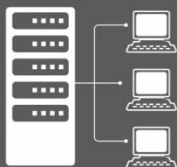


SERWERY



MAGAZYN DANYCH



PRZEMYSŁ



BANKOWOŚĆ



TELEKOMUNIKACJA

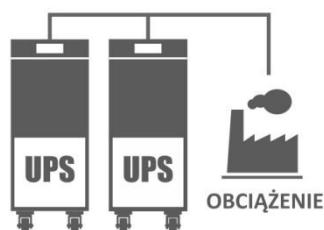


APARATURA MEDYCZNA



UPS EVER POWERLINE DARK 33 10-40 kVA

PRACA RÓWNOLEGŁA



EVER Sp. z o.o.

ul. Wołczyńska 19, 60-003 Poznań
www.ever.eu, ups@ever.eu
tel. +48 61 6500 400, faks +48 61 6510 927

SPIS TREŚCI

SPIS TREŚCI.....	2
WSTĘP	3
OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA ZASILACZA	4
UWAGI DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA	6
OPIS ZASILACZA.....	12
BUDOWA ZASILACZA.....	12
INTERFEJS UŻYTKOWNIKA.....	13
STRUKTURA MENU INTERFEJSU UŻYTKOWNIKA.....	15
Submenu Data	15
Submenu Log	16
Submenu Setting	19
Submenu System	21
Submenu Operate	21
TRYBY PRACY ZASILACZA	23
ZABEZPIECZENIA	25
Przeciążeniowe	25
Przeciwzwarceniowe	25
Przeciwprzepięciowe	25
Termiczne	26
EPO	26
INSTALACJA ZASILACZA.....	27
INSTALACJA ELEKTRYCZNA W OBIEKCIE	27
ROZPAKOWANIE	27
MONTAŻ ZASILACZA.....	28
PODŁĄCZENIE ZASILACZA	29
Elementy przyłączeniowe – POWERLINE DARK 33 10 – 15 kVA	29
Elementy przyłączeniowe – POWERLINE DARK 33 20 – 30 kVA	30
Elementy przyłączeniowe – POWERLINE DARK 33 40 kVA	31
Uruchomienie UPS (zasilanie z linii podstawowych)	33
Uruchomienie (brak zasilania na liniach podstawowych) – „zimny start”	35
Przełączenie z trybu sieciowego do BYPASS-u (serwisowego).....	35
Przełączenie z BYPASS-u (serwisowego) do trybu sieciowego (normalnego)	36
Wylączenie UPS.....	37
MODUŁ BATERYJNY (opcja).....	37
Podłączenie modułów	37
Odlączenie modułów.....	38
DODATKOWE FUNKCJONALNOŚCI ZASILACZA	39
STYKI BEZPOTENCJAŁOWE	39
Detekcja temperatury otoczenia i baterii	39
EPO	39
Zasilanie z agregatu	40
Wylącznik baterii	40
Niski poziom baterii.....	41
Alarmy	42
Brak zasilania sieciowego	42
WSPÓŁPRACA ZASILACZA Z ZEWNĘTRZNYMI SYSTEMAMI ZARZĄDZAJĄCYMI	43
KOMUNIKACJA POPRZECZ RS232 LUB USB	43
SIECIOWA KARTA ZARZĄDZAJĄCA SNMP/HTTP	44
Instalacja karty zarządzającej	44
UWAGI EKSPLOATACYJNE	46
WSPÓŁPRACA ZASILACZA Z AGREGATAMI PRĄDOTWÓRCZYMI	47
PRZECHOWYWANIE, KONSERWACJA I TRANSPORT	47
UTYLIZACJA	49
PARAMETRY TECHNICZNE.....	50
INFORMACJE DOTYCZĄCE PRZEPISÓW I GWARANCJI	53
DEKLARACJA ZGODNOŚCI.....	53
GWARANCJA	53

WSTĘP

Dziękujemy Państwu za zakup zasilacza **EVER POWERLINE DARK 33**. UPS został zaprojektowany w taki sposób, aby jak najlepiej zabezpieczyć chronione urządzenia przed skutkami awarii zasilania.

Niniejsza instrukcja zawiera informacje dotyczące obsługi urządzenia oraz zasad bezpiecznego użytkowania. Dokładne zapoznanie się z instrukcją przed rozpoczęciem eksploatacji zasilacza EVER POWERLINE DARK 33 pomoże w jego prawidłowej obsłudze.

Zasilacze z serii POWERLINE DARK 33 są urządzeniami klasy ONLINE (VFI), przeznaczonymi do współpracy z urządzeniami zasilanymi z trójfazowej sieci elektroenergetycznej.

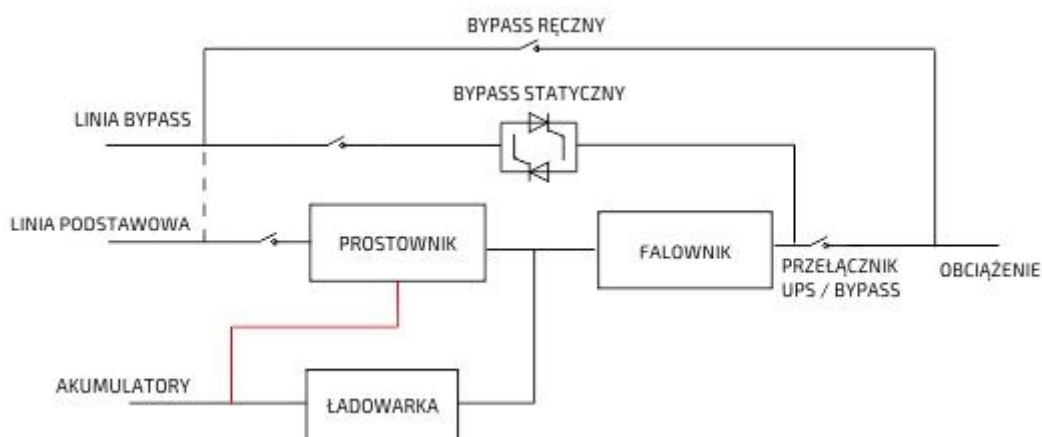
OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA ZASILACZA

Poza wysoką wydajnością i niezawodnością zasilacze UPS **POWERLINE DARK 33** oferują ewidentne korzyści, do których należą:

- Praca w trybie on-line z **rzeczywistym podwójnym przetwarzaniem**, z **sinusoidalnym napięciem wyjściowym** (o parametrach najwyższej jakości VFI-SS-111).
- **Przyjazny interfejs użytkownika** – kolorowy dotykowy wyświetlacz LCD z menu w języku polskim.
- **Styki bezpotencjałowe (Dry Contact)** w standardzie.
- Zwiększenie poziomu niezawodności (pewność działania) systemu zasilania, układ zasilania redundantny równoległy o konfiguracji (N+x), przy czym $x \leq 3$. Maksymalna liczba jednostek łączonych równolegle jest równa 4.
- **Skalowanie mocy** poprzez możliwość pracy równoległej (do 4 jednostek).
- **Dynamiczny algorytm sterowania chłodzeniem**, pozwalający na adaptacyjne dostosowanie wydajności układu chłodzenia do aktualnego stanu urządzenia (minimalizacja strat mocy i kosztów wynikających z zapotrzebowania na chłodzenie).
- Układ ładowania akumulatorów z kompensacją termiczną – zasilacz dodatkowo chroni wewnętrzne akumulatory wydłużając ich czas eksploatacji, co pozwala na obniżenie kosztów związanych z obsługą urządzenia.
- Możliwość pracy w **trybie ECO** – poprawa efektywnej sprawności funkcjonowania systemu zasilania (poprzez selektywność okresów o różnych potrzebach poziomu zabezpieczenia).
- **Skalowalność** (przedłużenie) **czasu pracy autonomicznej** dzięki możliwości podłączenia do zasilacza UPS modułów bateryjnych.
- Funkcja **Start-on-battery** umożliwia uruchomienie UPS nawet wówczas, gdy zasilanie z sieci nie jest dostępne (tzw. „zimny start”).
- Funkcja zdalnego awaryjnego wyłączenia zasilania **EPO (Emergency Power Off)**, umożliwiająca przerwanie dostarczania energii do urządzeń odbiorczych z wyjścia zasilacza w ekstremalnych sytuacjach (np. pożar).
- **Rejestr zdarzeń** – przechowujący informacje dotyczące zdarzeń, które wystąpiły (rejestracja trybów pracy, alarmów i komunikatów związanych z pracą UPS).

Zasilacze POWERLINE DARK 33 zbudowane są z następujących bloków funkcjonalnych:

- prostownika,
- falownika,
- ładowarki akumulatorów,
- automatycznego układu obejściowego (BYPASS statyczny),
- ręcznego układu obejściowego (przełącznik ręczny UPS/BYPASS).



Rysunek 1: Uproszczony schemat blokowy zasilacza.

Prostownik przetwarza napięcie przemienną z sieci zasilającej na napięcie stałe. Magistrala napięcia stałego jest podstawowym źródłem zasilania falownika, wytwarzającego sinusoidalne napięcie przemienną służące do zasilania odbiorników.

Automatyczny układ obejściowy zwiększa bezpieczeństwo całego systemu. W przypadku przekroczenia dopuszczalnych parametrów falownika odbiorniki zasilane są bezpośrednio z sieci energetycznej. W ten sposób automatyczny układ obejściowy stanowi dodatkowe, pasywne zabezpieczenie zasilania. Funkcja ręcznego załączania układu obejściowego umożliwia całkowite przełączenie obciążenia na zasilanie z sieci energetycznej. Dzięki temu możliwe jest zasilanie odbiorników z sieci z wyłączeniem wewnętrznych bloków funkcjonalnych zasilacza.

Czas podtrzymania zasilania zależy od mocy podłączonych odbiorników oraz typu i ilości zastosowanych akumulatorów. Zaznacza się, że nawet przy tej samej pojemności nominalnej akumulatorów pochodzących od różnych producentów czas podtrzymania jednakowego odbiornika może ulegać zmianie.

UWAGI DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA

A) Uwagi ogólne

	UWAGA! Przed przystąpieniem do realizacji procedur zawartych w niniejszej instrukcji należy zapoznać się z ogólnymi (jak również zawartymi w tym dokumencie) instrukcjami bezpieczeństwa i informacjami z zakresu BHP, środowiska i uregulowań prawnych oraz przestrzegać zamieszczone w nich uwagi i zalecenia.
	UWAGA! Wszelkie czynności naprawcze dokonywane przez użytkownika są zabronione i grożą utratą zdrowia lub życia. Wszystkie naprawy oraz wymiana baterii powinny być dokonywane wyłącznie przez wykwalifikowany personel serwisu, posiadający odpowiednie uprawnienia wymagane obowiązującymi przepisami prawa.
	UWAGA! Praca urządzenia oraz jego magazynowanie powinny odbywać się w warunkach zgodnych ze specyfikacją urządzenia (dokumentacją techniczną).
	UWAGA! Całkowite odłączenie urządzenia od sieci zasilania następuje dopiero po odłączeniu przewodu zasilającego.
	UWAGA! Urządzenie jest wyposażone w wewnętrzne źródło energii (baterie) lub współpracuje z zewnętrznym stałym źródłem energii (moduły bateryjne). Na wyjściu może być napięcie nawet wówczas, gdy urządzenie nie jest podłączone do sieci.
	UWAGA! Użytkownik powinien umieścić etykiety ostrzegające na wszystkich sieciowych rozłącznikach izolacyjnych zasilania pierwotnego, zainstalowanych daleko od UPS, aby ostrzec personel serwisu elektrycznego, że obwód zasila UPS. Na etykiecie ostrzegawczej należy umieścić tekst podany poniżej lub równoważny: PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO PRACY W TYM OBWODZIE ODŁĄCZYĆ SYSTEM BEZPRZERWOWEGO ZASILANIA (UPS).

