



Zasilacz UPS – Seria Premium

Instrukcja instalacji i Użytkowania

1 faza/ 1 faza - 6-20kVA
3 fazy / 1 faza – 10-20kVA



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

Wersja 1.1

Ta instrukcja zawiera istotne informacje na temat technicznych właściwości, instalacji, użytkowaniu UPSa. 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: Bezprzerwowy zasilacz

Batt: Bateria

EPO: Emergency Power Off (awaryjne wyłączenie)

RS232: Protokół komunikacji szeregowej

SNMP: (Protokół komunikacji sieciowej po Ethernetie)

V: Napięcie

A: Amper

P: Moc

Dla rozłączników wejścia/wyjścia, baterii, manualnego bypassu:

“1” (ON): zamknięcie rozłącznika




“0” (OFF): otwarcie rozłącznika

Spis treści

1. Informacje o bezpieczeństwie	5
2. Wymagania	6
2.1 Bezpieczny transport	6
2.2 Posadowienie	7
2.3 Magazynowanie	7
3. Rozpakowanie i instalacja UPS	8
3.1 Rozpakowanie UPS	8
3.2 Zalecane przekroje przewodów i zabezpieczenia nadprądowe	9
3.3 Procedura instalacji	10
3.4. Połączenie przewodowe	11
3.4.1 Połączenie uziemienia (PE)	13
3.4.2 Wejściowe przewody	13
3.4.3 Podłączenie baterii	14
3.4.4 Podłączenie wyjścia	15
3.5. Karta przekaźnikowa wyjściami bezpotencjałowymi	16
3.6 Komunikacja szeregową RS232/ Wewnętrzna karta SNMP	16
3.7. Złącze EPO i złącze do czujnika temperatury zewnętrznej baterii akumulatorów (opcjonalne) :	18
4 Tryby operowania	19
4.1. Tryb Bypass	20
4.2. Tryb online	21
4.3. Tryb Bateryjny	21
4.3.1 Zarządzanie baterią	22
4.4. Serwis tryb serwisowy	22
4.5. Tryb zamknięty	23
5. Paneli użytkownika	24
5.1. Wyświetlacz (LCD) i diody informacyjne	24
5.2 Menu	25
5.3. Opis Menu	26
6. Procedura uruchomienia	27
6.1 Włączenie UPS	27
6.2. Wyłączenie UPS	28
6.3 Przełączenie na tryb serwisowy	28
6.4 Powrót z trybu serwisowego na tryb pracy online	28
6.5. Awaryjne wyłączenie poprzez złącze EPO	29
7. Konserwacja	30
7.1. Bateria	30

7.2. Wentylatory	30
8. Problemy techniczne.....	31
8.1. Alarm zwarcia na wyjściu.....	31
8.2. Błąd testu akumulatorów	31
8.3. Ostrzeżenia i alarmy	32
9. Specyfikacja Techniczna	33
10. Gwarancja	34
10.1. Warunki gwarancji.....	34
10.2. Warunki, zdarzenia które nie obejmuje gwarancja.....	34

1. Informacje o bezpieczeństwie

<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 użytkuj UPSa.</p> <p>Nie użytkuj 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>akcesoria 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



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



Materiał z opakowania powinien zostać przeznaczony do recyklingu zgodnie z obowiązującym w danym kraju prawem

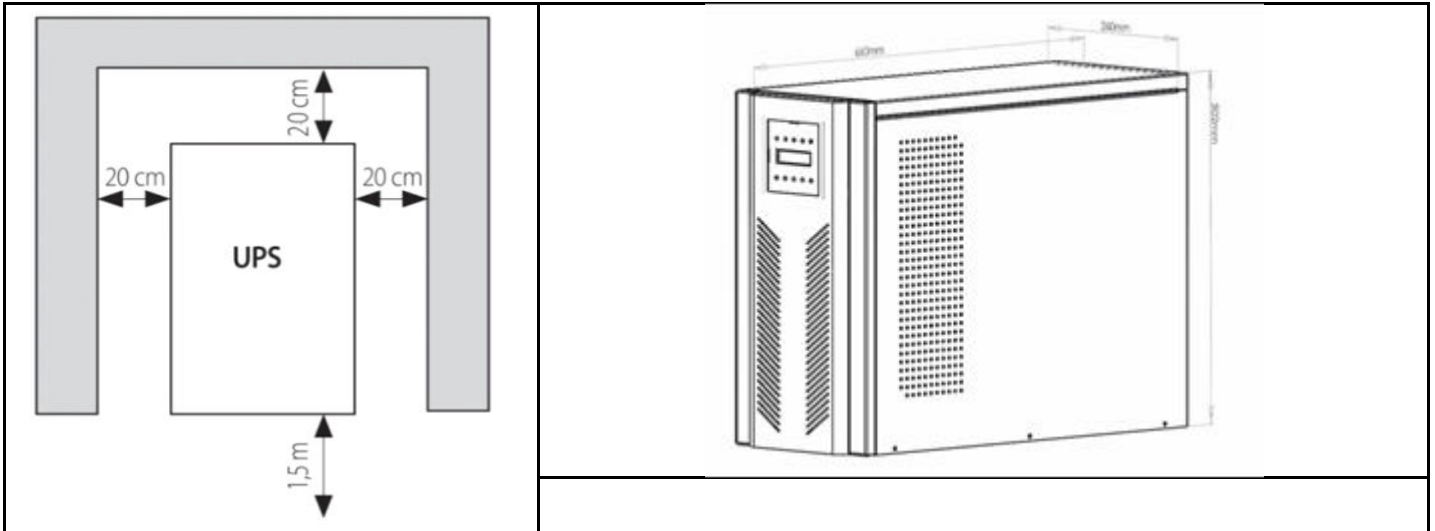
Wymagania otoczenia pracy

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 Posadowienie

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



Nieakceptowalne warunki pracy UPS

	Szkodliwe dymy, 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 podłoże jest w stanie utrzymać dane obciążenie wagowe. Szczególnie baterie stanowią największą wagę.	

2.3 Magazynowanie

Przechowuj UPS w temperaturze pomiędzy -25°C $+55^{\circ}\text{C}$, 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°C $+40^{\circ}\text{C}$. 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°C ,
- co każde 6 miesięcy jeśli temperatura składowania jest pomiędzy 20°C - 30°C ,
- co każde 3 miesięcy jeśli temperatura składowania jest pomiędzy 30°C - 40°C ,
- co każde 2 miesięcy jeśli temperatura składowania jest powyżej 40°C ,
- UPS powinien być mazażowany w suchym miejscu w temperaturze -10°C do 45°C przed instalacją i uruchomieniem

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

3. Rozpakowanie i instalacja UPS



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 będzie musiał odesłać sprzęt.

