zasilacze UPS zostaną włączone w tym samym czasie, a następnie przełączyć na stan falownika, pracując w trybie zasilania sieciowego.

##### ✧ **Uruchomienie z zasilaniem akumulatorowym**

Sposób 1: Po podłączeniu każdego zasilacza UPS do sprawnego akumulatora należy nacisnąć przycisk zimnego uruchomienia akumulatora na każdym zasilaczu UPS. Kiedy każdy zasilacz UPS uzyska źródło zasilania, kliknąć przycisk **Power ON (WŁ. zasilanie)** w interfejsie sterowania dowolnego zasilacza UPS, a wszystkie zasilacze UPS zostaną włączone w tym samym czasie, następnie przełączyć na stan falownika, pracując w trybie akumulatorowym.

Sposób 2: Po podłączeniu każdego zasilacza UPS do sprawnego akumulatora należy nacisnąć przycisk zimnego uruchomienia akumulatora na jednym

zasilacza UPS. Kiedy ten zasilacz UPS uzyska źródło zasilania, kliknąć przycisk **Power ON (WŁ. zasilanie)** w interfejsie sterowania tego zasilacza UPS, aby go uruchomić. Odczekać aż panel wyświetli komunikat BAT, co oznacza, że zasilacz UPS został pomyślnie włączony. Wykonać tę samą operację na innych zasilaczach UPS zgodnie z powyższym opisem.

#### ✧ **Wyłączanie równoległego zasilacza UPS**

Gdy wejście obejściowej działa normalnie, kliknąć przycisk **Power OFF (WYL. zasilanie)** w interfejsie sterowania dowolnego zasilacza UPS, aby utrzymać ten zasilacz UPS w trybie czuwania, a inne zasilacze UPS w trybie falownika. Wykonać tę samą operację na innych zasilaczach UPS zgodnie z powyższym opisem. Gdy ostatni zasilacz UPS lub zasilacz UPS pracujący w trybie falownika jest przeciążony, system przejdzie na wyjście obejściowe; wyłączy pojedynczy UPS, gdy obejście nie działa prawidłowo.

#### ➤ **Konserwacja systemu równoległego UPS**

W przypadku konserwacji systemu równoległego należy postępować zgodnie z wymaganiami względem konserwacji pojedynczego zasilacza UPS. Jeśli jeden z zasilaczy UPS systemu równoległego zawiedzie i konieczne będzie jego serwisowanie, najpierw należy odciąć wyłącznik pomiędzy wejściem/wyjściem uszkodzonego UPS i systemu równoległego, upewnić się, że nie ma połączenia elektrycznego uszkodzonego UPS i systemu równoległego, następnie odłączyć wszystkie równoległe kable uszkodzonego UPS i systemu równoległego, po czym przeprowadzić konserwację uszkodzonego zasilacza UPS i systemu równoległego.

## 4 Instrukcja obsługi

### 4.1 Przycisk

Przycisk	Funkcja
Czerwony przycisk	Zimny start akumulatora: tylko do klikania na ekranie operacji zasilania akumulatora.

### 4.2 Funkcja wskaźnika LED

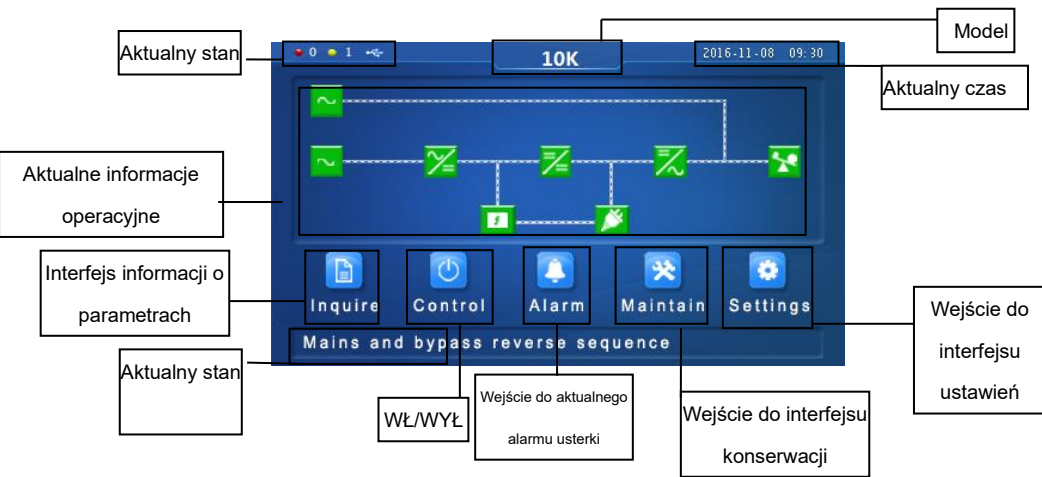
Stan wskaźnika	Opis
Zielony wskaźnik świeci	Zasilacz UPS działa normalnie i nie występuje żaden alarm ani usterka.
Czerwony wskaźnik miga	Występuje alarm, ale nie ma żadnej usterki.
Czerwony wskaźnik świeci	Występuje usterka zasilacza UPS i przechodzi on w tryb usterki. Może wystąpić alarm.

### 4.3 Funkcja alarmu dźwiękowego

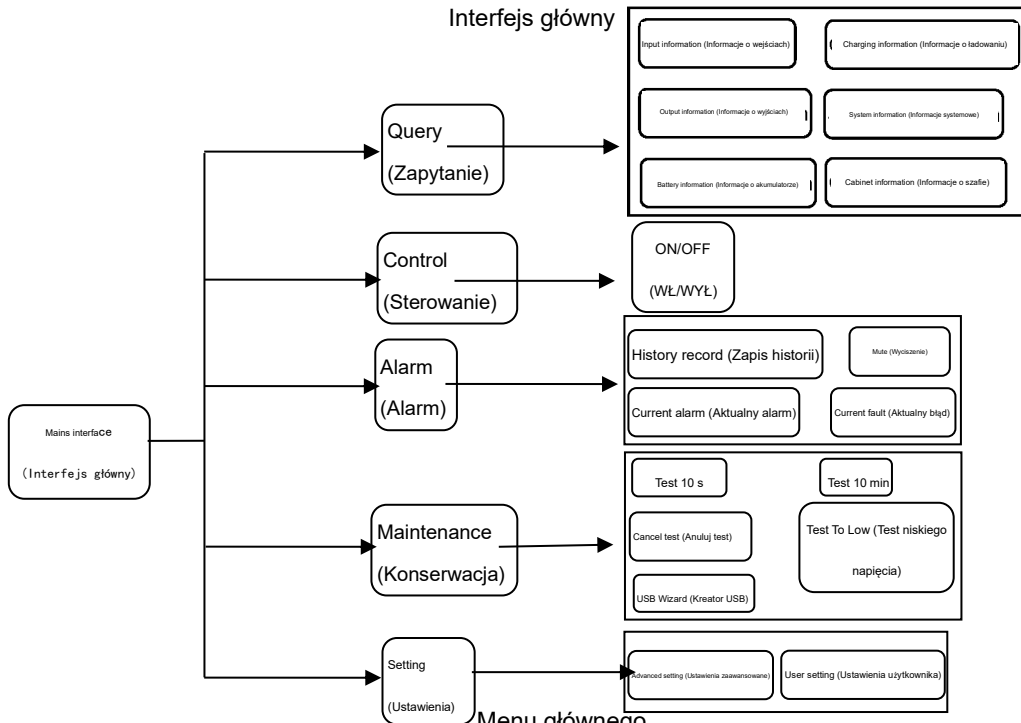
Alarm dźwiękowy	Opis
Długi sygnał dźwiękowy	Tryb awaryjny
1 s na sygnał dźwiękowy	Niskie napięcie akumulatora w trybie akumulatorowym
	Przeciążenie
2 min na sygnał dźwiękowy	Falownik nie jest włączony
4 s na sygnał dźwiękowy	Wszystkie inne alarmy

## 4.4 Instrukcja obsługi interfejsu

### 4.4.1 Interfejs główny



#### Interfejs główny



Menu głównego

## 4.4.2 Interfejs informacji o parametrach

- Kliknąć przycisk „Query” (Zapytanie) na głównym interfejsie, aby wejść do interfejsu informacyjnego „Parameter” (Parametry), gdzie można uzyskać informacje dotyczące parametrów pracy zasilacza UPS.



