

orvaldi[®]

Power Protection

INSTRUKCJA UŻYTKOWNIKA

ORVALDI POWER+

ORVALDI Power Protection Sp. z o.o.
Centrum Logistyki i Serwisu

ul. Wrocławska 33d; 55-090 Długołęka k/Wrocławia
www.orvaldi.com.pl

1. Bezpieczeństwo

1.1 Ważne informacje o zasadach bezpieczeństwa

Wszelkie przeglądy techniczne czy naprawy muszą być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowany personel. We wnętrzu UPS-a nie ma części do samodzielnej wymiany. Zasilacz pracuje pod niebezpiecznym dla życia napięciem.

OSTRZEŻENIA:

- Zasilacz został zaprojektowany z przeznaczeniem dla przemysłu, handlu i usług, nie należy go stosować do zasilania urządzeń medycznych podtrzymujących życie.
- UPS posiada własne źródło energii, zaciski wyjściowe mogą być pod napięciem nawet gdy zasilacz jest odłączony od zasilania z sieci energetycznej.
- Celem zmniejszenia ryzyka pożaru lub porażenia prądem instalację należy przeprowadzać w określonej temperaturze i wilgotności powietrza. Temperatura otoczenia nie może przekraczać 40°C. Zasilacz nie nadaje się do pracy na zewnątrz.
- Przed przystąpieniem do instalacji czy serwisowania upewnij się, czy na zaciskach nie występuje napięcie.
- Serwis i konserwacja powinny być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowany personel serwisowy.

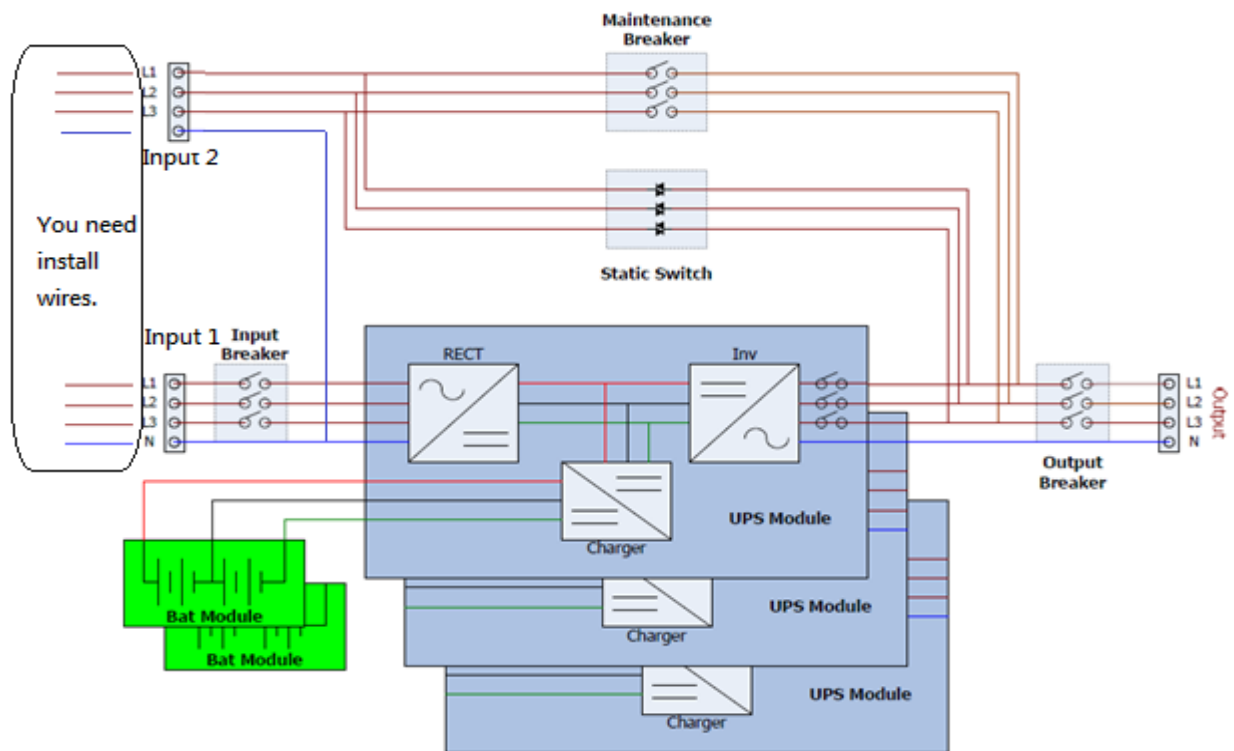
1.2 Informacje na temat instalacji:

- Instalacja i uruchomienie zasilacza UPS może zostać przeprowadzone wyłącznie przez wykwalifikowany personel.
- Zasilacz powinien zostać ustawiony na płaskiej powierzchni.
- Zasilacz UPS jest ciężki, proszę zachować szczególną ostrożność podczas transportu i rozpakowywania.
- Nie odchylaj zasilacza od pionu o więcej niż 10°.
- Sprawdź czy uziemienie jest prawidłowo poprowadzone.
- Instalacja i okablowanie muszą być wykonane zgodnie z lokalnymi przepisami elektrycznymi.
- Pamiętaj aby zastosować rozłączniki.

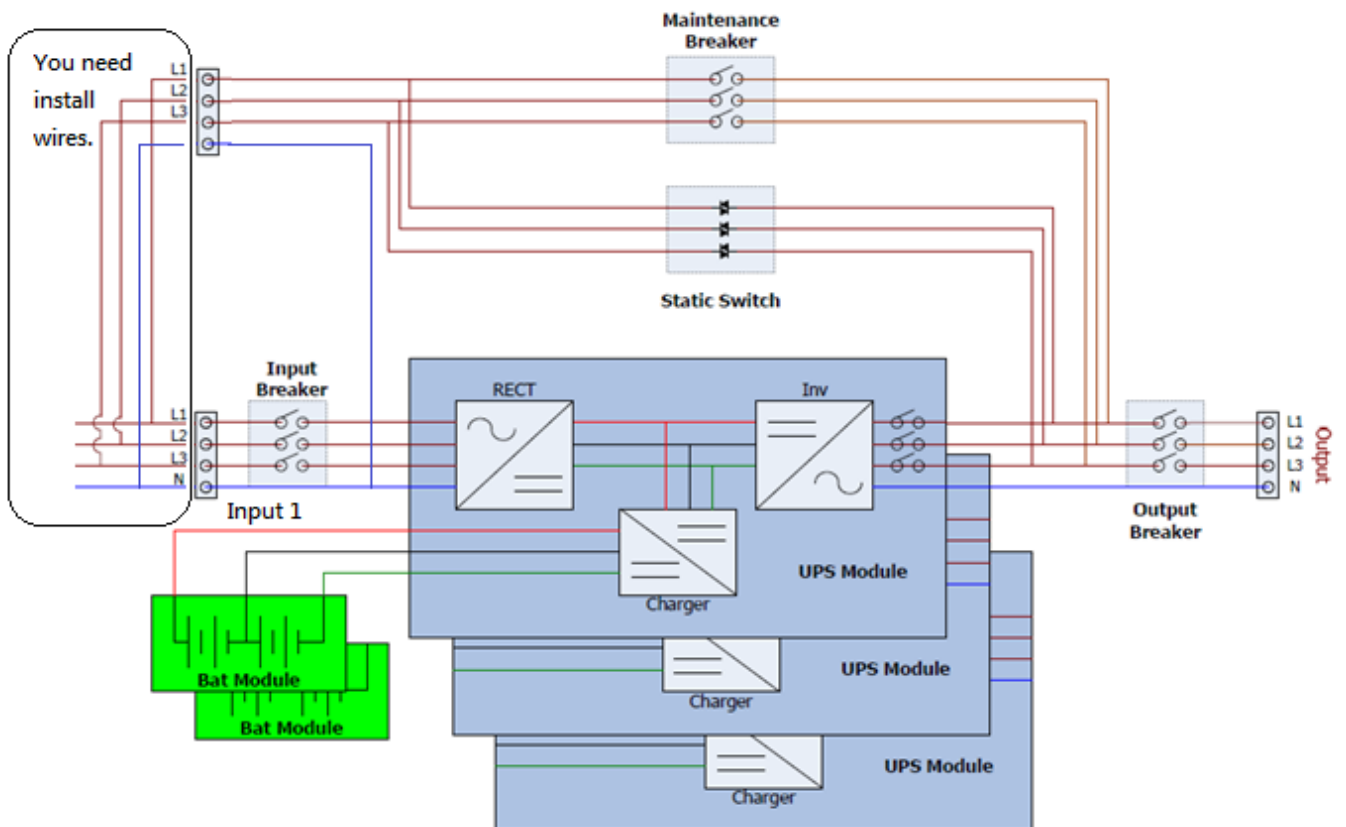
1.3 Konserwacja

- Przed wymianą wewnętrznych części zasilacza należy odłączyć zasilanie, odbiorniki i akumulatory.
- Nie odłączaj akumulatorów gdy zasilacz pracuje w trybie bateryjnym.
- Odłącz źródło zasilania przed podłączeniem lub odłączeniem przewodów.
- Akumulatory stwarzają wysokie ryzyko porażenia prądem lub pożaru ze względu na wysoki prąd zwarciovowy.
- Zachowaj następujące środki ostrożności:
 1. Zdejmij zegarek, obrączkę/pierścione i inne metalowe rzeczy.
 2. Korzystaj z narzędzi izolowanych elektrycznie.
 3. Ubierz gumowe rękawice i buty.
 4. Nie kładź metalowych przedmiotów na akumulatorach.
 5. Nie wolno uziemiać biegunów akumulatorów.
- Zużyte akumulatory wymień na nowe tego samego typu o zbliżonej pojemności. Stare oddaj do utylizacji.
- Wrzucenie akumulatora do ognia może spowodować eksplozję.
- Nie otwieraj akumulatorów, zawarty w nich elektrolit jest toksyczny, szkodliwy dla skóry i oczu.