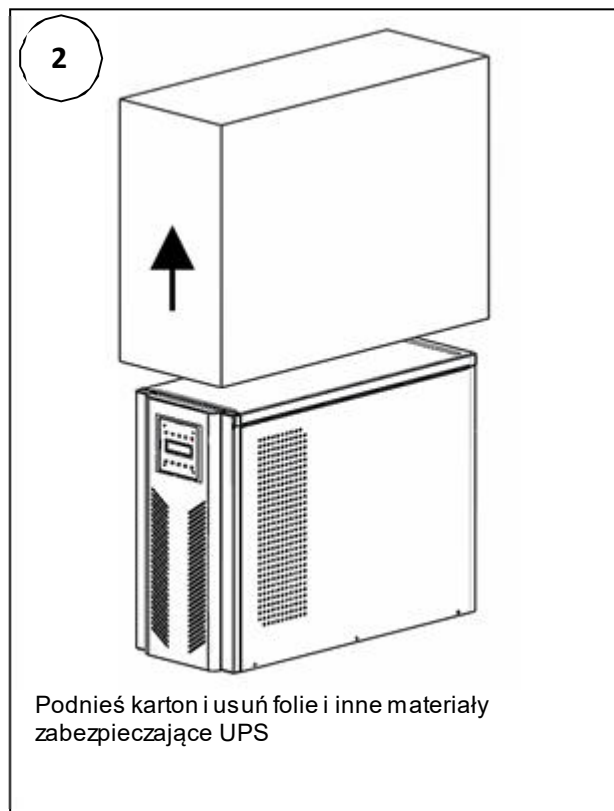
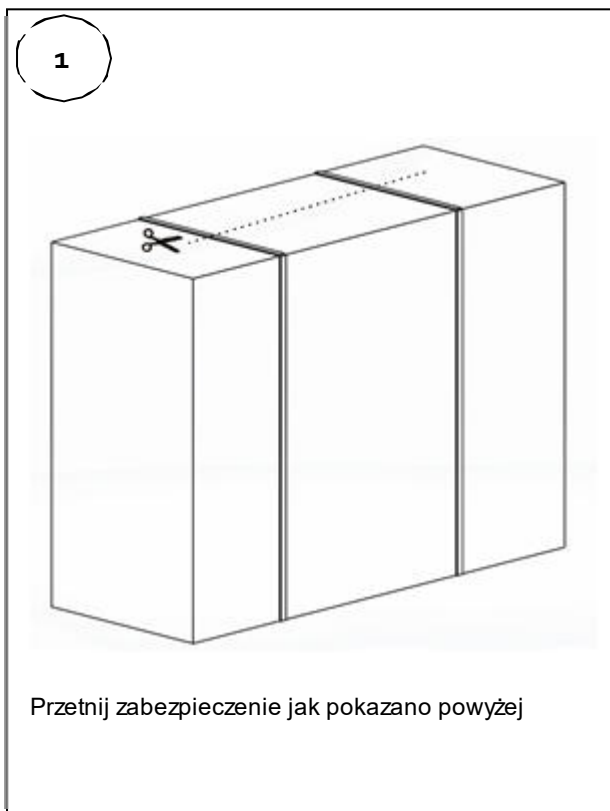


UPS może mieć ustawione napięcie wyjściowe 220V/50Hz. Takie napięcie jest w kraju producenta. Zmiana napięcia wyjściowego na 230VAC jest możliwa



Rekomendujemy zatrzymanie opakowania na ewentualny późniejszy transport.

3.1 Rozpakowanie UPS



3.2 Zalecane przekroje przewodów i zabezpieczenia nadprądowe

Zalecany przekrój przewodu miedzianego:

Moc UPS (KVA)	Zalecany rozmiar przewodu (mm ²)		
	Wejście liniowe	Wyjście UPS	Zewnętrzne akumulatory
1 faza/1 faza			
6	4	4	6
10	6-10	6	6
15	10-16	10	10
20	25	16-25	10
3 fazy/ 1 faza			
10	4	6	6
15	4-6	10	10
20	10	16-25	10

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

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

Moc UPS (KVA)	Wejściowe zabezpieczenie	Wyjściowe zabezpieczenie
1 faza /1 faza		
6	1x40	1x40
10	1x50	1x50
15	1x63	1x63
20	1x80	1x80
3 fazy/ 1 faza		
10	3x 25	1x50
15	3x32	1x63
20	3x40	1x80

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)



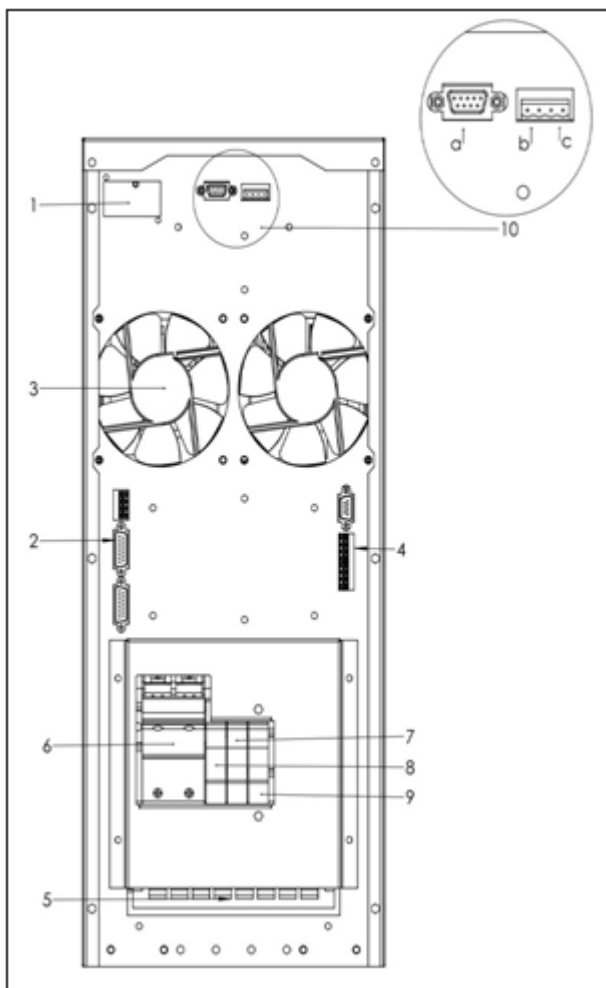
Sprzęt może zostać zainstalowany przez autoryzowany personel techniczny.



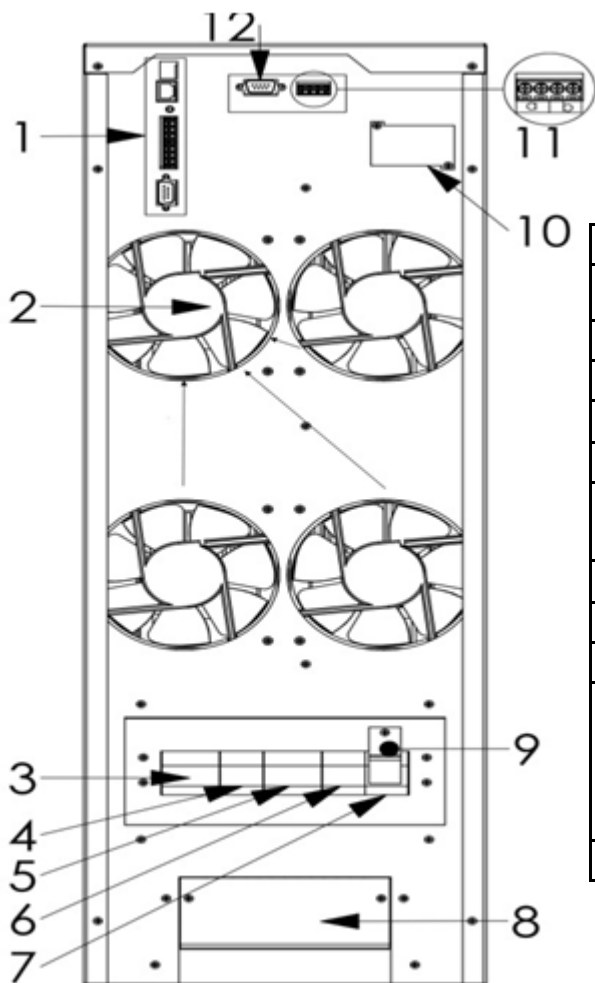
Jeśli UPS został zabrany na miejsce instalacji z zimnego miejsca do ciepłego, możliwe jest wystąpienie kondensacji. W takim wypadku nie uruchamiaj UPS wcześniej niż po 2h



