

# Zasilacz UPS Delta seria SUPERIOR

## Instrukcja obsługi

**60-200kVA**



Wersja 1.0

Jednostka jest oznaczona znakiem CE jako zgodna ze standardami EN 62040-1 i EN62040-2.

## Ważne informacje!

Ta instrukcja zawiera istotne informacje na temat technicznych właściwości, instalacji, użytkowaniu UPSa z serii Superior. Zawiera również informacje na temat zachowania bezpieczeństwa użytkownika i obciążenia. Stosuj zawartą tu wskazówki aby bezpiecznie i prawidłowo używać zasilacz.



Przeczytaj całą instrukcję przed uruchomieniem urządzenia



Zatrzymaj instrukcję do łatwiejszej obsługi



Redagowanie, wykorzystywanie lub przetłumaczenie powyższej instrukcji jest zabronione bez wcześniejszego zezwolenia producenta, poza przewidzianym prawnie kopiowaniem.



Producent zastrzega sobie prawo do zmian technicznych bez wcześniejszej informacji

## Symbole użyte w instrukcji



Ten symbol oznacza punkt w instrukcji który jest szczególnie istotny



Ten symbol oznacza miejsca gdzie w kontakcie z urządzeniem występuje ryzyko porażenia prądowego



Ten symbol oznacza punkt w instrukcji, gdzie niezastosowanie się do instrukcji może spowodować uszkodzenie urządzenia

### Opis użytych skrótów

UPS: Zasilacz awaryjny

Batt: Bateria

EPO: Awaryjne wyłączenie

RS232: Protokół komunikacji szeregowej

SNMP: Protokół zarządzania sieciowego po Ethernetie

V: Napięcie

A: Amper

P: Moc




Dla Rozłączników wejścia, wyjścia, baterijnego, serwisowego:

(ON) – zamknięcie obwodu

(OFF) – otwarcie obwodu

Ważne informacje!	2
<b>Spis treści</b>	3
1. Informacje bezpieczeństwa	4
2. Wymagania	5
<b>2.1. Bezpieczny Transport</b>	<b>5</b>
<b>2.2. Miejsce Instalacji</b>	<b>6</b>
<b>2.3. Przechowywanie</b>	<b>7</b>
3. Instalacja UPSa	8
<b>3.1. Rozpakowanie UPS</b>	<b>8</b>
<b>3.2. Zalecane przekroje przewodów i zabezpieczenia nadprądowe</b>	<b>9</b>
<b>3.3. Procedura instalacji</b>	<b>10</b>
<b>3.4. Komunikacja</b>	<b>16</b>
4. Tryby pracy	19
<b>4.1. Tryb Bypass</b>	<b>20</b>
<b>4.2. Tryb line (online)</b>	<b>20</b>
<b>4.3. Tryb bateryjny</b>	<b>21</b>
<b>4.3.1 Zarządzanie akumulatorami</b>	<b>22</b>
<b>4.4. Serwis – tryb serwisowy</b>	<b>22</b>
<b>4.5. Tryb zamknięty</b>	<b>23</b>
5. PANEL PRZEDNI	24
<b>5.1. Wyświetlacz (LCD)</b>	<b>24</b>
<b>5.2. Menu</b>	<b>25</b>
<b>5.3. Opis Menu</b>	<b>27</b>
6. Procedury włączenia/wyłączenia	28
<b>6.1. Włączenie UPS</b>	<b>28</b>
<b>6.2. Wyłączenie UPS</b>	<b>30</b>
<b>6.3. Przelączenie UPS na tryb serwisowy</b>	<b>30</b>
<b>6.4. Przelączenie UPSa z trybu serwisowego na tryb pracy online</b>	<b>31</b>
<b>6.5. Awaryjne wyłączenie - EPO</b>	<b>31</b>
7. Konserwacja	32
8. Problemy techniczne	33
<b>8.2. Ostrzeżenia i alarmy</b>	<b>34</b>
9. Specyfikacja techniczna	35
10. Gwarancja	36

# 1. Informacje bezpieczeństwa

<p>Bezpieczeństwo użytkownika</p> 	<p>Instaluj UPS w pomieszczeniu z ograniczonym dostępem</p> <p>UPS jest źródłem własnej energii. Więc nawet jak odetniesz zasilanie UPSa, wewnątrz nadal będzie zgromadzona energia przekazywana na obciążenie.</p> <p>Wewnątrz UPSa występuje wysokie napięcie. Więc UPS może być otwierany tylko przez wykwalifikowany personel.</p> <p>UPS musi zostać uziemiony zgodnie z lokalnym prawem.</p> <p>Ryzyko wybuchu: w przypadku pożaru bateria może wybuchnąć</p> <p>Nie otwieraj akumulatorów. Wewnątrz znajdują się elektrolit w postaci ciekłego kwasu siarkowego, który może powodować uszkodzenia skóry lub oczu.</p> <p>Postępuj zgodnie z lokalnym prawem przy utylizacji zużytych akumulatorów</p>
<p>Bezpieczeństwo urządzenia</p> 	<p>UPS powinien być zabezpieczony poprzez łatwo dostępny rozłącznik przeciw przeciążeniu</p> <p>Jeśli temperatura otoczenia lub wilgotność względna jest poza zakresem dopuszczalnym, nie używaj UPSa.</p> <p>Nie używaj UPS w otoczeniu z bezpośrednim dostępem płynów</p> <p>Nie pozwól aby płyny lub ciała obce dostały się do UPSa</p> <p>Nie blokuj dostępu powietrza do UPSa poprzez otwory wentylacyjne</p> <p>Nie wystawiaj UPS na działanie promieni słonecznych lub źródło ciepła</p> <p>Czas życia UPSa wynosi 10 lat</p>
<p>Wymiana i usunięcie baterii</p> 	<p>Wymiana akumulatorów może być wykonana tylko przez wykwalifikowany personel</p> <p>kcesoria metalowe takie jak zegarki, pierścienie itp. Powinny zostać usunięte przed wewnętrzną ingerencją w UPS. Należy stosować gumowe rękawice.</p> <p>Należy używać narzędzi z izolacją.</p> <p>. Zwróć uwagę czy przez pomyłkę nie uziemiłeś połączenia akumulatorowego.</p> <p>Nie stawiaj metalowych akcesoriów w pobliżu baterii.</p> <p>Bateria może spowodować elektryczny porażenie</p> <p>Bateria musi składać się z takich samych akumulatorów i takiej samej ilości jak podane w specyfikacji.</p> <p>Recykling baterii powinien być zgodny z lokalnym prawem.</p>

## 2. Wymagania

### 2.1. Bezpieczny Transport



Uważaj gdy przenosisz urządzenie. Nie przenoś ciężkiego sprzętu bez asekuracji. Kółka zamontowane w UPS mogą się poruszać po gładkiej, poziomej powierzchni. Maksymalny dopuszczalny kąt nachylenia to 10 stopni. Zastosuj poniższe wytyczne maksymalnego obciążenia:  
1 człowiek może samodzielnie przenieść 18kg.  
2 ludzi może przenieść obciążenie 32kg.  
3 ludzi może przenieść obciążenie 55kg.  
Użyj paleciak lub wózek widłowy gdy obciążenie przekracza 55kg



UPS powinien być ustawiony cały czas w pozycji pionowej.



. Użyj adekwatnego urządzenia do usunięcia UPSa z palety



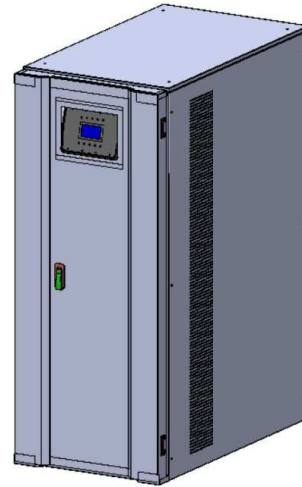
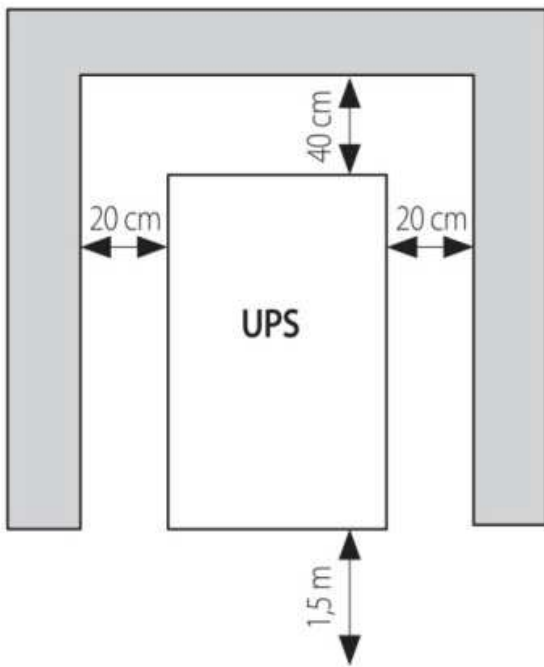
Sprzęt powinien zostać dobrze zapakowany na czas transportu. Jest rekomendowane zatrzymanie oryginalnego opakowania w przypadku potrzeby późniejszego transportu.

#### Wymagania otoczenia pracy

Temperatura pracy	0/40 °C (32/104 °F) (15-25 °C rekomendowana dla akumulatorów ze względu na żywotność)
Maksymalna wilgotność względna	95% max. Bez kondensacji
Maksymalna wysokość bez redukcji mocy	2.000 m
Stopień zabezpieczenia	IP 20 (większe IP na zapytanie)

## 2.2. Miejsce Instalacji

Urządzenie powinno być zainstalowane w odpowiednim miejscu, najlepiej z ograniczonym dostępem zgodnie ze standardami bezpieczeństwa EN 60905-1:



### Nieakceptowalne warunki pracy UPS



Szkodliwe opary, duże zanieczyszczenie

. Wilgotne powietrze, zalewane płynami

Wybuchowe strefy – gazowe i pyłowe

Wysokie temperatury spoza zakresu

Słaba wentylacja

Z bezpośrednim kontaktem na zewnętrzne źródła ciepła

Intensywne pole magnetyczne

Szkodliwy poziom radioaktywności

Otoczenie grzybów, owadów

UPS nie jest zaprojektowany do zewnętrznego użytku

Nie powinien być narażony na bezpośrednie promienie słoneczne. Pomieszczenie powinno być suche.

Przechowuj UPS w środowisku z temperaturą -25 do 55 stopni C. Sugerujemy aby temperatura pracy wynosiła 20-25 stopni C aby uzyskać maksymalną żywotność dla baterii akumulatorów.

Upewnij się, że podłoga jest w stanie utrzymać dane obciążenie wagowe. Szczególnie baterie stanowią największą wagę.

## 2.3. Przechowywanie

Przechowuj UPS w temperaturze pomiędzy  $-25\text{ }^{\circ}\text{C}$   $+55\text{ }^{\circ}\text{C}$ , w miejscu gdzie nie padają na nie bezpośrednio promienie słoneczne, oraz jest oddalone od źródeł ciepła. Miejsce powinno być suche. Akumulatory powinny być przechowywane w temperaturze  $-15\text{ }^{\circ}\text{C}$   $+40\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Temperatura spoza tego zakresu może powodować trwałe zmniejszenie pojemności lub nawet nieodwracalne uszkodzenie.

Wilgotność powinna być w zakresie 20-80% (bez kondensacji)

Jeśli akumulatory są przechowywane dłużej niż 4 miesiące, być może powinny zostać podładowane. Poniżej zależność potrzeby ładowania w czasie zależnie od temperatury przechowywania:

- co każde 9 miesięcy jeśli temperatura składowania jest poniżej  $20^{\circ}\text{C}$ ,
- co każde 6 miesięcy jeśli temperatura składowania jest pomiędzy  $20^{\circ}\text{C}$  -  $30^{\circ}\text{C}$ ,
- co każde 3 miesięcy jeśli temperatura składowania jest pomiędzy  $30^{\circ}\text{C}$  -  $40^{\circ}\text{C}$ ,
- co każde 2 miesięcy jeśli temperatura składowania jest powyżej  $40^{\circ}\text{C}$ ,



**Jeśli UPS jest zainstalowany ale nie jest włączony, uruchom go raz w miesiącu na przynajmniej 24h w celu podtrzymania stanu naładowania w akumulatorach.**

### 3. Instalacja UPSa



Sprzęt i akumulatory jeśli zostały uszkodzone podczas transportu powinny podlegać ocenie przez wykwalifikowany personel czy nadają się do dalszego użytkowania.



Jeśli stwierdziłeś uszkodzenia podczas transportu zachowaj materiały opakowaniowe. Być może będziesz musiał odesłać sprzęt.