	UWAGA! Otwarcie obudowy urządzenia grozi porażeniem prądem.
	UWAGA! Nie wolno dotykać żadnych złączy elektrycznych i wewnętrznych elementów metalowych zanim nie zostanie odłączone zasilanie.
	UWAGA! Wszystkie otwory i przestrzenie umożliwiające dostęp do złączy połączeń elektrycznych UPS muszą być zasłonięte (przeznaczonymi do tych celów osłonami). Niezastosowanie się do tych wymagań może spowodować zagrożenie dla zdrowia bądź życia osób dotykających złączy lub uszkodzenie urządzenia.
	UWAGA! Przy wystąpieniu zwarcia duży prąd może spowodować poważne oparzenia.
	UWAGA! Wewnątrz zasilacza nie ma żadnych elementów obsługowych przeznaczonych dla użytkownika końcowego.
	UWAGA! Zasilacze POWERLINE DARK 33 nie są przeznaczone do bezpośredniej pracy z urządzeniami medycznymi, podtrzymującymi życie lub wpływającymi na zdrowie.

B) Uwagi instalacyjne

	UWAGA! Zasilacze POWERLINE DARK 33 mogą być instalowane i konserwowane tylko przez wykwalifikowany personel.
	UWAGA! Przed dokonaniem instalacji zasilacza bezwzględnie należy zapoznać się z zasadami BHP przy urządzeniach elektrycznych o napięciu do 1 kV.
	UWAGA! Przed podłączaniem przewodów bądź tworzeniem połączeń w zasilaczu UPS lub w instalacji elektrycznej należy sprawdzić, czy na zaciskach elektrycznych i przewodach w układzie nie występują

	niebezpieczne napięcia.
	UWAGA! Zasilacz może być podłączony tylko do układu zasilającego o wskazanym napięciu znamionowym, wyposażonego w złącze uziemiające. Instalacja budynku, do której jest podłączony zasilacz, musi być wyposażona w ochronę przed przeciążeniem oraz zwarciami.
	UWAGA! Po stronie wejściowej zasilacza dopuszczalne są tylko konfiguracje sieci typu TN-S lub TN-C-S, natomiast po stronie wyjściowej zasilacza dopuszczalna jest tylko konfiguracja sieci typu TN-S.
	UWAGA! Do podłączenia nie należy stosować dodatkowych przedłużaczy.
	UWAGA! Urządzenia nie wolno instalować w pobliżu materiałów łatwopalnych!

- W warunkach zagrażających zdrowiu i/lub życiu nigdy nie należy pracować samodzielnie.
- W chwilę po przeniesieniu zasilacza UPS z zimnego do ciepłego otoczenia może pojawić się kondensacja pary wodnej. Przed instalacją i eksploatacją UPS musi być całkowicie suchy. Czas aklimatyzacji powinien wynosić co najmniej 2 godziny.
- Nie instalować UPS ani modułów bateryjnych w wilgotnym otoczeniu.
- Nie instalować UPS ani modułów bateryjnych w miejscu narażenia na bezpośrednie działanie słońca bądź w pobliżu źródeł ciepła.
- Nie blokować otworów wentylacyjnych w obudowie UPS – zachować zalecane w instrukcji odstępów od otworów wentylacyjnych.
- Przed podłączeniem urządzenia należy sprawdzić stan techniczny przewodów, wtyków i gniazd zasilania oraz stan samego urządzenia.
- Urządzenie musi być włączone do obwodu zasilania zawierającego tor ochronny PE. Niezastosowanie się do tego zalecenia grozi porażeniem.
- W celu zmniejszenia ryzyka porażenia prądem (w przypadku gdy nie można sprawdzić uziemienia) urządzenie należy odłączyć od sieci przed instalacją lub podłączeniem z innym osprzętem – podłączyć ponownie przewód zasilania dopiero po wykonaniu wszystkich wymaganych połączeń.

- Przewód uziemiający, zastosowany w instalacji elektrycznej, odprowadza prąd upływowy od odbiorników. W przewodzie zasilającym zasilacza UPS następuje sumowanie prądów upływu podłączonych na jego wyjściu odbiorników. Sumaryczny prąd upływu może powodować zadziałanie urządzeń ochronnych (wyłącznika różnicowoprądowego) i odłączenie zasilania odbiorników.
- UPS jest obiektem podłączanym na stałe, dlatego w stacjonarnym oprzewodowaniu powinno być przewidziane urządzenie rozłączające.
- Przy przyłączaniu i rozłączaniu przewodów przenoszących sygnał, aby uniknąć możliwości porażenia na skutek dotknięcia dwóch powierzchni o różnym potencjale elektrycznym, czynności należy (jeśli to możliwe) wykonywać jedną ręką.
- Przewody łączące należy prowadzić w taki sposób, by nikt nie mógł ich nadepnąć ani się o nie potknąć.
- Aby umożliwić odłączanie awaryjne zasilania od podłączonych urządzeń w dowolnym trybie pracy zasilacza, w instalacji elektrycznej budynku powinien zostać wprowadzony (wydzielony dla zasilacza UPS) przycisk wyłącznika awaryjnego EPO.
- Aby ograniczyć ryzyko pożaru, należy wykonywać połączenia wyłącznie do obwodu (instalacji elektrycznej) o obciążalności adekwatnej do podłączanych obciążeń i zaopatrzonego w właściwie dobrane zabezpieczenie nadprądowe. Jednocześnie urządzenie rozłączające powinno mieć przynajmniej 3 mm odstęp izolacyjny powietrzny.

C) Uwagi związane z pracą zasilacza

- Podczas obsługi i użytkowania zasilacza należy stosować się do uwag BHP oraz postępować zgodnie z wytycznymi zawartymi w instrukcji obsługi urządzenia.
- Instrukcje należy wykonywać krok po kroku. Jeśli w trakcie wykonywania czynności zawartych w niniejszym opracowaniu wystąpią jakiegokolwiek problemy, należy skontaktować się z serwisem EVER (www.ever.eu).
- Nie odłączać uziemienia przy zasilaczu UPS ani na zaciskach instalacji elektrycznej budynku, ponieważ zlikwiduje to uziemienie ochronne systemu UPS.
- Na zaciskach wyjściowych zasilacza UPS napięcie może występować nawet w przypadku, gdy system UPS nie jest podłączony do instalacji elektrycznej budynku (z uwagi na zawartość baterii wewnętrznych i/lub modułów bateryjnych).

- Nie dopuszczać do przedostawania się cieczy i ciał obcych do wnętrza UPS.
- **OSTRZEŻENIE:** Jest to UPS kategorii C3. Wyrób do zastosowań komercyjnych i przemysłowych w środowisku drugim. W celu zapobieżenia emisji zaburzeń mogą być niezbędne dodatkowe środki zapobiegawcze lub ograniczenia w instalacji.

D) Uwagi w zakresie konserwacji, napraw i awarii

- W zasilaczu UPS występują napięcia niebezpieczne. Prace konserwacyjne może wykonywać jedynie wykwalifikowany personel serwisowy.
- **UWAGA** - ryzyko porażenia prądem. Nawet gdy urządzenie nie jest podłączone do sieci zasilającej (zacisków instalacji elektrycznej), elementy wnętrza UPS są podłączone do baterii, co może stwarzać zagrożenie. Przed rozpoczęciem jakichkolwiek prac serwisowych i/lub konserwacyjnych należy odłączyć baterie i/lub moduły bateryjne. Sprawdzić, czy nie występuje niebezpieczne napięcie na wewnętrznych elementach układu DC.
- **OSTRZEŻENIE:** Baterie może wymieniać jedynie wykwalifikowany personel serwisu, posiadający odpowiednie uprawnienia i środki ochrony wymagane obowiązującymi przepisami prawa.
- **UWAGA** - ryzyko porażenia prądem. Między obwodem baterii, a punktem uziemienia może występować niebezpieczne napięcie!
- Baterie mają wysoki prąd zwarcia i stwarzają ryzyko porażenia prądem. Podczas pracy z bateriami należy zachować następujące środki ostrożności:
 - zdjąć biżuterię, zegarki, pierścienie i inne metalowe przedmioty,
 - używać wyłącznie narzędzi z izolowanymi uchwyty.
- Przy wymianie baterii należy zastosować tę samą liczbę i ten sam typ akumulatorów. Istnieje niebezpieczeństwo eksplozji w przypadku zastosowania akumulatorów niewłaściwego typu.
- Zużytych baterii pozbywać się zgodnie z instrukcją.
- **OSTRZEŻENIE:** Nie wrzucać akumulatorów do ognia, ponieważ grozi to eksplozją.
- **OSTRZEŻENIE:** Otwarcie lub uszkodzenie akumulatorów grozi wyciekiem elektrolitu, który jest szkodliwy dla skóry oraz oczu i może też być toksyczny.
- Przy wymianie bezpiecznika stosować bezpiecznik tego samego typu i o tych samych parametrach, aby uniknąć zagrożenia pożarem oraz uszkodzeń w sieci zasilającej.

- Przed przystąpieniem do czyszczenia urządzenia należy odłączyć je od sieci. Nie używać środków czyszczących w płynie i aerozolu.
- Demontaż UPS może wykonywać tylko wykwalifikowany personel.

E) Uwagi dotyczące transportu i przechowywania

- Ze względu na znaczną masę urządzeń przy transporcie należy zachować szczególną ostrożność.
- Nie należy przenosić ciężkiego sprzętu samodzielnie



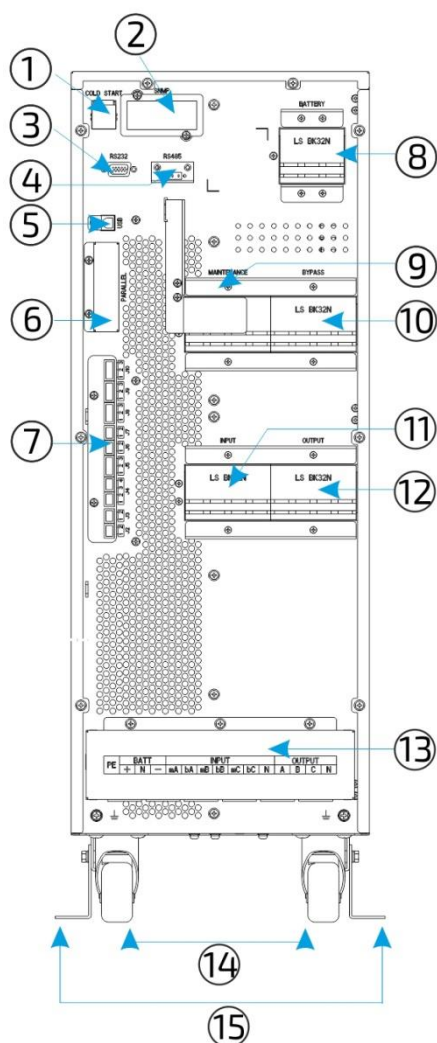
- UPS można przewozić jedynie w oryginalnym opakowaniu (aby zabezpieczyć urządzenie przed wstrząsami i uderzeniami).
- Z uwagi na masę urządzenia jest ono wyposażone w kółka, ułatwiające jego przemieszczanie.
- Praca urządzenia oraz jego magazynowanie powinny odbywać się w warunkach zgodnych ze specyfikacją urządzenia. Zasilacz UPS należy przechowywać w dobrze wentylowanym i suchym pomieszczeniu.
- Jeśli zasilacz UPS jest przechowywany przez dłuższy czas, należy doładowywać baterie przynajmniej co 6 miesięcy. Realizację procedur ładowania należy udokumentować.
- Należy sprawdzić datę ładowania baterii. Jeśli upłynie termin i baterie nigdy nie były doładowywane, nie wolno używać zasilacza UPS. Należy wówczas skontaktować się z przedstawicielem serwisowym.