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



6-20kVA (1 faza /1 faza)		
1	Pokrywa od SNMP	
2	Karta do połączeń równoległych	
3	Wentylatory	
4	Karta przekaźnikowa bezpotencjałowe wyjścia	
5	Terminal połączeń przewodowych	
6	Bezpiecznik bateryjny	F3
7	Rozłącznik wejściowy UPS	F1
8	Rozłącznik wyjściowy UPS	F2
9	Rozłącznik ręcznego bypassu serwisowego	F4
10	a Wejście EPO b Czujnik do zewnętrznej kompensacji temperaturowej baterii (opcjonalne) c	



10-20kVA (3 fazy /1 faza)		
1	Karta komunikacyjna przekaźnikowa	
2	Wentylatory	
3	Bezpiecznik bateryjny	F3
4-5	Rozłącznik wejściowy UPS (R, S, T)	F1
6	Rozłącznik wyjściowy UPS	F2
7	Rozłącznik ręcznego bypassu serwisowego	F4
8	Terminal połączeń przewodowych	
9	Pokrywa od bypassu ręcznego	
10	Pokrywa od SNMP	
11	a Wejście EPO b Czujnik do zewnętrznej kompensacji temperaturowej baterii (opcjonalne)	
12	Komunikacja RS 232	

3.4. Połączenie przewodowe



Ryzyko wysokiego napięcia. Sprawdź czy przewody są pod napięciem. Pamiętaj, że UPS z akumulatorem również źródłem napięcia



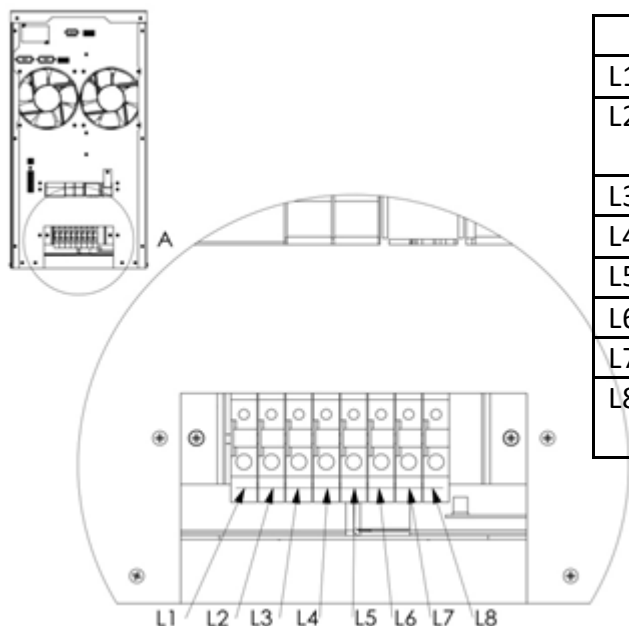
Ryzyko prądu zwrotnego
Wyłącz i rozłącz zabezpieczenia w UPSie zanim przystąpisz do prac przyłączeniowych.



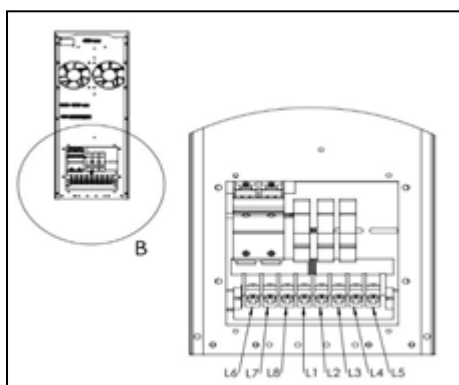
Ustaw zabezpieczenie UPS w pozycji "0" w rozdzielni zanim zaczniesz podłączać przewody

Terminal do przewodów znajduje się na tylnej ścianie UPS pod pokrywą. Usuń pokrywą za pomocą śrubokręta.

Urządzenie powinno być uziemione. Wpierw podłącz przewód uziemienia zanim przystąpisz do łączenia pozostałych przewodów.



UPS 6-20kVA 1 faza /1 faza		
L1	BATT (zewnętrzna kabina)	BATT + terminal plusowy + (plus)
L2		BATT N terminal punktu środkowego baterii
L3		BATT – terminal minusowy – (minus)
L4	Wyjście	Wyjście fazowe L
L5		Wyjście neutralny N
L6	Wejście	Zasilanie sieciowe fazowe L
L7		Zasilanie sieciowe neutralny N
L8	Uziemienie	Terminal zabezpieczenia uziemiającego



UPS 10-20kVA 3 fazy /1 faza		
L1	BATT (zewnętrzna kabina)	BATT + terminal plusowy + (plus)
L2		BATT N terminal punktu środkowego baterii
L3		BATT – terminal minusowy – (minus)
L4	Wyjście	Wyjście L fazowe
L5		Wyjście N neutralny
L6	Wejście	Zasilanie sieciowe fazowe R
L7		Zasilanie sieciowe fazowe S
L8		Zasilanie sieciowe fazowe T
L9		Zasilanie sieciowe neutralny N
L10	Uziemienie	Terminal zabezpieczenia uziemiającego



Występuje wykonanie podstawowe "basic", które nie posiada wyjścia na połączenie zewnętrznej baterii. Podtrzymanie w przypadku zaniku opiera się tylko na wewnętrznej baterii.

3.4.1 Połączenie uziemienia (PE)



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



Złącze uziemienia do podłączenia przewodu PE powinno być połączone w taki sposób aby zostawić aby zachować niską impedancję. Uziemienie obciążenia powinno być podłączone do wyjścia uziemiającego UPS.



Jeśli przewód PE będzie niezależny należy uwzględnić aby był ok. 12 cm dłuższy niż pozostałe przewody.

3.4.2 Wejściowe przewody



Podłączanie przewodów do terminalu przewodowego powinno być przeprowadzone przez wykwalifikowany personel



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

W rozdzielni przyłączeniowej dla UPS wstaw rozłącznik o jeden stopień wyżej lub taki sam jak w na wejściu UPSa. Nie podłączaj do niego innych obciążeń.

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

Podłącz przewód/ przewody fazowe do terminali w UPS L6 lub L6-L8 (wejściowy terminal), podłącz przewód neutralny do L7 lub L9 (wejściowy terminal N).

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. Znajdują się one nad rozłącznikami F1, F2, F3, F4 . Dostęp do nich jest poprzez zdjęcie metalowej osłony.

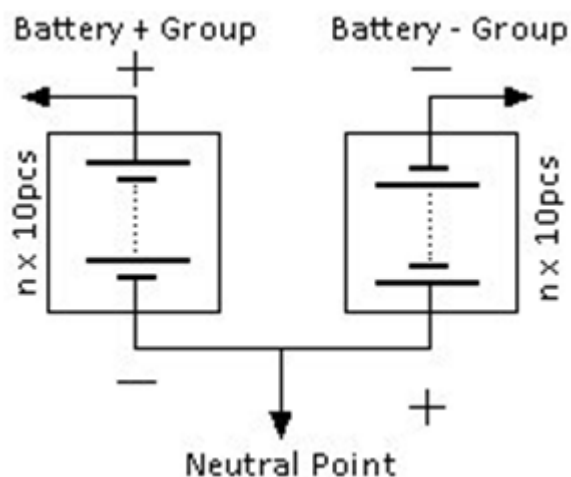
3.4.3 Podłączenie baterii



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



UPSy serii premium zależnie od mocy i użytej ładowarki wymagają podłączenia określonej ilości akumulatorów 12VDC aby uzyskać określony szereg. Przykładowe wykonanie na 20 szt. Najlepiej skonsultuj się z serwisem aby uniknąć błędnego doboru ilości akumulatorów, gdyż nieprawidłowa wartość grozi nieprawidłową pracą a w skrajnym przypadku uszkodzeniem.