2. Zasada działania



Podwójne zasilanie



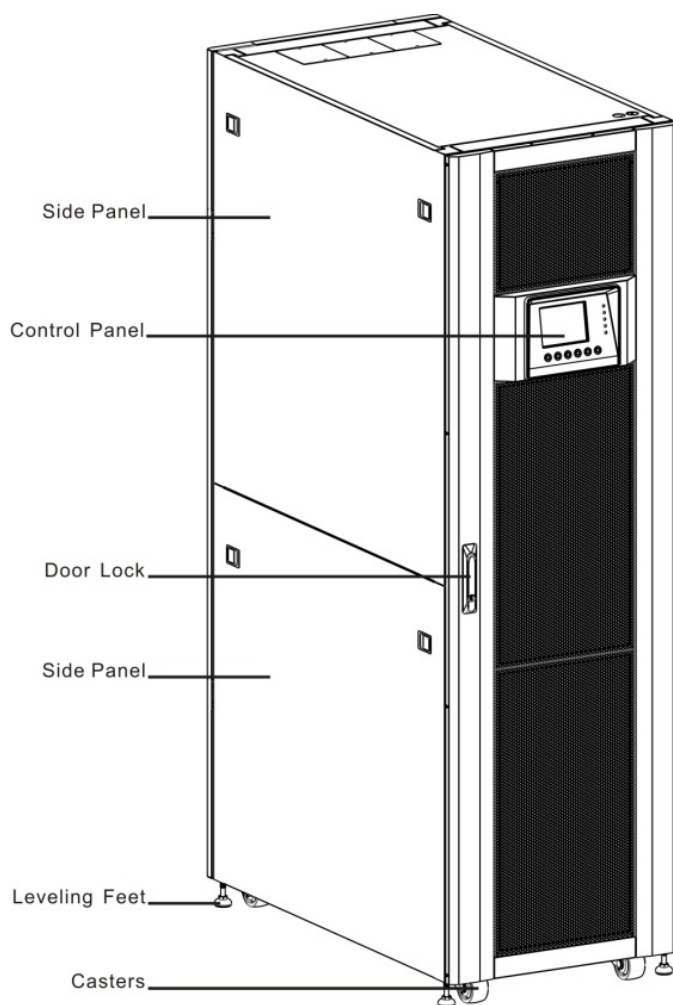
Pojedyncze zasilanie

3. Instalacja

3.1 Wygląd zewnętrzny i obudowa

Na przedniej ścianie obudowy zlokalizowany jest wyświetlacz LCD i uchwyt umożliwiający otwarcie drzwi. Wewnątrz zasilacza znajduje się moduł STS, moduły mocy (w zależności od wersji 1~8) i akumulatory.

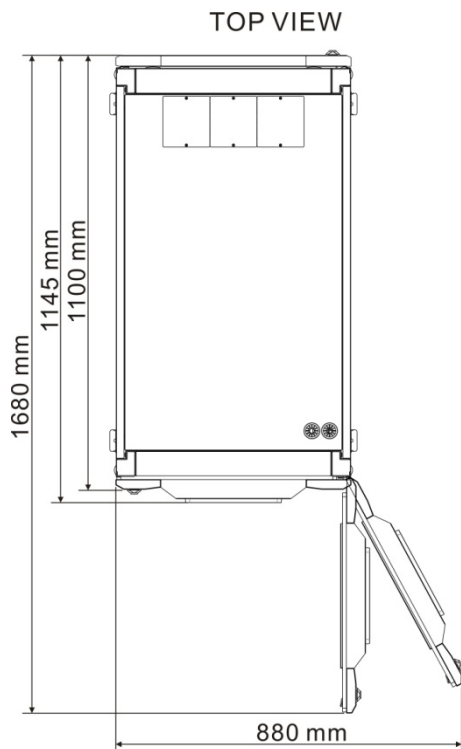
Przyłącze kablowe mieści się w tylnej części obudowy, boczne ściany można demontować.



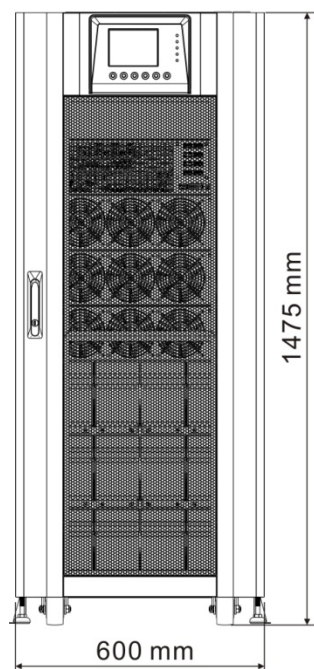
Obudowa zasilacza

3.1.1 Wygląd zewnętrzny

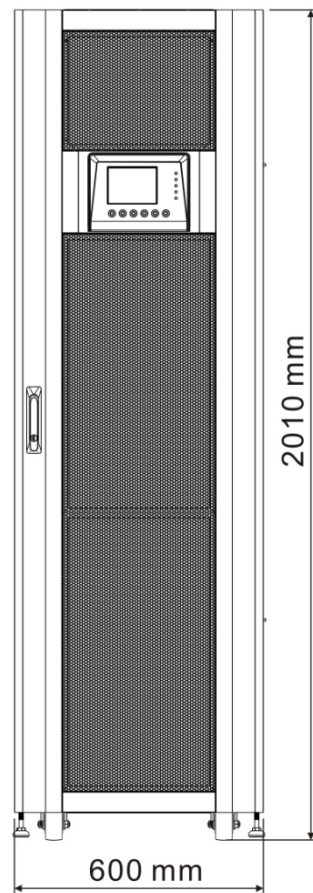
Wymiary			
Szafa UPS	Szerokość	Głębokość	Wysokość
30~90Kw(30U)	600mm	1100mm	1475mm
30~210Kw(42U)	600mm	1100mm	2010mm



30U FRONT VIEW



42U FRONT VIEW



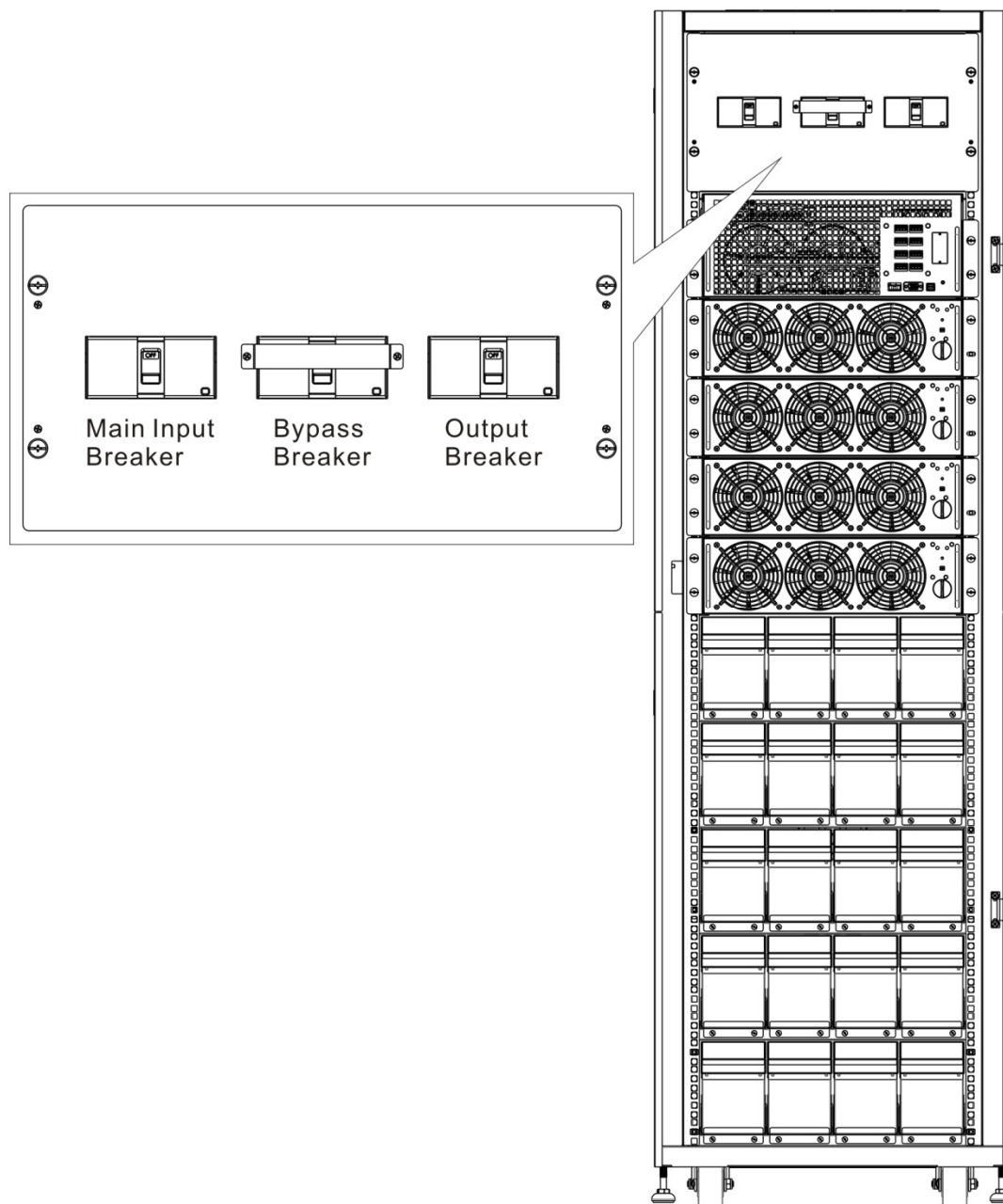
Wymiary obudów

3.2 Mechanizmy wewnętrzne

Po otwarciu przednich drzwi, w górnej części znajdziesz rozłączniki, moduły Bypass i mocy, moduły bateryjne (w wersji z wewnętrznymi akumulatorami). Otwierając tylne drzwi zobaczysz rozłącznik bateryjny i przyłącze kablowe.