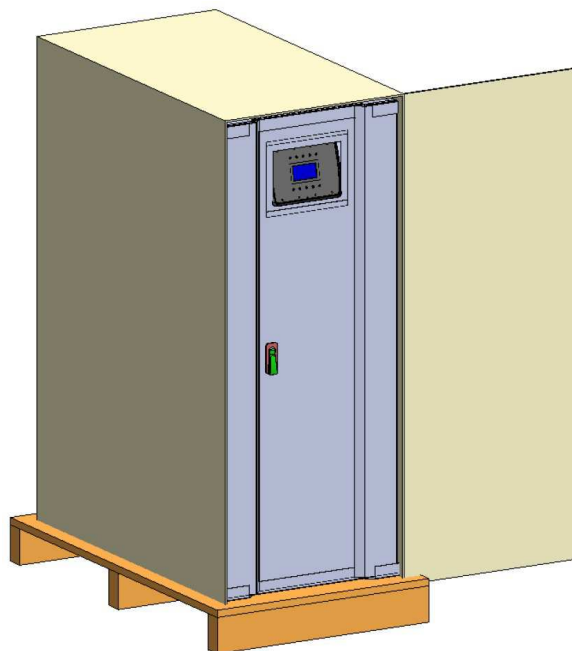
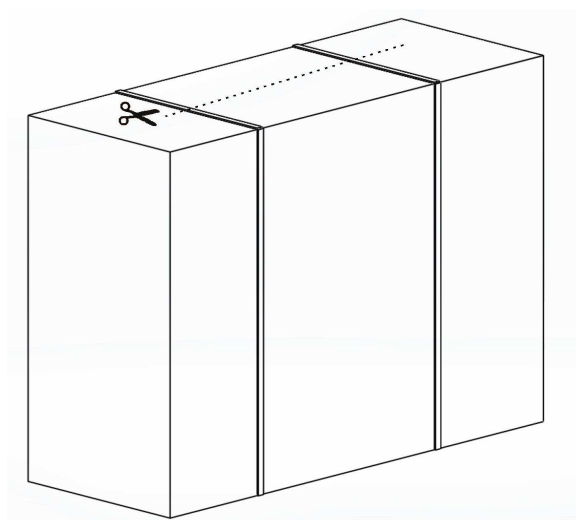


UPS może mieć ustawione napięcie wyjściowe 220V/50Hz. Takie napięcie jest w kraju producenta. Zmiana napięcia wyjściowego na 230VAC jest możliwa



Rekomendujemy zatrzymanie opakowania na ewentualny późniejszy transport.

#### 3.1. Rozpakowanie UPS



1. Obetnij taśmy spinające UPS z paletą.
2. Zdejmij karton ochronny podnosząc go w górę.
3. Odkręć śrubokrętem metalowe kątowniki łączące UPS z paletą
4. Zdejmij UPS z palety.



## 3.2. Zalecane przekroje przewodów i zabezpieczenia nadprądowe

Zalecany przekrój przewodu miedzianego:

Moc UPS (KVA)	Zalecany rozmiar przewodu (mm <sup>2</sup> )		
	Wejście liniowe	Wejście Bypass / Wyjście UPS	Zewnętrzne akumulatory
60	25	25	25
80	25	25	25
100	50	35	35
120	50	50	50
160	70	70	70
200	95	70	70

Ze względów mechanicznych zaleca się użycie przewodu giętkiego (linka) na przykład LgY

Zabezpieczenia nadprądowe zainstalowane w UPSie. Panel przedni jak na zdjęciu poniżej.



UPS dla ochrony posiada wkładki nadprądowe typu szybkiego aR do ochrony elementów półprzewodnikowych jak wyżej na zdjęciu. Zaleca się stosować zabezpieczenia typu zwłocznego (typ C lub gG) na wejściu / wyjściu UPSa o następujących wartościach:

Moc UPS (KVA)	Wejściowe zabezpieczenie	Wyjściowe zabezpieczenie
60	3x100	3x100
80	3x150	3x150
100	3x180	3x180
120	3x250	3x250
160	3x300	3x300
200	3x400	3x400

### 3.3. Procedura instalacji



Napięcie sieciowe wejściowe i na bypass powinno być zabezpieczone i mieć możliwość rozłączenia. Urządzenie rozłączające powinno odcinać napięcie dla wszystkich faz jednocześnie. Z powodu wejściowych filtrów wejściowych Emi, możliwe jest występowanie prądu upływu. W takim wypadku lepiej zrezygnuj z zabezpieczenia różnicowo-prądowego, lub zastosuj o większej wartości niż standardowe 30mA ( sugerowana wartość 300mA)



Sprzęt może zostać zainstalowany przez autoryzowany personel techniczny.



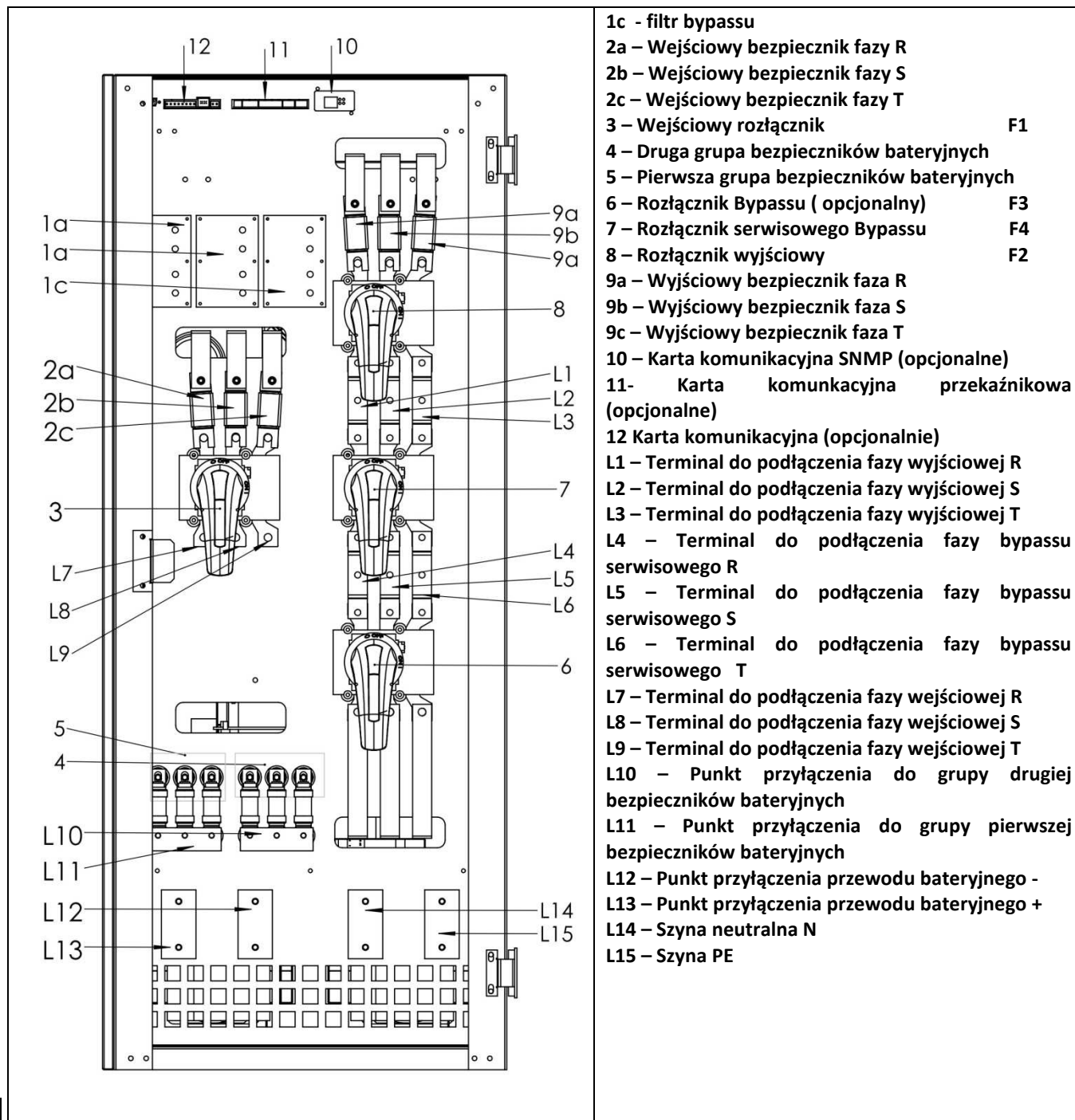
Jeśli UPS został zabrany na miejsce instalacji z zimnego miejsca do ciepłego, możliwe jest wystąpienie kondensacji. W takim wypadku nie uruchamiaj UPS wcześniej niż po 2h



Urządzenie które posiada wewnętrzną baterie akumulatorów, ma niebezpieczne napięcie stałe.

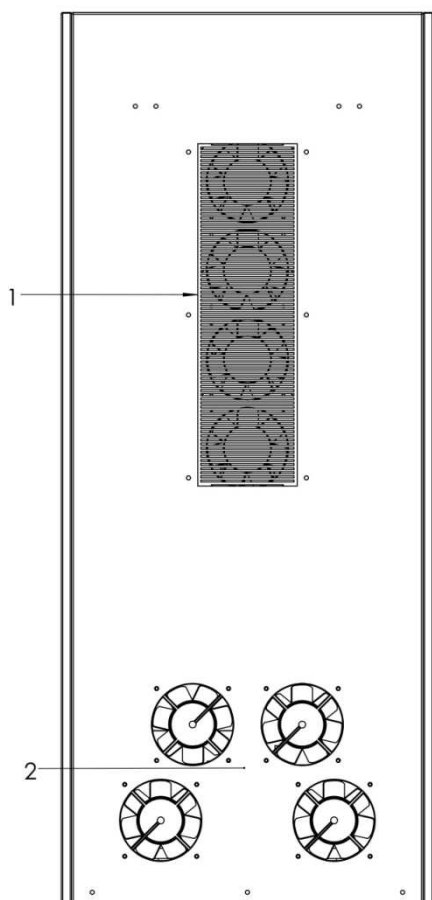
### 3.3.1 Widok Przodu UPS 60-200kVA (3 fazy/3 fazy)

Uwaga: W zależności od mocy jednostki, rozstawienie poszczególnych elementów może nieco się różnić od poniższego:



- 1c - filtr bypassu
- 2a – Wejściowy bezpiecznik fazy R
- 2b – Wejściowy bezpiecznik fazy S
- 2c – Wejściowy bezpiecznik fazy T
- 3 – Wejściowy rozłącznik F1
- 4 – Druga grupa bezpieczników bateryjnych
- 5 – Pierwsza grupa bezpieczników bateryjnych
- 6 – Rozłącznik Bypassu ( opcjonalny) F3
- 7 – Rozłącznik serwisowego Bypassu F4
- 8 – Rozłącznik wyjściowy F2
- 9a – Wyjściowy bezpiecznik faza R
- 9b – Wyjściowy bezpiecznik faza S
- 9c – Wyjściowy bezpiecznik faza T
- 10 – Karta komunikacyjna SNMP (opcjonalne)
- 11- Karta komunikacyjna przekaźnikowa (opcjonalne)
- 12 Karta komunikacyjna (opcjonalnie)
- L1 – Terminal do podłączenia fazy wyjściowej R
- L2 – Terminal do podłączenia fazy wyjściowej S
- L3 – Terminal do podłączenia fazy wyjściowej T
- L4 – Terminal do podłączenia fazy bypassu serwisowego R
- L5 – Terminal do podłączenia fazy bypassu serwisowego S
- L6 – Terminal do podłączenia fazy bypassu serwisowego T
- L7 – Terminal do podłączenia fazy wejściowej R
- L8 – Terminal do podłączenia fazy wejściowej S
- L9 – Terminal do podłączenia fazy wejściowej T
- L10 – Punkt przyłączenia do grupy drugiej bezpieczników bateryjnych
- L11 – Punkt przyłączenia do grupy pierwszej bezpieczników bateryjnych
- L12 – Punkt przyłączenia przewodu bateryjnego -
- L13 – Punkt przyłączenia przewodu bateryjnego +
- L14 – Szyna neutralna N
- L15 – Szyna PE