OPIS ZASILACZA

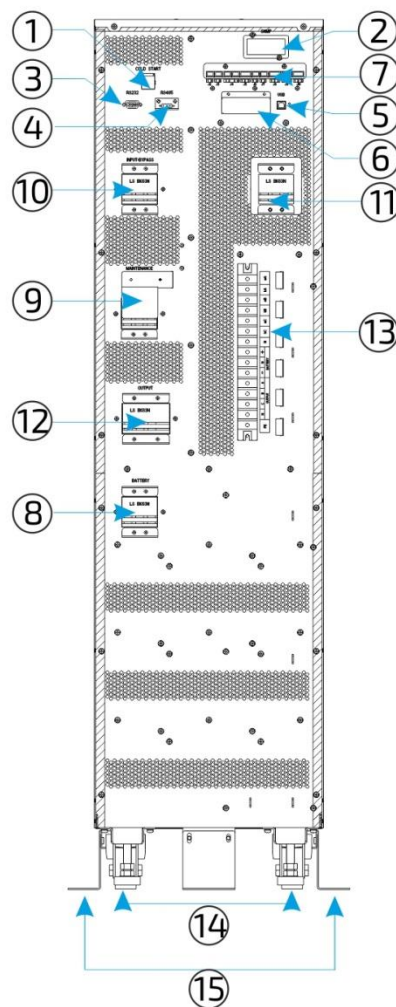
BUDOWA ZASILACZA

W zależności od modelu zasilacza elementy paneli tylnych przedstawiono odpowiednio na rysunkach 2a – 2c.

a) model 10 - 15 kVA

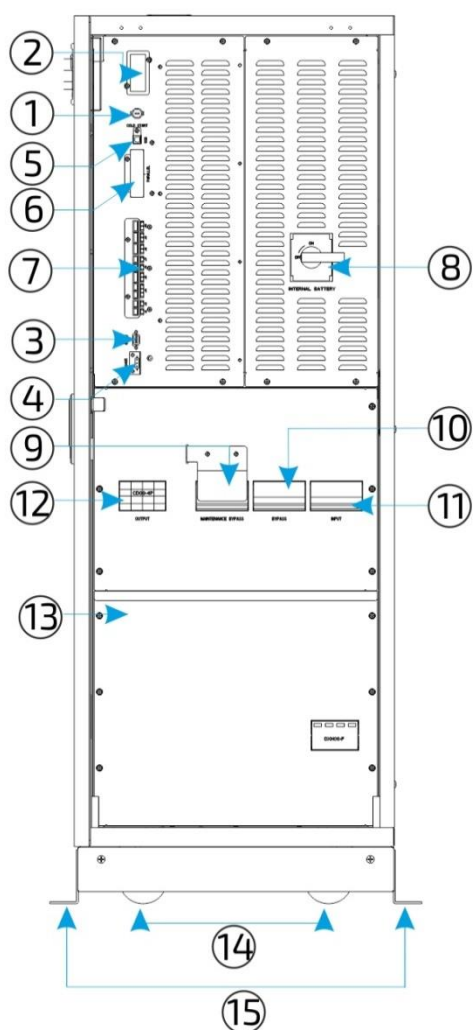


b) model 20 - 30 kVA



1) przycisk zimnego startu, 2) komora karty zarządzającej (dołączanej opcjonalnie), 3) port komunikacyjny RS232, 4) port komunikacyjny RS485, 5) port komunikacyjny USB (dołączany opcjonalnie wraz z kartą do pracy równoległej), 6) komora karty do pracy równoległej (dołączanej opcjonalnie), 7) styki bezpotencjałowe, 8) zabezpieczenie DC, 9) przełącznik układu obejściowego, 10) zabezpieczenia linii Bypass, 11) zabezpieczenia linii wejściowych, 12) zabezpieczenia linii wyjściowych, 13) komora zacisków przyłączeniowych, 14) kółka do przemieszczania zasilacza, 15) uchwyty mocujące

c) model 40 kVA



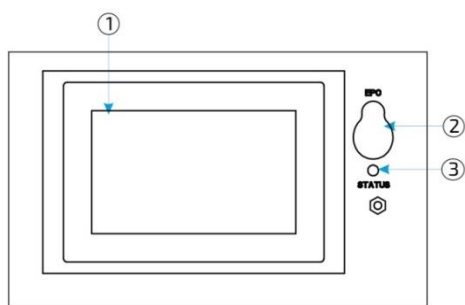
- 1) przycisk zimnego startu, 2) komora karty zarządzającej (dołączanej opcjonalnie), 3) port komunikacyjny RS232, 4) port komunikacyjny RS485, 5) port komunikacyjny USB (dołączany opcjonalnie wraz z kartą do pracy równoległej), 6) komora karty do pracy równoległej (dołączanej opcjonalnie), 7) styki bezpotencjałowe, 8) zabezpieczenie DC, 9) przełącznik układu obejściowego, 10) zabezpieczenia linii Bypass, 11) zabezpieczenia linii wejściowych, 12) zabezpieczenia linii wyjściowych, 13) komora zacisków przyłączeniowych, 14) kółka do przemieszczania zasilacza, 15) uchwyty mocujące

Rysunek 2: Widok panelu tylnego

INTERFEJS UŻYTKOWNIKA

Interfejs użytkownika stanowi dotykowy wyświetlacz LCD, w obrębie którego występują: przycisk wyzwolenia EPO oraz dioda sygnalizacyjna LED. Elementy panelu przedniego zasilacza POWERLINE DARK 33 10 - 40kVA wraz z ich opisem przedstawiono na rys. 3. W tabeli 1 zamieszczono opis sygnalizacji optycznej diody STATUS, natomiast w tabeli 2 przedstawiono opis sygnalizacji dźwiękowej zasilacza.

Za pomocą wyświetlacza można obserwować parametry i tryby pracy zasilacza, a także dokonywać modyfikacji niektórych z nich. Sposób posługiwania się interfejsem oraz znaczenia poszczególnych stanów i parametrów zostały opisane w dalszej części instrukcji.



1. Dotykowy wyświetlacz LCD
2. Przycisk EPO
3. Dioda sygnalizacyjna STATUS

Rysunek 3: Widok interfejsu użytkownika.

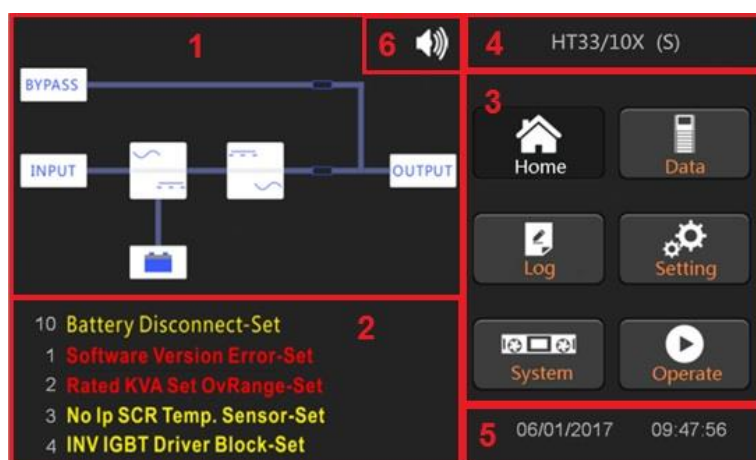
Tabela 1. Opis sygnalizacji diody STATUS

Stan diody STATUS	Znaczenie
Załączona zielona dioda LED	Normalna praca zasilacza
Załączona czerwona dioda LED	Awaria zasilacza

Tabela 2. Sygnalizacja dźwiękowa określonych stanów UPS

Sygnalizacja dźwiękowa	Stan zasilacza UPS
Przerywany sygnał dźwiękowy: dwa krótkie i jeden długi	Stan ostrzegawczy np. brak napięcia zasilającego.
Ciągły sygnał dźwiękowy	Zasilacz uległ uszkodzeniu np. awaria bloku falownika, przepalony bezpiecznik.

Na wyświetlaczu panelu przedniego zasilacza UPS udostępniane są informacje dotyczące stanu funkcjonalnego zasilacza: trybów pracy, wartości parametrów wejściowych oraz wyjściowych, poziomu obciążenia, alarmów oraz komunikatów. Po włączeniu zasilania i wykonaniu przez zasilacz autodiagnostyki na wyświetlaczu LCD wyświetlany jest domyślny ekran UPS (rys. 4). W tabeli 3 zamieszczono opis poszczególnych okien wyświetlacza LCD.



Rysunek 4: Domyślny ekran wyświetlacza LCD

Tabela 3. Opis poszczególnych okien wyświetlacza

Nr okna	Funkcja
1	Informacja o bieżącym trybie pracy zasilacza.
2	Wyświetlane są alarmy i ostrzeżenia.
3	Menu główne zasilacza, za pomocą którego użytkownik może obsługiwać i kontrolować pracę UPS.
4	Informacje dotyczące modelu UPS.
5	Aktualna data i godzina
6	Ikona sygnalizacji dźwiękowej. W celu wyłączenia / włączenia sygnalizacji dźwiękowej należy nacisnąć ikonę. Sygnalizacja włączona  , sygnalizacja wyłączona  .

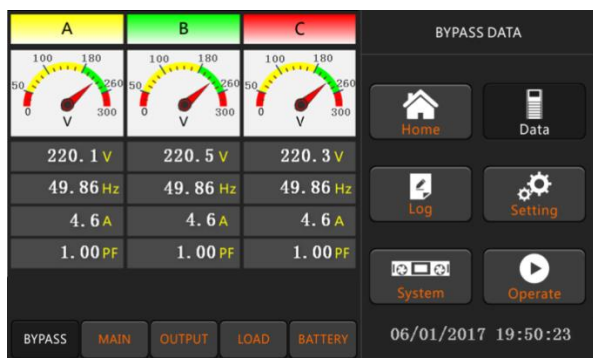
STRUKTURA MENU INTERFEJSU UŻYTKOWNIKA

Struktura menu zasilacza POWERLINE DARK 33 10 – 40kVA przedstawiona została na rys. 4. Menu główne składa się z następujących submenu: *Data (Dane)*, *Log (Dziennik zdarzeń)*, *Setting (Ustawienia)*, *System (System)*, *Operate (Obsługa)*. Przechodzenie między poszczególnymi pozycjami submenu realizowane jest przez przyciśnięcie ikony danego submenu. Powrót do menu głównego następuje po przyciśnięciu ikony Home.

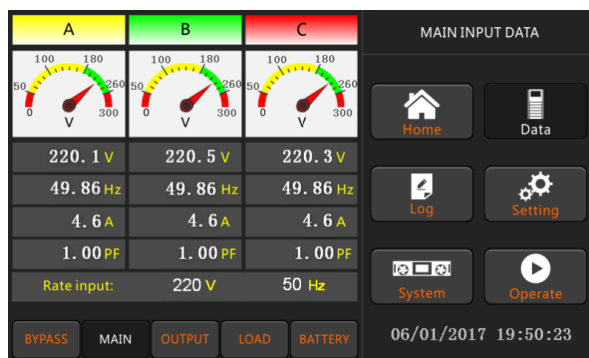
Wszystkie ekrany pokazywane na wyświetlaczu LCD opisane zostały w dalszej części instrukcji.