Opis	1/1 faza 6kVA	1/1 faza 10kVA	1/1 faza 15kVA	3 /1 faza 10kVA	3 /1 faza 15-20kVA
Standardowa ładowarka Wersja Basic	16 szt/ 1A	20 szt/ 1A	28 szt/ 4A	20 szt/ 1A	28 szt/ 4A
Ładowarka dodatkowa analogowa	20-40szt/4A	20-40szt/4A	20-40szt/4A	20-40szt/4A	20-40szt/4A
Ładowarka dodatkowa cyfrowa	20-40szt/13A	20-40szt/13A	20-40szt/13A	20-40szt/13A	20-40szt/13A

Jeśli bateria jest już zabudowana wewnątrz UPSa, nie ma potrzeby dokonywania dodatkowych połączeń. Bateria jest podłączona do bezpiecznika baterijnego.

Jeśli bateria jest zewnętrzna, postępuj zgodnie z poniższą instrukcją:

- Ustaw rozłącznik bateryjny w pozycje wyłączoną „0”
- Podłącz „-” baterii do „-” w UPSie
- Podłącz „+” baterii do „+” w UPSie
- Podłącz „przewód z punktu środkowego” (Neutral Point) do „BATT N” w UPSie

Używaj odpowiednich przekrojów przewodów do połączeń.



Występuje ryzyko pożaru jeśli użyjesz nieprawidłowego typu akumulatorów



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



Występuje wykonanie podstawowe "basic", które nie posiada wyjścia na połączenie zewnętrznej baterii. Podtrzymanie w przypadku zaniku opiera się tylko na wewnętrznej baterii.

3.4.4 Podłączenie wyjścia

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 przewód fazowy wyjścia do UPS, terminal wyjściowy L4. Przewód neutralny do wyjścia N z UPS L5.



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.

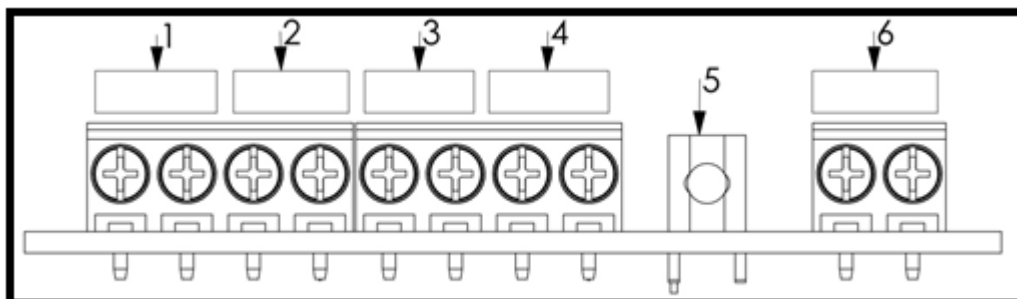
3.5. Karta przekaźnikowa wyjściami bezpotencjałowymi



Karty komunikacyjne przekaźnikowa jak i inne, SNMP, MODBUS są opcjonalne. Nie ma ich w standardzie.

Karta ta wystawia sygnały z zasilacza UPS dla kontroli stanu pracy UPS:

Widok wyjść karty:



1 Praca prawidłowa

2 Praca z akumulatorów

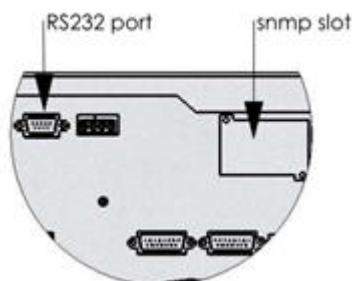
3 Praca na Bypassie

4 Ogólny alarm

5 Złącze śrubowe

6 Złącze wejściowe (napięcie powinno wynosić +12VDC)

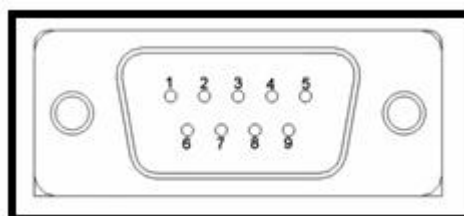
3.6 Komunikacja szeregową RS232/ Wewnętrzna karta SNMP



UPS jest standardowo wyposażony w złącze transmisji szeregowej. 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.

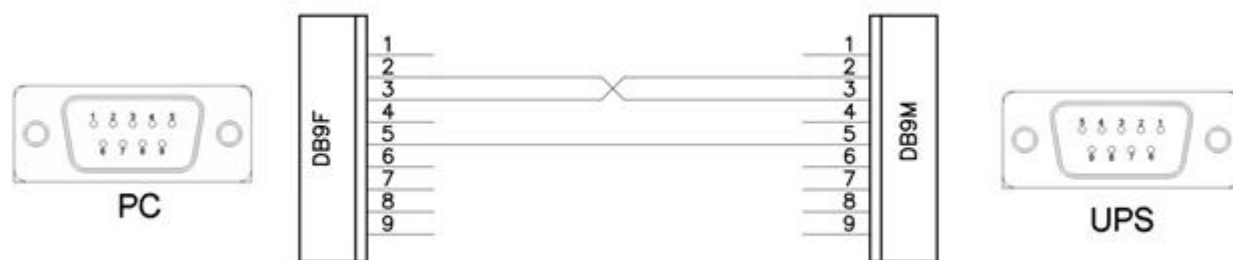
Poprzez SNMP następujące wartości można monitorować:

- 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 szeregowej, powinien być wyprodukowany zgodnie z poniższym schematem:



Schemat przewodu do komunikacji szeregowej

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

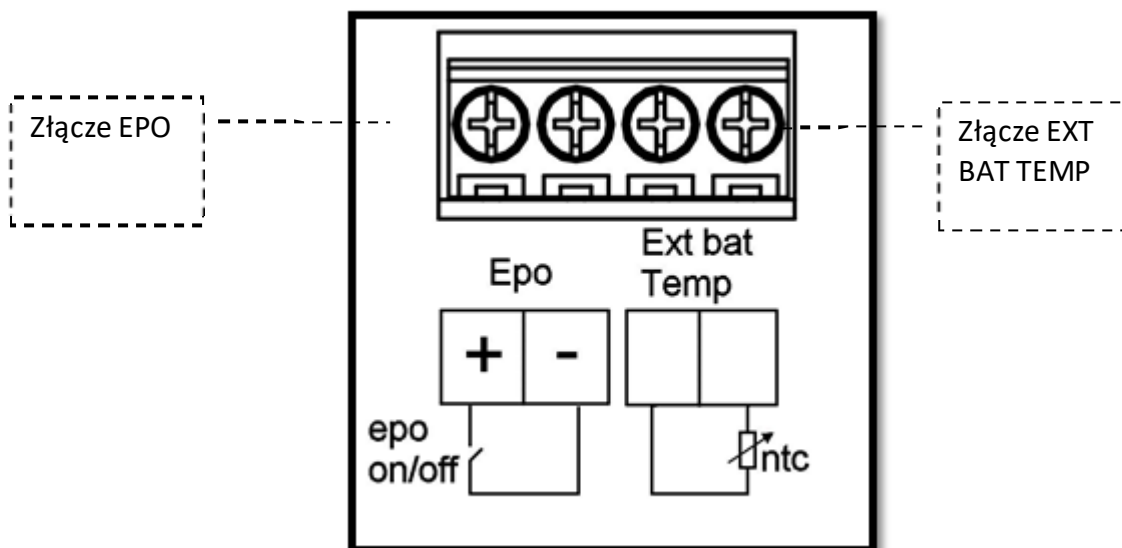
Wyłączenie zdalne UPS poprzez złącze EPO oraz podłączenie czujnika temperatury dla zewnętrznej kabiny na akumulatory dokonuje się poprzez 2 złącze cyfrowe w UPSie:

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



Zwróć uwagę na polaryzacje napięcia podawanego na wejścia cyfrowe.