### 3.3.2 Widok Tyłu UPS 60-200kVA (3 fazy/3 fazy)



- 1 - Wentylatory chłodzące do radiatorów
- 2 Wentylatory dla dławików

### 3.3.3 Terminal na przewody w UPS 60-200kVA (3 fazy/3 fazy)



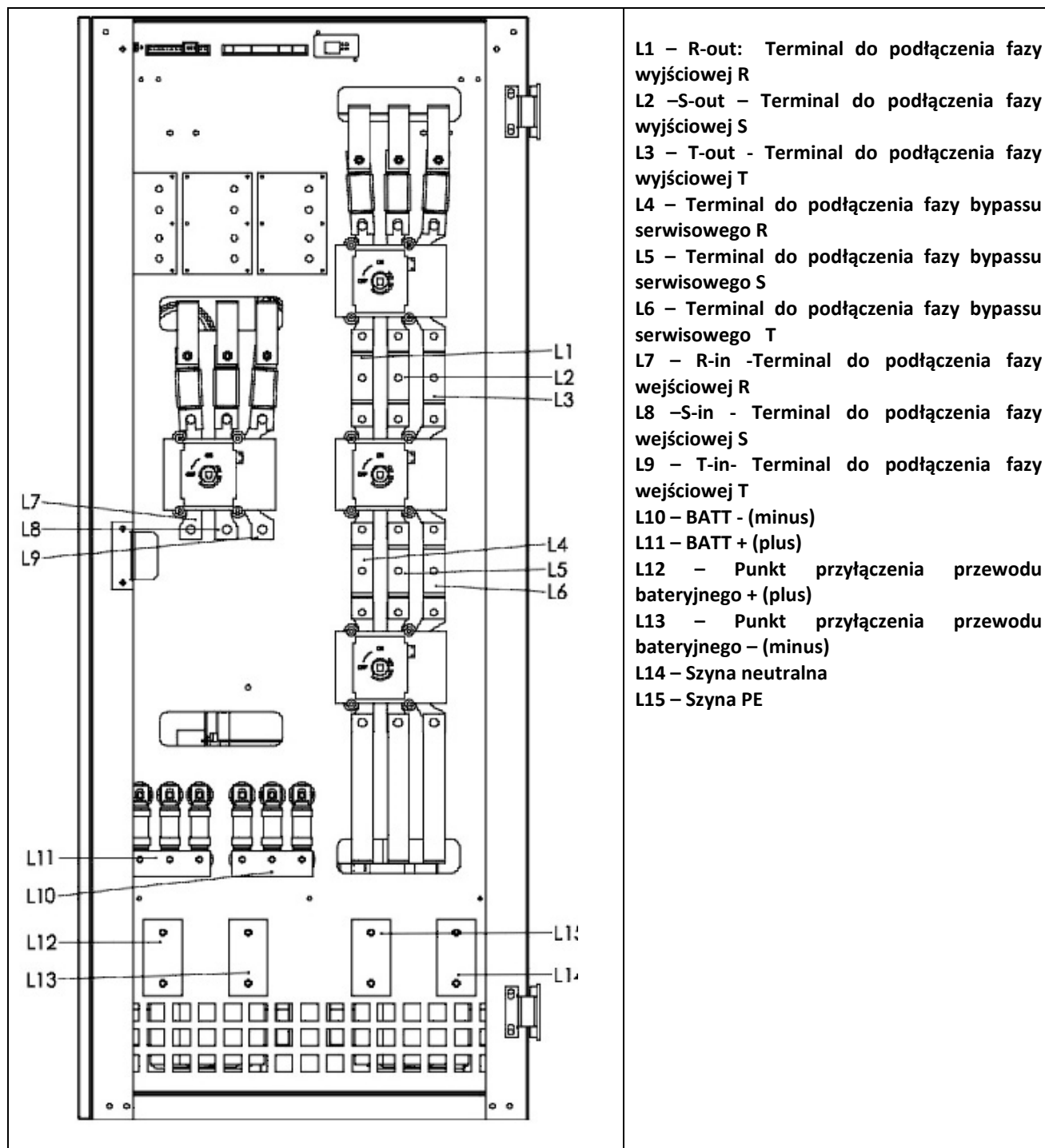
Ryzyko wysokiego napięcia. Sprawdź czy przewody są pod napięciem. Pamiętaj, że UPS z akumulatorami jest również źródłem napięcia. Jeśli UPS ma baterie wewnętrzną, to na terminalu przewodowym na złączach bateryjnych będziesz niebezpieczne napięcie stałe



Wszystkie rozłączniki ustaw w pozycji "0" zanim zaczniesz podłączać przewody.

Aby uzyskać dostęp do terminali przewodowych zdejmij pokrywę zabezpieczającą z przodu (odkręć odpowiednie śruby montażowe).

Urządzenie musi zostać uziemione. Podłącz przewód PE pierwszy, przed innymi przewodami (L15)



### 3.3.4. Połączenie uziemienia (PE)



Urządzenie powinno być uziemione podczas normalnej pracy. Podłącz przewód uziemiający zanim zaczniesz podłączać inne przewody.

### 3.3.5. Wejściowe przewody



Podłączanie przewodów do terminalu przewodowego powinno być przeprowadzone przez wykwalifikowany personel



. Wszystkie rozłączniki ustaw w pozycje wyłączonej „OFF” przed podłączeniem.

W rozdzielni przyłączeniowej dla UPS wstaw wejściowy rozłącznik 3 fazowy o jeden stopień wyższy niż w UPS . Nie podłączaj do niego innych obciążeń. UPS wymaga zabezpieczenia typu zwłocznego.

Nie używaj rozłączników dla linii neutralnej N. Połączenie przewodu neutralnego powinno być zrobione bezpośrednio z rozdzielni przyłączeniowej do UPS.

Jeśli zamierzasz użyć zabezpieczenia różnicowo-prądowego, informujemy cię, że z powodu używania filtrów EMI, może wystąpić prąd upływu który spowoduje niepotrzebne zadziałanie tego zabezpieczenia. Z tego względu lepiej jest użyć zabezpieczenia o wartości 300mA



UPS może posiadać dodatkowe wewnętrzne zabezpieczenia topikowe typu szybkiego. Dostęp do nich jest poprzez zdjęcie metalowej osłony.

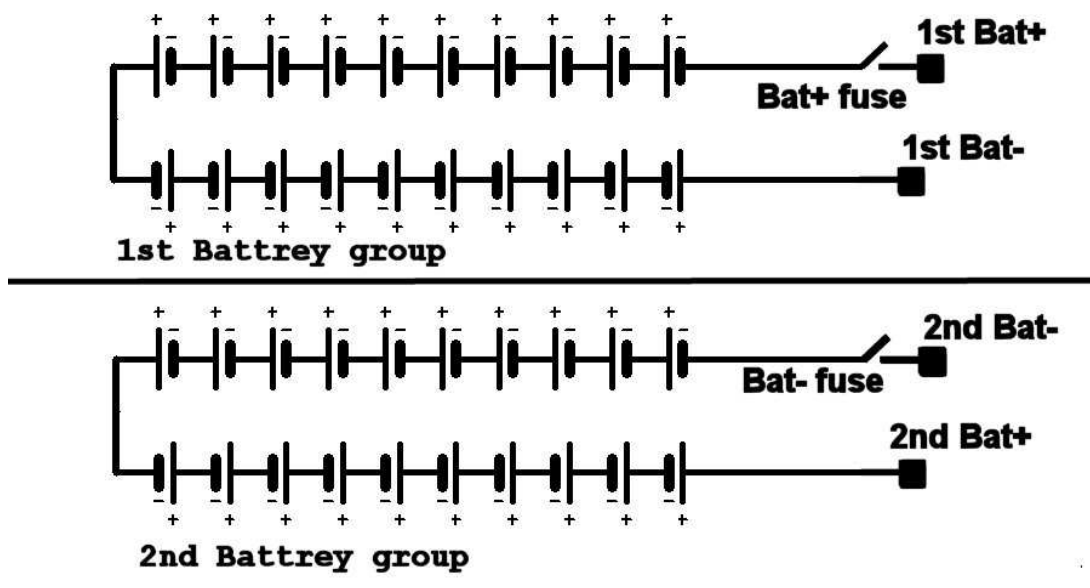
Podłącz przewody fazowe wejściowe do UPS, terminale wyjściowe L7-L8-L9. Przewód neutralny N do szyny N L14

### 3.3.6. Podłączenie baterii



UPS z wewnętrznymi akumulatorami posiada niebezpiecznie napięcie stałe na złączu bateryjnym.

Schemat baterii 40 sztuk:



UPS serii Superior jest przystosowany do obsługi akumulatorów kwasowo-ołowiowych w technologii VRLA. Najbardziej popularne rozwiązanie to akumulatory AGM przeznaczone do pracy buforowej .



Standardowo UPS z serii Superior dla mocy 60-200kVA przystosowany jest na grupę baterii 40 szt x 12VDC. Istnieje możliwość użycia innej ilości akumulatorów w zależności od mocy oraz użytej ładowarki. W przypadku wątpliwości skontaktuj się z serwisem, gdyż zastosowanie innej ilości akumulatorów niż ustawiona w oprogramowaniu będzie generować nieprawidłowe działanie UPSa.

Aby podłączyć baterie zewnętrzne, postępuj zgodnie z poniższą instrukcją:

Dla mocy 60-200kVA UPS nie posiada rozłącznika bateryjnego. Należy zastosować zewnętrzny rozłącznik:

Moc UPS (KVA)	Rozłącznik bateryjny (A)
60	100
80	150
100	180
120	250
160	300
200	400

- Ustaw rozłącznik bateryjny pozycje wyłączoną „0” tak aby nie mieć napięcia na przewodach łączeniowych:
  - Podłącz przewód bateryjny plus „+” do terminala bateryjnego „+” w UPSie (L12)
  - Podłącz przewód bateryjny minus „-” do terminala bateryjnego „-” w UPSie (L13)
  - Podłącz „przewód z punktu środkowego” (Neutral Point) do „BATT N” w UPSie lub szyny neutralnej N (L14) jeśli punkt „Batt N” nie jest wydzielony. (punkt neutralny Baterii i szyna neutralna są wspólne)
- Używaj odpowiednich przekrojów przewodów do połączeń ( przekroje podane wcześniej w punkcie 3.2)



Występuje ryzyko pożaru jeśli użyjesz nieprawidłowego typu akumulatorów



Akumulatory powinny być podładowane minimum 10h aby uzyskać swą pełną pojemność.

### 3.3.7. Wyjściowe przewody

Dodaj rozłącznik do rozdzielni przyłączeniowej UPS (taki sam odpowiednik jak w UPS na wyjściu) do którego później podłączysz obciążenie. Nie używaj bezpieczników do rozłączania linii neutralnej. Linia neutralna z UPS powinna być podłączona bezpośrednio z N z rozdzielni przyłączeniowej UPS.

Podłącz przewody fazowe wyjściowe do UPS, terminale wyjściowe L1-L2-L3. Przewód neutralny szyny neutralnej L14



By zapobiec zadziałaniu zabezpieczenia zwarciovego wyjściowego w UPS, rozsądnym rozwiązaniem jest zabezpieczenie poszczególnych obciążeń szybszymi zabezpieczeniami. Zgodnie z zasadą selektywności zadziałania. Dane obciążenie zostanie odcięte ale sam UPS i inne obciążenia będą działać bez zakłóceń.





Zabezpiecz poszczególne odbiory poprzez własny rozłącznik. Użyj odpowiedniego przekroju przewodu zgodnie z prądem obciążenia.



Upewnij się, że nie przeciążasz UPS zbyt wysokim obciążeniem. UPS posiada zabezpieczenia które mogą odłączyć zasilanie aby chronić zasilacz przed uszkodzeniem

## 3.4. Komunikacja

UPS posiada opcje komunikacyjne. Jedne z nich są w standardzie, inne dostępna jako opcja.

Dostępne jako opcja:

Karta Przekaznikowa

Karta SNMP (komunikacja Ethernet)

Karta Modbus

### 3.4.1 Karta przekaźnikowa z wyjściami bezpotencjałowymi

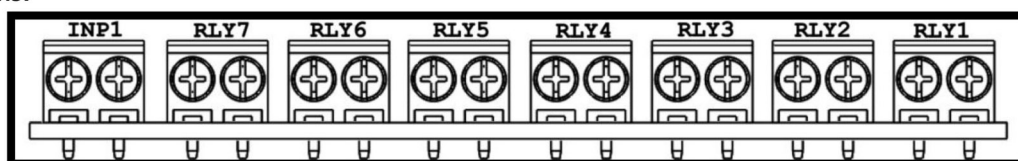


Karta przekaźnikowa jest opcjonalna (dodatkowo płatna opcja)

Karta ta wystawia zestyki przekaźnikowe bezpotencjałowe w logice NO (tj. zestyki nie są połączone dopóki nie wystąpi zdarzenie za które odpowiada wyjście przekaźnikowe). Sygnały z zasilacza UPS dla kontroli stanu pracy UPS podane poniżej:

Widok wyjść karty:

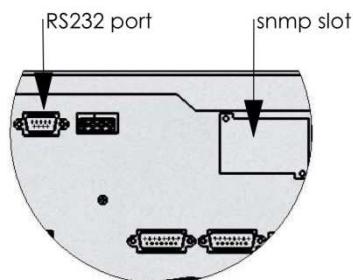
Connections:



1	RLY1 – Ogólny błąd
2	RLY2 – Włączony SMPS
3	RLY3 – Tryb bateryjny
4	RLY4 – Tryb normalny (tryb pracy online)
5	RLY5 – Tryb Bypass
6	RLY6 – Niski poziom baterii
7	RLY7 – Pusty
8	INP1 – wejście – stan zewnętrznego bypassu



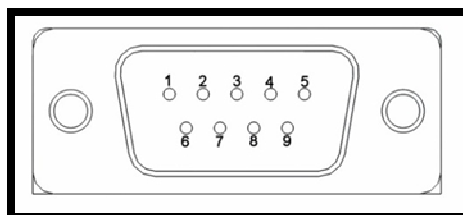
### 3.4.2. Komunikacja szeregową RS232/ Wewnętrzna karta SNMP



UPS jest standardowo wyposażony w złącze transmisji szeregową. Złącze RS232 DSUB-9 męskie

**RS232 Pin Schemat**

PIN	Nazwa	Opis
2	RX	Otrzymywane dane
3	TX	Wysyłane dane
5	GND	Uziemienie (Masa)



**Podłączenie sprzętowe i oprogramowanie zapewnia:**

**Oprogramowanie monitorujące (opcjonalne):**

Oprogramowanie do zainstalowania na komputerze. Komunikacja pomiędzy UPS i komputerem jest poprzez złącze RS232. Z tym oprogramowaniem możesz monitorować parametry UPS takie jak napięcie, prąd częstotliwość.