Submenu Data

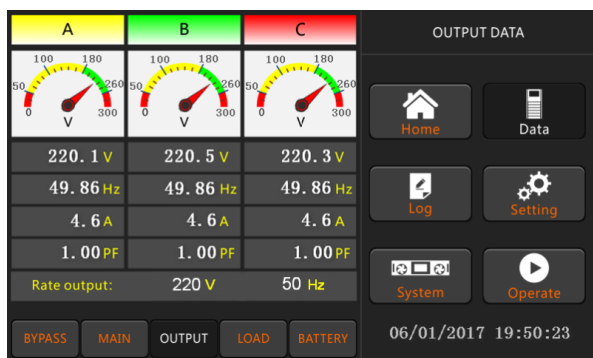
Submenu *Data (Dane)* podzielone jest na pięć grup tematycznych: *BYPASS (Bypass)*, *MAIN (WE - Sieć)*, *OUTPUT (WY - Wyjście)*, *LOAD (OBC. - Obciążenie)*, *BATTERY (Baterie)*. Na poszczególnych ekranach wyświetlane są wartości: prądu, napięcia, częstotliwości oraz PF dla linii zasilającej podstawowej oraz bypass, jak również wyjściowej zasilacza. W Oknie *LOAD (Obciążenie)* wyświetlane jest procentowe obciążenie poszczególnych faz zasilacza jak również wartość obciążenia (moc czynna, bierna i pozorna). Ekran *BATTERY (Baterie)* wyświetla kluczowe parametry akumulatorów, takie jak: procent ich naładowania, wartość napięcia. Przechodzenie między poszczególnymi pozycjami menu *Data (Dane)* realizowane jest poprzez przyciśnięcie ikony danego submenu. Poszczególne ekrany submenu *Data (Dane)* przedstawiono na rys. 5 – 9.



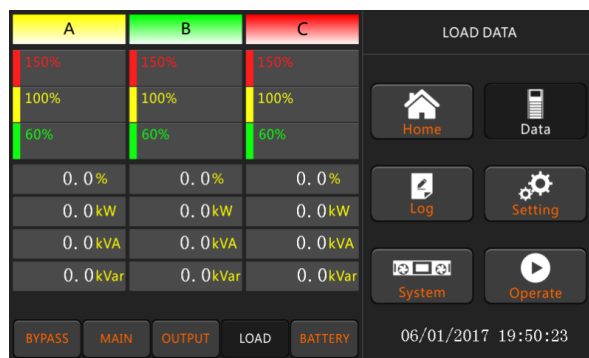
Rysunek 5: Ekran BYPASS



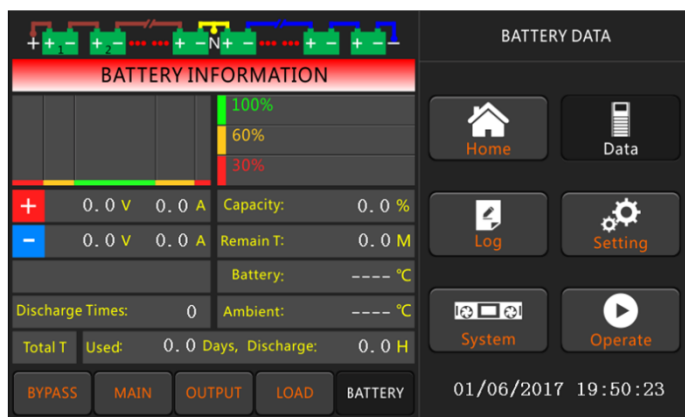
Rysunek 6: Ekran MAIN (WE)



Rysunek 7: Ekran OUTPUT (WY)



Rysunek 8: Ekran LOAD (OBC)



Rysunek 9: Ekran BATTERY (BATERIE)

Submenu Log

W submenu Log (*Dziennik zdarzeń*) wyświetlane są alarmy i zdarzenia, które wystąpiły podczas pracy zasilacza UPS wraz z datą i czasem ich wystąpienia / zakończenia. W zależności od priorytetu informacje wyświetlane są w różnych kolorach: kolor żółty – ostrzeżenie, kolor czerwony – alarm, kolor zielony – status informacyjny, kolor szary – zdarzenie nieaktualne. Dodatkowo wraz z komunikatem

wyświetlane jest rozszerzenie „Set” oraz „Clr”, które odpowiednio informują o tym, że komunikat nadal jest aktualny – „Set” lub też nie – „Clr”.

Widok ekranu submenu Log (*Dziennik zdarzeń*) przedstawiono na rys. 10, natomiast w tabeli 4 zamieszczono listę wszystkich dostępnych zdarzeń i alarmów, jakie mogą zostać wyświetlone na wyświetlaczu.

NO.	EVENTS	TIME	HISLOG		
1	Manual Shutdown-Set	06/01/2017 19:50:23	 Home	 Data	
2	No Ip SCR Temp. Sensor-Set	06/01/2017 19:50:23			
3	No Inlet Temp. Sensor-Set	06/01/2017 19:50:20	 Log	 Setting	
4	Byp Freq. Over Track-Set	06/01/2017 19:50:19			
5	Bypass Voltage Abnormal-Set	06/01/2017 19:50:19	 System	 Operate	
6	Utility Abnormal-Set	06/01/2017 19:50:02			
7	INV IGBT Driver Block-Set	06/01/2017 19:50:02	06/01/2017 19:50:23		
8	Rated KVA Set OvRange-Set	06/01/2017 19:48:50			
Total Log Items		432			

Rysunek 10: Ekran Log

Tabela 4. Lista zdarzeń i alarmów.

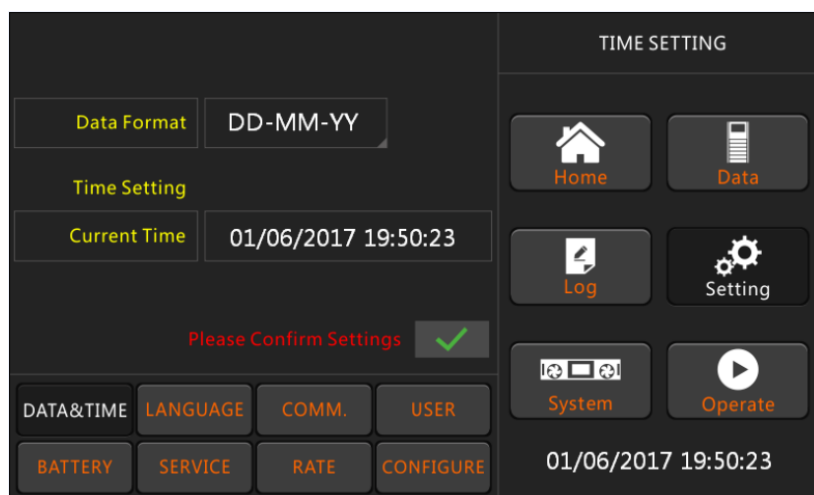
Nr	Komunikat		Znaczenie
	EN	PL	
1	Load On UPS-Set	Praca z falownika-Set	Praca zasilacza w trybie sieciowym (normlanym)
2	Load On Bypass-Set	Praca z bypassu-Set	Praca zasilacza w trybie bypass
3	No Load-Set	Brak wyjścia-Set	Brak napięcia na wyjściu zasilacza
4	Battery Boost-Set	Ladowanie tryb boost-Set	Ładowanie akumulatorów w trybie boost (stałym prądem)
5	Battery Float-Set	Ladowanie tryb float-Set	Ładowanie akumulatorów w trybie float (stałym napięciem)
6	Battery Discharge-Set	Baterie rozładowywane-Set	Rozładowywanie baterii
7	Battery Connected-Set	Baterie podłączone-Set	Baterie podłączone
8	Battery Not Connected-Set	Baterie odłączone-Set	Otwarty obwód baterii
9	Maintenance CB Closed-Set	RozlBpsSerwis_zamknie-Set	Rozłącznik bypassu serwisowego zamknięty
10	Maintenance CB Open-Set	RozlBpsSerwis_otwarty-Set	Rozłącznik bypassu serwisowego otwarty
11	EPO-Set	Awaryjne wylacz_EPO-Set	Awaryjne wyłączenie zasilacza poprzez EPO
12	Generator Input-Set	Wejscie agreagtu-Set	Zasilanie UPS z agregatu
13	Generator Input-Clr	Wejscie agreagtu-Clr	Koniec powyższego komunikatu
14	Utility Abnormal-Set	ZasilaniePozaNorma-Set	Parametry linii zasilania poza zakresem
15	Utility Abnormal-Clr	ZasilaniePozaNorma-Clr	Koniec powyższego komunikatu
16	Bypass Sequence Error-Set	BladKolejnosciFaz-Set	Nieprawidłowa kolejność faz linii BYPASS
17	Bypass Sequence Error-Clr	BladKolejnosciFaz-Clr	Koniec powyższego komunikatu
18	Bypass Volt Abnormal-Set	Nap.Bps_PozaNorma-Set	Nieprawidłowa wartość napięcia w linii BYPASS
19	Bypass Volt Abnormal-Clr	Nap.Bps_PozaNorma-Clr	Koniec powyższego komunikatu
20	Bypass Module Fail-Set	Blad bypass-Set	Uszkodzony moduł bypass
21	Bypass Module Fail-Clr	Blad bypass-Clr	Koniec powyższego komunikatu
22	Bypass Overload-Set	Przeciazanie bypass-Set	Przeciążenie bypassu
23	Bypass Overload-Clr	Przeciazanie bypass-Clr	Koniec powyższego komunikatu
24	Bypass Overload Tout-Set	Lim.CzasPrzeciaz.Byps-Set	Upłynął czas przeciążenia Bypass
25	Byp Overload Tout-Clr	Lim.CzasPrzeciaz.Byps-Clr	Koniec powyższego komunikatu
26	Byp Freq Over Track-Set	Czes.Byp.PozaZakres-Set	Nieprawidłowa częstotliwość napięcia w linii Bypass
27	Byp Freq Over Track-Clr	Czes.Byp.PozaZakres-Clr	Koniec powyższego komunikatu