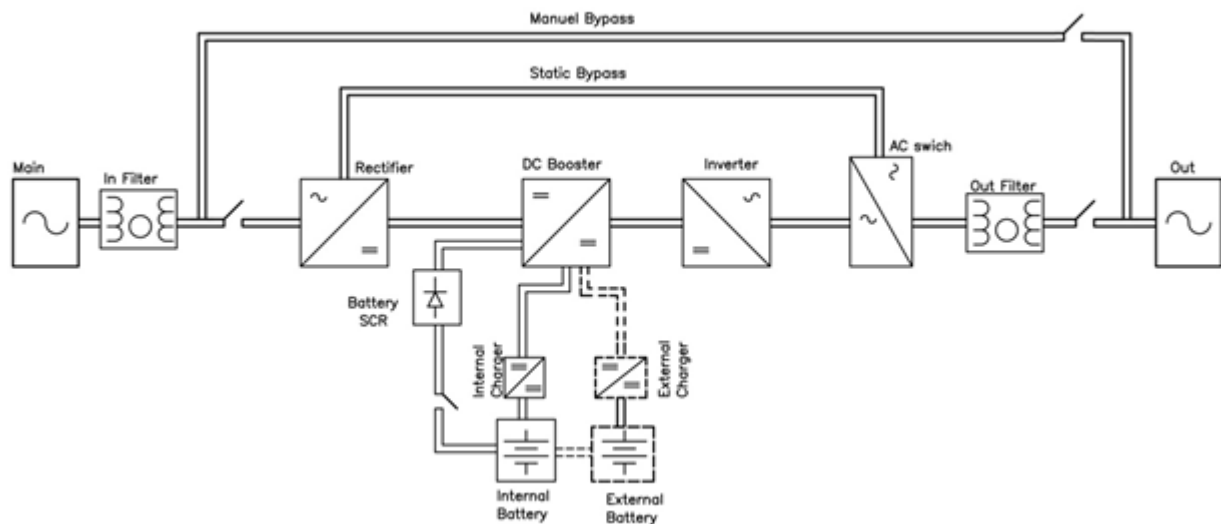
Wejście	Funkcja
UPS Wyłączenie (EPO -Emergency Power Off) Awaryjne wyłączenie	Jeśli UPS otrzyma stan wysoki czyli 5VDC na to złącze, UPS przestaje generować napięcie wyjściowe i nie zasila obciążenia. Gdy napięcie na wejściu cyfrowym zostanie usunięte (stan niski), UPS próbuje wystartować zgodnie z procedurą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



4 Tryby operowania

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

Block diagram of the ups;



Ups Block Diagram

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 generują mocy biernej.

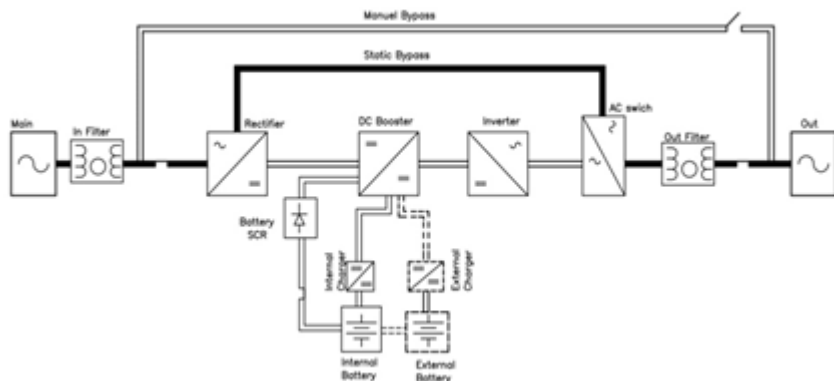
Podczas awarii sieci zasilającej energia do zasilania obciążenia pochodzi z akumulatorów (z wewnątrz UPSa bądź z zewnętrznej kabiny na akumulatory). Te akumulatory są ładowane poprzez inteligentne ładowarki, podczas pracy z sieci zasilającej. Akumulatory powinny być w technologii VRLA (szczelne, bezobsługowe).

W przypadku sytuacji ciągłego przeciążenia lub błędu falownika, UPS transferują 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

- Przetwornik i falownik nie pracuje. Obciążenie jest przetransferowane na linie 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 akceptowalne przez obciążenie zakresu napięcia i częstotliwości.



W trybie bypass nie działa elektroniczne zabezpieczenie przed zwarciami 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 złączenie mogą odczuć tego skutki.

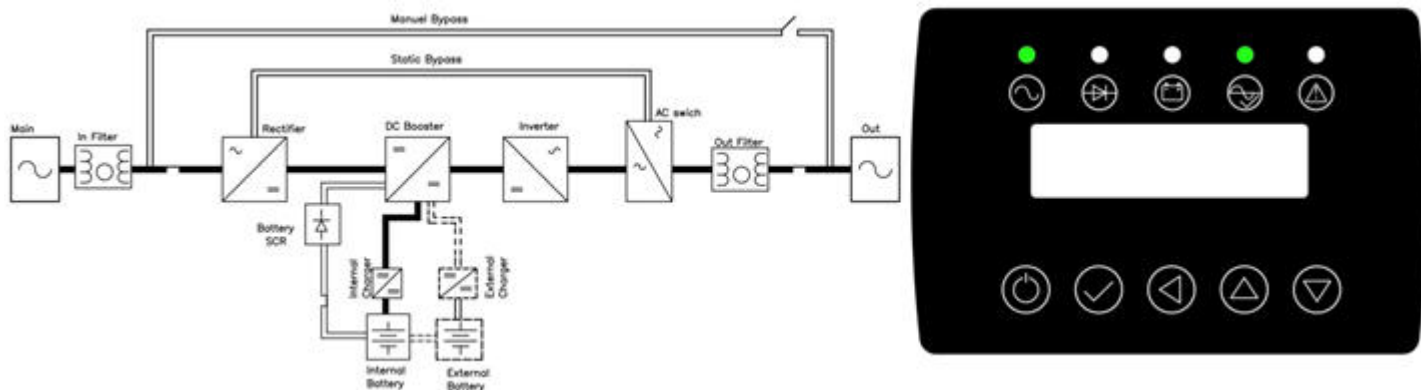
Zakres napięcia na Bypassie

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 online

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 akceptywnym zakresie, możliwa jest operacja w tym trybie. Zakresy akceptywnego napięcia/częstotliwości, można znaleźć w punkcie 9 lub w karcie katalogowej.

Górny limit akceptywnego napięcia wejściowego jest niezależny od obciążenia i wynosi 275VAC. UPS przełączy się na tryb bateryjny jeśli napięcie sieciowe będzie powyżej 275VAC i poniżej 165VAC. Jeśli napięcie spadnie poniżej 265VAC lub wzrośnie powyżej 175VAC, UPS wróci do pracy w trybie online

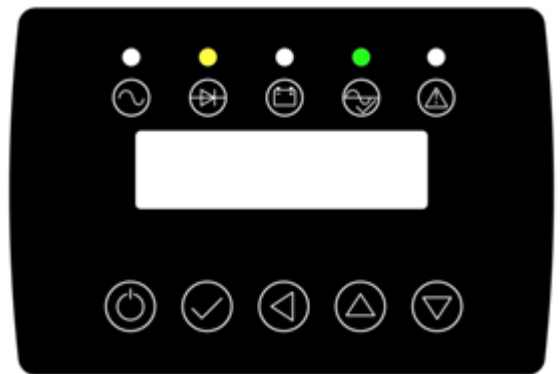
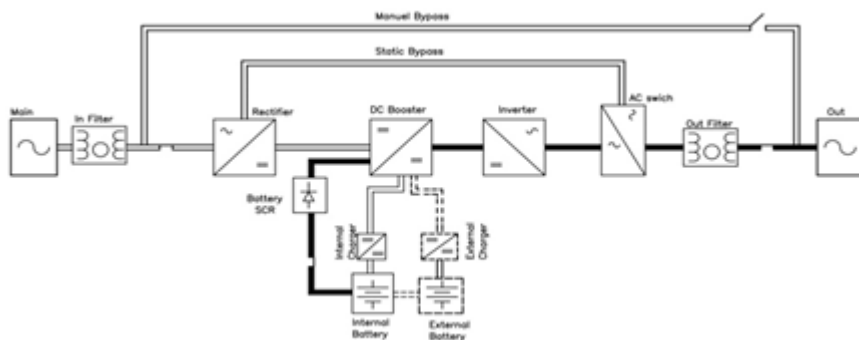
W przypadku pracy w trybie online, UPS zasilany jest z napięcia sieciowego. Przy założeniu, że napięcie sieciowe jest w akceptywnym zakresie, oraz nie występują błędy (za wysoka temperatura pracy, przeciążenie, błąd falownika itp.) UPS nieprzerwanie zasila obciążenie.