Zewnętrzna karta SNMP (Opcjonalnie):

Ten protokół komunikacyjny został zaprojektowany do monitorowania wielu UPS z jednego miejsca jednocześnie. Każdy z UPS jest przyłączony do sieci czasu rzeczywistego i może być monitorowany poprzez sieć typu Ethernet.

Ponadto komunikacja SNMP, daje możliwość przeprowadzenia testu baterii. UPS może zostać wyłączony lub można przejść w stan stand-by.

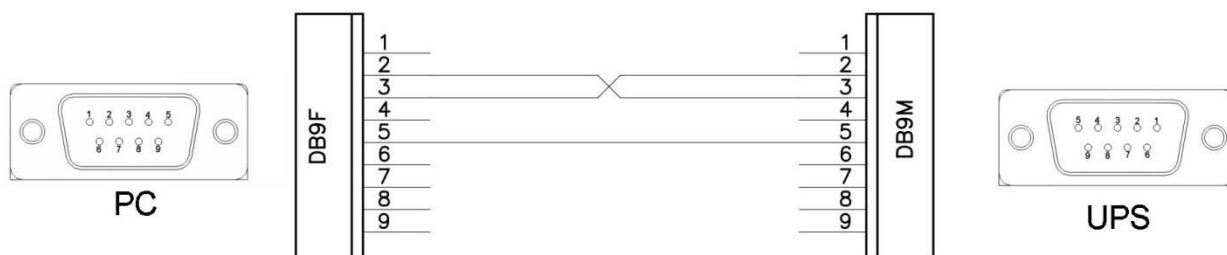
Poprzez SNMP następujące wartości można monitorować:

- data ostatniego testu akumulatorów
- Parametry UPS
- parametry wejściowe (V,F,Vmax, Vbaterii)
- parametry wyjściowe (V, procent obciążenia itp)
- parametry baterii (Vbaterii, itp)

Serwis oprogramowania:

To oprogramowanie może być użyte tylko przez wykwalifikowany personel. Nie pozwól aby dostęp do obsługi UPS poprzez SNMP był ogólnodostępny. Możesz w ten sposób odłączyć podtrzymanie zasilania dla krytycznych urządzeń, a w skrajnych przypadkach uszkodzić UPS.

Jeśli potrzebny jest przewód do komunikacji szeregową, powinien być wyprodukowany zgodnie z poniższym schematem:



Schemat przewodu do komunikacji szeregową

### 3.4.3. Złącze EPO i złącze do czujnika temperatury zewnętrznej baterii akumulatorów (opcjonalne) :

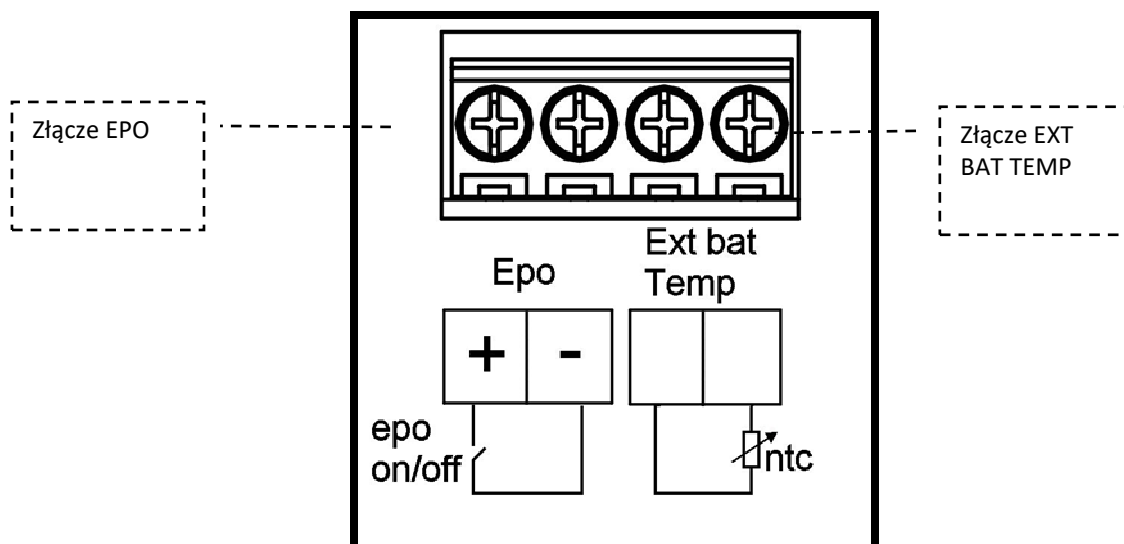
Wyłączenie zdalne UPS poprzez złącze EPO oraz podłączenie czujnika temperatury dla zewnętrznej kabiny na akumulatory dokonuje się poprzez 2 złącze cyfrowe w UPSie:

- Może zostać użyte napięcie 5VDC
- Maksymalne obciążenie na każde z wejść może wynieść 1mA



Zwróć uwagę na polaryzacje napięcia podawanego na wejścia cyfrowe.

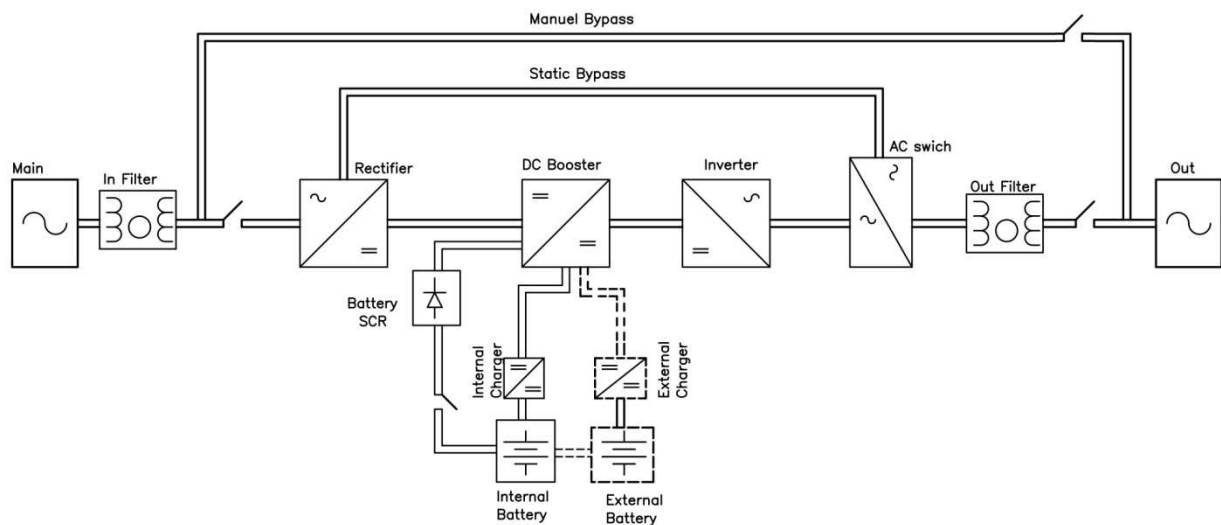
Wejście	Funkcja
<b>UPS Wyłączenie (EPO -Emergency Power Off) Awaryjne wyłączenie</b>	Jeśli UPS otrzyma stan wysoki czyli 5VDC na to złącze, UPS zaprzestaje generować napięcie wyjściowe i nie zasila obciążenia. Gdy napięcie na wejściu cyfrowym zostanie usunięte (stan niski), UPS próbuje wystartować zgodnie z procedurą startu.
<b>EXT BAT TEMP Temperatura w zewnętrznej Kabinie akumulatorów</b>	UPS dokonuje pomiaru temperatury w kabinie akumulatorów. Jeśli limit zostanie przekroczony, UPS przekazuje obciążenie na bypass. I wystawia ostrzeżenie.



## 4. Tryby pracy

Urządzenie zostało zaprojektowane do pracy online, nazywaną też pracą podwójnej konwersji. Zasilane dostarczane do obciążenia jest nieprzerwanie, ze stabilnym napięciem i częstotliwością. Nie ma przerwy w zasilaniu gdy nastąpi wyłączenie napięcia sieciowego.

Schemat blokowy UPS ;



Schemat blokowy UPS

Falownik (Inverter) - tworzy stabilną czystą sinusoidę. Napięcie to jest wolne od zakłóceń sieciowych. UPS więc poza swoją funkcją podtrzymującą zasilanie ma też istotną funkcję dostarczania wolnego od zakłóceń stabilnego napięcia, co zapewnia prawidłową pracę najbardziej wrażliwych urządzeń. Współczynnik mocy jest naprawdę bliski jedności, więc UPS nie generuje mocy biernej.

Podczas awarii sieci zasilającej energia do zasilania obciążenia pochodzi z akumulatorów (z wewnątrz UPSa bądź z zewnętrznej kabiny na akumulatory). Te akumulatory są ładowane poprzez inteligentne ładowarki, podczas pracy z sieci zasilającej. Akumulatory powinny być w technologii VRLA (szczelne, bezobsługowe).

W przypadku sytuacji ciągłego przeciążenia lub błędu falownika, UPS transferuje obciążenie na bypass, czyli obciążenie jest zasilane bezpośrednio z sieci. Gdy zostaną przywrócone prawidłowe warunki pracy, UPS wraca do pracy w trybie online.

UPS może więc tak naprawdę pracować w poniżej przedstawionych trybach, które zależą od warunków pracy jak i ustawień użytkownika.

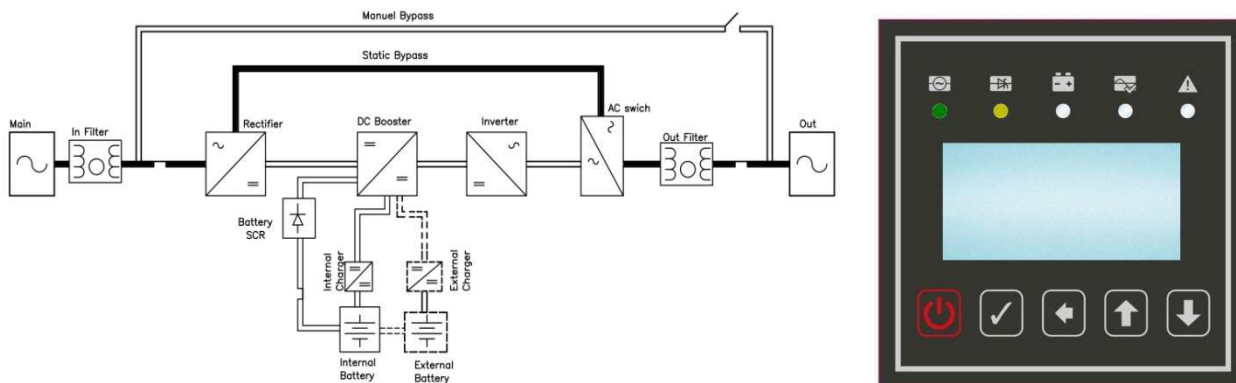
## 4.1. Tryb Bypass

Prostownnik i falownik nie pracuje. Obciążenie jest przetransferowane na linię bypassu.

W tym przypadku obciążenie jest podłączone bezpośrednio do linii zasilającej więc nie ma w tym momencie podtrzymania bateryjnego, wszelkie zakłócenia i niestabilności z sieci są przekazywane na obciążenie.

Schemat poniżej pokazuje pogrubioną linią jak zasilane jest obciążenie

W tym trybie pracy, dioda bypassu świeci się na czerwono.



Podczas normalnej pracy w trybie online UPS przełączy się na tryb bypass automatycznie w następujących przypadkach:

- Podczas startu
- Błąd falownika
- Zbyt duże przeciążenie
- Zbyt wysoka temperatura

Jednakże jeśli napięcie na bypassie będzie poza zakresem (napięcie, częstotliwość) UPS odetnie obciążenie.

W przypadku likwidacji źródła problemu, UPS automatycznie wróci do normalnej pracy w trybie online



W czasie pracy w trybie bypass dostarczane na obciążenie jest napięcie sieciowe wraz z wszelkimi zakłóceniami, niestabilnościami. Dlatego praca na tym trybie może dostarczać na obciążenie zasilanie spoza akceptowalnego przez obciążenie zakresu napięcia i częstotliwości.



W trybie bypass nie działa elektroniczne zabezpieczenie przed zwarcim jak to ma miejsce w trybie online. W takim przypadku zadziała termiczne/magnetyczne zabezpieczenie wyjścia i wszystkie obciążenia podłączone wspólnie z tym na którym wystąpiło zwarcie mogą odczuć tego skutki.