3.2.1 Rozłączniki wejścia i wyjścia AC.

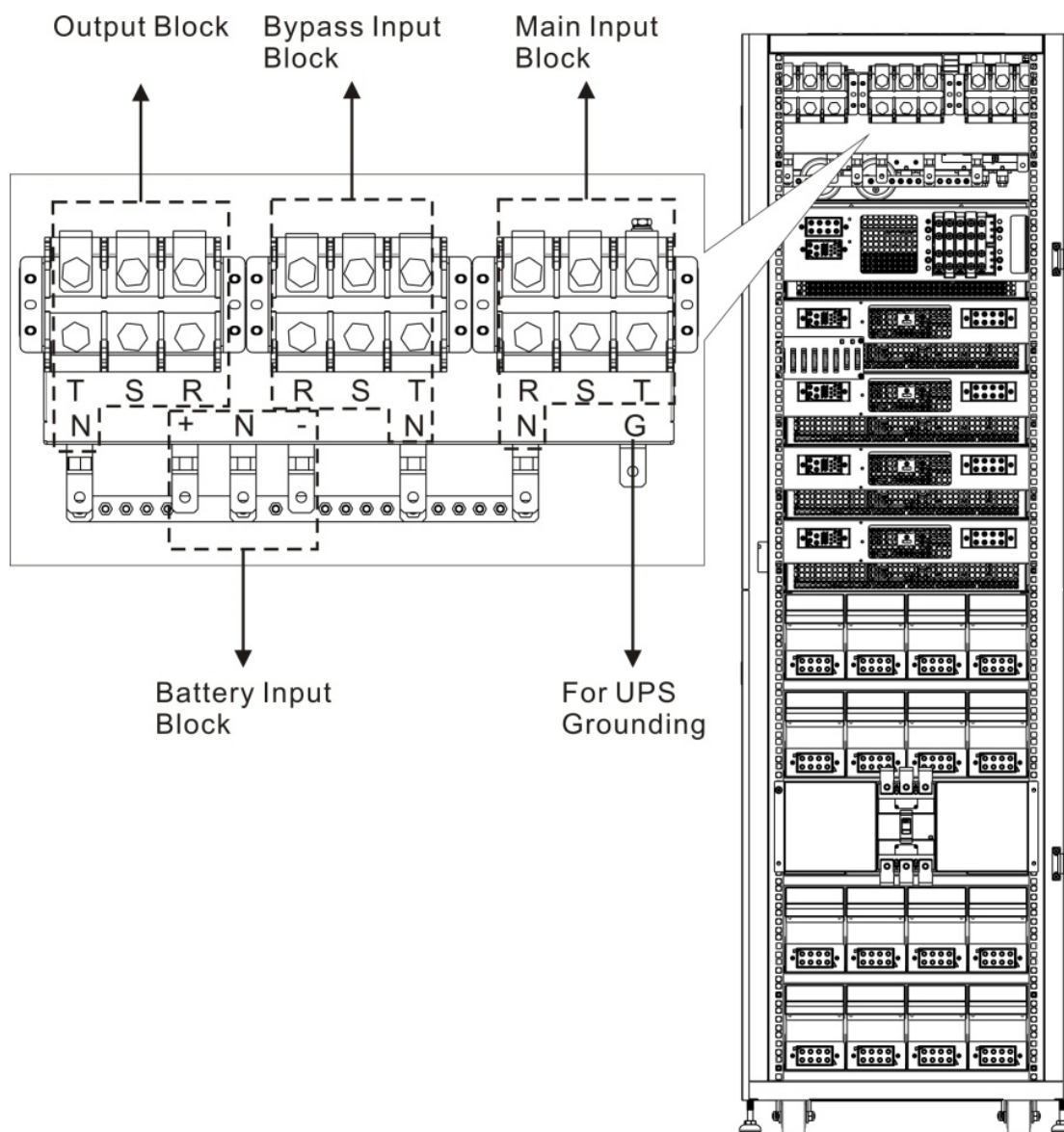
Rozłączniki wejścia i wyjścia AC zlokalizowane są w górnej części obudowy.



Rozłączniki wejścia, Bypassu i wyjścia.

3.2.2 Przyłącze kablowe.

Na tylnej ścianie zasilacza, w jego górnej części ulokowane jest przyłącze kablowe.

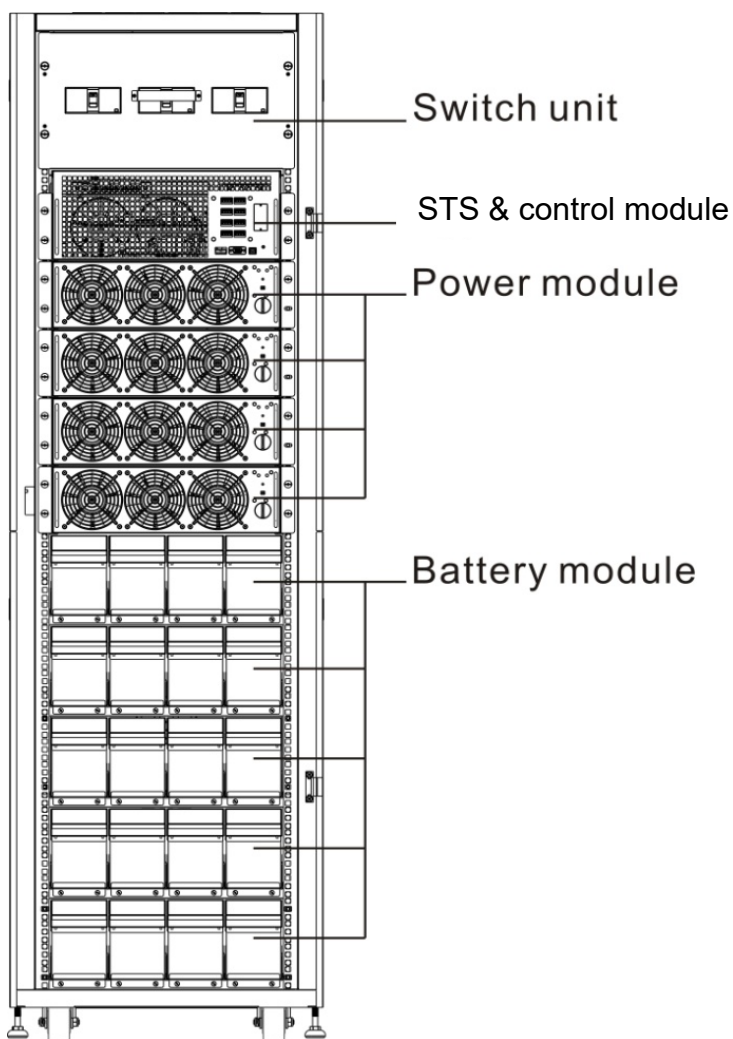


Widok przyłącza kablowego

3.2.3 Moduły

Moduły STS & Control i mocy pozwalają na szybką konserwację, wymianę czy rozbudowę. Zatrzaski utrzymują moduły na swoim miejscu.

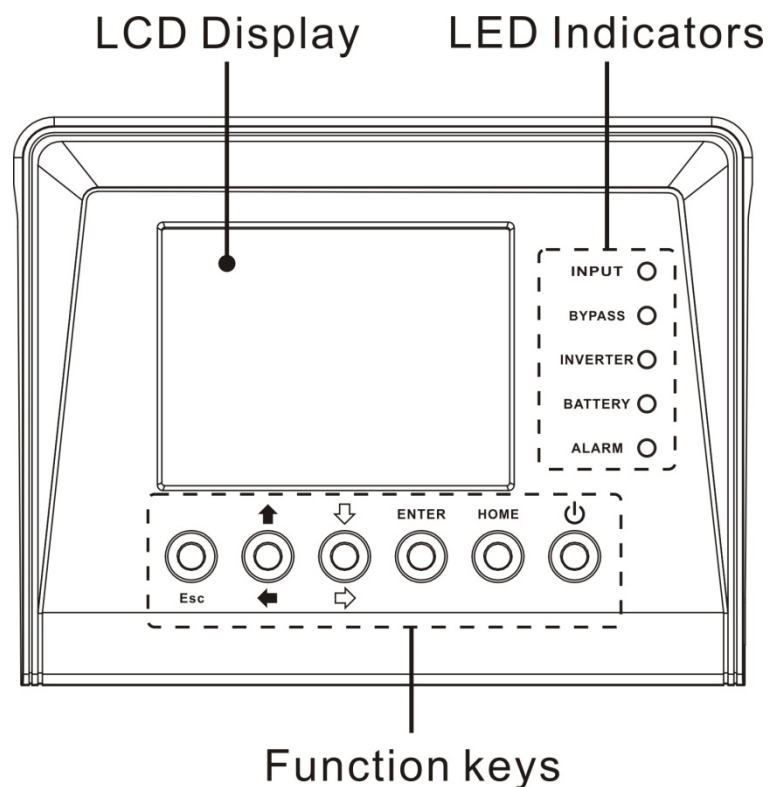
- Moduł STS & Control zawiera panel kontrolny, obwody komunikacyjne, wewnętrzny Static Transfer Switch i bezpiecznik.
- Moduł mocy: Pojedynczy moduł dysponuje mocą 30kVA/ 30kW, zawiera prostownik, ładowarkę DC, falownik i obwody kontrolne.
- Moduły bateryjne: dostępne jako opcja zawierają akumulatory.