- Weźmy za przykład informacje o wejściach; należy kliknąć „Input”, aby uzyskać istotne informacje o aktualnym wejściu.



## 4.4.3 Interfejs sterowania

- Kliknąć przycisk „Control” na głównym interfejsie, aby wejść do interfejsu sterowania systemem → kliknąć „UPS ON” (UPS WŁ.), wyświetli się okienko z

hasłem. To hasło jest hasłem użytkownika, początkowe hasło to 123456. Kliknąć OK po wprowadzeniu hasła, aby wykonać operację UPS ON/OFF (UPS WŁ./WYŁ.).



Uwagi: W stanie normalnego obciążenia, jeśli w trybie falownika wciśnięty zostanie przycisk „UPS OFF” (UPS WYŁ.), zasilacz UPS przejdzie w tryb obejścia; jeśli w trybie obejścia wciśnięty zostanie przycisk „UPS OFF” (UPS WYŁ.), zasilacz UPS przejdzie w tryb czuwania. Wyjście obejściowe jest dostępne dla pojedynczego urządzenia w trybie czuwania, a wyjście nie jest dostępne dla urządzeń równoległych w trybie czuwania.

#### 4.4.4 Interfejs alarmów o błędach

Kliknąć „Alarms” (Alarmy) na głównym interfejsie, aby wejść do interfejsu alarmów o błędach.





History record (Zapis historii)	600 najnowszych zapisów historycznych.
Mute (Wyciszenie)	Opcjonalne wyciszenie.
Current alarm (Aktualny alarm)	Wszystkie informacje alarmowe w aktualnym stanie.
Current fault (Aktualny błąd)	Wszystkie informacje o błędach w aktualnym stanie.

#### 4.4.5 Interfejs zarządzania konserwacją

Kliknąć „Maintain” (Konserwacja) na głównym interfejsie, aby wejść do interfejsu zarządzania konserwacją.



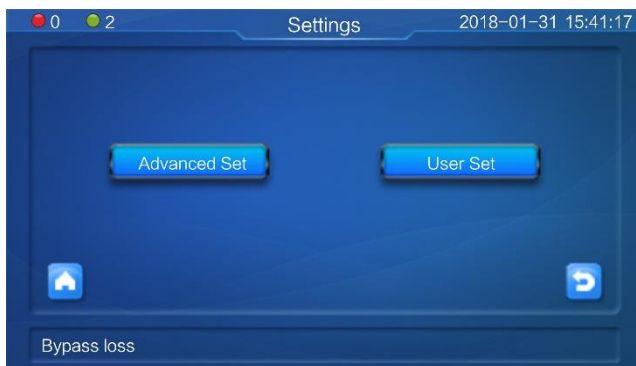
Test 10 s	UPS przechodzi w tryb autotestu akumulatora przez 10 s.
Test 10 min	UPS przechodzi w tryb autotestu akumulatora przez 10

	min.
Cancel Test	Anulowanie trybu autotestu akumulatora UPS.
Test to Low	Zasilacz UPS przechodzi w tryb autotestu akumulatora aż do osiągnięcia niskiego napięcia akumulatora.
USB wizar	Przewodnik dla użytkowników w zakresie korzystania z interfejsu USB do „pobierania zapisu operacji” i „monitorowania aktualizacji oprogramowania układowego”.

Uwagi: Opcja „pobieranie zapisu operacji” w kreatorze USB jest zapisem operacji dla ekranu dotykowego, a nie zapisem historii wyświetlanym w interfejsie historii, natomiast zapis historii należy pobrać za pośrednictwem oprogramowania działającego w tle.

#### 4.4.6 Interfejs ustawień użytkownika

- Kliknąć „Settings” (Ustawienia) na głównym interfejsie, aby wejść do interfejsu ustawień systemu.

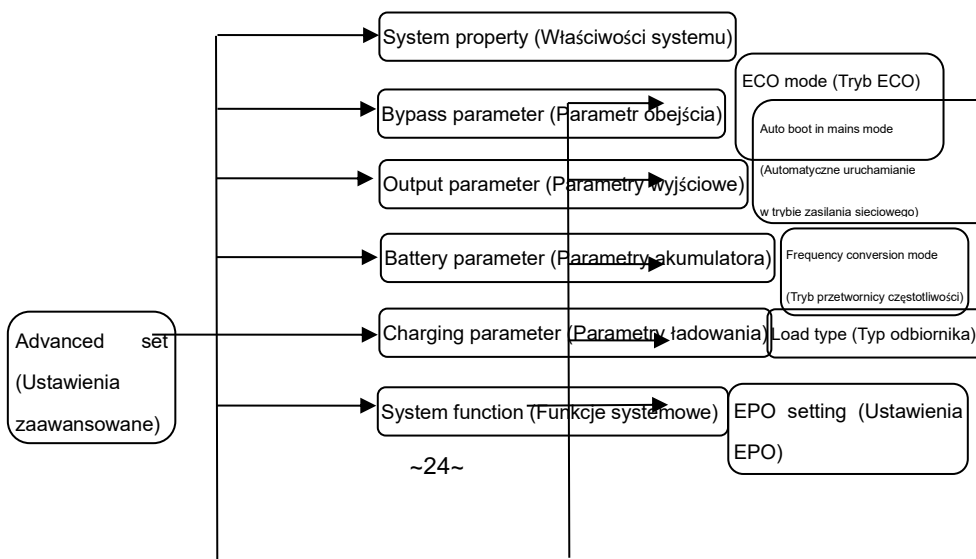


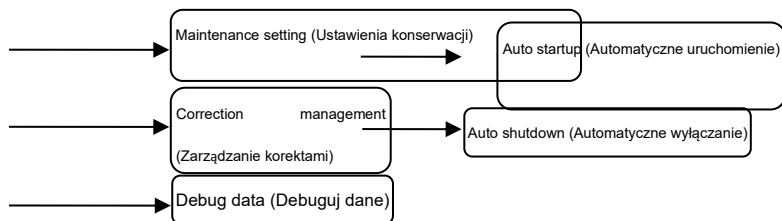
- Kliknąć „User Set” (Ustawienia użytkownika), wyświetli się okno z hasłem, wprowadzić hasło użytkownika, początkowe hasło to 123456 → po wpisaniu hasła kliknąć OK, wyświetli się interfejs ustawień użytkownika.