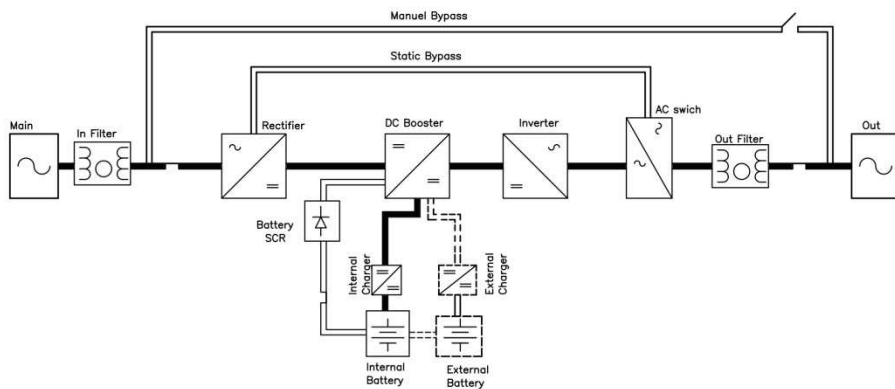
### Zakres napięcia na Bypassie

Napięcie sieciowe musi być w akceptowalnym przez tryb bypass zakresie. Tolerancja napięcia wynosi +/-10% od napięcia nominalnego. To jest jeśli napięcie wyjściowe jest ustawione na 230VAC to zakres akceptowalnego napięcia wyjściowego wynosi 207-253VAC.

## 4.2. Tryb line (online)

Ten tryb pracy to standardowy tryb w którym powinien pracować UPS. Urządzenie UPS dostarcza do obciążenia stabilne napięciowo i częstotliwościowo zasilanie. Następuje podwójna konwersja. Napięcie poprzez prostownik jest zamieniane na stałe, a później poprzez falownik znów zamieniane na zmienne. Napięcie generowane przez falownik jest stabilne i wolne od zakłóceń sieciowych. Falownik i bypass są zsynchronizowane, więc możliwe jest bezprzerwowe przekazanie obciążenia na bypass. Bateria akumulatorów jest stale utrzymywana w stanie naładowania.

Schemat widoczny na ekranie LCD jest pokazany poniżej. Podczas tego trybu pracy odpowiednie diody świecą się na zielono.



Jeśli napięcie sieciowe i częstotliwość są w akceptowalnym zakresie, możliwa jest operacja w tym trybie. Zakresy akceptowalnego napięcia/częstotliwości, można znaleźć w punkcie 9 lub w karcie katalogowej.

Niezależnie od obciążenia zakres akceptowalnego napięcia wejściowego wynosi: -25% do +20% czyli dla 230VAC 172-276VAC na fazę.

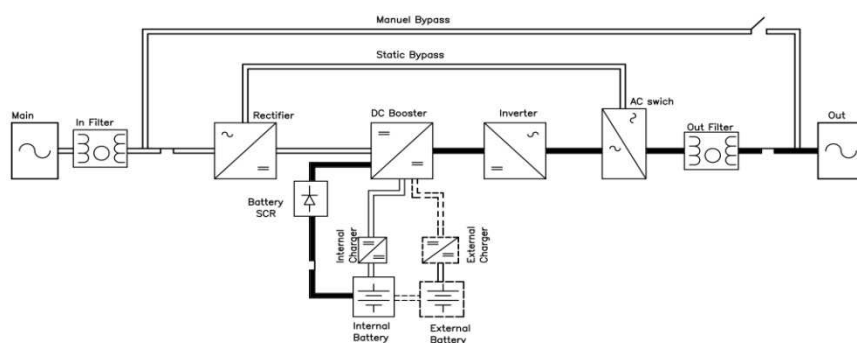
Gdy napięcie wejściowe będzie spoza tego zakresu, UPS przełączy się na pracę baterijną. Jeśli napięcie wróci do napięcia z zakresu, UPS automatycznie powróci do pracy w trybie online.

Warunki pracy online:

W przypadku pracy w trybie online, UPS zasilany jest z napięcia sieciowego. Przy założeniu, że napięcie sieciowe jest w akceptowanym zakresie, oraz nie występują błędy (za wysoka temperatura pracy, przeciążenie, błąd falownika itp. ) UPS nieprzerwanie zasilą obciążenie.

### 4.3. Tryb batetyjny

W tym trybie pracy prostownik jest wyłączony. Pracują falownik i jest zasilany z akumulatorów. Napięcie z falownika jest stabilne, generowana jest czysta sinusoia bez zakłóceń sieciowych. Bateria jest rozładowywana i czas podtrzymania obciążenia jest zależny od jej pojemności. W tym trybie na wyświetlaczu można zaobserwować, że świeci na zielono dioda oznaczająca baterie i falownik.



UPS operują według powyższego schematu w poniższych przypadkach:

- Napięcie/częstotliwość sieciowa jest poza akceptowalnym zakresem
- Jest przeprowadzany test akumulatorów

### 4.3.1 Zarządzanie akumulatorami

Czas podtrzymania obciążenia zależy od akumulatorów, ilości, pojemności, wielkości obciążenia. UPS przestaje zasilac obciążenie gdy napięcie akumulatorów spadnie poniżej granicznej wartości.



W przypadku jeśli czas podtrzymania jest zbyt krótki, rozważ zainstalowanie kolejnej baterii akumulatorów.



UPS przeprowadza test akumulatorów raz w miesiącu. Jeśli test został pomyślnie zakończony, UPS wraca do normalnej pracy. W przypadku błędu (który może wynikać z potrzeby wymiany akumulatorów) UPS wyświetla komunikat błędu na ekranie.

Żywotność akumulatorów zależy od wielu czynników, takich jak typ, ilość cykli, głębokość rozładowywania, temperatura pracy. Sprawdź specyfikację techniczną z punktu 9 gdzie przedstawione są zakresy poprawnych warunków pracy. Zwłaszcza temperatura pracy akumulatorów ma istotny wpływ na żywotność akumulatorów.

## 4.4. Serwis – tryb serwisowy

Ten tryb pracy jest używany w celach serwisowych. Konserwacja i naprawa UPS powinna być przeprowadzana przez autoryzowany personel. W tym trybie jest możliwość aby obciążenie było nadal zasilane.



Należy bezwzględnie przestrzegać poniższych instrukcji przełączania się na bypass serwisowy i z powrotem na tryb pracy online. Błędy kolejności przełączania mogą spowodować uszkodzenie UPSa.



Serwis powinien być przeprowadzony przez autoryzowany personel



Pewne komponenty UPS (terminal przyłączeniowy, filtry EMC, obwody pomiarowe) są wciąż naładowane pomimo odłączenia napięcia sieciowego. Rozłączniki wejścia/wyjścia/baterijne powinny być wyłączone. Jeśli UPS jest z wewnętrznymi akumulatorami, są one źródłem niebezpiecznego napięcia stałego.

Bypass serwisowy izoluje komponenty elektroniczne wewnątrz UPSa od napięcia sieciowego bez przerywania zasilania obciążenia. Ta użyteczna możliwość pozwalająca na serwis podczas zasilania obciążenia powinna być przeprowadzona przez autoryzowany serwis.



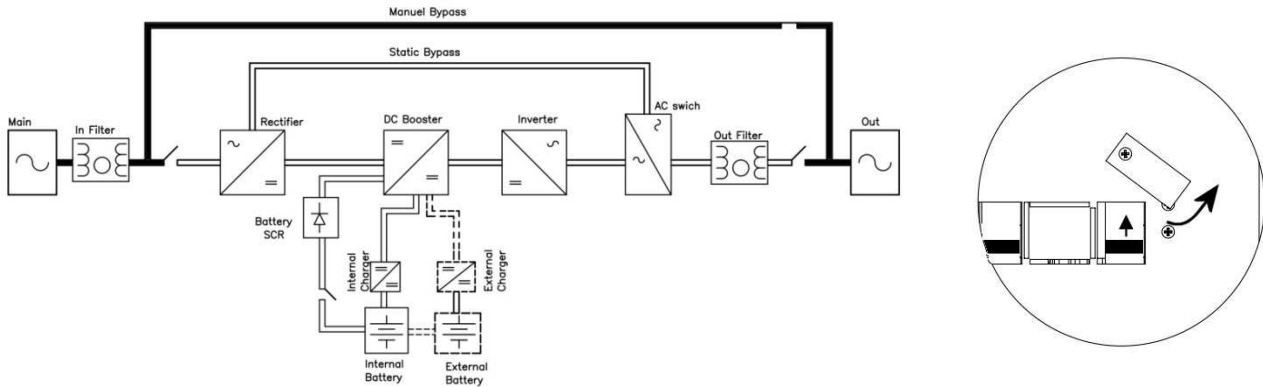
Podczas pracy w trybie serwisowym obciążenie nie jest chronione od awarii sieci. W przypadku awarii sieci nie będzie zasilane obciążenie, dlatego tryb serwisowy powinien być ustawiony na najkrótszy możliwy czas.

### 4.4.1 Przełączenie się na tryb serwisowy z trybu pracy online:

Aby przełączyć UPS w tryb serwisowy i zachować ciągłość zasilania postępuj według poniższych instrukcji:

- Przełącz się na tryb bypass (przytrzymaj przycisk power znajdujący się pod wyświetlaczem na przedniej ścianie UPSa przez ok. 1 sekundę) . UPS powinien się przełączyć na tryb bypass co będziesz mógł potwierdzić odpowiednim komunikatem na panelu przednim (wyświetlacz + dioda sygnalizacyjna bypass)
- Usuń osłone z przełącznika Bypass serwisowy F4 znajdującego się na tylnej ścianie UPSa
- Ustaw bypass serwisowy F4 w pozycję włączoną "ON" (dźwignia w górę)
- Wyłącz Rozłączniki Baterijny F3, wyjścia F2 , wejścia F1 znajdujące się na tylnej ścianie UPSa. Ustawiona pozycja "OFF" (dźwignia w dół).

- UPS wyłączy się. Natomiast dzięki ustawieniu przełącznika serwisowego F4 w pozycje "On". Zasilanie sieciowe jest podawane na wyjście UPSa. Zachowałeś ciągłość zasilania
- Wezwij serwis techniczny



#### 4.4.2 Przełączenie się z trybu serwisowego na tryb pracy online

Aby przełączyć się z trybu serwisowego na tryb pracy online z zachowaniem ciągłości zasilania obciążenia postępuj następująco:

- Włącz rozłącznik wejścia F1. Poczekaj aż UPS wejdzie w tryb pracy bypass. Na wyświetlaczu ekranu głównego pojawi się odpowiedni komunikat, również zapali się dioda bypass.
- , Włącz rozłącznik wyjścia F2 i baterijny.
- Wyłącz przełącznik serwisowy F4
- Załóż blokadę na przełącznik serwisowy F4
- Na panelu przednim użytkownika przytrzymaj przycisk Power przez ok. 1 sekundę. Powinna się rozpocząć procedura włączenia trybu pracy online. Zakończenie procedury będzie zakomunikowane odpowiednim świeceniem diody pracy online.

Uważaj: przytrzymanie przycisku Power przez dłużej niż 3 sekundy w trybie bypass powoduje restart systemu. Podczas restartu zasilanie nie będzie podawane na wyjście, a więc nie zachowasz ciągłości zasilania

#### 4.5. Tryb zamknięty

Ten tryb jest używany do dokonywania zmian oprogramowania. Rozłączniki powinny być wyłączone poza rozłącznikiem wejściowym. W tym trybie obciążenie nie jest zasilane.

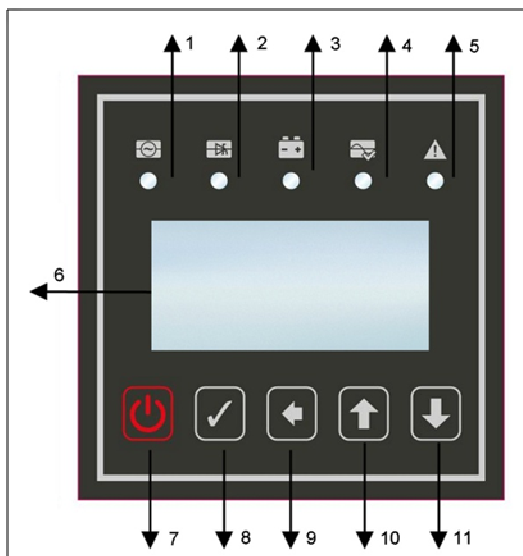


## 5. PANEL PRZEDNI

Panel przedni informuje użytkownika o stanie pracy urządzenia, alarmach, warunkach pracy oraz przegląd mierzonych wartości. Ponadto daje możliwość konfiguracji niektórych parametrów.