W przypadku pracy w trybie bypass, ustawionym przez użytkownika, jeśli napięcie/częstotliwość będzie poza zakresem akceptywnym UPS przełączy się na tryb pracy online.

4.3. Tryb Bateryjny

W tym trybie pracy prostownik jest wyłączony. Pracuje falownik i jest zasilany z akumulatorów. Napięcie z falownika jest stabilne, generowana jest czysta sinusoidea 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.

- W tym trybie Led baterii i wyjścia świecą na zielono



UPS operują według powyższego schematu w poniższych przypadkach:

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

4.3.1 Zarządzanie baterią

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

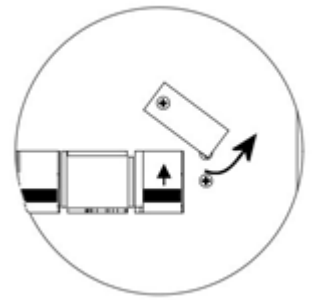
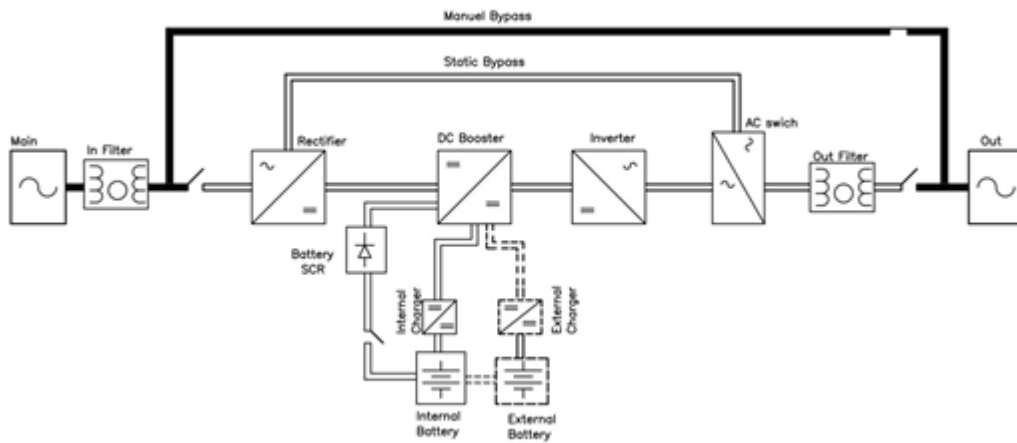
Żywotność akumulatorów zależy od wielu czynników, takich jak typ, ilość cykli, głębokość rozładowywania, temperatura pracy. Sprawdź specyfikację techniczną z punktu 9 gdzie przedstawione są zakresy poprawnych warunków pracy. Zwłaszcza temperatura pracy akumulatorów ma istotny wpływ na żywotność akumulatorów.

Jeśli podtrzymanie jest zbyt krótkie rozważ rozbudowę baterii.

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. Aby używać tego trybu pracy:

- Przełącz się na tryb bypass
- Usuń osłone z przełącznika Bypass serwisowy
- Ustaw bypass serwisowy w pozycje włączoną "ON"
- Rozłączniki Bateriajny, wejścia, wyjścia powinny być ustawione w pozycje wyłączenia "OFF"
- Wezwij serwis techniczny



Serwis powinien być przeprowadzony przez autoryzowany personel



Pewne komponenty UPS (terminal przyłączeniowy, filtry EMC, obwody pomiarowe) są wciąż naładowane, mimo odłączenia napięcia sieciowego. Rozłączniki wejścia/wyjścia/bateryjne powinny być wyłączone. 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 nie będzie zasilane obciążenie, dlatego tryb serwisowy powinien być ustawiony na najkrótszy możliwy.

4.5. Tryb zamknięty

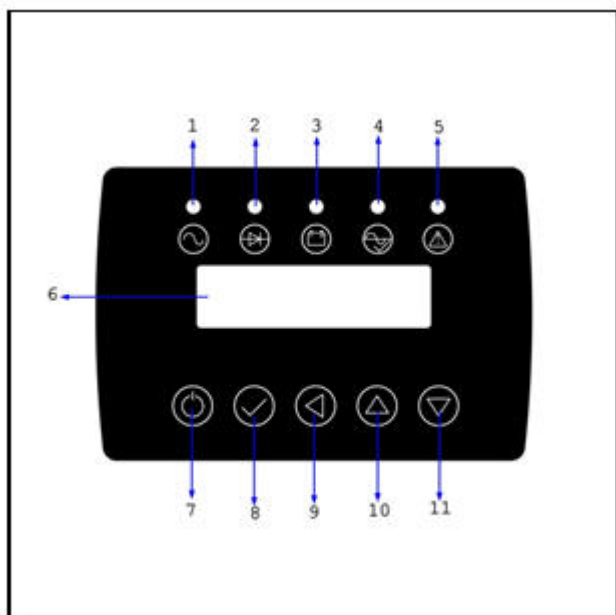
Ten tryb jest używany do dokonywania zmian oprogramowania. Rozłączniki powinny być wyłączone poza rozłącznikiem wejściowym. W tym trybie obciążenie nie jest zasilane.

5. Paneli użytkownika

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

5.1. Wyświetlacz (LCD) i diody informacyjne

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. Led sieciowy: świeci zielono gdy parametry napięcia sieciowego są w akceptowalnym zakresie
2. Led Bypassu: świeci żółto kiedy UPS w trybie Bypass
3. Led Baterii: świeci żółto kiedy UPS w trybie Baterii
4. Led wyjścia: świeci zielono kiedy UPS jest w trybie pracy online lub trybie bateryjnym
5. Led alarmu: świeci czerwono kiedy UPS daje ostrzeżenia lub UPS jest w stanie błędu
6. Wyświetlacz LCD: wyświetlacz LCD pokazuje komunikaty, parametry, błędy itp.
7. Przycisk On/Off – włącza i wyłącza UPS
8. Enter : potwierdza wybór/ dokonane zmiany
9. Przycisk ESC : wyjście z danego miejsca menu
10. Przycisk Góra : w menu przemieszcza w górę , podnosi wartość danego parametru