Time Set	Wejść do interfejsu „Time Set” (Ustawienia czasu), aby ustawić aktualny czas.
Language Set	Wejść do interfejsu „Language Set” (Ustawienia języka), aby wybrać język chiński lub angielski.
Protocol Set	Ustawienia szybkości transmisji komunikacji zewnętrznej (gniazdo).
User Password	Wejść do interfejsu ustawienia hasła, aby ustawić hasło użytkownika.
Maint. Mode	Umożliwia wprowadzenie zasilacza UPS w tryb testowy.

## 4.5 Ustawienia funkcji

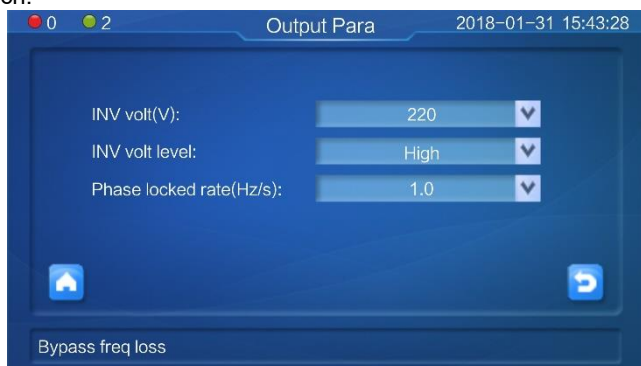




Menu ustawień

### 4.5.1 Ustawienia parametrów wyjściowych

Kliknąć "Set" (Ustaw) na głównym interfejsie, aby wejść do interfejsu ustawień systemu → kliknąć „Advanced set” (Ustawienia zaawansowane) → wprowadzić hasło systemowe, aby wejść do interfejsu ustawień zaawansowanych → kliknąć „Output Parameter” (Parametry wyjściowe), aby wejść do interfejsu parametrów wyjściowych.



Różne sieci zasilające mogą przyjmować tylko odpowiednią klasę napięcia wyjściowego; sieć 220 V może używać tylko klasy „wysokiego napięcia”; sieć 120 V może używać tylko klasy „niskiego napięcia”; ustawiane napięcie wyjściowe odpowiadające różnym sieciom pokazano poniżej.

Klasa napięcia wyjściowego	Z rozwijanej listy wybierz „wysokie lub niskie napięcie”		Domyślnie: wysokie napięcie
Napięcie wyjściowe	Wysokie napięcie	Wybierz „208, 220, 230, 240” z listy rozwijanej; jednostka: V	Domyślnie: 220

	Niskie napięcie	Wybierz „100, 110, 115, 120, 120, 127” z rozwijanej listy; jednostka: V	Domyślnie: 120
--	-----------------	---	----------------

Uwagi: Napięcie wyjściowe można ustawić tylko w trybie czuwania, natomiast wyjście można ustawiać w trybie obejścia i czuwania.

## 4.5.2 Ustawienie równoległe

Kliknąć „Set” (Ustaw) na głównym interfejsie, aby wejść do interfejsu ustawień systemu → kliknąć „Advanced set” (Ustawienia zaawansowane) → wprowadzić hasło systemowe, aby wejść do interfejsu ustawień zaawansowanych → kliknąć „System property” (Właściwości systemu”, aby wejść do interfejsu właściwość systemu.



W razie ustawień pracy równoległej należy zwrócić uwagę na następujące aspekty:

- Modele jednostek równoległych powinny być identyczne;



- Każdy zasilacz UPS należy ustawić jako inny adres fizyczny przed pracą równoległą.
- Po zakończeniu przygotowań systemu równoległego będzie on wykonywał pracę równoległą bez względu na to, czy w opcji „jednostka pojedyncza/równoległa” zostanie wybrana „jednostka pojedyncza” czy „jednostki równoległe”; urządzenie nie będzie wykonywać pracy jednostki pojedynczej, jeżeli ustawiona zostanie opcja „jednostka równoległa”.

### 4.5.3 Ustawianie liczby akumulatorów

Ustawienie liczby akumulatorów powinno zakończyć następującą operację:

- Aby zmodyfikować liczbę akumulatorów wyświetlaną na panelu, kliknąć „Set” (Ustaw) na głównym interfejsie, aby wejść do interfejsu ustawień systemu → kliknąć „Advanced set” (Ustawienia zaawansowane) → wprowadzić hasło systemowe, aby wejść do interfejsu ustawień zaawansowanych → kliknąć „Battery parameter” (Parametry akumulatora), aby wejść do interfejsu parametrów akumulatora, wybrać liczbę akumulatorów w zależności od rzeczywistych potrzeb – do wyboru dostępne są liczby 14/16/18/20.

- Zmodyfikować zworkę zwarciovą w celu wyboru liczby akumulatorów.
- Zmodyfikować rzeczywistą liczbę akumulatorów.

#### 4.5.4 Ustawienia kasowania alarmów o błędach

Gdy wystąpi alarm o błędzie, należy rozwiązać problem według wskazań błędu i alarmu. Błędy i niektóre alarmy muszą być usunięte ręcznie, a procedury są następujące: kliknąć „Set” (Ustaw) na głównym interfejsie, aby wejść do interfejsu ustawień systemu → kliknąć „Advanced set) (Ustawienia zaawansowane” → wprowadzić hasło systemowe, aby wejść do interfejsu ustawień zaawansowanych → kliknąć „Maint mode” (Tryb konserwacji), aby wejść do interfejsu trybu konserwacji → kliknąć „Clear Log” (Wyczyść dziennik), aby wejść do interfejsu czyszczenia dziennika.



Clear history record	Wyczyść wszystkie rekordy historii przed aktualnym czasem.
Clear alarm	Wyczyść bieżący alarm.
Clear fault	Kasuj bieżący błąd.

#### 4.5.5 Funkcja regulacji

Funkcja regulacji służy głównie do poprawy dokładności i stabilności parametrów zasilacza UPS, kliknąć „Set” (Ustaw) na głównym interfejsie, aby wejść do interfejsu ustawień systemu → kliknąć „Advanced set” (Ustawienia zaawansowane) → wprowadzić hasło systemowe, aby wejść do interfejsu ustawień zaawansowanych → kliknąć „Adjust” (Regulacja), aby wejść do interfejsu opcji regulacji w celu wykonania rzeczywistych pomiarów UPS, a następnie dostosować poniższe opcje parametrów

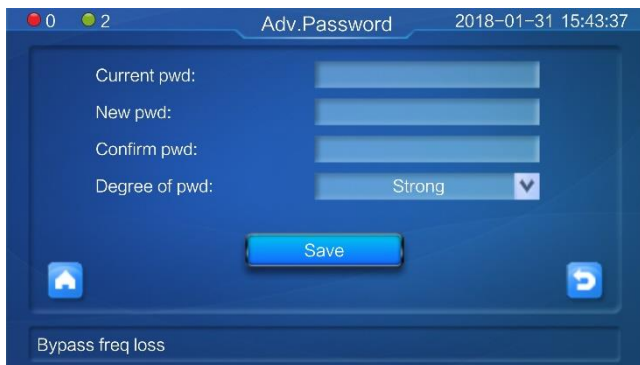


zgodnie z aktualnymi danymi pomiarowymi.