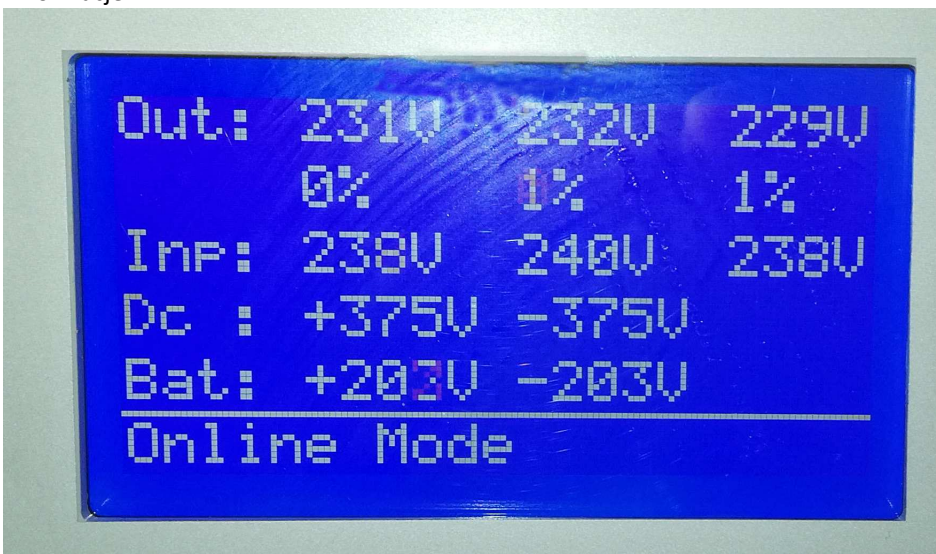
### 5.1. Wyświetlacz (LCD)

Wyświetlacz LCD pokazuje aktualny tryb pracy UPS, ostrzeżenia, błędy, informacje o systemie, dacie i czasie, temperaturze. Wszystko to poprzez menu obsługiwane przez przyciski znajdujące się pod wyświetlaczem.



- |    |  |
|----|--|
| 1  | Dioda napięcia sieciowego: świeci na zielono gdy napięcie jest w akceptowanym zakresie               |
| 2  | Dioda bypassu: świeci na żółto, gdy UPS jest w trybie bypass   |
| 3  | Dioda baterii: świeci na żółto gdy UPS jest w trybie bateryjnym.                                     |
| 4  | Dioda wyjścia: świeci na zielono gdy UPS jest w trybie online lub bateryjnym                         |
| 5  | Dioda ostrzeżenia: świeci na czerwono, gdy UPS wyświetla ostrzeżenie lub występuje błąd UPSa         |
| 6  | Wyświetlacz LCD: wyświetla informacje o UPS  |
| 7  | Przycisk Power ON/OFF : Włącza wyłącza UPS, przełącza trybu pracy UPSa                               |
| 8  | Enter: Tym przyciskiem dokonujesz wyboru lub potwierdzasz zmianę                                     |
| 9  | Przycisk ESC: opuszczasz dane miejsce przechodząc poziom wyżej.                                      |
| 10 | Przycisk Góra: przesuwa w górę aktualną pozycję w menu lub zwiększa wartość w ustawianym parametrze. |
| 11 | Przycisk Dół: przesuwa w dół aktualną pozycję w menu lub zmniejsza wartość w ustawianym parametrze.. |

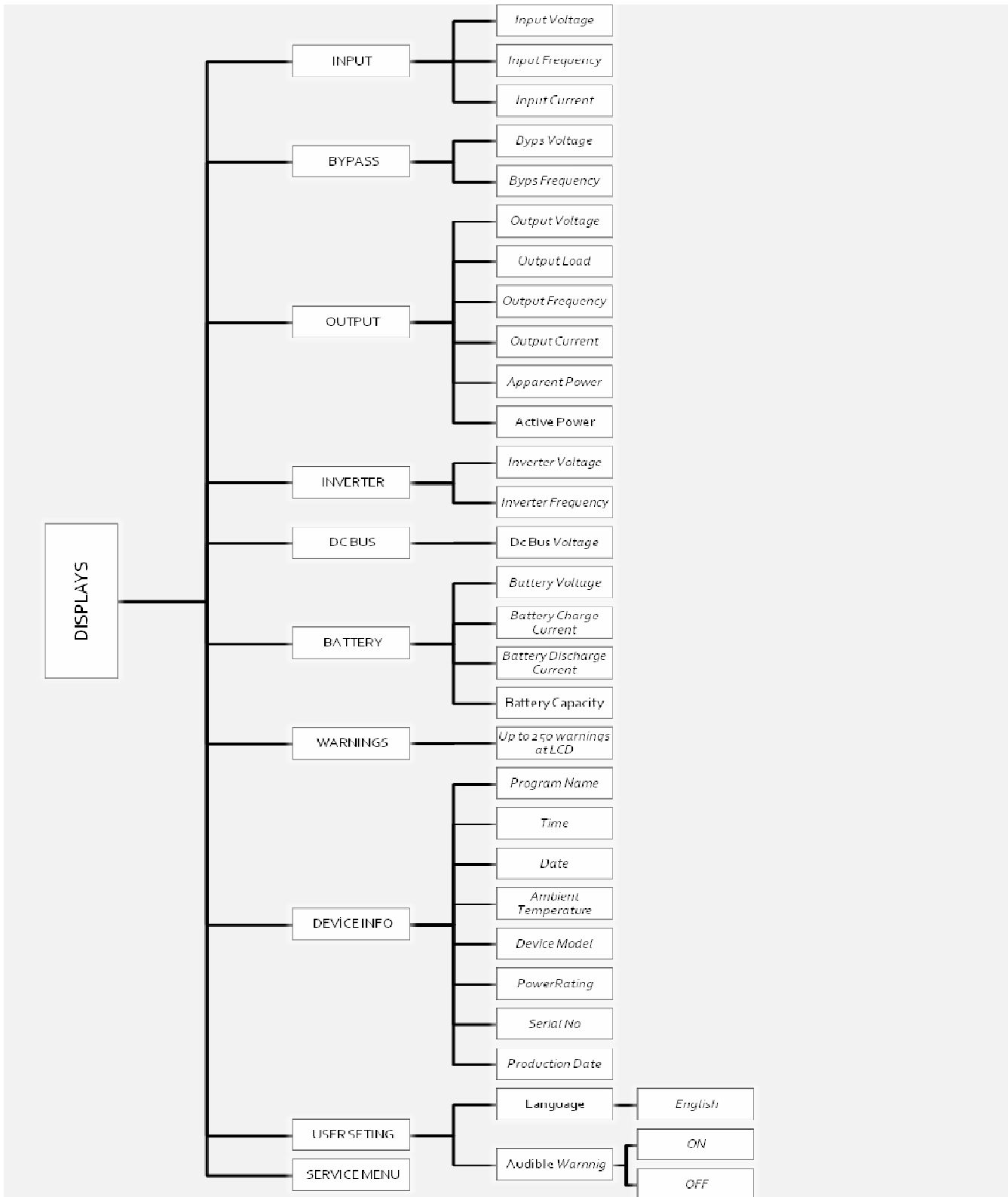
Poniżej zdjęcie włączonego wyświetlacza ustawionego na ekranie głównym. Każdy wiersz odpowiada odpowiednio za informacje:



1. – napięcie wyjściowe
2. – Obciążenie
3. – napięcie wejściowe
4. - Napięcie na szynie DC
5. - Napięcie ładowania / lub na baterii
6. - Tryb pracy lub aktualny alarm

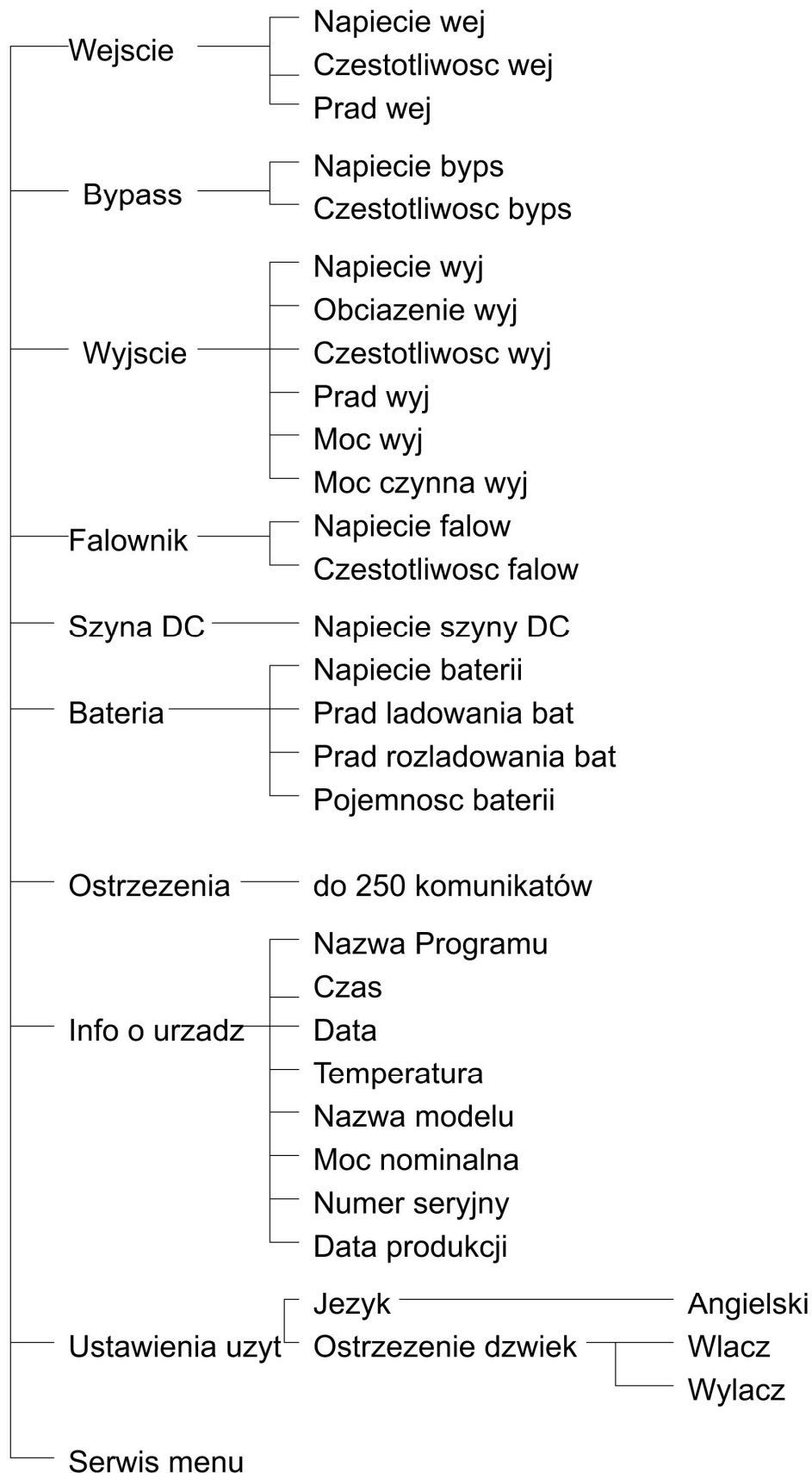


## 5.2. Menu



Wersja angielska Menu

Wyswietlacz



## 5.3. Opis Menu

Powiązanie głównego menu z podmenu przedstawione zostało powyżej. Poniżej opis jakie informacje/zmiany/pomiary można używać poruszając się po menu używając przycisków Enter/ESC/Góra/Dół. Góra/dół służą do przemieszczania się po menu, enter aby wejść danego podmenu lub zaakceptować zmianę, esc aby wycofać się o poziom wyżej.



Uwaga. Jeśli chcesz wyjść z menu do ekranu głównego, wyjdź za pomocą przycisku ESC do menu głównego. Następnie naciśnij przez ok. 1 sekundę przycisk Enter. Wyjdiesz wtedy do ekranu głównego