28	Exceed Tx Times Lmt-Set	PrzekroczllosPrzel.-Set	Czas przełączeń (z falownika do bypassu) przekroczył dopuszczalny limit (w ciągu ostatniej godziny)
29	Exceed Tx Times Lmt-Clr	PrzekroczllosPrzel.-Clr	Koniec powyższego komunikatu
30	Output Short Circuit-Set	Zwarcie na wyjściu-Set	Zwarcie na wyjściu zasilacza
31	Output Short Circuit-Clr	Zwarcie na wyjściu-Clr	Koniec powyższego komunikatu
32	Battery EOD-Set	Koniec rozładowania-Set	Baterie rozładowane
33	Battery EOD-Clr	Koniec rozładowania-Clr	Koniec powyższego komunikatu
34	Battery Test-Set	Test baterii-Set	Rozpoczęcie testu baterii.
35	Battery Test OK-Set	Test baterii OK-Set	Zakończony test baterii z wynikiem pozytywnym
36	Battery Test Fail-Set	Test baterii negatywny-Set	Zakończony test baterii z wynikiem negatywnym
37	Battery Maintenance-Set	Obsługa baterii-Set	Rozpoczęcie testu baterii
38	Batt Maintenance OK-Set	Obsługa baterii OK-Set	Zakończony test baterii z wynikiem pozytywnym
39	Batt Maintenance Fail-Set	Obsl baterii negatywn-Set	Zakończony test baterii z wynikiem negatywnym
40	Rectifier Fail-Set	Uszkodz.prostownika-Set	Uszkodzenie prostownika
41	Rectifier Fail-Clr	Uszkodz.prostownika-Clr	Koniec powyższego komunikatu
42	Inverter Fail-Set	Uszkodz.Falownika-Set	Uszkodzenie falownika
43	Inverter Fail-Clr	Uszkodz.Falownika-Clr	Koniec powyższego komunikatu
44	Rectifier Over Temp.-Set	Temp.Prost. za wysoka-Set	Nadmierny wzrost temperatury prostownika
45	Rectifier Over Temp.-Clr	Temp.Prost. za wysoka-Clr	Koniec powyższego komunikatu
46	Fan Fail-Set	Uszkodzony wentyl.-Set	Uszkodzenie wentylatora
47	Fan Fail-Clr	Uszkodzony wentyl.-Clr	Koniec powyższego komunikatu
48	Output Overload-Set	Przeciążenie wyjścia-Set	Przeciążenie zasilacza
49	Output Overload-Clr	Przeciążenie wyjścia-Clr	Koniec powyższego komunikatu
50	Inverter Overload Tout-Set	Lim.CzasPrzeciazWyjsc-Set	Upłynął czas przeciążenia modułu mocy
51	INV Overload Tout-Clr	Lim.CzasPrzeciazWyjsc-Clr	Koniec powyższego komunikatu
52	Inverter Over Temp.-Set	Temp.Falow. za wysoka-Set	Nadmierny wzrost temperatury prostownika
53	Inverter Over Temp.-Clr	Temp.Falow. za wysoka-Clr	Koniec powyższego komunikatu
54	On UPS Inhibited-Set	Praca z falow zabron.-Set	Niedozwolone przełączenie z bypassu do trybu sieciowego (normlanego)
55	On UPS Inhibited-Clr	Praca z falow zabron.-Clr	Koniec powyższego komunikatu
56	Manual Transfer Byp-Set	Reczne przel do Bypass-Set	Ręczne przełączenie do trybu bypass
57	Esc Manual Bypass-Set	Reczne wylacz Bypass-Set	Wyłączenie ręczne bypass
58	Battery Volt Low-Set	Niskie Napięcie Baterii-Set	Niski poziom naładowania baterii
59	Battery Volt Low-Clr	Niskie Napięcie Baterii-Clr	Koniec powyższego komunikatu
60	Battery Reverse-Set	Błąd podłączenia baterii-Set	Odwrotna polaryzacja baterii
61	Battery Reverse-Clr	Błąd podłączenia baterii-Clr	Koniec powyższego komunikatu
62	Inverter Protect-Set	Falownik zabezpiecz.-Set	Zabezpieczenie falownika (nieprawidłowe napięcie wyjściowe lub napięcie wsteczne)
63	Inverter Protect-Clr	Falownik zabezpiecz.-Clr	Koniec powyższego komunikatu
64	Input Neutral Lost-Set	Brak przewodu Neutral-Set	Brak przewodu neutralnego
65	Bypass Fan Fail-Set	Uszkodz Wentyl Bypass-Set	Uszkodzenie wentylatora Bypassu
66	Bypass Fan Fail-Clr	Uszkodz Wentyl Bypass-Clr	Koniec powyższego komunikatu
67	Manual Shutdown-Set	Reczny shutdown-Set	Ręczne wyłączenie modułu mocy
68	Manual Boost Charge-Set	Reczne lad.boost-Set	Wymuszenie ładowania baterii w trybie boost
69	Manual Float Charge-Set	Reczne lad.float-Set	Wymuszenie ładowania baterii w trybie float
70	UPS Locked-Set	UPS zablokowany-Set	Nie można wyłączyć UPS.
71	Parallel Cable Error-Set	Błąd kabli pr.rownol.-Set	Błąd połączenia przewodów od pracy równoległej
72	Parallel Cable Error-Clr	Błąd kabli pr.rownol.-Clr	Koniec powyższego komunikatu
73	Lost N+X Redundant	Brak redundancji N+X – Set	Brak jednostek nadmiarowych (redundantnych)
74	N+X Redundant Lost-Clr	Brak redundancji N+X – Clr	Koniec powyższego komunikatu
75	EOD Sys Inhibited	Koniec rozładowywania-Set	Brak możliwości zasilania odbiorników - rozładowane akumulatory
76	Power Share Fail-Set	Podział mocy uszkodz-Set	Nierównomierne rozłożenie mocy
77	Power Share Fail-Clr	Podział mocy uszkodz-Clr	Koniec powyższego komunikatu
78	Input Volt Detect Fail-Set	Detekcja U_we uszkodz-Set	Nieprawidłowa wartość napięcia w linii zasilającej
79	Input Volt Detect Fail-Clr	Detekcja U_we uszkodz-Clr	Koniec powyższego komunikatu
80	Battery Volt Detect Fail-Set	Detekcja U_bat uszkodz-Set	Nieprawidłowa wartość napięcia w obwodzie baterii
81	Batt Volt Detect Fail-Clr	Detekcja U_bat uszkodz-Clr	Koniec powyższego komunikatu
82	Output Volt Fail-Set	Detekcja U_wy uszkodz-Set	Nieprawidłowa wartość napięcia wyjściowego
83	Output Volt Fail-Clr	Detekcja U_wy uszkodz-Clr	Koniec powyższego komunikatu
84	Outlet Temp. Error-Set	Temp wylotu Bład-Set	Przekroczona temperatura moduły mocy
85	Outlet Temp. Error-Clr	Temp wylotu Bład-Clr	Koniec powyższego komunikatu
86	Input Curr Unbalance-Set	Brak symetrii prądu we-Set	Asymetria prądu wejściowego
87	Input Curr Unbalance-Clr	Brak symetrii prądu we-Clr	Koniec powyższego komunikatu
88	DC Bus Over Volt-Set	U_DC BUS za wysokie-Set	Wysokie napięcie na magistrali DC
89	DC Bus Over Volt-Clr	U_DC BUS za wysokie-Clr	Koniec powyższego komunikatu
90	REC Soft Start Fail-Set	Błąd Soft Startu Prost-Set	Błąd softstartu prostownika

91	REC Soft Start Fail-Clr	Błąd Soft Startu Prost-Clr	Koniec powyższego komunikatu
92	Relay Connect Fail-Set	Błąd łączenia przekaźnika-Set	Otwarty obwód przekaźnika
93	Relay Connect Fail-Clr	Błąd łączenia przekaźnika-Clr	Koniec powyższego komunikatu
94	Relay Short Circuit-Set	Zwarcie przekaźnika-Set	Zwarcie przekaźnika
95	Relay Short Circuit-Clr	Zwarcie przekaźnika-Clr	Koniec powyższego komunikatu
96	No Inlet Temp. Sensor-Set	Brak sens.temp wlotu-Set	Czujnik temperatury wlotu powietrza niepodłączony lub uszkodzony
97	No Inlet Temp Sensor-Clr	Brak sens.temp wlotu-Clr	Koniec powyższego komunikatu
98	No Outlet Temp. Sensor-Set	Brak sens.Temp wylotu-Set	Czujnik temperatury wylotu powietrza niepodłączony lub uszkodzony
99	No Outlet TmpSensor-Clr	Brak sens.Temp wylotu-Clr	Koniec powyższego komunikatu
100	Inlet Over Temp.-Set	Temp wlotu za wysoka-Set	Za wysoka temperatura powietrza na wlocie
101	Inlet Over Temp.-Clr	Temp wlotu za wysoka-Clr	Koniec powyższego komunikatu

Submenu Setting

Submenu Setting (*Ustawienia*) podzielone jest na osiem grup tematycznych (patrz tabela 5). Użytkownik może dokonywać zmian ustawień tylko w następujących Submenu: Data & Time (*Data i Czas*), Language (*Język*), COMM (*Komunikacja*) oraz USER (*Użytkownik*). Pozostałe Submenu dostępne są dla personelu serwisowego. W celu dokonania niektórych zmian wymagane jest podanie kodu 1203. Widok ekranu przedstawiono na rys. 11, natomiast w tabeli 5 zamieszczono listę parametrów, które mogą zostać zmienione przez użytkownika oraz personel serwisowy. Przechodzenie między poszczególnymi pozycjami submenu realizowane jest przez przyciśnięcie odpowiedniej ikony danego submenu. Powrót do menu głównego następuje po przyciśnięciu ikony Home.



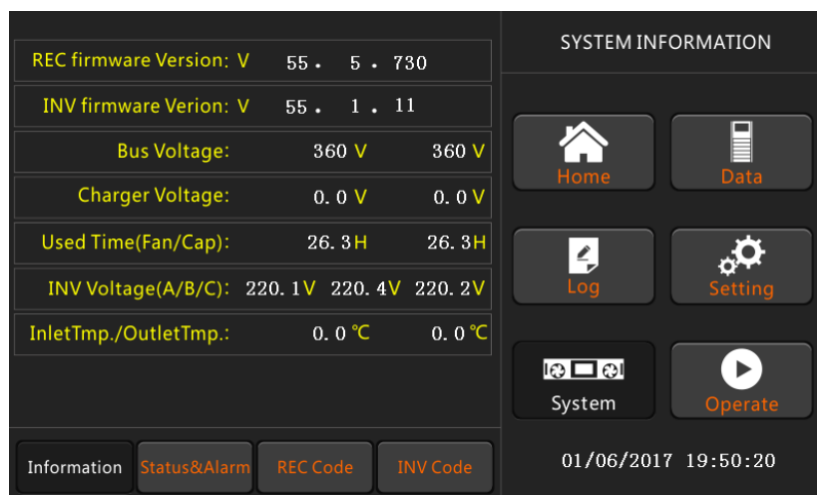
Rysunek 11: Ekran Setting

Tabela 5. Lista parametrów submenu Setting.