Widok z modułami.

3.3 Panel kontrolny

Wyświetlacz LCD pozwala na monitoring parametrów pracy, przegląd alarmów i błędów, jak również na konfigurację ustawień.



Wyświetlacz LCD

3.3.1 Diody LED

LED	Kolor	Status	Opis
INPUT	Zielona	Włączona	Źródło zasilania w normie.
		Miga	Źródło zasilania poza akceptowalnym zakresem.
		Wyłączona	Brak zasilania.
BYPASS	Zielona	Włączona	Obciążenie zasilane przez Bypass.
		Miga	Źródło zasilania poza akceptowalnym zakresem.
		Wyłączona	Brak Bypassu.
INVERTER	Zielona	Włączona	Obciążenia zasilane przez falowniki.
		Wyłączona	Falowniki nie pracują.
BATTERY	Żółta	Włączona	Obciążenie zasilane z akumulatorów.
		Miga	Niski poziom naładowania akumulatorów.
		Wyłączona	Akumulatory są ładowane.
ALARM	Czerwona	Włączona	Błąd.
		Miga	Alarm.
		Wyłączona	Brak alarmów

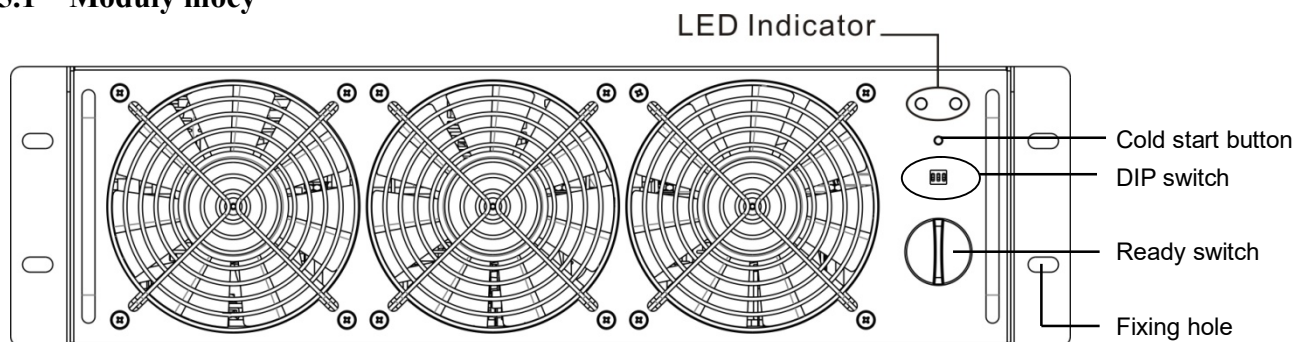
3.3.2 Przyciski funkcyjne

Przycisk	Opis
Esc	Powrót do poprzedniego ekranu lub przemieszczenie kursora. Jeżeli ekran wyświetla zawartość głównego menu naciśnięcie przycisku Esc spowoduje przejście do menu ustawień.
W górę/lewo	Nawigacja lub zmiana cyfry.
W dół/prawo	Nawigacja lub zmiana cyfry.
Enter	Potwierdzenie komendy lub przemieszczenie kursora.
Home	Powrót do głównego ekranu.
Power On/Off	Włącza lub wyłącza zasilacz UPS.

3.5 Moduły

Możliwość konserwacji, wymiany lub rozbudowy to duży atut modułów mocy. Każdy z nich jest wyposażony w diody LED informujące o trybie pracy.

3.5.1 Moduły mocy



Moduł mocy

Opis sygnalizacji diod LED:

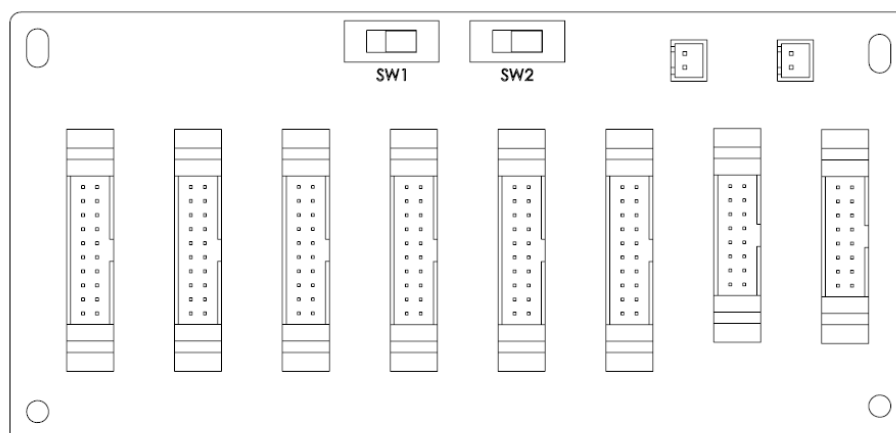
Nr	LED	Opis
1	FAULT	Dioda świecąca na czerwono oznacza, że system pracuje nieprawidłowo.
2	FAULT	Migająca na czerwono dioda informuje o nieprawidłowej pracy równoległej.
3	RUN	Migająca Zielona diodę oznacza poprawną pracę głównego zasilacza.
4	RUN	Świecąca Zielona diodę sygnalizuje poprawną pracę podrzędnego zasilacza.

3.5.2 Instalacja modułu mocy.

1. Używając przełączników "DIP switch" mieszczących się w przedniej części modułu aby

ustawić adres modułu. Zakres ustawień 1-3, adresy nie mogą się powtarzać.

Adres modułu	MODUŁ	DIP SWITCH	Moduł równoległy
0	POWER		SW1 i SW2 DIP Płyta równoległa znajduje się w tylnej części obudowy zasilacza, szczegóły na rysunku poniżej.
1	POWER		
2	POWER		
3	POWER		
4	POWER		
5	POWER		
6	POWER		
7	POWER		



Moduł równoległy

2. Ustaw przełącznik na przednim panelu modułu w pozycji “
3. Wsuń moduł do szafy.
4. Zabezpiecz moduł w szafie, przykręć go do obudowy.
5. Ustaw przełącznik w pozycji “

3.5.3 Demontaż modułu mocy

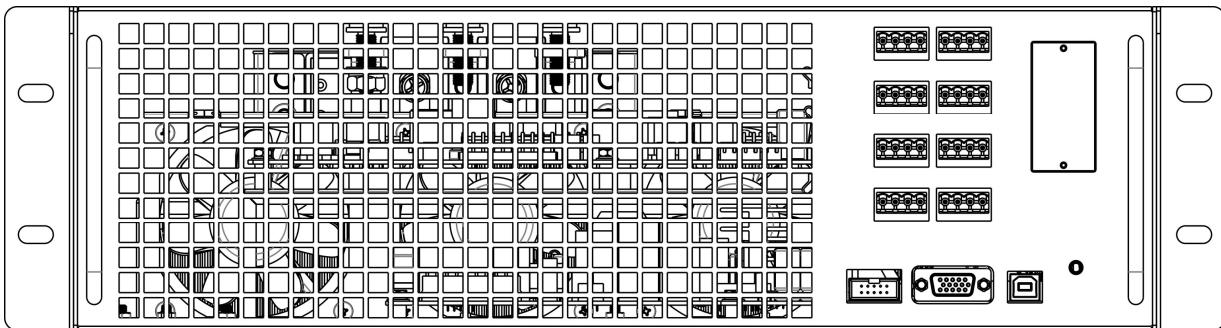
Ostrzeżenie

Przed usunięciem modułu mocy upewnij się czy pozostałe sa w stanie zasilić odbiorniki.

1. Ustaw przełącznik w pozycji “”.
2. Zgaśnięcie diody na module mocy oznacza, że został on wyłączony, a kondensatory rozładowane.
3. Odkręć śruby stabilizujące..
4. Wsuń moduł z szafy, ze względu na jego wagę sugeruję wykonać tę czynność we dwoje..

3.5.4 Moduł STS

Moduł STS został opisany w rozdziale 4 instrukcji obsługi.



Moduł STS

3.5.5 Demontaż modułu STS

Ostrzeżenie

1. Wyłącznie wykwalifikowany personel może wykonać tę czynność.
2. Moduł STS został zainstalowany w fabryce, demontuj go wyłącznie celem konserwacji lub wymiany jeśli jest to niezbędne.
3. Jeżeli zasilacz pracuje w trybie Bypass i podłączone są odbiorniki, wysunięcie modułu STS bez wyłączenia rozłącznika Bypass może spowodować uszkodzenie – stopienie styków połączeniowych.
4. Jeśli zasilacz pracuje w trybie Bypass i rozłączysz jego zasilanie wówczas podłączone odbiorniki zostaną pozbawione zasilania.
5. Moduł STS jest ciężki (>30 kg).