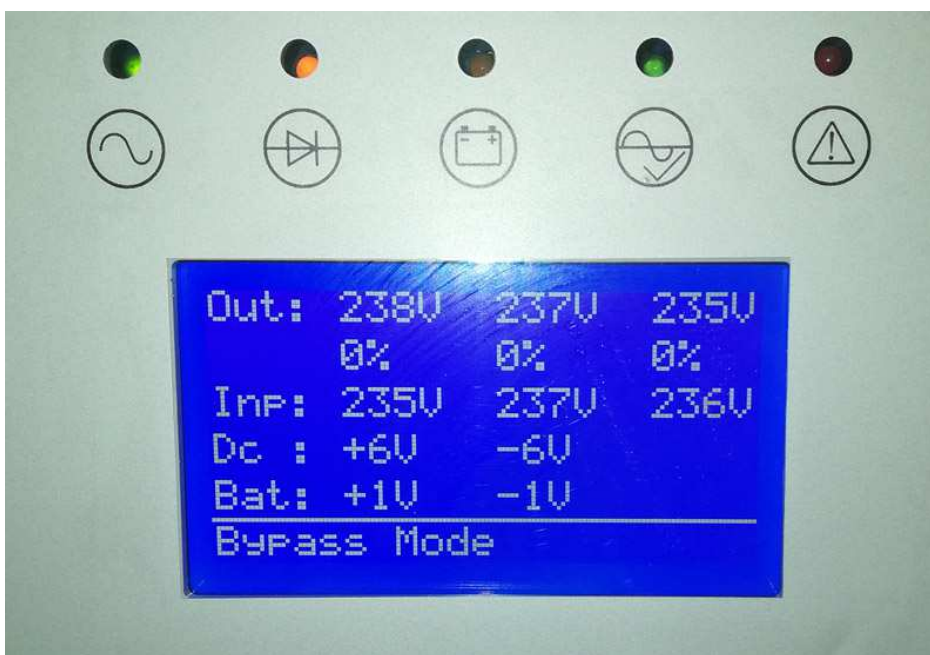
Główne Menu	Podmenu	Cel
1 WEJŚCIE	Napięcie wejściowe	Wyświetla napięcie wejściowe
	Częstotliwość wejściowa	Wyświetla częstotliwość wejściową
	Prąd wejściowy	Wyświetla prąd wejściowy UPS
2 BYPASS	Napięcie bypass	Wyświetla napięcie na bypassie
	Częstotliwość bypass	Wyświetla częstotliwość na bypassie
3 WYJŚCIE	Napięcie wyjściowe	Wyświetla napięcie wyjściowe UPS
	Obciążenie wyjściowe	Wyświetla obciążenie UPS
	Częstotliwość wyjściowa	Wyświetla częstotliwość UPS
	Prąd wyjściowy	Wyświetla prąd UPS
	Moc	Wyświetla moc UPS
	Moc Aktywna	Wyświetla moc aktywną UPS
4 FALOWNIK	Napięcie falownika	Wyświetla napięcie na falowniku
	Częstotliwość falownika	Wyświetla częstotliwość na falowniku
5 SZYNA DC	Napięcie DC	Wyświetla napięcie na szynie DC
6 BATERIA	Napięcie baterii	Wyświetla napięcie na baterii
	Prąd ładowania baterii	Wyświetla prąd ładowania baterii
	Prąd rozładowania baterii	Wyświetla prąd rozładowania baterii
	Pojemność baterii	Wyświetla przybliżoną pojemność baterii
7 OSTRZEŻENIA	1-250	Wyświetla ostrzeżenia
8 INFORMACJE O URZĄDZENIU	Nazwa programu	Wyświetla nazwę programu zainstalowanego w UPS
	Czas	Wyświetla aktualny czas
	Data	Wyświetla aktualną datę
	Zmierzona temperatura	Wyświetla aktualną temperaturę UPS
	Nazwa modelu	Wyświetla model UPS
	Moc nominalna	Wyświetla moc UPS
	Numer seryjny	Wyświetla numer seryjny UPS
	Data produkcji	Wyświetla datę produkcji UPS
9 USTAWIENIA UŻYTKOWNIKA	Język	Wyświetla język menu
	Ostrzeżenia	UPS dają ostrzeżenia dźwiękowe gdy pojawia się błąd lub uszkodzenie. Ostrzeżenie dźwiękowe można tu wyłączyć.
10 SERWIS		To menu jest do użytku poprzez autoryzowany serwis.

## 6. Procedury włączenia/wyłączenia

### 6.1. Włączenie UPS

Po wykonaniu wszystkich połączeń przewodowych jak zostało opisane wcześniej UPS można uruchomić zgodnie z poniższą procedurą:

1. Włącz rozłącznik bezpiecznikowy wejściowy F1 i wyjściowy F2 (pozycja ON )
2. UPS powinien uruchomić się w tryb bypass bądź standby zależnie od wybranego trybu pracy (domyślnie bypass). Na wyświetlaczu w ostatniej linii powinien pojawić się komunikat w jakim trybie jest UPS. Powinna również świecić się odpowiednia dioda bypass ( na żółto)



3. Naciśnij i przytrzymaj przycisk Power ON/OFF z panelu przedniego przez 0,5 sekundy (być może będziesz musiał nacisnąć przycisk power dwa razy)

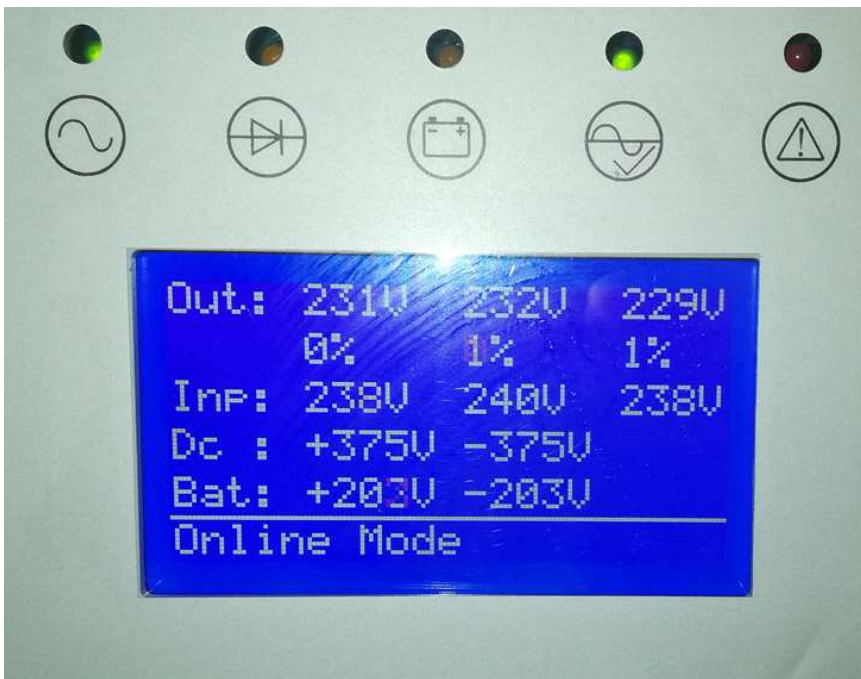


Uważaj: przytrzymanie w trybie bypass przycisku Power przez dłużej niż 3 sekundy, restartuje UPSa, a podczas restartu zostaje przerwana ciągłość zasilania UPSa.

Następuje wewnętrzna procedura uruchomienia UPS, co zostaje potwierdzone komunikatem „Line start”



Zakładając, że napięcie i częstotliwość napięcia zasilającego będzie w akceptowalnym zakresie, kolejno będą się włączać kolejne komponenty UPS na falowniku kończąc. Można to zaobserwować poprzez diody z panelu przedniego UPS, z których każda odpowiada za konkretną część systemu UPS. Jeśli procedura przebiegła pomyślnie i UPS przeszedł w tryb pracy online (komunikat jak na zdjęciu poniżej), można załączyć zewnętrzny rozłącznik bezpiecznikowy odpowiedzialny za podłączenie akumulatorów.



UPS zasila w tym momencie obciążenie oraz w razie czego podtrzymuje zasilanie w przypadku zaniku napięcia sieciowego.



UPS posiada wewnętrzne zabezpieczenia topikowe typu szybkiego. Dostęp do tych wkładek znajduje się pod pokrywą nad rozłącznikami. Jeśli posiadasz obciążenie które podczas pierwszego uruchomienia generuje pik prądowy o wartości znacząco przekraczającej wartość prądu nominalnego, to mogą te zabezpieczenia zadziałać. W takim przypadku należy zastosować odpowiednią procedurę podczas pierwszego uruchamiania aby uniknąć przepalania tych wkładek. Skontaktuj się z serwisem technicznym w celu uzyskania pomocy technicznej.

## 6.2. Wyłączenie UPS

Wyłącz w sposób bezpieczny wszystkie obciążenia podłączone do UPS. Przełącz UPS z trybu pracy online do trybu pracy bypass poprzez przytrzymanie przycisku Power ON/OFF z panelu przedniego przez minimum 1 sekundę. UPS powinien przejść w tryb pracy bypass.

Następnie wyłącz wszystkie rozłączniki w kolejności:

- bateryjny
- F2 – wyjście
- F1- wejście

W tym momencie UPS jest wyłączony. Zasilanie nie jest podawane na wyjście

## 6.3 Przełączanie UPS na tryb serwisowy



Przełączenie na ręczny bypass polega na tym, że przewody zasilania wejściowego spina się poprzez rozłącznik serwisowy F4 z przewodami wyjściowymi. Należy uważnie przeczytać cały punkt aby zastosować odpowiednią procedurę i osiągnąć efekt który zamierzamy. Istnieje ryzyko uszkodzenia UPSa lub niezachowania ciągłości zasilania krytycznego obciążenia.



Wszystkie czynności serwisowe powinny być wykonywane przez osoby przeszkolone i upoważnione



Istnieje ryzyko wysokiego napięcia i temperatury wewnątrz UPSa mimo wyłączenia napięcia zasilającego. Istnieje ryzyko porażenia prądowego lub pożaru. Wszystkie czynności poza wymianą baterii i bezpieczników powinny być wykonywane przez autoryzowany serwis.



Podczas gdy UPS jest w trybie ręczny Bypass wszystkie rozłączniki z wyjątkiem Ręczny Bypass (F4) są ustawione w pozycje off. Mimo to, wewnątrz UPSa wciąż znajdują się części pod napięciem (terminale, filtry EMC, elementy pomiarowe, bateria)

Aby przełączyć UPS w tryb serwisowy i zachować ciągłość zasilania postępuj według poniższych instrukcji:

- Przełącz się na tryb bypass (przytrzymaj przycisk power znajdujący się pod wyświetlaczem na przedniej ścianie UPSa przez ok. 1 sekundę) . UPS powinien się przełączyć na tryb bypass co będziesz mógł potwierdzić odpowiednim komunikatem na panelu przednim (wyświetlacz + dioda sygnalizacyjna bypass)
- Usuń osłone z przełącznika Bypass serwisowy F4 znajdującego się na tylnej ścianie UPSa
- Ustaw bypass serwisowy F4 w pozycje włączoną "ON"
- Wyłącz Rozłączniki Bateryjny, wyjścia F2 , wejścia F1 znajdujące się na tylnej ścianie UPSa. Ustawiona pozycja "OFF" .
- UPS wyłączy się. Natomiast dzięki ustawieniu przełącznika serwisowego F4 w pozycje "On". Zasilanie sieciowe jest podawane na wyjście UPSa. Zachowałeś ciągłość zasilania



## 6.4 Przełączanie UPSa z trybu serwisowego na tryb pracy online

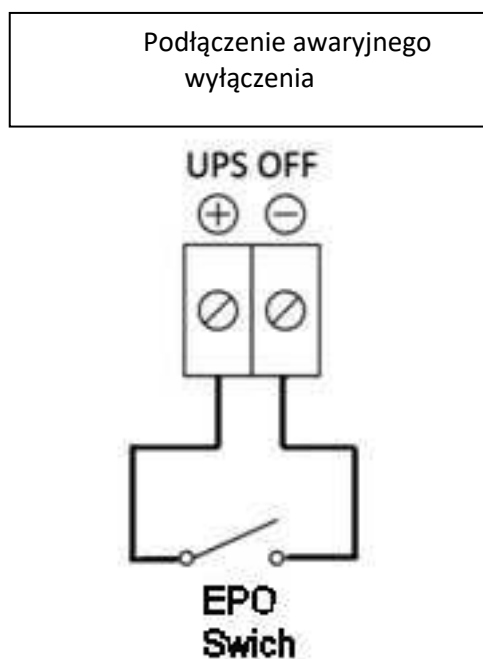
Aby przełączyć się z trybu serwisowego na tryb pracy online z zachowaniem ciągłości zasilania obciążenia postępuj następująco:

- Włącz rozłącznik wejścia F1, poczekaj aż UPS się uruchomi, a na wyświetlaczu zobaczysz komunikat, że UPS jest w trybie bypass. Potwierdzi to również dioda bypass.
- Włącz wyjścia F2 i bateryjny.
- Wyłącz przełącznik serwisowy F4
- Załóż blokadę na przełącznik serwisowy F4
- Na panelu przednim użytkownika naciśnij przycisk Power przez ok. 0,5 sekundy. Powinna się rozpocząć procedura włączenia trybu pracy online. Zakończenie procedury będzie zakomunikowane odpowiednim świeceniem diody pracy online.

Uważaj: przytrzymanie przycisku Power przez dłużej niż 3 sekundy w trybie bypass powoduje restart systemu. Podczas restartu zasilanie nie będzie podawane na wyjście, a więc nie zachowasz ciągłości zasilania

## 6.5. Awaryjne wyłączenie - EPO

UPS posiada na tylnej ścianie tak zwane złącze EPO (skrót od Emergency Power Off) czyli awaryjne wyłączenie. Do złącza tego można podłączyć przycisk P.Poż aby wyłączyć zasilanie obciążenia w przypadku sytuacji awaryjnej jak na przykład pożar. Złącze jest standardowo ustawione jako NO (Normalnie otwarte), więc zamknięcie obwodu spowoduje awaryjne wyłączenie. Istnieje możliwość zmiany logiki na przeciwną. W przypadku takiej potrzeby skontaktuj się z serwisem.



Włącznik EPO powinien być umieszczony w miejscu gdzie nie ma dostępu dla nieautoryzowanego użycia. Inaczej powstaje ryzyko braku zasilania urządzeń krytycznych,

## 7. Konserwacja



Czynności konserwacyjne powinny być przeprowadzane przez wykwalifikowany personel.



Istnieje ryzyko wysokiego napięcia i temperatury wewnątrz UPSa mimo wyłączenia napięcia zasilającego. Istnieje ryzyko porażenia prądowego lub pożaru. Wszystkie czynności poza wymianą baterii i bezpieczników powinny być wykonywane przez autoryzowany serwis.