#### 4.5.6 Zaawansowane ustawienia hasła

Kliknąć „Set” (Ustaw) na głównym interfejsie, aby wejść do interfejsu ustawień systemu → kliknąć „Advanced set” (Ustawienia zaawansowane) → wprowadzić hasło systemowe, aby wejść do interfejsu ustawień zaawansowanych → kliknąć „Maint Set” (Ustawienia konserwacji) → kliknąć „Advanced password set” (Zaawansowane ustawienia hasła), aby wejść do interfejsu zaawansowanych ustawień hasła.





Należy wprowadzić aktualne hasło oraz nowe hasło, a następnie potwierdzić nowe hasło w celu zmiany hasła. Zmiana poziomu bezpieczeństwa hasła nie wymaga wprowadzenia hasła. Poziom bezpieczeństwa hasła jest opisany następująco: poziom bezpieczeństwa hasła: silny, średni i słaby.

- Gdy poziom bezpieczeństwa jest wysoki, wszystkie zabezpieczenia hasłem są włączone, a wszystkie zastosowane hasła są rzetelne.
- Gdy poziom bezpieczeństwa jest średni, hasło włączania zasilania jest modyfikowane na 111111, a inne zabezpieczenia hasłem są normalnie włączone.
- Gdy poziom bezpieczeństwa jest niski, wszystkie zabezpieczenia hasłem są wyłączone.

#### 4.5.7 Reset fabryczny

Kliknąć „Set” (Ustaw) na głównym interfejsie, aby wejść do interfejsu ustawień systemu → kliknąć „Advanced set” (Ustawienia zaawansowane) → wprowadzić hasło systemowe, aby wejść do interfejsu ustawień zaawansowanych → kliknąć „Maint Set” (Ustawienia konserwacji), aby wejść do interfejsu konserwacji → kliknąć „Factory reset” (Reset fabryczny) oraz OK, aby przywrócić ustawienia fabryczne.

## 4.6 Włączanie/wyłączanie zasilacza UPS

### 4.6.1 Włączanie zasilacza UPS

Po podłączeniu odpowiedniego akumulatora lub wejścia sieciowego można włączyć zasilacz UPS.

#### ➤ Włączanie zasilacza UPS z zasilaniem sieciowym

Podłączyć normalne wejście zasilania sieciowego, wyświetlacz LCD wyświetli tryb czuwania lub obejścia, kliknąć przycisk **Power ON (Wł. zasilanie)** na interfejsie sterowania i potwierdzić. Po chwili oczekiwania na wyświetlaczu pojawi się komunikat LINE. Sygnalizuje on, że włączenie zasilacza UPS zostało zakończone i przechodzi on w tryb zasilania sieciowego.

#### ➤ Włączanie zasilacza UPS z zasilaniem akumulatorowym

Podłączyć sprawne akumulatory, nacisnąć czerwony przycisk na tylnym panelu, zasilacz UPS ma zasilanie robocze, a następnie nacisnąć przycisk **Power ON (Wł. zasilanie)** na interfejsie sterowania i potwierdzić. Po chwili oczekiwania na wyświetlaczu pojawi się komunikat BAT, a zasilacz UPS przejdzie w tryb pracy akumulatorowej.

### 4.6.2 Wyłączanie zasilacza UPS

W trybie zasilania sieciowego/akumulatorowego/automatycznego testu akumulatora/trybu ECO/transformacji częstotliwości należy nacisnąć przycisk **Power OFF (WYŁ. zasilanie)** na interfejsie sterowania i potwierdzić. Jeśli obejście działa prawidłowo, panel UPS wyświetli komunikat BYPASS w celu przejścia w tryb obejścia; jeśli obejście działa nieprawidłowo lub zasilacz UPS znajduje się w trybie konwersji częstotliwości, panel UPS wyświetli STDBY w celu przejścia w tryb czuwania, a wyjście zostanie odłączone. W razie wyłączenia zasilacza UPS w trybie obejścia, zasilacz UPS przejdzie w tryb czuwania, a wyjście zostanie odłączone.

### 4.6.3 Praca w stanie alarmowym

Gdy alarm dźwiękowy wyemituje sygnał dźwiękowy, a wskaźnik błędu będzie migał, sygnalizuje to, że zasilacz UPS znajduje się w stanie alarmu. Rozwiązanie problemu można przeprowadzić za pomocą informacji o alarmie wyświetlanych na panelu LCD lub skontaktować się z dostawcą.

## 4.6.4 Praca w trybie awaryjnym

Gdy sygnał dźwiękowy alarmu dźwiękowego zasilacza UPS jest włączony, a wskaźnik błędu świeci się, sygnalizuje to przejście zasilacza UPS w tryb awaryjny. W takim przypadku należy skontaktować się z dostawcą lub personelem obsługi posprzedażnej i przekazać im zapis historii błędów.

## 4.7 Podłączenie środków komunikacji

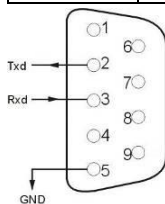
### 4.7.1 Złącze komputerowe

Podłączyć zasilacz UPS i urządzenia monitorujące (komputer) za pomocą standardowego portu RS232 (konfiguracja standardowa) i standardowego portu USB (konfiguracja standardowa) w celu zapewnienia komunikacji z pojedynczym urządzeniem.

- Podłączyć kabel RS232 (lub USB) do portu szeregowego komputera (lub portu USB);
- Podłączyć kabel RS232 (lub USB) do portu szeregowego zasilacza UPS (lub portu USB);

#### ❖ Port RS232

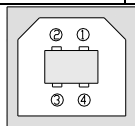
<b>Styki</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>Definicja</b>	Pusty	Nadawanie	Odbiór	Pusty	GND
<b>Styki</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	
<b>Definicja</b>	Pusty	Pusty	Pusty	Pusty	



#### ❖ Złącze USB

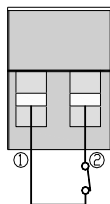
<b>Styki</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
<b>Definicja</b>	Źródło	Dane	Dane -	GND

	zasilania + 5 V	+		
--	--------------------	---	--	--



## 4.7.2 Złącze EPO

Funkcja awaryjnego wyłączenia zasilania (EPO) umożliwia natychmiastowe odłączenie wszystkich podłączonych urządzeń od zasilania sieciowego. Złącze EPO znajduje się na tylnym panelu zasilacza UPS z zielonymi zaciskami. EPO można ustawić jako obejście transferowe, odłączone wyjście i wyłączone. Przy dostawie zasilacza UPS funkcja EPO jest domyślnie wyłączona. Jeśli funkcja EPO ma być używana, musi zostać ustawiona za pomocą oprogramowania iService Too. Podłączanie wykonuje się następująco:



W stanie normalnym styk ① i styk ② są zamknięte;  
w razie awaryjnego wyłączenia zasilania odłączyć styk ① i styk ②.