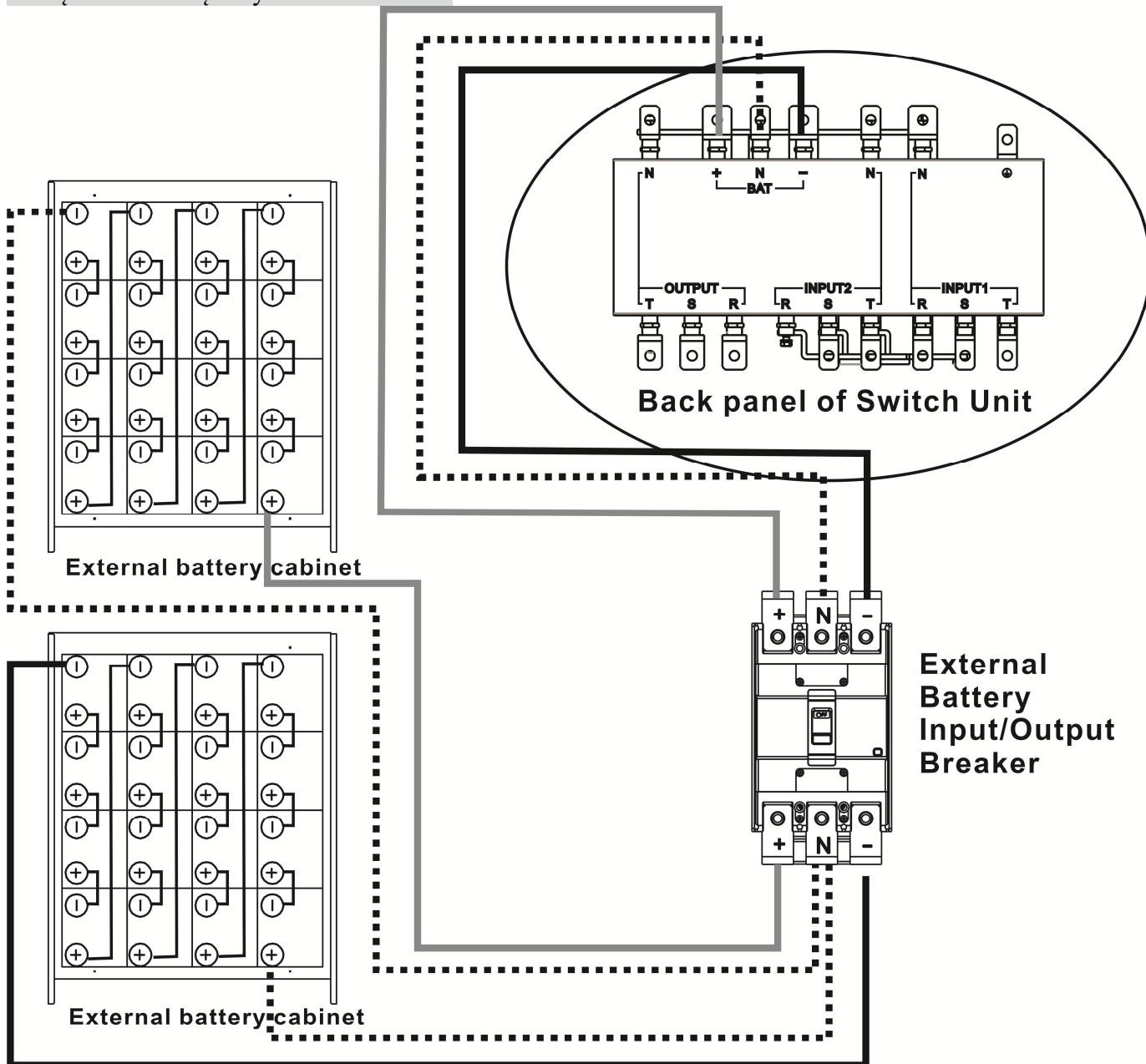
Postępuj zgodnie z sugestią poniżej aby zdemontować moduł STS.

1. Wyłącz rozłącznik Bypass..
2. Odkręć śruby mocujące moduł STS.
3. Poproś o pomoc przy wyciąganiu modułu z szafy.

Uwaga: celem instalacji modułu STS przeprowadź powyższe czynności od końca.

3.5.6 Podłączenie akumulatorów

Podłączenie zewnętrznych akumulatorów

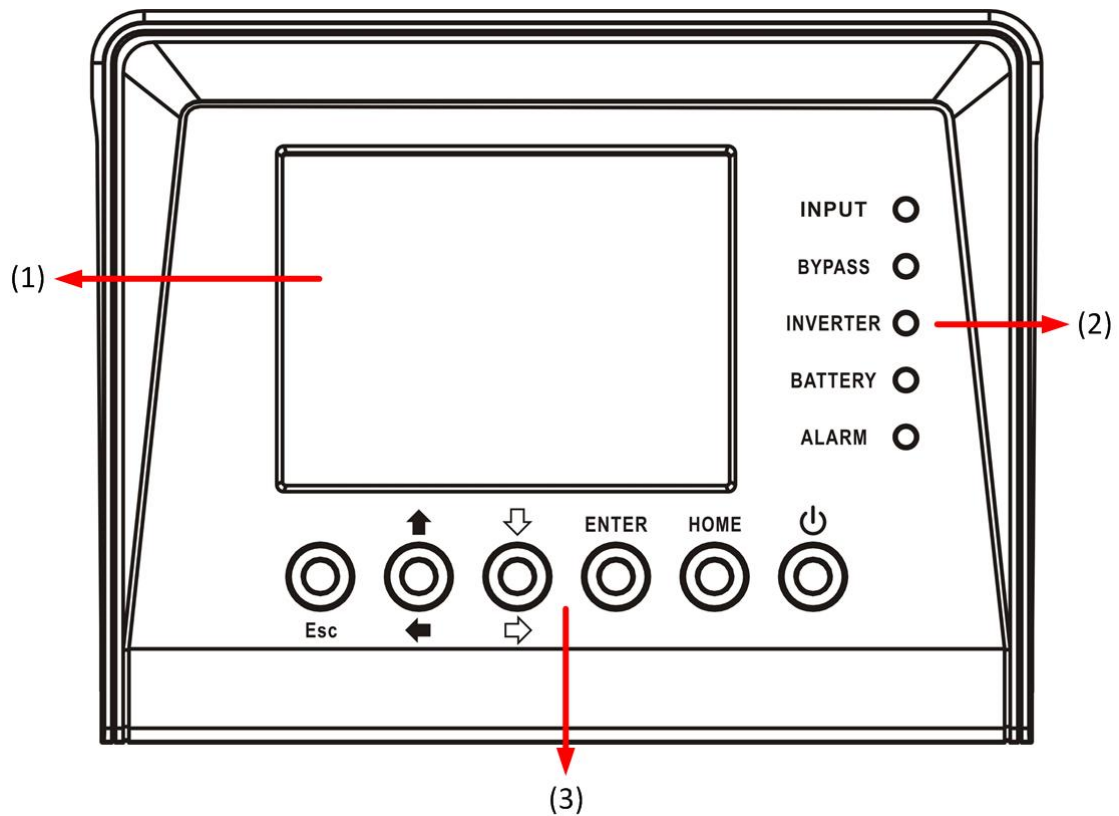


Po podłączeniu akumulatorów pamiętaj aby ustawić w zasilaczu za pośrednictwem ekranu LCD nominalne napięcie i pojemność akumulatorów, jak również maksymalny prąd ładowania akumulatorów. W przeciwnym wypadku zasilacz będzie sygnalizował ostrzeżenie.

4. Panel kontrolny i opis wyświetlacza

4.1 Wprowadzenie

Panel kontrolny możemy podzielić na trzy sekcje: (1) wyświetlacz LCD, (2) diody LED i (3) przyciski kontrolne.



Panel kontrolny

Diody LED:

LED	Kolor	Status	Opis
INPUT	Zielona	Włączona	Źródło zasilania w normie.
		Miga	Źródło zasilania poza akceptowalnym zakresem.
		Wyłączona	Brak zasilania.
BYPASS	Zielona	Włączona	Obciążenie zasilane przez Bypass.
		Miga	Źródło zasilania poza akceptowalnym zakresem.
		Wyłączona	Brak Bypassu.
INVERTER	Zielona	Włączona	Obciążenia zasilane przez falowniki.
		Wyłączona	Falowniki nie pracują.
BATTERY	Żółta	Włączona	Obciążenie zasilane z akumulatorów.
		Miga	Niski poziom naładowania akumulatorów.
		Wyłączona	Akumulatory są ładowane.
ALARM	Czerwona	Włączona	Błąd.
		Miga	Alarm.
		Wyłączona	Brak alarmów

Przyciski funkcyjne

Przycisk	Opis
Esc	Powrót do poprzedniego ekranu lub przemieszczenie kursora. Jeżeli ekran wyświetla zawartość głównego menu naciśnięcie przycisku Esc spowoduje przejście do menu ustawień.
W górę/lewo	Nawigacja lub zmiana cyfry.
W dół/prawo	Nawigacja lub zmiana cyfry.
Enter	Potwierdzenie komendy lub przemieszczenie kursora.
Home	Powrót do głównego ekranu.
Power On/Off	Włącza lub wyłącza zasilacz UPS.