Submenu	Nazwa parametru	Opis
Date & Time (Data i czas)	Format daty	Istnieje możliwość wybrania jednego z trzech formatów wyświetlania daty: a) rok/miesiąc/dzień, b) miesiąc/dzień/rok c) dzień/miesiąc/rok
	Czas	Ustawienie aktualnego czasu
Language (Język)	Wybrany język	Aktualnie ustawiony język menu zasilacza
	Języki do wyboru	Istnieje możliwość ustawienia następujących języków menu: angielski, portugalski, włoski, polski, turecki, chiński. Zmiana języka następuje natychmiast po dotknięciu odpowiedniej ikony z nazwą języka.
COMM. (Komunikacja)	Adres urządzenia	Ustawienie adresu urządzenia
	Wybór protokołu komunikacyjnego dla portu szeregowego RS232	SNT, Modbus
	Prędkość transmisji	Ustawienie prędkości transmisji danych
	Typ Modbus	Wybór typu modbus: ASCII lub RTU
USER (Użytkownik) Pin: 1203	Napięcie wyjściowe	Ustawienie wartości napięcia wyjściowego
	Górny limit napięcia dla linii Bypass	Ustawienie górnego limitu napięcia dla linii Bypass. Możliwe do ustawienia: +10%, +15%, +20%, +25%
	Dolny limit napięcia dla linii Bypass	Ustawienie dolnego limitu napięcia dla linii Bypass. Możliwe do ustawienia: -10%, -15%, -20%, -30%, -40%,
	Tolerancja częstotliwości dla linii Bypass	Ustawienie tolerancji dla częstotliwości napięcia dla linii Bypass. Możliwe do ustawienia: +/-1Hz, +/-3Hz, +/-5Hz.
BATTERY (Akumulatory)	Liczba baterii	Ustawienie liczby akumulatorów (12V)
	Pojemność baterii	Wprowadzenie pojemności zastosowanych akumulatorów (Ah)
	Napięcie ładowania akumulatora w trybie Float	Ustawienie wartości napięcia ładowania w trybie float – stałym napięciem (napięcie / celę akumulatora) (2V)
	Napięcie ładowania akumulatora w trybie Boost	Ustawienie wartości napięcia ładowania w trybie boost – stałym prądem (napięcie / celę akumulatora) (2V)
	Prąd ładowania	Ustawienie prądu ładowania akumulatorów (procent prądu znamionowego)
SERVICE (System)	Tryb pracy systemu	Pojedyncza jednostka, Praca równoległa, ECO
	Numer zasilacza w pracy równoległej	Liczba jednostek w pracy równoległej
	Identyfikator UPS w pracy równoległej	ID jednostki w systemie równoległym.
	Slew rate	czas synchronizacji częstotliwości dla bypassu.
	Zakres synchronizacji	Okno / zakres częstotliwości dla linii bypass
	Auto restart po rozładowaniu akumulatorów	Automatyczne uruchomienie zasilacza UPS po powrocie napięcia zasilającego po wcześniejszym rozładowaniu (podczas pracy baterijnej)
RATE (Parametry)	Konfiguracja parametrów znamionowych zasilacza	Opcja dostępna dla obsługi serwisowej.
CONFIGURE (Konfiguracja)	Tryb wyświetlacza	Tower lub Rack
	Czas podświetlenia	Czas podświetlenia wyświetlacza LCD
	Kontrast	Poziom kontrastu wyświetlacza LCD

Submenu System

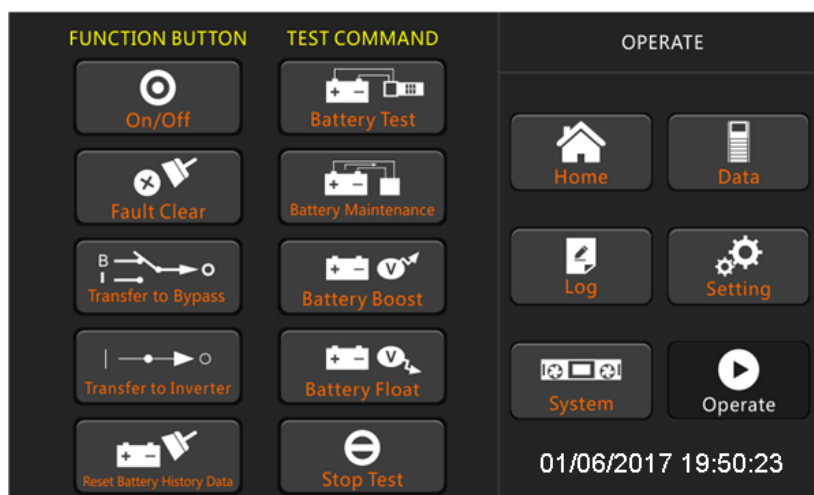
Submenu System (*System*) zawiera informacje dotyczące aktualnej wersji oprogramowania (firmware) dla bloku prostownika i falownika. Dodatkowo wyświetlane są wartości parametrów, takich jak: dodatnie i ujemne napięcie magistrali, napięcie ładowania akumulatorów, czas pracy wentylatora UPS, napięcie wyjściowe falownika oraz temperatura na wlocie / wylocie. Widok ekranu submenu System przedstawiono na rys. 12.



Rysunek 12: Ekran System

Submenu Operate

Submenu Operate (*Obsługa*) zostało podzielone na dwie grupy przycisków: przyciski funkcyjne (function button) oraz testowe (test command). Widok ekranu przedstawiono na rys. 13, natomiast w tabeli 6 zamieszczono opis funkcji poszczególnych przycisków.



Rysunek 13: Ekran Operate

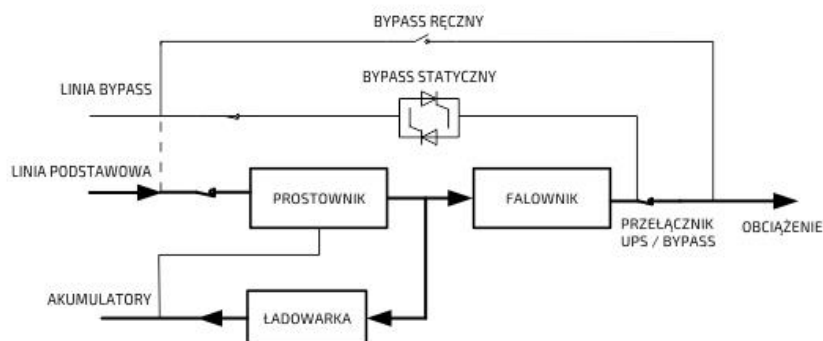
Tabela 6. Opis funkcji przycisków.

FUNCTION BUTTON		TEST COMMAND	
Przycisk	Funkcja	Przycisk	Funkcja
On/Off	Podczas pracy zasilacza w trybie sieciowym naciśnięcie przycisku On/Off powoduje wyłączenie bloku prostownika, falownika oraz ładowarki. Zasilacz przechodzi do trybu bypass wyświetlając komunikat Ręczny Shutdown-Set. W celu ponownego załączenia bloku prostownika i ładowarki należy ponownie wybrać On/Off . Aby załączyć blok falownika należy wybrać Transfer to Inverter (Włącz Inverter) .	Battery Test	Zasilacz wykonuje test akumulatorów. Podczas testowania baterii zasilacz przechodzi do trybu rezerwowego na 20 sekund. Przed przystąpieniem do testu pojemność akumulatorów musi być większa niż 25%.
Fault Clear (Czyszczenie Alarmy)	Kasowanie alarmów. W celu skasowania aktywnych alarmów jak np. wyzwolenie EPO należy podać kod dostępowy:1203	Battery Maintenance	Zasilacz wykonuje test akumulatorów. Podczas testowania baterii zasilacz przechodzi do trybu rezerwowego i pozostaje w nim do całkowitego rozładowania akumulatorów. Przed przystąpieniem do testu pojemność akumulatorów musi być większa niż 25%.
Transfer to Bypass (Przeł. Na Bypass) lub ESC BYPASS (Przeł. na Inverter)	Przełączenie zasilacza pomiędzy trybem bypass, a trybem sieciowym. W przypadku pracy zasilacza w trybie pracy sieciowej naciśnięcie przycisku Transfer to Bypass (Przeł. Na Bypass) powoduje przejście zasilacza do trybu Bypass, przycisk zmienia się na Przeł.na Inverter (ECS BYPASS) . W celu przełączenia zasilacza z trybu bypass do trybu sieciowego należy wybrać Przeł.na Inverter (ECS BYPASS) .	Battery Boost	Włączenie ładowania akumulatorów typu Boost (ładowanie stałym prądem do osiągnięcia zadanego napięcia przez akumulatory)
Transfer to Inverter (Włącz Inverter)	Przełączenie zasilacza z trybu bypass serwisowego do trybu sieciowego.	Battery Float	Włączenie ładowania akumulatorów typu Float (ładowanie stałym napięciem)
Reset Battery History Data (Czyszczenie Historii Baterii)	Kasowanie historii dotyczącej pracy zasilacza w trybie baterijnym (czas rozładowania, czas pracy baterijnej)	Stop Test	Zatrzymanie testu baterii lub Battery Maintenance

TRYBY PRACY ZASILACZA

Tryb SIECIOWY (NORMALNY)

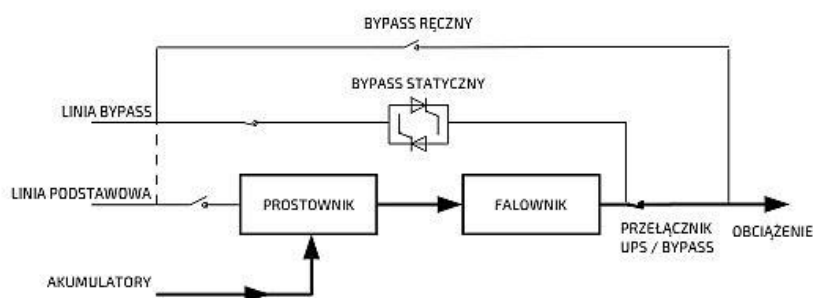
Aby zasilacz znajdował się w trybie SIECIOWYM (NORMALNYM) napięcie w liniach zasilających (linie podstawowe) musi spełniać kryteria poprawności sieci (prawidłowa wartość napięcia i częstotliwości). Zasilacz dostarcza energię do wyjścia (po przetworzeniu energii z w/w linii zasilających) za pomocą układu falownikowego. Niezależna ładowarka odpowiada za ładowanie akumulatorów.



Rysunek 14: Praca sieciowa

Tryb REZERWOWY (PRACA BATERYJNA)

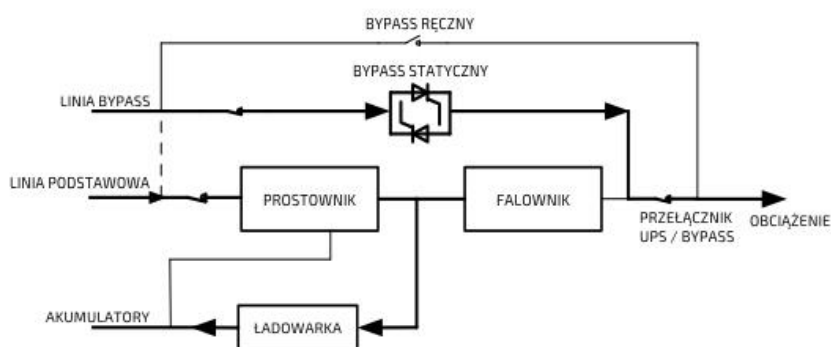
Jeżeli wejściowe podstawowe linie zasilające lub linie BYPASS nie spełniają kryteriów poprawności sieci, zasilacz przechodzi do trybu REZERWOWEGO (tryb pracy bateryjnej). W trybie REZERWOWYM falownik dostarcza energię zgromadzoną w akumulatorach (po jej przetworzeniu) na wyjście. Czas dostarczania energii zależy od ilości energii zgromadzonej w akumulatorach (liczby zastosowanych akumulatorów i modułów bateryjnych).