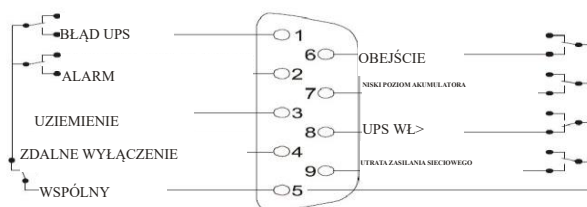
## 4.7.3 Karty inteligentne (opcja)

Zasilacz UPS posiada dwa inteligentne gniazda na kartę SNMP (górne gniazdo), kartę styków bezpotencjałowych i kartę RS485 (dolne gniazdo). Karty inteligentne są instalowane w inteligentnych gniazdach na tylnym panelu zasilacza UPS i nie ma potrzeby zatrzymywania zasilacza UPS podczas instalacji. Procedura instalacji jest następująca:

- Zdjąć płytę osłonową gniazd inteligentnych;
- Włożyć wymaganą kartę inteligentną do szczeliny;
- Dokręcić śruby mocujące;

### ❖ Karta SNMP (opcja)

Protokół SNMP jest stosowany w systemach zarządzania siecią do komunikacji, zarządzania i monitorowania urządzeń UPS i może być kompatybilny z obecnie popularnym oprogramowaniem, sprzętem i sieciowym systemem operacyjnym. Sprawia on, że zasilacz UPS ma możliwość bezpośredniego „surfowania” po Internecie i zapewnia natychmiastowe przesyłanie danych i informacji o zasilaniu UPS. Ponadto SNMP może realizować komunikację i zarządzanie poprzez różne systemy zarządzania siecią w celu osiągnięcia komunikacji sieciowej wielu UPS, co jest wygodne w monitorowaniu i zarządzaniu każdym zasilaczem UPS.



Styki	Definicja
<b>STYK 1</b>	Zamknięcie: Błąd UPS
<b>STYK 2</b>	Zamknięcie: Dźwięki alarmowe (awaria systemu)
<b>STYK 3</b>	Uziemienie
<b>STYK 4</b>	Zdalne wyłączenie
<b>STYK 5</b>	Wspólny
<b>STYK 6</b>	Zamknięty: praca z obejściem
<b>STYK 7</b>	Zamknięty: niski poziom naładowania baterii
<b>STYK 8</b>	Zamknięty: Praca UPS Otwarty: praca z obejściem
<b>STYK 9</b>	Zamknięty: Zasilanie sieciowe wyłączone

#### ❖ Karta styków bezpotencjałowych (opcjonalnie)

Włożyć kartę styków bezpotencjałowych do inteligentnego gniazda, aby monitorować i zarządzać zasilaczem UPS.

#### ❖ Karta RS485 (opcjonalnie)

A i B po prawej stronie portów są wyjściami RS485, A jest „+”, B jest „-”.



### 4.7.4 Przełącznik serwisowy

Przełącznik serwisowy jest przeznaczony do serwisowania UPS, należy postępować zgodnie z poniższymi procedurami:

- Otworzyć pokrywę przełącznika serwisowego na tylnym panelu zasilacza UPS, zasilacz UPS automatycznie przełączy się na obejście, aby zasilić odbiorniki.
- Przełącznik serwisowy należy wykonać w punkcie „BYPASS”.
- Odłączyć wszystkie wyłączniki wejściowe/akumulatorowe.
- Poczekać, aż ekran wyświetlacza zgaśnie całkowicie i po kolejnych 10 minutach upewnić się, że nie ma niebezpieczeństwa porażenia prądem wewnątrz zasilacza UPS i że można wykonać konserwację on-line zasilacza UPS.
- Po zakończeniu konserwacji on-line najpierw zamknąć wyłącznik wejściowy, następnie wykonać przełącznik serwisowy na końcu „UPS”, a następnie zamontować pokrywę wyłącznika serwisowego.

**Uwaga:** Upewnić się, że obejście systemu działa prawidłowo i nie uruchamiać konserwacji częstotliwości, w przeciwnym razie może to spowodować awarię zasilania lub nawet uszkodzenie odbiorników.

Jeśli zasilacz UPS nie oddane mocy i wymaga ręcznej konserwacji on-line, odłączyć wszystkie wyłączniki wejściowe i upewnić się, że ekran wyświetlacza UPS jest

wyłączony, a następnie umieścić przełącznik serwisowy w zacisku „BYPASS”, w przeciwnym razie może to spowodować uszkodzenie zasilacza UPS.

## 5 Tryby pracy

Ten zasilacz UPS jest zasilaczem UPS on-line z podwójną konwersją, który posiada następujące tryby pracy:

- Tryb zasilania (pojemność wyświetlacza LCD)
- Tryb czuwania (Stdby)
- Tryb obejściowy (byPASS)
- Tryb zasilania sieciowego (LInE)
- Tryb akumulatorowy (bAT)
- Autotest akumulatora (bATT)
- Tryb awaryjny (FAULT)
- Tryb konwersji częstotliwości (CUCF)
- Sterowanie ekonomiczne (ECO)
- Tryb wyłączenia (SHUTdn)
- Tryb testowy (TEST)
- Konserwacyjny tryb obejściowy (obejście ręczne)

### 5.1 Tryb włączania / wyłączenia zasilania

W stanie wyłączenia zasilania i wygaszenia ekranu wyświetlacza, podłączyć akumulator i nacisnąć czerwony przycisk lub podłączyć zasilanie sieciowe lub obejście w celu podświetlenia ekranu, UPS przechodzi w tryb włączania zasilania.

W trybie czuwania zasilacz UPS wykrywa, że zasilanie sieciowe i obejście trójfazowe są mniejsze niż 70 V, opóźni o 1 minutę automatyczne wejście w tryb wyłączenia, wskaźniki LED są wyłączone.

### 5.2 Tryb czuwania

W trybie czuwania nie ma napięcia wyjściowego. Jeśli wejście obwodu sieciowego działa prawidłowo, wówczas automatycznie dochodzi do prostowania AC/DC, po prostowaniu automatycznie uruchamia się ładowarka akumulatorów.

Przejście w tryb czuwania następuje w sytuacjach opisanych poniżej:

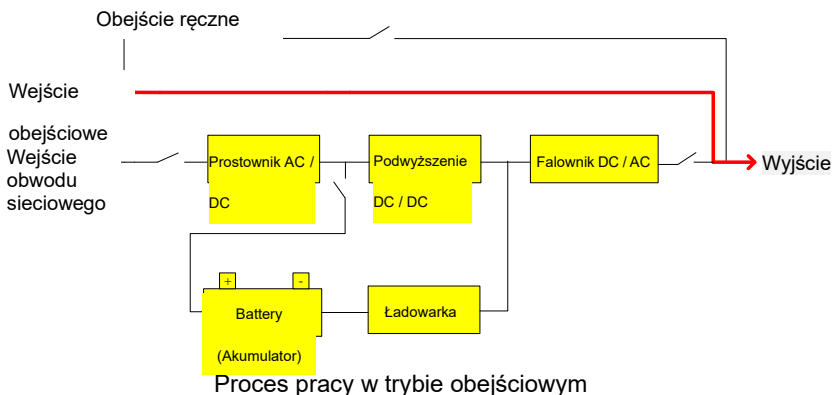
- Obejście nie działa prawidłowo po włączeniu zasilacza UPS (w tym włącznie





Gdy obejście działa prawidłowo, wyłączyć zasilacz UPS lub obwód falownika uległ awarii, UPS przechodzi do trybu obejściowego w celu zapewnienia nieprzerwanego zasilania odbiornika.