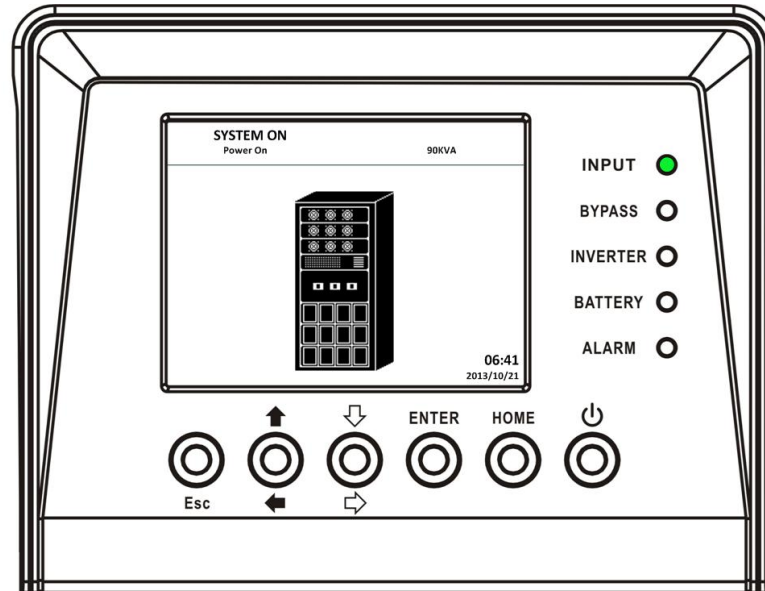
Sygnalizacja dźwiękowa

Zdarzenie	Sygnalizacja
Włączenie / wyłączenie	Sygnał przez dwie sekundy.
Tryb bateryjny	Sygnał co dwie sekundy.
Niski poziom naładowania akumulatorów	Sygnał co pół sekundy.
Alarm	Sygnał co sekundę.
Uszkodzenie	Sygnał ciągły.

4.2 Opis wyświetlacza LCD

4.2.1 Start Screen

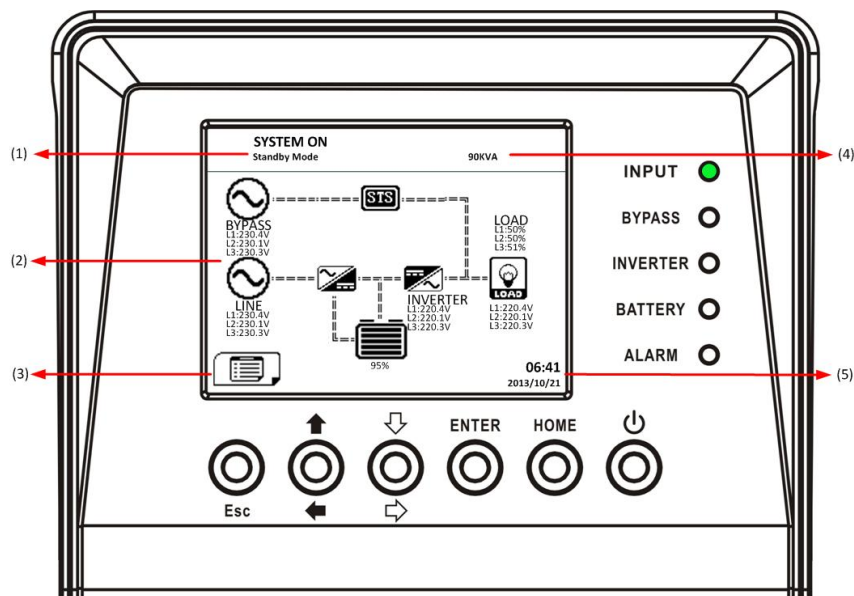
Po uruchomieniu zasilacza system przeprowadzi auto-test i po ok 5 sekundach pojawi się widok na wyświetlaczu jak poniżej.



4.2.2 Główny ekran

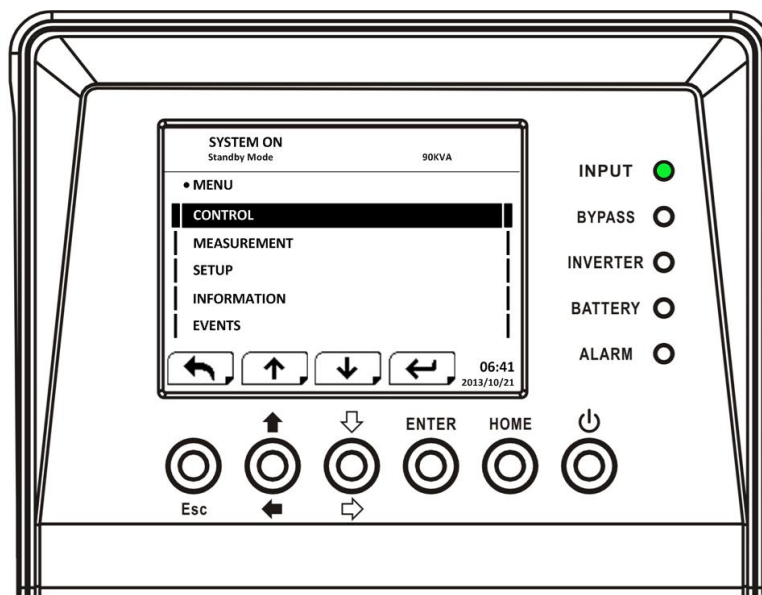
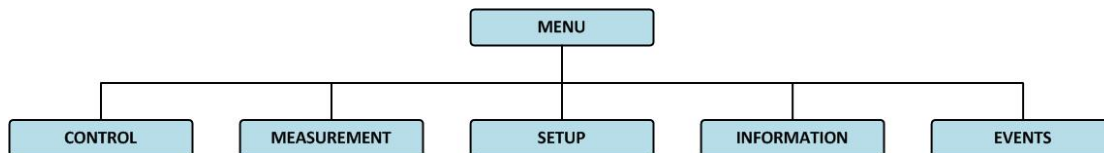
Po inicjalizacji pojawi się widok jak poniżej, możemy go podzielić na pięć sekcji:

- (1) UPS Mode: Aktualny tryb pracy.
- (2) UPS Flow Chart: Schemat blokowy i parametry pracy.
- (3) Menu: Naciśnięcie Esc spowoduje wyświetlenie Menu.
- (4) Model zasilacza.
- (5) Data i czas.