Rysunek 15: Praca rezerwowa

Tryb ECO (EKONOMICZNY)

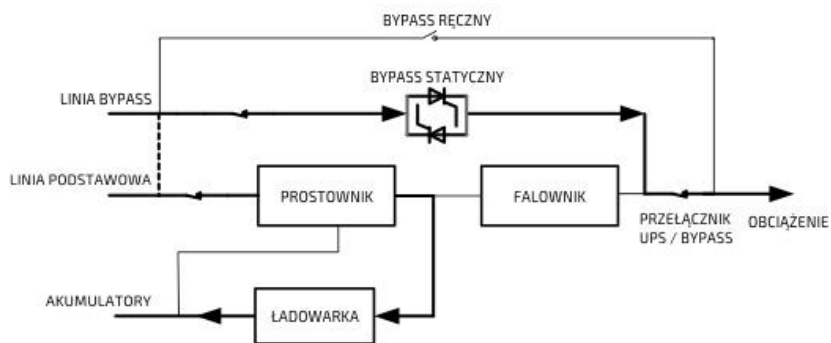
Jest trybem o wysokiej sprawności. Aby zasilacz znajdował się w trybie ECO, kryteria poprawności sieci muszą być zachowane dla linii podstawowych oraz linii BYPASS. Wystąpienie nieprawidłowych parametrów którejkolwiek z tych linii powoduje przejście zasilacza do trybu REZERWOWEGO. W trybie ECO na wyjście zasilacza dostarczana jest energia z linii BYPASS lub z akumulatorów (tryb REZERWOWY). Wewnętrzne bloki energetyczne nie biorą udziału w przetwarzaniu energii pobieranej przez odbiorniki, co sprawia, że zasilacz ma wyższą sprawność. Czas przejścia zasilacza UPS z trybu ECO do trybu REZERWOWEGO wynosi około 10 ms, co może być istotne dla niektórych wrażliwych odbiorników.



Rysunek 16: Tryb ECO

Tryb BYPASS (OBEJŚCIOWY)

Zasilacz przechodzi do trybu BYPASS, gdy następuje przeciążenie lub uszkodzenie falownika, przekroczenie dopuszczalnej temperatury lub gdy nastąpi wymuszenie z poziomu interfejsu użytkownika (Submenu Operate -> Transfer to Bypass). W trybie BYPASS zasilacz dostarcza energię do wyjścia UPS z wejściowej linii BYPASS. Aktywne są mechanizmy konserwacji akumulatorów.



Rysunek 17: Tryb BYPASS

Tryb KONWERTERA CZĘSTOTLIWOŚCI

W trybie KONWERTERA CZĘSTOTLIWOŚCI zasilacz umożliwia generowanie stałej wyjściowej częstotliwości napięcia o wartości 50 lub 60 Hz. W przypadku kiedy następuje przerwa w zasilaniu sieciowym lub linie zasilające nie spełniają kryteriów poprawności sieci, zasilacz przechodzi do trybu REZERWOWEGO zapewniając zasilanie odbiornikom podłączonym do wyjścia UPS. Tryb KONWERTERA CZĘSTOTLIWOŚCI dostępny jest zarówno podczas pracy zasilacza w trybie SIECIOWYM oraz REZERWOWYM.

ZABEZPIECZENIA

Przeciążenia

Zasilacz posiada zabezpieczenie przeciążeniowe w celu ochrony wewnętrznych bloków funkcjonalnych UPS. Stan przeciążenia w zakresie 100-110% sygnalizowany jest sygnałem dźwiękowym oraz odpowiednim komunikatem na wyświetlaczu. Zasilacz przechodzi do trybu BYPASS po 60 minutach. Jeżeli stopień obciążenia utrzymuje się na poziomie 110÷125%, to po 10 minutach zasilacz przechodzi do trybu BYPASS oraz sygnalizuje przeciążenie. W przedziale 125÷150% po 1 minucie zasilacz przechodzi do trybu BYPASS oraz sygnalizuje przeciążenie. Przy przeciążeniu powyżej 150% mocy nominalnej zasilacza przejście do trybu BYPASS następuje po 200 ms. Zasilacz pozostaje w trybie BYPASS tak długo, aż stopień obciążenia nie spadnie do poziomu 95% P_{max} . Po takim zmniejszeniu obciążenia zasilacz powraca na pracę sieciową.

Przeciwzwarcione

W przypadku zwarcia zasilacz sygnalizuje je odpowiednim symbolem na ekranie. Po wystąpieniu zwarcia zasilanie wyjścia zostaje odłączone. Jeżeli podczas sygnalizacji zwarcia zasilacz zostanie wyłączony, a zwarcie nie zostanie usunięte, zasilacz przejdzie do trybu BYPASS, co spowoduje wyzwolenie wejściowych bezpieczników automatycznych.

Przeciwprzepięciowe

Zasilacz posiada zabezpieczenie przeciwprzepięciowe na wejściu, które chroni obwody odbiorników i obwody wewnętrzne zasilacza przed przepięciami, spowodowanymi zjawiskami atmosferycznymi oraz zakłóceniami w sieci energetycznej.

Termiczne

Zasilacz posiada zabezpieczenie termiczne chroniące jego układy przed przegrzaniem. W momencie przekroczenia temperatury krytycznej UPS przechodzi w tryb BYPASS. Jeśli nadal utrzymuje się zbyt wysoka temperatura, należy wyłączyć zasilacz.

EPO

EPO (Emergency Power Off) jest systemem umożliwiającym przerwanie dostarczania energii do urządzeń odbiorczych z wyjścia zasilacza w ekstremalnych sytuacjach (np. pożar). Mechanizm może być uruchomiony na dwa sposoby:

- poprzez rozwarcie lub zwarcie styków zewnętrznego złącza EPO (wyzwalacza) w zależności od konfiguracji styku (NC – normalnie zamknięty, NO – normalnie otwarty), szczegółowo opisane w rozdziale „Dodatkowe funkcjonalności zasilacza”,
- poprzez naciśnięcie przycisku na panelu frontowym zasilacza.

Ponowne załączenie napięcia wyjściowego nastąpi dopiero po ingerencji użytkownika, polegającej na ustawieniu wyzwalacza (w przypadku wyzwolenia zewnętrznego) do pozycji nieaktywnej (normalny stan wyzwalacza), a następnie skasowaniu sygnalizacji awarii (Submenu Operate „Obsługa” -> Fault Clear „Czyszczenie Alarmy”). Po około 60s zasilacz zaczyna ponownie pracować.

Na stykach złącza EPO panuje bezpieczne napięcie separowane od pozostałych układów urządzenia.



UWAGA! Obwód EPO musi być obwodem wydzielonym i niedopuszczalne jest łączenie go z innymi instalacjami.

INSTALACJA ZASILACZA



UWAGA! Przed dokonaniem instalacji zasilacza, bezwzględnie należy zapoznać się z zaleceniami bezpieczeństwa zawartymi w niniejszym opracowaniu oraz ogólnymi zasadami BHP.

INSTALACJA ELEKTRYCZNA W OBIEKCIE

Instalacja elektryczna powinna być wykonana zgodnie z wytycznymi instalacyjnymi odpowiednimi dla tego zasilacza. Wytyczne stanowią osobny dokument załączany do wyrobu.



UWAGA! Baterie zasilacza uzyskują pełną wydajność po około miesiącu pracy w trybie sieciowym.

ROZPAKOWANIE

Przy odbiorze zasilacza należy dokonać jego oględzin. Pomimo, że produkt jest opakowany, sprzęt mógł ulec uszkodzeniu na skutek nieprawidłowych warunków podczas transportu. W przypadku stwierdzenia uszkodzeń należy powiadomić przewoźnika lub sprzedawcę, wykonać zdjęcia uszkodzeń oraz sporządzić protokół szkody.



UWAGA! Ze względu na sposób pakowania urządzenia zachować szczególną ostrożność przy jego rozpakowywaniu. Ewentualne przewrócenie się urządzenia może powodować zagrożenie dla zdrowia lub życia.



UWAGA! Urządzenie może być dostarczane z zainstalowanymi akumulatorami.

Zasilacz zapakowany jest w sposób zapewniający bezpieczny transport (również wózkiem widłowym). Aby rozpakować urządzenie, należy rozciąć taśmy mocujące całość do palety, a następnie zdjąć opakowanie kartonowe (wysuwając je do góry) i zdjąć narożniki ochronne.

Jeżeli urządzenie jest dostarczone z akumulatorami, zwrócić uwagę na znaczną masę urządzenia (patrz tabela parametrów technicznych). Do zestawienia urządzenia z palety zastosować np. pasy i podnośnik.

Jeżeli urządzenie dostarczane jest bez zamontowanych akumulatorów, jego zestawienia również powinno dokonywać się za pomocą podnośnika. W przypadku zestawiania przez obsługę powinny to realizować co najmniej 4 osoby.

Należy sprawdzić zawartość opakowania. W opakowaniu powinny znajdować się:

- zasilacz,
- instrukcja obsługi,
- wytyczne instalacyjne,
- karta gwarancyjna,
- złącze RS485 – 1 szt.,

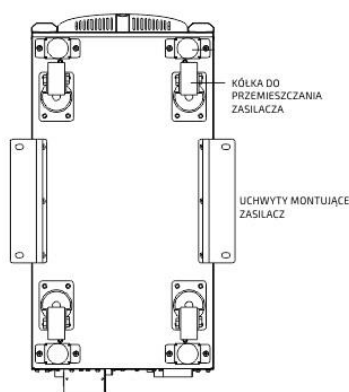
MONTAŻ ZASILACZA

Przy wyborze miejsca instalacji należy wziąć pod uwagę masę urządzenia. Zasilacz powinien być używany tylko w pomieszczeniach, w których zapylenie, temperatura i wilgotność są zgodne ze specyfikacją urządzenia. Dla prawidłowej pracy zasilacza muszą być zapewnione odpowiednie warunki chłodzenia urządzenia. Z tego powodu otwory wentylacyjne zasilacza muszą być bezwzględnie odsłonięte, a odległość między zasilaczem, a innymi obiektami powinna być nie mniejsza niż 50 cm.



UWAGA! Urządzenia nie wolno instalować w pobliżu materiałów łatwopalnych!

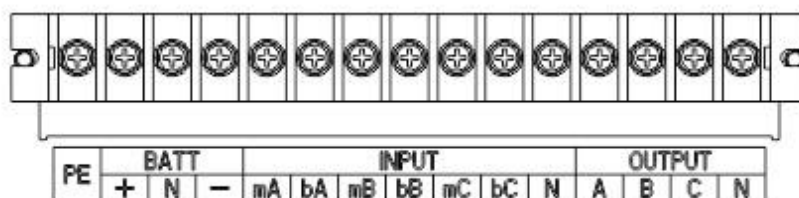
Po ustawieniu zasilacza w docelowym jego miejscu należy zamontować dwa dodatkowe uchwyty montażowe, za pomocą których zasilacz był przymocowany do palety podczas transportu (rys. 18).



Rysunek 18: Uchwyty montażowe.

PODŁĄCZENIE ZASILACZA

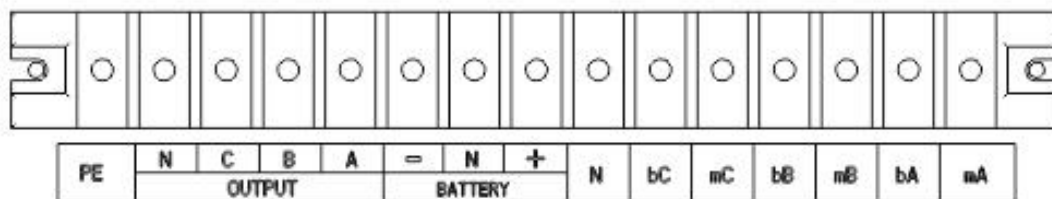
Elementy przyłączeniowe – POWERLINE DARK 33 10 – 15 kVA



Rysunek 19: Elementy przyłączeniowe.