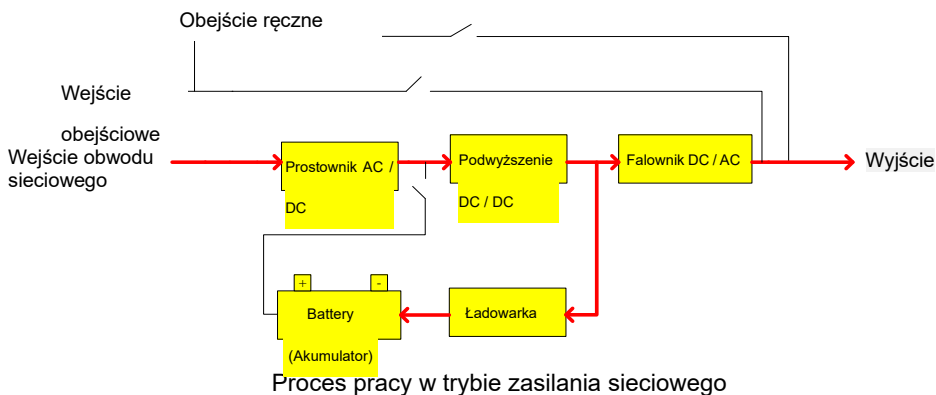
**Uwaga:** Tryb obejścia nie posiada funkcji podtrzymywania.



## 5.4 Tryb zasilania sieciowego (tryb konwersji częstotliwości)

W trybie zasilania sieciowego zasilanie sieciowe z obwodu sieciowego podaje prąd przemienny do prostownika UPS, który podaje prąd stały do obwodu falownika po korekcie współczynnika mocy PFC, a następnie zasila odbiornik bezprzerwowym prądem przemiennym poprzez obwód falownika. Po uruchomieniu falownika należy automatycznie uruchomić ładowarkę do ładowania akumulatorów.

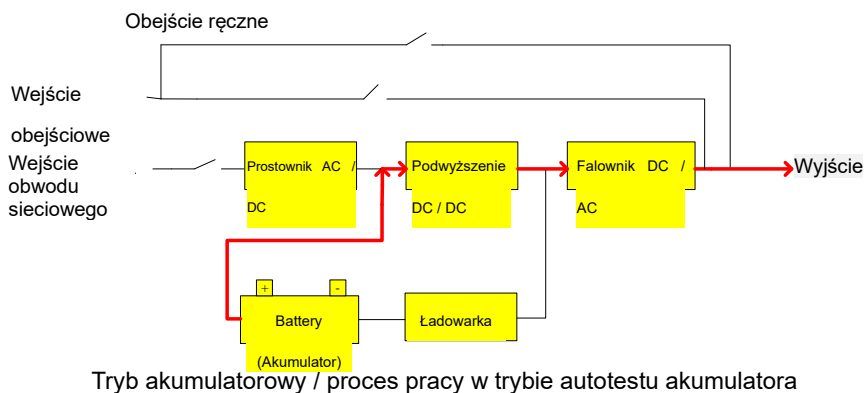
**Uwaga:** Częstotliwość wyjściowa falownika w trybie konwersji częstotliwości jest skonfigurowana i konieczne jest odcięcie obejścia. Częstotliwość wyjściowa falownika w trybie zasilania sieciowego jest związana z częstotliwością obejścia (domyślnie 50 Hz, gdy obejście jest nieprawidłowe, a konwersja częstotliwości jest wyłączona).



## 5.5 Tryb akumulatorowy / tryb autotestu akumulatora

W trybie akumulatorowym akumulatory poddawane są doładowaniu DC/DC i zasilają napięcie DC do falownika, a następnie podają prąd przemienny do odbiornika poprzez obwód falownika.

Gdy wejście obwodu zasilania sieciowego jest nieprawidłowe, UPS natychmiast przechodzi w tryb pracy akumulatorowej. Gdy napięcie akumulatora jest mniejsze niż punkt wyłączenia, a obejście jest prawidłowe w trybie akumulatora, UPS przechodzi w tryb obejściowy, aby zapewnić nieprzerwane zasilanie odbiorników.

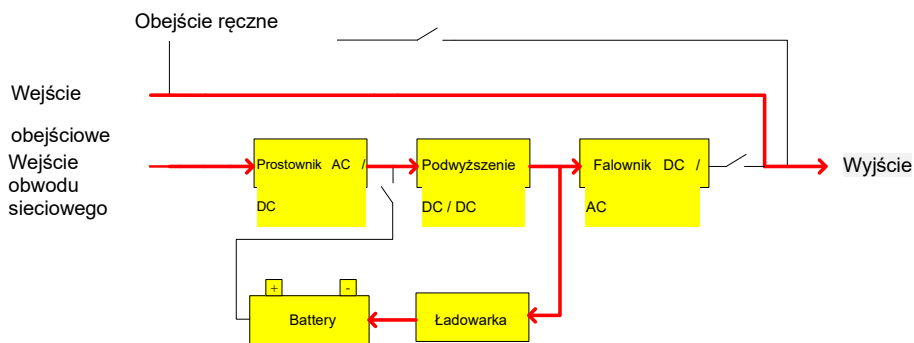


## 5.6 Tryb ECO

W trybie ECO gdy zasilanie obejściowe odpowiada zakresowi zasilania ECO i zostanie uruchomiona funkcja ECO, zasilacz UPS pracuje w trybie ECO. W tym czasie obejście zasila odbiornik, w międzyczasie następuje rektyfikacja, wspomaganie, falownik działa normalnie, a ładowarka ładuje akumulatory. Gdy wejście obejściowe jest poza zakresem ECO, zasilacz UPS przechodzi w tryb zasilania sieciowego/akumulatorowego.

Jeśli wejście obejściowe znajduje się poza zakresem ECO pięć razy w ciągu 1 godziny, kiedy to zasilacz UPS przełącza się za każdym razem z trybu ECO do trybu zasilania sieciowego, zasilacz UPS będzie automatycznie pracował w trybie zasilania sieciowego i zamknie funkcję ECO.

**Uwaga:** Gdy tryb ECO przechodzi w tryb zasilania sieciowego/akumulatorowego, czas przełączania napięcia wyjściowego wynosi do 20 ms. W przypadku odbiorników o ścisłym czasie przełączania należy starannie rozważyć, czy uruchomić tryb ECO, czy też nie. W razie potrzeby należy skontaktować się z dostawcą lub personelem obsługi posprzedażnej w celu ustawienia ekonomicznej funkcji.



Proces pracy w trybie ECO

## 5.7 Tryb awaryjny

Jeśli zasilacz UPS ulegnie awarii, czerwony wskaźnik alarmu zaświeci się, a sygnał dźwiękowy UPS zostanie włączony. W zależności od typu błędu, tryb awaryjny dzieli się na błąd odciążenia mocy wyjścia i błąd wyjścia obejściowego.

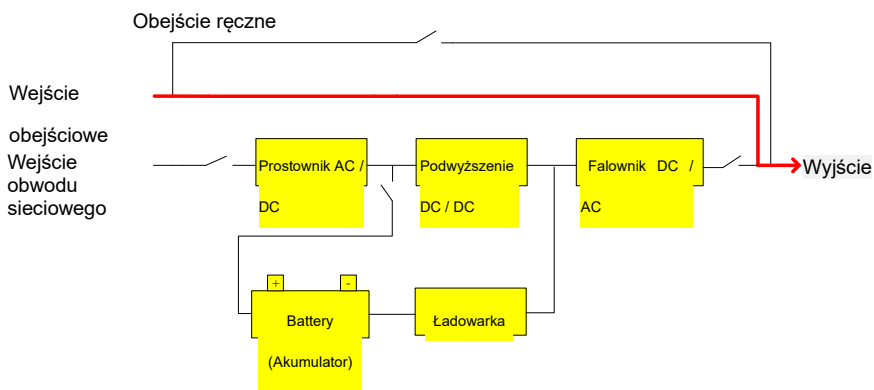
Odciąć moc wyjściową po usterce w następującym stanie:

- Zwarcie napięcia faz wyjściowych A / B / C;
- Zwarcie napięcia sieciowego na wyjściach AB / BC / CA;

- Przeciążenie powyżej 165%;
- Błąd EPO skonfigurowanego wyłączania wyjścia;
- Jakkolwiek usterka, gdy obejście nie działa prawidłowo;

W przypadku innych usterek wykraczających poza powyższy stan należy zachować zasilanie obejściowe odbiorników.