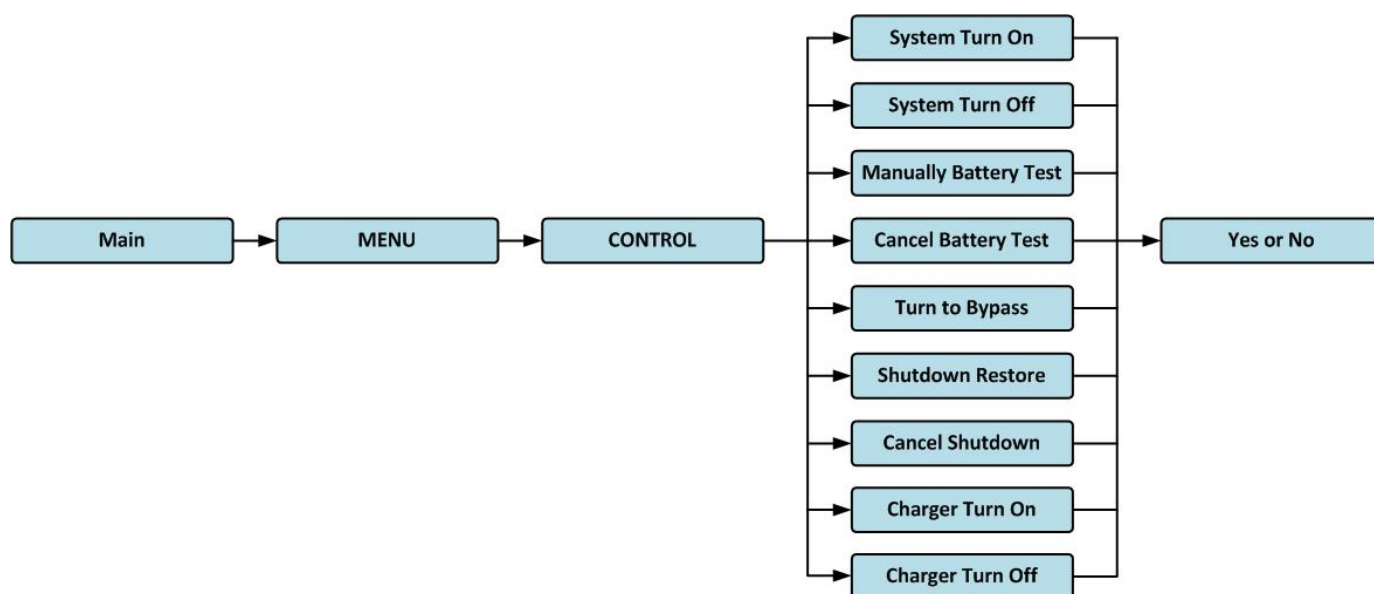
4.2.3 Menu

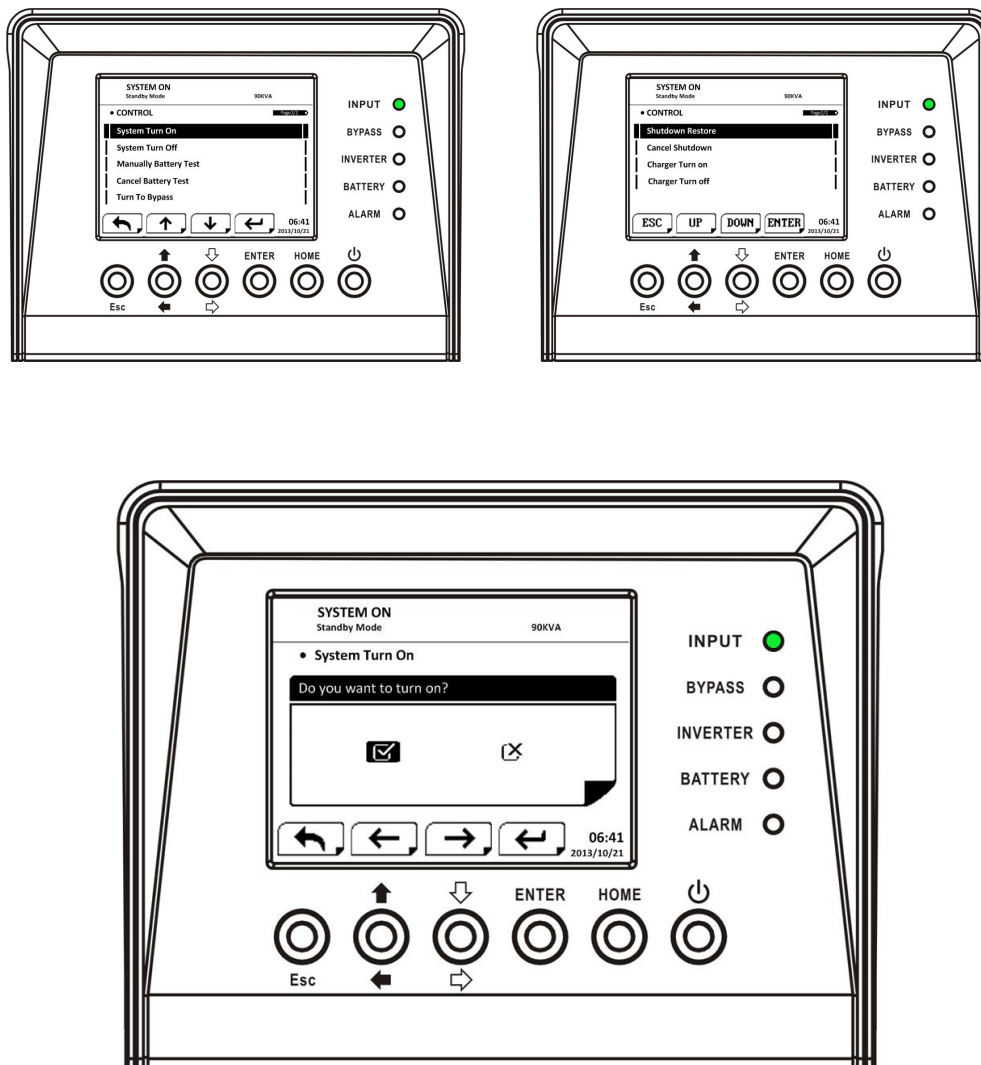
Używaj przycisków w górę i w dół aby przemieszczać się po menu, Enter pozwala dostać się do podmenu.



4.2.4 Kontrola

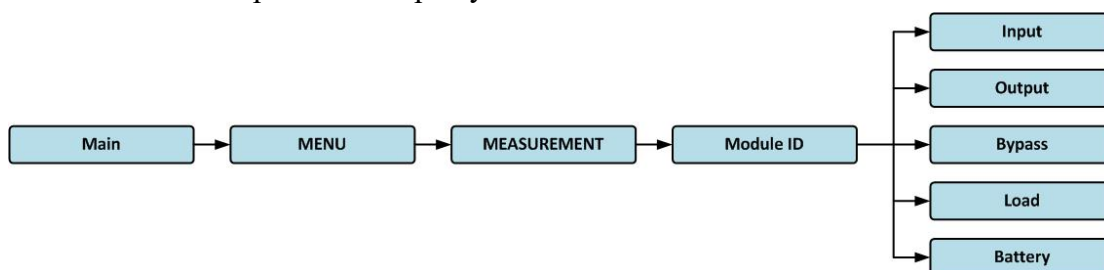
Używając przycisków wybierz CONTROL i naciśnij Enter, wyświetli się podmenu jak poniżej:

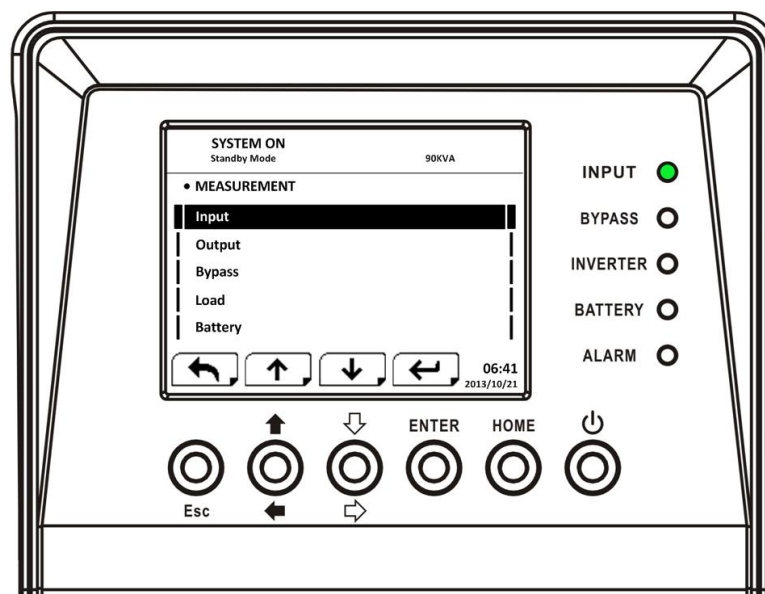




4.2.5 Pomiary

Wyświetla aktualne wartości parametrów pracy.



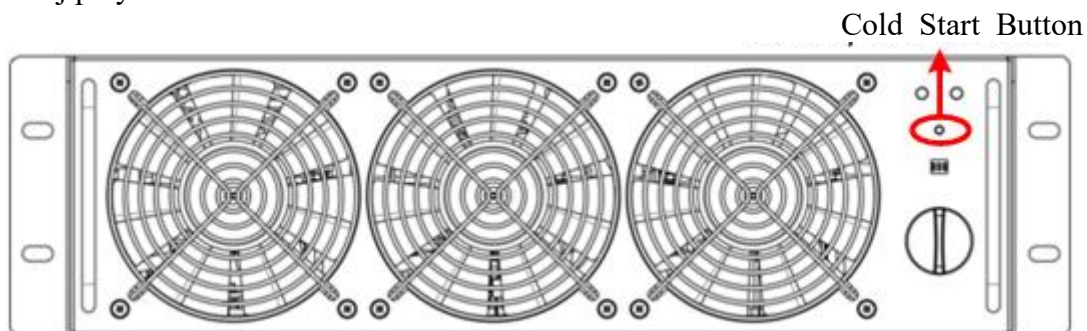


Menu	Parametr	Wyjaśnienie
Input	L-N Voltage (V)	Napięcie wejściowe (L1, L2, L3). Dokładność 0.1V.
	Frequency (Hz)	Częstotliwość wejściowa (L1, L2, L3). Dokładność 0.1Hz.
Output	L-N Voltage (V)	Napięcie wyjściowe (L1, L2, L3). Dokładność 0.1V.
	L-N Current (A)	Prąd wejściowy (L1, L2, L3). Dokładność 0.1A.
	Frequency (Hz)	Częstotliwość wyjściowa (L1, L2, L3). Dokładność 0.1Hz.
	Power Factor	Wyjściowy współczynnik mocy. (L1, L2, L3).
Bypass	L-N Voltage (V)	Napięcie Bypassu (L1, L2, L3). Dokładność 0.1V.
	Frequency (Hz)	Częstotliwość Bypassu (L1, L2, L3). Dokładność 0.1Hz.
	Power Factor	Współczynnik mocy. (L1, L2, L3).
Load	Sout (KVA)	Moc pozorna. Dokładność 0.1KVA.
	Pout (KW)	Moc czynna. Dokładność 0.1KW.
	Load Level (%)	Poziom obciążenia w %. Dokładność 1%.
Battery	Positive Voltage (V)	Napięcie na akumulatorach po stronie +. Dokładność 0.1V.
	Negative Voltage (V)	Napięcie na akumulatorach po stronie -. Dokładność 0.1V.
	Positive Current (A)	Prąd po stronie +. Dokładność 0.1A.
	Negative Current (A)	Prąd po stronie -. Dokładność 0.1A.
	Remain Time (Sec)	Pozostały czas pracy bateryjnej. Dokładność 1sec.