1. Należy sprawdzać czy na wyświetlaczu nie pojawiają się komunikaty, ostrzeżenia oraz błędy. W przypadku błędów skontaktuj się z serwisem.
2. Należy dbać aby otwory wentylacyjne nie były zatkane, w razie potrzeby należy je wyczyścić. Ważne aby wentylatory cały czas pracowały.
3. UPS typu online pracując w trybie online nieustannie pracuje. Wszystkie elementy z czasem należy wymienić. Sugeruje się aby przeprowadzić serwis urządzenia raz na rok, zwłaszcza po 2 latach pracy urządzenia.

### 7.1.1 Bateria

Cykl życia akumulatorów mocno zależy od warunków użytkowania (temperatura pracy, częstotliwość braku napięcia sieciowego itd. ). Automatyczny test akumulatorów poinformuje cię o potrzebie wymiany akumulatorów.



Nie otwieraj obudowy akumulatora. Wewnątrz znajduje się elektrolit w postaci kwasu który jest szkodliwy dla skóry i oczu.



W przypadku wymiany akumulatorów użyj tej samej pojemności. Jeśli wymieniasz pojedyncze sztuki powinny być tego samego typu jak cały szereg.



Istnieje ryzyko wybuchu lub pożaru jeśli użyjesz błędnych akumulatorów oraz ilości.



Utylizacja zużytych akumulatorów powinna być zgodna z lokalnym prawem

### 7.1.2 Wentylatory

Cykl życia wentylatorów jest zależna od warunków pracy takich jak temperatura pracy, czystość pomieszczenia. Sprawdź punkt 2.2 odnośnie wytycznych miejsca instalacji. Aby zachować ciągłość pracy UPS należy regularnie sprawdzać stan pracy wentylatora. Dobrą praktyką jest wymiana po 3-4 latach pracy nawet jeśli wciąż działają. Wymiany wentylatorów powinien dokonywać wykwalifikowany personel.



## 8. Problemy techniczne

Poniższy rozdział został napisany aby zrozumieć problemy które mogą wystąpić przy pracy UPSa. Znalezienie źródła problemu oraz propozycja rozwiązania.



Istnieje ryzyko wysokiego napięcia i temperatury wewnątrz UPSa mimo wyłączenia napięcia zasilającego. Istnieje ryzyko porażenia prądowego lub pożaru. Wszystkie czynności poza wymianą baterii i bezpieczników powinny być wykonywane przez autoryzowany serwis.

W przypadku problemu sprawdź:

1. Sprawdź czy połączenie PE jest wykonane poprawnie
2. Sprawdź czy inne połączenia zostały wykonane poprawnie i do odpowiednich złącz
3. Sprawdź czy napięcie sieciowe jest dostarczane oraz czy jest w akceptowalnym przez UPS zakresie.
4. Sprawdź czy wszystkie rozłączniki są załączone odpowiednio oraz czy działają poprawnie.
5. Sprawdź sekwencje faz na wejściu/ bypassie.
6. Sprawdź stan bezpieczników topikowych znajdujących się pod pokrywą nad rozłącznikami.

### 8.1.1 Alarm zwarcia na wyjściu

Jeśli wystąpiło zwarcie na wyjściu UPS, UPS należy traktować jako źródło prądowe. Będzie dostarczać prąd dopóki nie zadziała zabezpieczenie przeciwzwarciowe. W takiej sytuacji napięcie wyjściowe będzie spadać, a prąd wyjściowy rosnać. W wyniku zwarcia UPS odetnie wyjście i wszystkie obciążenia zostaną odłączone od zasilania. Warto rozdzielić obciążenia na poszczególne linie zasilające zabezpieczone niezależnie przeciwzwarciowo. Uniknie się w ten sposób odłączenia wszystkich urządzeń od zasilania.

Podczas wystąpienia alarmu "zwarcie na wyjściu" ("**Output short circuit**"):

Na ekranie LCD występuje powyższy błąd. Znajdź i usuń źródło problemu. Po usunięciu źródła problemu spróbuj jeszcze raz załączyć rozłącznik bezpiecznikowy wyjściowy F2. Jeśli problem został usunięty UPS będzie zasilał obciążenie.

### 8.1.2 Błąd testu akumulatorów

UPS automatycznie przeprowadza test akumulatorów. Jeśli akumulatory nadają się do wymiany lub występuję jakiś błąd połączenia pojawi się alarm błędu testu. Jeśli akumulatory były rozładowane ładuj akumulatory przez co najmniej 10h i przeprowadź test jeszcze raz. Sprawdź również czy akumulatory są podłączone oraz czy bezpiecznik bateryjny działa poprawnie. Jeśli akumulatory wciąż nie przechodzą testu skontaktuj się autoryzowanym serwisem.

## 8.2. Ostrzeżenia i alarmy

<b>Battery Error</b> <b>Błąd baterii</b>	Batteries failed in the battery test. Błąd baterii podczas testu baterii – sprawdź punkt 8.2
<b>Input voltage high</b> <b>Napięcie wejściowe wysokie</b>	Napięcie wejściowe wysokie. Oznacza, że napięcie wyszło poza akceptowalny zakres przez UPS
<b>Input voltage low</b> <b>Napięcie wejściowe niskie</b>	Napięcie wejściowe niskie. Oznacza, że napięcie wyszło poza akceptowalny zakres przez UPS
<b>Input sequence wrong</b> <b>Błędna sekwencja faz</b>	Błędna sekwencja faz. Należy zmienić podłączenie przewodów wejściowych fazowych.
<b>DC voltage high</b> <b>Napięcie DC wysokie</b>	DC bus voltage is higher than its upper limit. Napięcie szyny DC jest wysokie. Skontaktuj się z serwisem
<b>DC voltage low</b> <b>Napięcie DC niskie</b>	Napięcie szyny DC niskie. Jeśli UPS jest w trybie bateryjnym oznacza to, że bateria jest już na wyczerpaniu swojej pojemności. Jeśli taki komunikat pojawia się podczas normalnej pracy online skontaktuj się z serwisem .
<b>Ambient temperature high</b> <b>Temperatura pracy wysoka</b>	Ambient temperature exceeds its upper limit. Temperatura pracy w UPSie jest za wysoka. Jeśli ostrzeżenie to pojawia się regularnie UPS nie pracuje w poprawnych warunkach. Miejsce poprawnej instalacji zostało opisane w punkcie 2.2. Być może należy rozważyć zastosowanie dodatkowego chłodzenia typu klimatyzacja.
<b>Over heat</b> <b>Przegrzanie</b>	Temperatura osiągnęła dopuszczalny limit, nastąpi wyłączenie obciążenia aby chronić UPS przed uszkodzeniem. Należy poszukać przyczyny problemu, być może temperatura otoczenia jest zbyt wysoka i należy rozważyć zastosowanie zewnętrznego chłodzenia typu klimatyzacja
<b>Output voltage failure</b> <b>Błąd napięcia wyjściowego</b>	Napięcie wyjściowe jest poza limitem. Skontaktuj się z serwisem jeśli problem nie zniknie
<b>Output short circuit</b> <b>Zwarcie na wyjściu</b>	Zwarcie na wyjściu opisane w punkcie 8.1.
<b>Emergency power off active</b> <b>Aktywne EPO</b>	Emergency stop is activated. Załączono przycisk EPO, UPS dokonał awaryjnego wyłączenia zasilania dla obciążenia.
<b>Battery low</b> <b>Niskie poziom baterii</b>	Niski poziom baterii, gdy UPS jest w trybie bateryjnym i akumulatory są już rozładowane. Jeśli napięcie sieciowe nie wróci UPS wkrótce wyłączy się aby chronić akumulatory przed zbyt głębokim rozładowaniem
<b>Battery high</b> <b>Wysoki poziom baterii</b>	Napięcie na akumulatorach zbyt wysokie, jeśli problem będzie się powtarzał skontaktuj się z serwisem.

## 9. Specyfikacja techniczna

Wolnostojący Model (3F/3F)	60KVA	80KVA	100KVA	120KVA	160KVA	200KVA
Moc wyjściowa (VA)	60.000	80.000	100.000	120.000	160.000	200.000
Czynna moc wyjściowa (W) *	60.000	80.000	100.000	120.000	160.000	200.000
<b>Wejście</b>						
Nominalne napięcie	380/400V / 415 (F-F) 3F+N					
Zakres napięcia wejściowego VAC (przy obciążeniu 50%)	od -35% do +25%					
Zakres napięcia wyjściowego przy pełnym obciążeniu (VAC)	od -20% do +20%					
Częstotliwość (Hz)	45 - 65					
THD <sub>A</sub>	< 5%					
Power Factor	≥ 0.99					
<b>Wejście Bypass</b>						
Napięcie nominalne	380/400V/ 415 (F-F) 3F+N					
Tolerancja napięcia	±15%					
Tolerancja częstotliwości (Hz)	±3					
Czas przełączenia (ms)	<0.5					
<b>Wyjście</b>						
Napięcie nominalne (VAC) Faza- Faza	(380/400/415 ustawialne)					
Power Factor	1					
Kształt napięcia	Sinusoidea					
Częstotliwość (Hz)	50 or 60 (Ustawialne)					
Tolerancja częstotliwości (Tryb bateryjny)	0.01%					
Regulacja napięcia (Statyczna)	±1%					
Możliwa odchyłka napięcia wyjściowego przy nieregularnym obciążeniu	<0.5%					
Maksymalne odchylenie kąta fazowego	<0.1°					
Współczynnik szczytu	3:1					
Moc nominalna (kVA)	60	80	100	120	160	200
Zabezpieczenie przeciążeniowe (sec)	600 ( 100 - 125% obciążenia)					
	60 ( 125 - 150% obciążenia)					
	< 3%					
THD <sub>V</sub>	Nieliniowe obciążenie < 5%					
<b>Bateria</b>						
Typ akumulatorów	Bezobsługowe, kwasowo-ołowiowe					
String baterii (Blok)	Standardowo 40 szt Zależnie od mocy I użytej ładowarki możliwe zmiany w zakresie 30-46 szt					
Zabezpieczenie	Zabezpieczenie przeciążeniowe, temperaturowe, nadnapięciowe, przetężeniowe wej/wyj, inteligentny algorytm ładowania, zabezpieczenie przed głębokim rozładowaniem, test akumulatorów – automatyczny/ręczny, przeciwzwarciowe zabezpieczenie					
<b>Komunikacja</b>						
Standardowy interfejs	RS232-EPO-agregat,					
Opcje	Modbus, karta przekaźnikowa, SNMP					
<b>Środowisko</b>						
Temperatura pracy (°C)	0 - 40 C					
Temperatura pracy baterii (°C)	20 C - 25 C (rekomendowane ze względu na dłuższą żywotność akumulatorów)					
Maksymalna wysokość bez redukcji mocy (m)	2000					
Zakres wilgotności	20-95% (bez kondensacji)					
Hałas (dBA)	< 55 (w odległości 1m)					
<b>Gabaryty</b>						
Wymiary (WysxSzerxGłęb) (mm)	970x 543 x 1350			1070 X 543 X 1500		
Waga (kg) (bez akumulatorów)		195 Kg	205 Kg	75 Kg	250Kg	270 Kg
	Na palecie z opakowaniem	210 Kg	225 Kg	50 Kg	265Kg	285 Kg
Kolor	RAL 7016@obudowa RAL 9005@drzwi frontowe					
<b>Standardy</b>						
Bezpieczeństwa	IEC/EN 62040-1					
EMC	IEC/EN 62040-2					
Wykonania	IEC/EN 62040-3					
Projekt	IEC/EN 62040 ISO 9001:2008 - ISO 14001:2004					
Stopień ochrony	IP 20 (większe IP na zapytanie)					
* Istnieje wykonanie gdzie współczynnik mocy wyjściowej wynosi 0,8. Wtedy dostępna moc czynna wyjściowa będzie odpowiednio mniejsza						
**Producent zastrzeżenie zmiany w wykonaniu bez wcześniejszych ostrzeżeń						

## 10. Gwarancja

### 10.1.1 Warunki gwarancji

- Gwarancja rozpoczyna się wraz z dostarczeniem przez autoryzowanego dystrybutora.
- Wszystkie części wewnątrz UPSa podlegają gwarancji.
- Jeśli UPS nie jest sprawny w wyniku niesprawności jego komponentów podczas trwania gwarancji, UPS będzie naprawiony bez dodatkowych kosztów dla użytkownika.

Wszelkie nieautoryzowane modyfikacje, wymiany czy naprawy mogą być powodem utraty gwarancji.

### 10.1.2 Warunki, zdarzenia które nie obejmuje gwarancja

1. Sprzedający nie odpowiada za uszkodzenia powstałe wskutek: niewłaściwej obsługi, uszkodzeń mechanicznych, niewłaściwych warunków eksploatacji (złe warunki zasilania zewnętrznego) a także za uszkodzenia powstałe w wyniku eksploatacji niezgodnej z instrukcją obsługi.
2. Użytkownik traci prawo do gwarancji w przypadku stwierdzenia naruszenia plomb, naprawy samowolnej lub wykonywanej przez osoby nieupoważnione. Gwarancja wygasa również w przypadku samowolnego wprowadzenia zmian w strukturze wewnętrznej.