Po przejściu w tryb awaryjny zasilacza UPS należy nacisnąć przycisk wyciszenia na interfejsie alarmu o błędach, aby wyciszyć dźwięk (automatyczne anulowanie wyciszenia w ciągu jednego dnia), w międzyczasie skontaktować się z dostawcą lub personelem obsługi posprzedażnej w celu rozwiązywania problemu.



Proces pracy w trybie awaryjnym wyjścia obejściowego

## 5.8 Obejście konserwacyjne (obsługa ręczna)

Jeśli zasilacz UPS jest uszkodzony lub wymaga konserwacji na miejscu, wykwalifikowany personel ręcznie przełączy zasilacz UPS w tryb obejścia konserwacyjnego. W tym czasie zasilanie sieciowe wejścia obejściowego zasila bezpośrednio odbiorniki, w zasilaczu UPS nie występuje prąd do przeprowadzenia prac konserwacyjnych.

**Uwaga:** Upewnić się, że obejście systemu działa prawidłowo i nie uruchamiać konserwacji częstotliwości, w przeciwnym razie może to spowodować awarię zasilania lub nawet uszkodzenie odbiorników.

Jeśli zasilacz UPS nie generuje mocy wyjściowej i wymagana jest ręczna obsługa przełącznika serwisowego, należy upewnić się, że wszystkie wyłączniki wejściowe i

ekran wyświetlacza UPS są całkowicie wyłączone, a następnie przełącznik serwisowy ustawić w pozycji „BYPASS”, w przeciwnym razie może nastąpić uszkodzenie zasilacza UPS.

Szczegółowe informacje podane są w punkcie 4.6.4.

## **5.9 Tryb testowy**

Tryb testowy jest specjalnie wykorzystywany do celów testowych, jest dostępny w celu skontrolowania uruchomienia stopniowego UPS, testowania działania, itp. przez oprogramowanie back-end.

## 6 Konserwacja i rozwiązywanie problemów

### 6.1 Użytkowanie i konserwacja akumulatora

Instrukcje bezpieczeństwa:

- Żywotność akumulatora ulega skróceniu wraz ze wzrostem temperatury otoczenia. Regularna wymiana akumulatorów zapewnia prawidłową pracę zasilacza UPS oraz wystarczający czas podtrzymania.
- Jeśli UPS nie będzie używany przez dłuższy czas, akumulatory powinny być ładowane co cztery do sześciu miesięcy. W obszarach o wysokiej temperaturze, akumulator powinien być ładowany i rozładowywany co dwa miesiące, czas ładowania nie powinien być krótszy niż 12 godzin.
- Konserwację akumulatora mogą przeprowadzać wyłącznie profesjonaliści.
- Akumulator może stwarzać zagrożenie porażenia prądem elektrycznym i może w nim występować prąd zwarciowy. Aby uniknąć porażenia prądem elektrycznym, przy wymianie akumulatora należy przestrzegać następujących ostrzeżeń:
  - ✧ Nie nosić przedmiotów przewodzących prąd, takich jak zegarki, pierścionki, itp.
  - ✧ Stosować izolowane narzędzia;
  - ✧ Stosować gumowe buty i rękawice;
  - ✧ Nie kłaść narzędzi ani elementów metalowych na akumulatorach;
  - ✧ Odłączyć odbiorniki podłączone do akumulatora przed odłączeniem zacisku przyłączeniowego akumulatora;
- Nie wyrzucać akumulatora lub zestawów akumulatorów do ognia, w przeciwnym razie dojdzie do wybuchu i obrażeń u ludzi.
- Nieprofesjonaliści nie mogą otwierać ani uszkadzać akumulatora ponieważ elektrolit zawiera substancje niebezpieczne, takie jak silne kwasy, itp. W razie przypadkowego kontaktu z elektrolitem należy natychmiast przemyć dużą ilością wody i udać się do szpitala na badanie.
- Nie wolno zwierać anod dodatnich i ujemnych akumulatora, gdyż może to spowodować porażenie prądem elektrycznym lub pożar.

- Nie dotykać zacisku okablowania akumulatora. Istnieje niebezpieczeństwo wystąpienia wysokiego napięcia pomiędzy zaciskami akumulatora a masą, ponieważ obwód akumulatora nie jest odizolowany od obwodu napięciowego.

Konserwacja akumulatora modelu długookresowego UPS (ważne jest, aby zapobiec uszkodzeniu urządzeń precyzyjnych poprzez wykonywanie prawidłowej konserwacji akumulatora w przypadku zaniku mocy):

- Usuwać kurz i brud z akumulatora.
- Sprawdzić, czy wewnętrzne okablowanie akumulatora jest luźne lub korodujące, w razie potrzeby wykonać wymianę lub konserwację.
- Upewnić się, że akumulator i zaciski akumulatora są zamocowane.

## 6.2 Konserwacja/serwis UPS

Ta seria zasilaczy UPS wymaga mniejszych nakładów konserwacyjnych. Akumulator standardowego modelu UPS jest wyposażony w regulację zaworu i charakteryzuje się niskim poziomem czynności konserwacyjnych, które wystarczą do utrzymania jego żywotności poprzez ciągłe ładowanie. Gdy zasilacz UPS jest podłączony do sieci zasilającej w normalnym zakresie, zawsze ładuje akumulator i zapewnia funkcje zabezpieczenia przed przeładowaniem i nadmiernym rozładowaniem.

- Jeśli UPS będzie używany przez dłuższy czas, zaleca się ładowanie UPS co cztery do sześciu miesięcy.
- Zaleca się czyszczenie zasilacza UPS co cztery do sześciu miesięcy w przypadku zapyłonego środowiska.
- Przeprowadzić rozwiązywanie problemów i przywrócić prawidłowe działanie zasilacza UPS jak najszybciej po wystąpieniu usterki lub alarmu.
- Środowisko pracy i metoda konserwacji mają pewien wpływ na żywotność i niezawodność zasilacza UPS, nie należy eksploatować zasilacza UPS w następujących środowiskach:
  - ✧ Miejsca o wysokiej, niskiej temperaturze i wilgotności, które przekraczają określone parametry techniczne (temperatura: 0°C ~ 40°C; wilgotność względna: 20% ~ 90%);



- ✧ Miejsca narażone na wibracje i uderzenia;
- ✧ Miejsca z pyłem metalowym, substancjami żrącymi, solą i gazem palnym;
- Jeśli zasilacz UPS nie będzie używany przez dłuższy czas, to musi on (bez akumulatora) być przechowywany w suchym środowisku, a temperatura przechowywania powinna wynosić od -25°C do +55°C. Przed włączeniem zasilacza UPS należy podnieść temperaturę otoczenia powyżej 0°C na ponad dwie godziny.