11. Przycisk Dół : w menu przemieszcza w dół , obniża wartość danego parametru

5.2 Menu

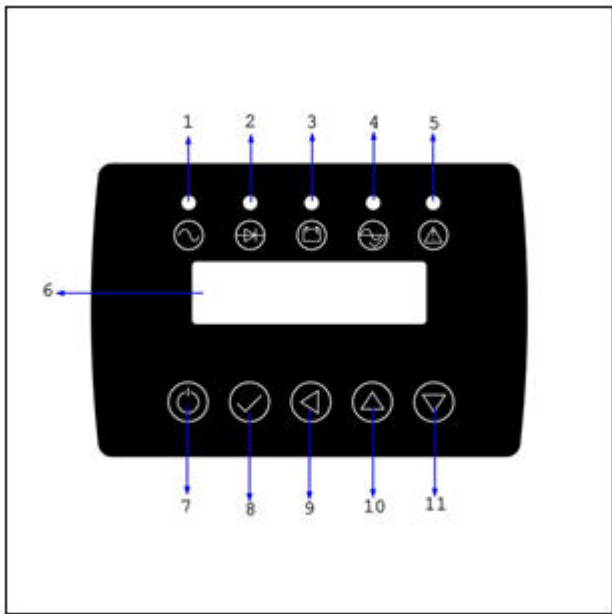
Wersja angielska	Wersja polska
1. INPUT - <i>Input Voltage</i> - <i>Input Frequency</i> - <i>Input Current</i>	1. Wejście - napięcie wejściowe - częstotliwość wejściowa - prąd wejściowy
2. BYPASS - <i>Byps Voltage</i> - <i>Byps Frequency</i>	2. Bypass - napięcie bypass - częstotliwość bypass
3. OUTPUT - <i>Output Voltage</i> - <i>Output Load</i> - <i>Output Frequency</i> - <i>Output Current</i> - <i>Apparent Power</i> - <i>Active Power</i>	3. Wyjście - napięcie wyjściowe - obciążenie wyjściowe - częstotliwość wyjściowa - prąd wyjściowy - moc pozorna - moc czynna
4. INVERTER - <i>Inverter Voltage</i> - <i>Inverter Frequency</i>	4. Falownik - napięcie falownika - częstotliwość falownika
5. DC BUS - <i>Dc Bus Voltage</i>	5. Szyna DC - napięcie szyny DC
6. BATTERY - <i>Battery Voltage</i> - <i>Battery Charge Current</i> - <i>Battery Discharge Current</i> - <i>Battery Capacity</i>	6. Bateria - napięcie baterii - prąd ładowania baterii - prąd rozładowania baterii - pojemność baterii
7. WARNINGS - <i>Up to 250 warnings at LCD</i>	7. Ostrzeżenia/alarmy - do 250 komunikatów na LCD
8. DEVICE INFO - <i>Program Name</i> - <i>Time</i> - <i>Date</i> - <i>Ambient Temperature</i> - <i>Device Model</i> - <i>PowerRating</i> - <i>Serial No</i> - <i>Production Date</i>	8. Informacja o urządzeniu - nazwa program - czas - data - aktualna temperatura - nazwa modelu - moc zasilacza - numer seryjny - data produkcji
9. USER SETTING - <i>Language</i>	9. Ustawienia użytkownika - język
10. AUDIBLE WARNING	10. Alarm dźwiękowy
11. SERVICE MENU	11. Menu serwisowe

5.3. Opis Menu

Powiązanie głównego menu z podmenu przedstawione zostało powyżej. Poniżej opis jakie informacje/zmiany/pomiary można uzyskać 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

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
10 ALARM DŹWIĘKOWY	Ostrzeżenia	UPS daje ostrzeżenia dźwiękowe gdy pojawia się błąd lub uszkodzenie. Ostrzeżenie dźwiękowe można tu wyłączyć.
10 SERWIS		To menu jest do użytku poprzez autoryzowany serwis.

6. Procedura uruchomienia



4. Diody informująca o trybie pracy online
- 7 . Przycisk Power

6.1 Włączenie UPS



UPS jest wyposażony w bypass ręczny w postaci rozłącznika F4 (manual service bypass). Rozłącznik ten wyposażony jest w mechaniczną blokadę. Rozłącznik F4 nigdy nie powinien być załączony gdy UPS jest w trybie online. Powstaje wtedy niebezpieczna sytuacja gdy napięcie sieciowe “spotyka” się z napięciem generowanym przez UPS. Te napięcia nie są zsynchronizowane i zapewne mają różną wartość. Grozi to uszkodzeniem UPSa pomimo tego , że UPS posiada zabezpieczenie przed tego typu sytuacją.

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). UPS uruchomi się w tryb bypass.
2. Naciśnij i przytrzymaj przycisk ON/OFF z panelu przedniego przez około 0,5 sekundy. Powinien się usłyszeć dźwięk a wyświetlacz z panelu przedniego powinien się włączyć.

Następuje wewnętrzna procedura uruchomienia UPS. 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.

3. Jeśli procedura przebiegła pomyślnie i UPS przeszedł w tryb pracy online, można załączyć rozłącznik bezpiecznikowy F3 odpowiedzialny za podłączenie akumulatorów.

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

6.2. Wyłączenie UPS

Wyłącz w sposób bezpieczny wszystkie obciążenia podłączone do UPS. Przełącz UPS z trybu pracy Normal (online) do trybu pracy bypass poprzez przytrzymanie przycisku ON/OFF z panelu przedniego przez minimum 3 sekundy.

Następnie wyłącz wszystkie rozłączniki w kolejności:

F3 - bateryjny

F1 – wejście

F2- wyjście

6.3 Przełączenie na tryb serwisowy



UPS jest wyposażony w bypass ręczny w postaci rozłącznika F4 (manual service bypass). Rozłącznik ten wyposażony jest w mechaniczną blokadę. Rozłącznik F4 nigdy nie powinien być załączony gdy UPS jest w trybie online. Powstaje wtedy niebezpieczna sytuacja gdy napięcie sieciowe "spotyka" się z napięciem generowanym przez UPS. Te napięcia nie są zsynchronizowane i zapewne mają różną wartość. Grozi to uszkodzeniem UPSa pomimo tego , że UPS posiada zabezpieczenie przed tego typu sytuacją.

Jeśli zależy nam na bezprzerwowym zasilaniu obciążenia, należy wykonać następującą procedurę:

1. UPS musi znaleźć się w trybie bypass. Jeśli jest w trybie online naciśnij przycisk power. UPS powinien się przełączyć w tryb bypass
2. Zdejmij blokadę z rozłącznika serwisowego (manual service bypass). Załącz rozłącznik w pozycje on.
3. Wyłącz rozłączniki F3, F2, F1.

6.4 Powrót z trybu serwisowego na tryb pracy online



UPS jest wyposażony w bypass ręczny w postaci rozłącznika F4 (manual service bypass). Rozłącznik ten wyposażony jest w mechaniczną blokadę. Rozłącznik F4 nigdy nie powinien być załączony gdy UPS jest w trybie online. Powstaje wtedy niebezpieczna sytuacja gdy napięcie sieciowe "spotyka" się z napięciem generowanym przez UPS. Te napięcia nie są zsynchronizowane i zapewne mają różną wartość. Grozi to uszkodzeniem UPSa pomimo tego , że UPS posiada zabezpieczenie przed tego typu sytuacją.

Jeśli zależy nam na bezprzerwowym zasilaniu obciążenia, należy wykonać następującą procedurę:

1. UPS musi znaleźć się w trybie bypass. Jeśli jest w trybie serwisowym: Załącz rozłącznik wejściowy F1. UPS uruchomi się w tryb pracy bypass.
2. Załącz rozłącznik wyjściowy F2
3. Wyłącz rozłącznik serwisowy F4. Załóż blokadę.
4. Włącz UPS w tryb pracy online poprzez naciśnięcie przycisku Power. UPS rozpocznie procedurę startu. Odpowiednie diody z panelu przedniego poinformują Cię, że UPS jest w trybie pracy online.
5. Jeśli wszystko przebiegło poprawnie, możesz załączyć rozłącznik bateryjny F3.



Wszystkie czynności serwisowe powinny być wykonywane przez autoryzowany serwis.