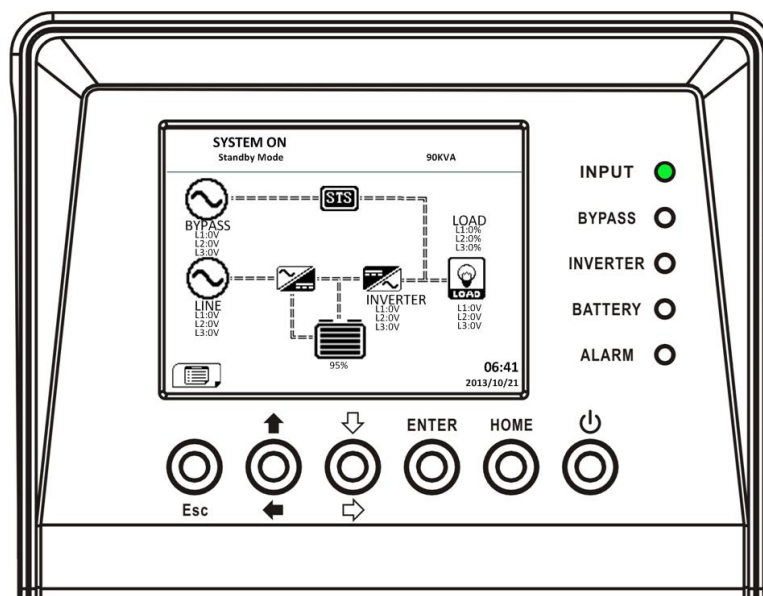
	Capacity (%)	Procentowe naładowanie akumulatorów Dokładność 1%.
	Test Result	Rezultat testu akumulatorów.
	Charging Status	Status ładowania akumulatorów.

Zimny start

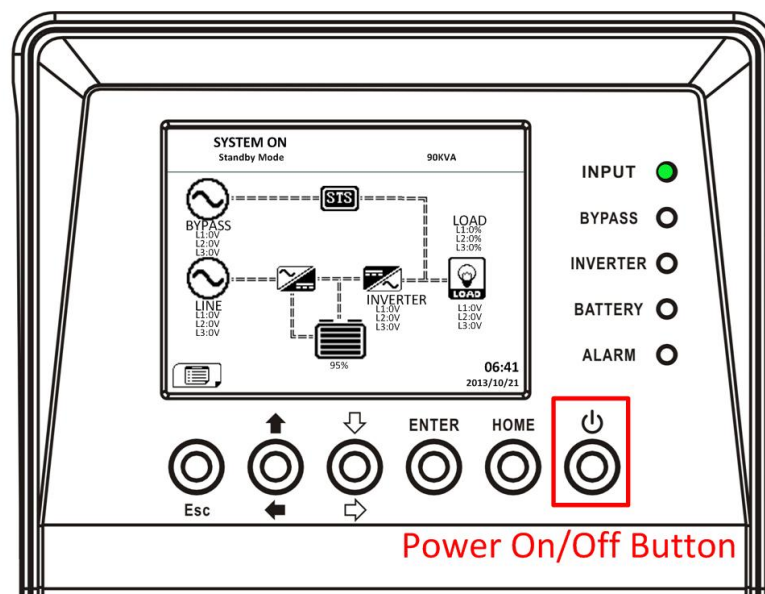
Krok 1: naciśnij przycisk “Cold Start”



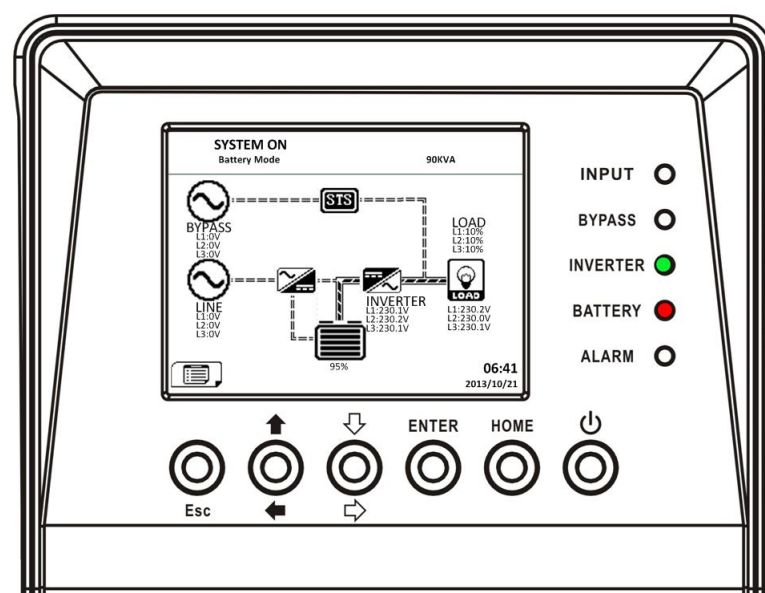
Krok 2: Po naciśnięciu Cold Start, UPS przejdzie w tryb Standby.



Krok 3: Zanim zasilacz wyświetli tryb wyłączania proszę nacisnąć przycisk “Power On/Off” przez 2 sekundy.



Krok 4: Wówczas zasilacz uruchomi tryb bateryjny.



4.3 Lista alarmów

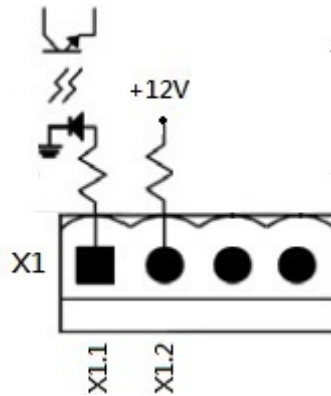
Representation in display LCD	Explanation
Fault! Bus Over Voltage	DC bus voltage is too high
Fault! Bus Under Voltage	DC bus voltage is too low
Fault! Bus Voltage Unbalance	DC bus voltage is not balanced
Fault! Bus Short	DC bus is short
Fault! Bus Soft Start Time Out	The rectifiers could not start due to low DC bus voltage within specified duration
Fault! Inverter Soft Start Time Out	Inverter bus voltage cannot reach desired voltage within specified duration
Fault! Inverter Voltage Over	Inverter Voltage over (Peak Value)
Fault! Inverter Voltage High	Inverter Voltage is too high
Fault! Inverter Voltage Low	Inverter Voltage is too Low
Fault! R Inverter Voltage Short	R phase inverter Output is shorted
Fault! S Inverter Voltage Short	S phase inverter Output is shorted
Fault! T Inverter Voltage Short	T phase inverter Output is shorted
Fault! RS Inverter Voltage Short	R-S inverter Output is shorted
Fault! ST Inverter Voltage Short	S-T inverter Output is shorted
Fault! TR Inverter Voltage Short	T-R inverter Output is shorted
Fault! Inverter R Negative Power	R phase inverter Output Negative Power over range
Fault! Inverter S Negative Power	S phase inverter Output Negative Power over range
Fault! Inverter T Negative Power	T phase inverter Output Negative Power over range
Fault! Over Load Fault	Heavy overload causes UPS fault.
Fault! Battery Fault	Battery reverse
Fault! Over Temperature	Make sure adequate space is allowed for air vents and the fan is working
Fault! CAN Fault	CAN communication fault
Fault! TRIG0 Fault	Synchronized trigger signal fault
Fault! Relay Fault	Inverter relay fault
Fault! Line SCR Fail	Line SCR short circuit fault
Fault! EEPROM Fault	EEPROM operation error
Fault! Parallel Cable Loosen Fault	As stated.
Fault! DSP MCU Stop Communicate	As stated.
Fault! Bypass Temperature Fault	As stated
Fault! Bypass SCR Fault	As stated.
Line Fail	Utility lost or abnormal
Line Restore	Utility recovered to normal
Warning! EPO Active	Check the EPO connector

Warning! Over Load Fail	The load devices are demanding more power than the UPS can supply. Line mode will transfer to Bypass mode.
Warning! Communicate CAN Fail	CAN communication error
Warning! Over Load	In Line mode, the load devices are demanding more power than the UPS can supply.
Warning! Battery Open	Battery not connected
Warning! Battery voltage High	Battery voltage is too High
Warning! Module Un-Lock	As stated.
Warning! Turn On Abnormal	As stated.
Warning! Charge Fail	As stated.
Warning! EEPROM Fail	EEPROM operation error
Warning! Fan Lock	As stated.
Warning! Line Phase Error	As stated.
Warning! Bypass Phase Error	As stated.
Warning! N Loss	Neutral loss
Warning! Internal Initial Fail	As stated.
Warning! Comm Syn Signal Fail	Communicate Synchronization Signal Fail
Warning! Comm TRIG0 Fail	Communicate Trigger signal fault
Warning! Redundancy Set Fail	As stated.
Warning! Parallel Sys Config Wrong	Parallel System Configure error
Warning! Maintenance Bypass	Enter maintenance
Warning! Battery Age Alert	Battery Life expiration
Warning! Parallel Rack Cable Loosen	As stated.
Warning! Parallel Rack Config Wrong	Parallel Rack Configure error
Pre-Alarm! Line Voltage Fail	Line voltage over range
Pre-Alarm! Line Voltage Normal	Line voltage recovered to normal
Pre-Alarm! Line Frequency Unstable	Line frequency over range
Pre-Alarm! Line Frequency Normal	Line frequency recovered to normal
Pre-Alarm! Over Load	Output Load over range
Pre-Alarm! Load Normal	Output Load recovered to normal
Pre-Alarm! Load Unbalance	Output Load unbalance

5. Podłączenie EPO

Port EPO może być ustawiony w trybach N.O lub N.C.

X1 – złącze EPO.



Ustawienia EPO	Pozycja	Opis
N.C	X1.1 & X1.2	EPO aktywne gdy rozwarte X1.1 & X1.2
N.O	X1.1 & X1.2	EPO aktywne gdy zwarte X1.1 & X1.2

Uwaga:

1. Aktywacja EPO powoduje natychmiastowe wyłączenie prostownika, falownika i STS, lecz nie odcina zasilania UPS-a.
2. Domyślnie ustawiono tryb Normal Closed (N.C).