### 6.3 Środki ostrożności dotyczące konserwacji

- Przed wymianą akumulatora należy odłączyć obwody akumulatora i UPS oraz innych pakietów baterii.
- Nie nosić pierścionków, zegarków, itp.
- Używać śrubokręta z izolowanym uchwytem i nie umieszczać narzędzi ani innych metalowych przedmiotów na akumulatorze.
- Nie zwierać ani nie odwracać dodatnich i ujemnych anod akumulatora.

## 6.4 Rozwiązywanie problemów

### 6.4.1 Informacje o błędach

Błędy	Rozwiązania
Zwarcie wyjścia	Sprawdzić, czy istnieje wewnętrzne zwarcie dla odbiorników podłączonych do każdej fazy oraz sprawdzić, czy istnieje zwarcie dla części wyjściowych każdego panelu mocy falownika. Po upewnieniu się, że połączenia są poprawne, a ikona błędu usunięta, należy zrestartować zasilacz UPS.
Konflikty adresów fizycznych	Sprawdzić adres fizyczny każdego z zasilaczy UPS i upewnić się, że są one różne.
Niekompatybilne modele	Sprawdzić, czy model każdego zasilacza UPS jest spójny.
Nadmierna temperatura wewnątrz zasilacza UPS	Sprawdzić, czy temperatura otoczenia nie jest zbyt wysoka; sprawdzić, czy wentylator działa nieprawidłowo; sprawdzić, czy jakieś przedmioty nie blokują kanału powietrznego.

Przeciążenie	Sprawdzić, czy nie występuje przeciążenie zasilacza UPS.
Błąd okablowanie obciążenia	Sprawdzić, czy sekwencje faz obciążenia każdego zasilacza UPS w systemie równoległym są identyczne, a jeśli nie, to należy je wyregulować tak, aby były identyczne.
Nieprawidłowe ustawienie liczby akumulatorów	Sprawdzić, czy ustawiona liczba akumulatorów jest zgodna z rzeczywistą liczbą akumulatorów.
EPO (Wyłączanie awaryjne)	W przypadku rzeczywistego wyłączenia awaryjnego należy sprawdzić, czy występuje otwarty obwód dla obwodu EPO.

Uwagi: Jeśli na ekranie wyświetlacza pojawią się inne informacje o błędach, należy skontaktować się z dostawcą. Po usunięciu usterek włączyć zasilanie w celu wyczyszczenia błędu.

## 6.4.2 Informacje o alarmach

Błąd sekwencji faz zasilania sieciowego	Sekwencja faz zasilania sieciowego jest podłączona nieprawidłowo, należy wymieniać dowolne dwie fazy lub zapewnić, że różnica faz wynosi 120°.
Wersja oprogramowania równoległego nie jest kompatybilna	Zaktualizować główny program sterujący każdego zasilacza UPS do tej samej wersji (dostępne jest programowanie online na porcie szeregowym).
Faza domyślna zasilania sieciowego	Sprawdzić, czy okablowanie wejściowe zasilacza UPS nie jest luźne i upewnić się, że okablowanie jest zamocowane. Sprawdzić, czy wyłącznik zasilania nie zadziała lub nie jest uszkodzony i upewnić się, że wyłącznik działa prawidłowo i jest zamknięty.
Częstotliwość sieci jest nieprawidłowa	Za pomocą multimetru sprawdzić, czy częstotliwość wejściowa zasilacza UPS mieści się w normalnym zakresie.
Linia zerowa zasilania sieciowego nie jest podłączona	Sprawdzić, czy przewód neutralny na zacisku przewodów wejściowych i wyjściowych zasilacza UPS jest podłączona lub czy nie wyłącza się. Upewnić się, że jest podłączona prawidłowo. Sprawdzić, czy wyłącznik rozdziału mocy działa lub czy nie jest uszkodzony i upewnić się, że działa prawidłowo i jest zamknięty.
Nieprawidłowe zasilanie sieciowe	Sprawdzić, czy w sieci energetycznej nie występują zaniki energii i upewnić się, że sieć energetyczna funkcjonuje prawidłowo.

	Sprawdzić, czy wyłącznik rozdziału mocy działa lub czy nie jest uszkodzony i upewnić się, że działa prawidłowo i jest zamknięty.
Sekwencja fazowa obejścia i sieci nie jest spójna	Sprawdzić, czy okablowanie i dystrybucja mocy zasilacza UPS działają prawidłowo.
Błąd sekwencji faz obejścia	Sekwencja faz obejścia jest podłączona nieprawidłowo, należy wymieniać dowolne dwie fazy lub zapewnić, że różnica faz wynosi 120°.
Faza domyślna obejścia	Sprawdzić, czy okablowanie obejściowe, napięcie obejściowe i wyłącznik rozłączający zasilanie obejściowe nie działają nieprawidłowo.
Częstotliwość obejścia jest nieprawidłowa	Za pomocą multimetru sprawdzić, czy częstotliwość fazowa napięcia obejściowego UPS mieści się w ustawionym zakresie.
Linia zerowa obejścia nie jest podłączona	Sprawdzić, czy okablowanie obejściowe, napięcie obejściowe i wyłącznik rozłączający zasilanie obejściowe nie działają nieprawidłowo.
Obejście działa nieprawidłowo	Sprawdzić, czy okablowanie obejściowe, napięcie obejściowe i wyłącznik rozłączający zasilanie obejściowe nie działają nieprawidłowo.
Niskie napięcie akumulatora	Odłączyć odbiorniki niekrytyczne, aby wydłużyć czas zasilania innych odbiorników krytycznych. Jeżeli dystrybucja zasilania sieciowego jest nieprawidłowa, należy jak najszybciej przywrócić zasilanie sieciowe.
Akumulator jest odłączony	Sprawdzić, czy okablowanie akumulatora i wyłącznik rozdziału mocy akumulatorowej działają prawidłowo; sprawdzić, czy akumulator nie jest uszkodzony.
Alarm przeciążenia	Odłączyć odbiorniki niekrytyczne.
Wentylator działa nieprawidłowo	Sprawdzić, czy wentylator i jego okablowanie działają prawidłowo; sprawdzić, czy moduł napędu wentylatora działa prawidłowo.
Aktywacja obejścia serwisowego	Po zakończeniu konserwacji zasilacza UPS należy ponownie zamontować pokrywę obejścia serwisowego, po czym zasilacz UPS może być normalnie włączony.
Ustawienie równoległe	Upewnić się, że kable równoległe są podłączone prawidłowo lub

jest nieprawidłowe	anulować aktywację trybu równoległego, zasilacz UPS pracuje w trybie pojedynczym.
Ustawiona liczba akumulatorów w układzie równoległym nie jest zgodna z aktualną konfiguracją	Sprawdzić, czy ustawiona liczba akumulatorów każdego zasilacza UPS w systemie równoległym jest zgodna z liczbą w rzeczywistej konfiguracji.
Częste przeciążenie	Sprawdzić obciążalność i odłączyć urządzenia niekrytyczne, ręcznie włączyć zasilacz UPS po wyczyszczeniu alarmu przez panel lub urządzenie końcowe.

Uwagi: Powyższe informacje stanowią część informacji o alarmach. Z alarmami należy postępować zgodnie z rozwiązaniami. Skontaktować się z dostawcą, jeśli alarmu nie można skasować lub na ekranie wyświetlacza pojawią się inne informacje o błędach.