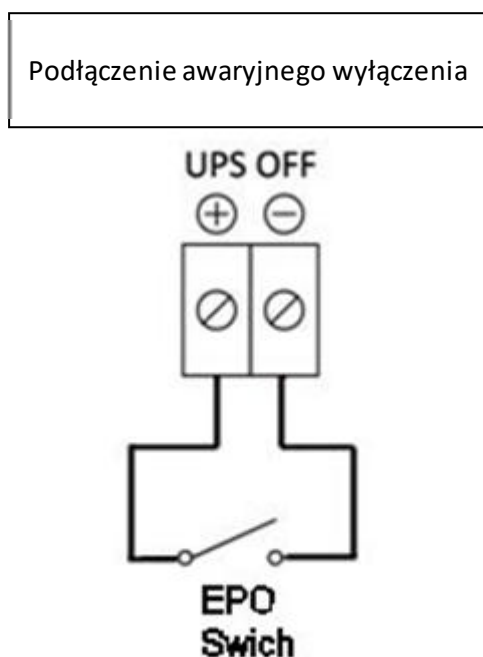
Istnieje ryzyko wysokiego napięcia i temperatury wewnątrz UPSa mimo wyłączenia napięcia zasilające. Istnieje ryzyko porażenia prądowego lub pożaru. Wszystkie czynności poza wymianą baterii i bezpiecznik powinny być wykonywane przez autoryzowany serwis.



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 (terminal EMC, elementy pomiarowe, bateria)

6.5. Awaryjne wyłączenie poprzez złącze EPO

Wyjście UPS można odciąć niezwłocznie poprzez użycie złącza EPO (Emergency Power OFF). Standardowo jest to rozwiązane jak na rysunku poniżej. Daje to możliwość aby awaryjnie wyłączyć UPS z dystansu.



Włącznik EPO powinien być umieszczony w miejscu gdzie nie ma dostępu dla nieautoryzowanego użytkownika. 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. 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

7.2. 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. Znalazienie źródła problemu oraz propozycja rozwiązania. The aim of this chapter is to understand some specific problems, to verify the cause of the problems and to provide solution to them.



Istnieje ryzyko wysokiego napięcia i temperatury wewnątrz UPSa mimo wyłączenia napięcia zasilające. Istnieje ryzyko porażenia prądowego lub pożaru. Wszystkie czynności poza wymianą baterii i bezpiecznik 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 bateryjne są załączone odpowiednio oraz czy działają poprawnie.
5. Sprawdź sekwencje faz na wejściu/ bypassie.

8.1. 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 rosnąć. 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 odcięcia 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 zasiliał obciążenie.

8.2. Błąd testu akumulatorów

UPS automatycznie przeprowadza test akumulatorów. Jeśli akumulatory nadają się do wymiany lub występuje 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 baterijny działa poprawnie. Jeśli akumulatory wciąż nie przechodzą testu skontaktuj się autoryzowanym serwisem.

8.3. Ostrzeżenia i alarmy

Battery Error Błąd baterii	Batteries failed in the battery test. Błąd baterii podczas testu baterii – sprawdź punkt 8.2
Input voltage high Napięcie wejściowe wysokie	Na napięcie wejściowe wysokie. Oznacza, że napięcie wyszło poza akceptowalny zakres przez UPS
Input voltage low Napięcie wejściowe niskie	Na napięcie wejściowe niskie. Oznacza, że napięcie wyszło poza akceptowalny zakres przez UPS
Input sequence wrong Błędna sekwencja faz	Błędna sekwencja faz. Należy zmienić podłączenie przewodów wejściowych fazowych.
DC voltage high Napięcie DC wysokie	DC bus voltage is higher than its upper limit. Napięcie szyny DC jest wysokie. Skontaktuj się z serwisem
DC voltage low Napięcie DC niskie	Na 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.
Ambient temperature high Temperatura pracy wysoka	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.
Over heat Przegrzanie	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 ze wewnętrznego chłodzenia typu klimatyzacja
Output voltage failure Błąd napięcia wyjściowego	Na napięcie wyjściowe jest poza limitem. Skontaktuj się z serwisem jeśli problem nie zniknie
Output short circuit Zwarcie na wyjściu	Zwarcie na wyjściu opisane w punkcie 8.1.
Emergency power off active Aktywne EPO	Emergency stop is activated. Załączono przycisk EPO, UPS dokonał awaryjnego wyłączenia zasilania dla obciążenia.
Battery low Niskie poziom baterii	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
Battery high Wysoki poziom baterii	Na napięcie na akumulatorach zbyt wysokie, jeśli problem będzie się powtarzał skontaktuj się z serwisem.

9. Specyfikacja Techniczna

MODEL	P-6	P-10	P-15	P210	P215	P220
Moc nominalna (kVA/kW)	6/5,4	10/9	15/13,5	10/9	15/ 12	20/ 16
General Specyfikacja						
Technologia	Trzy poziomowa On-Line z podwójną konwersją VFI-111					
Kształt sinusoidy	Sinusoidalna					
Architektura	Monoblok – możliwa praca równoległa					
Input c Charakterystyka wejściowa						
Napięcie wejściowe	220, 230, 240 V 1F+N+PE			380, 400, 415 V 3F+N+PE		
Częstotliwość wejściowa	45-65 Hz					
Tolerancja napięcia (obciążenie 100%)	(-20)% (+20)%					
Tolerancja napięcia (obciążenie 50%)	(-40)% (+20)%					
Współczynnik mocy wejściowy	>0,99					
Harmoniczne prądowe wejściowe	≤5%					
Output Charakterystyka wyjściowa						
Napięcie wyjściowe	220,230,240 V 1 F+ N+PE (ustawiane w menu)					
Tolerancja napięcia wyjściowego	+1%					
Całkowita sprawność (AC-AC)	Up to 95,5 % (obciążenie 50%)					
Sprawność w trybie ECO	Do 98,5%					
Częstotliwość wyjściowa	50/60Hz +0,01 w trybie free run (ustawiane w menu)					
Crest Factor	3:1					
Współczynnik mocy wyjściowy PF	0,9					
THD napięcia wyjściowego	<2% (obciążenie liniowe)					
Bypass Charakterystyka Bypass						
Możliwość przeciążenia	150% przez 1 min					
Bypass	By pass statyczny oraz serwisowy ręczny					
Tolerancja napięcia	±10%					
Batterie Bateria						
Typ Baterii	VRLA-AGM, bezobsługowe					
Test bateryjny	Automatyczny lub ręczny					
Czas ładowania baterii	<6h-8h					
Ilość baterii	Wewnętrzna 16 - 28 / Zewnętrzna 20 to 40					
Charger Prądy ładowania						
Standardowa ładowarka	1A		4A	1A		4A
Dodatkowa ładowarka analogowa	4A					
Dodatkowa ładowarka cyfrowa	13A					
Battery I Ilość akumulatorów						
Wewnętrzna bateria (12V /9Ah)	16/20 szt	20 szt	28 szt	20 szt		28 szt
Ekstra ładowarka 4A (zewnętrzna bateria)	20-40 szt					
Ekstra ładowarka 13A (zewnętrzna bateria)	20-40 szt					
Ko d Komunikacja I akcesoria						
Interfejs użytkownika	Ekran LCD, przyciski, diody sygnalizacyjne					
Komunikacja	RS232, Genset, EPO, opcjonalne karty SNMP, Modbus oraz karta przekaźnikowa, wyjście USB					
Physical Gabaryty						
Wymiary Wys x Szer x Głęb (mm)	700X220X420	635X256X580	635X256X580	735X256X673	635X256X580	735X256X673
Waga (bez akumulatorów) (kg)	25	30	38	40	30	38
Ambient Warunki pracy						
Temperatura pracy (°C)	0°C - 40°C					
Temperatura przechowywania	-15°C+ 55°C					
Wilgotność względna (%)	< 95% bez kondensacji					
Głośność 1 m (dBA)	<55					
Klasa ochrony	IP 20					
Comp						
Wykonanie wg standardów:	EN 62040-1-1 (Safety), EN 62040-2 (EMC), EN 62040-3 (Performance)					

10. Gwarancja

10.1. 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.

10.2. 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.