- INPUT** – przyłącza wejściowe
- mA, mB, mC – kolejne wejściowe linie fazowe podstawowe
 - bA, bB, bC – kolejne wejściowe linie fazowe BYPASS
 - N – linia N wejściowa podstawowa i BYPASS
- OUTPUT** – przyłącza wyjściowe
- A, B, C – kolejne wyjściowe linie fazowe
 - N – linia N wyjściowa
- BATT** – przyłącza wejściowe zewnętrznego modułu bateryjnego
- +
 - N
 -
- PE** – punkt uziemienia ochronnego urządzenia; podłączenie poprzez przykręcenie przewodu zakończonego konektorem oczkowym, za pomocą śruby M6

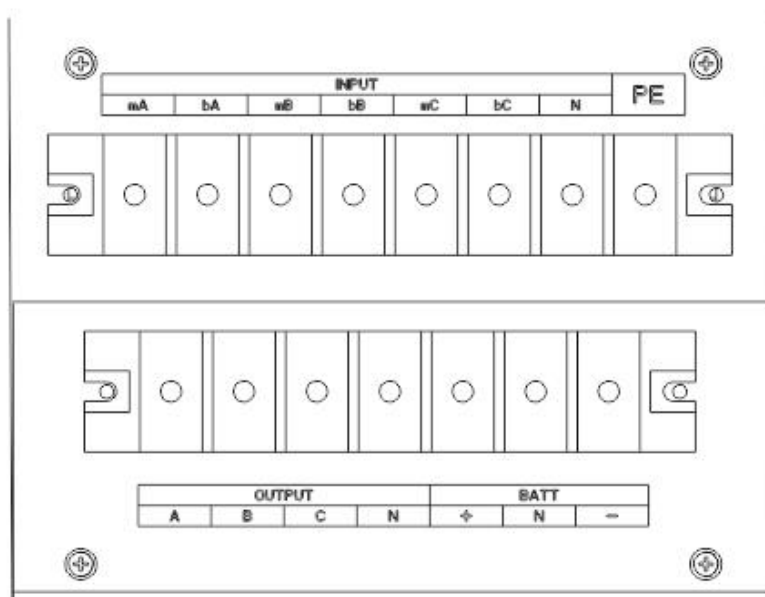
Elementy przyłączeniowe – POWERLINE DARK 33 20 – 30 kVA



Rysunek 20: Elementy przyłączeniowe.

- INPUT** – przyłącza wejściowe
- mA, mB, mC – kolejne wejściowe linie fazowe podstawowe
 - bA, bB, bC – kolejne wejściowe linie fazowe BYPASS
 - N – linia N wejściowa podstawowa i BYPASS
- OUTPUT** – przyłącza wyjściowe
- A, B, C – kolejne wyjściowe linie fazowe
 - N – linia N wyjściowa
- BATTERY** – przyłącza wejściowe zewnętrznego modułu baterijnego
- +
 -
 - N – biegun neutralny
 -
- PE** – punkt uziemienia ochronnego urządzenia; połączenie poprzez przykręcenie przewodu zakończonego konektorem oczkowym, za pomocą śruby M6

Elementy przyłączeniowe – POWERLINE DARK 33 40 kVA



Rysunek 21: Elementy przyłączeniowe.

- INPUT** – przyłącza wejściowe
- mA, mB, mC – kolejne wejściowe linie fazowe podstawowe
 - bA, bB, bC – kolejne wejściowe linie fazowe BYPASS
 - N – linia N wejściowa podstawowa i BYPASS
- OUTPUT** – przyłącza wyjściowe
- A, B, C – kolejne wyjściowe linie fazowe
 - N – linia N wyjściowa
- BATT** – przyłącza wejściowe zewnętrznego modułu bateryjnego
- +
 - N
 -
- PE** – punkt uziemienia ochronnego urządzenia; podłączenie poprzez przykręcenie przewodu zakończonego konektorem oczkowym, za pomocą śruby M6

	UWAGA! Zasilacz posiada dwa wejścia: podstawowe i BYPASS. Standardowo UPS dostarczany jest z wejściami połączonymi za pomocą mostków. W przypadku podłączenia tylko wejściowej linii podstawowej, należy pozostawić mostki łączące wejściowe linie podstawowe z liniami BYPASS. Jeżeli podłączana jest również linia BYPASS, mostki należy zdemontować.
---	---

Podłączenie polega na przykręceniu końcówek poszczególnych przewodów do złącz. Należy stosować średnice przewodów zgodne z wytycznymi instalacyjnymi. Końcówki przewodów powinny być zakończone metalowymi konektorami oczkowymi. Instalacja elektryczna musi być tak zorganizowana, aby umożliwiać odłączenie punktu podłączenia zasilacza od sieci zasilającej.

	UWAGA! Podłączenia zasilacza powinien dokonywać tylko wykwalifikowany personel, posiadający odpowiednie uprawnienia wymagane obowiązującymi przepisami prawa.
---	---

	UWAGA! Całkowite odłączenie zasilacza od sieci zasilania następuje dopiero po odłączeniu przewodu zasilającego. Urządzenie jest wyposażone w wewnętrzne źródło energii (wewnętrzne baterie o łącznym wysokim potencjale), na wyjściu może pojawić się niebezpieczne napięcie, chociaż urządzenie nie jest podłączone do sieci.
---	---

Zaleca się, aby jako jeden ze stopni ochrony wykorzystywane były układy zabezpieczające w instalacji budynku. Parametry zabezpieczenia instalacji budynków powinny zostać dobrane odpowiednio do typu i wielkości obciążenia przyłączanego do instalacji. Odmienne charakterystyki zabezpieczeń instalacji budynku i zasilacza mogą powodować w skrajnych przypadkach szybsze zadziałania tego pierwszego.



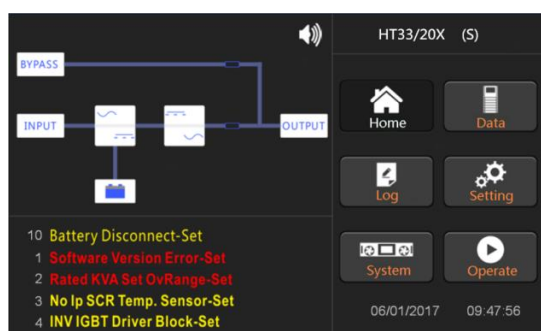
UWAGA! Użytkownik zobowiązany jest do umieszczenia poniższych informacji na wszystkich sieciowych rozłącznikach zainstalowanych daleko od miejsca usytuowania zasilacza:

„PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO PRACY W TYM OBWODZIE NALEŻY:
 - ODŁĄCZYĆ SYSTEM BEZPRZERWOWEGO ZASILANIA (UPS)
 - SPRAWDZIĆ, CZY NIE WYSTĘPUJE NAPIĘCIE MIĘDZY KTÓRYMIKOLWIEK ZACISKAMI (WŁĄCZAJĄC ZACISK PE)
 - ISTNIEJE RYZYKO WSTECZNEGO ZASILENIA”

Uruchomienie UPS (zasilanie z linii podstawowych)

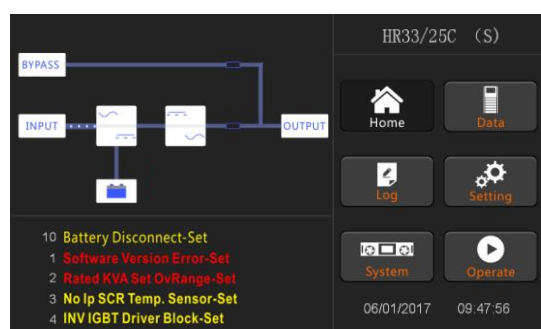
Prawidłowo podłączony zasilacz uruchomić wykonując kolejno następujące czynności:

1. Sprawdzić, czy zabezpieczenia wejściowe UPS-a są w pozycji OFF, jeżeli nie są, to ustawić je właśnie w tej pozycji.
2. Załączyć zabezpieczenia występujące w instalacji budynku (związane z zasilaniem UPS)
3. Zabezpieczenie wyjściowe w zasilaczu przełączyć w pozycję ON.
4. Zabezpieczenie wejściowe w zasilaczu przełączyć w pozycję ON. W przypadku podłączenia linii bypass, załączyć również zabezpieczenie BYPASS. Na wyświetlaczu pojawi się ekran.



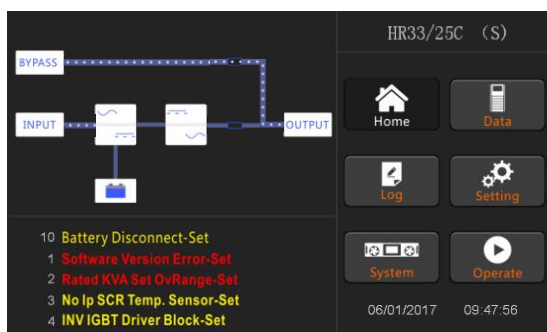
Rysunek 22: Ekran startowy

5. Prostownik zaczyna pracować, a na wyświetlaczu LCD pojawia się ekran.



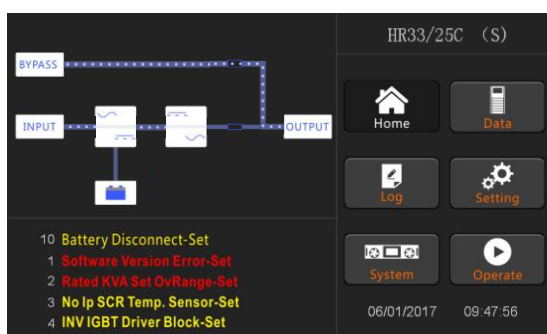
Rysunek 23: Ekran - załączenia prostownika

6. Po około 30 s rozruch prostownika jest zakończony, załączony zostaje bypass.



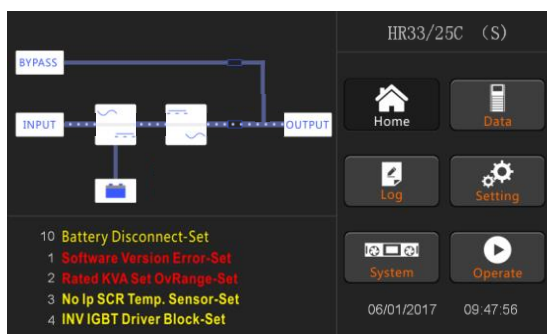
Rysunek 24: Ekran - załączenie bypass-u

7. Po załączeniu BYPASS-u następuje uruchomienie falownika.



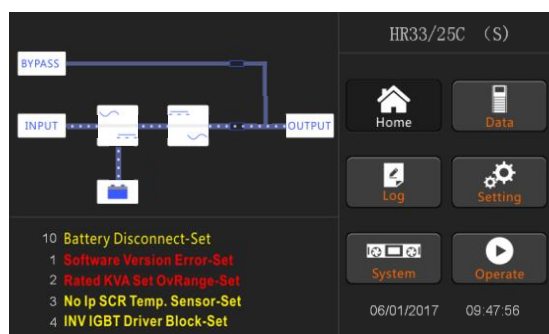
Rysunek 25: Ekran - załączenie falownika

8. Po około 60 s następuje przełączenie zasilacza z trybu BYPASS do trybu sieciowego (odbiorniki zostają zasilone z falownika UPS).



Rysunek 26: Ekran - praca sieciowa

9. Zabezpieczenie DC (modułu bateryjnego) przełączyć w pozycję ON. Zasilacz pracuje w trybie sieciowym oraz ładuje podłączone baterie.



Rysunek 27: Ekran - praca sieciowa i ładowanie baterii

10. Po zakończeniu tych czynności zasilacz rozpoczyna normalną pracę.

Uruchomienie (brak zasilania na liniach podstawowych) – „zimny start”

Prawidłowo podłączony zasilacz uruchomić wykonując kolejno poniższe czynności:

1. Sprawdzić, czy zabezpieczenia wejściowe oraz wyjściowe UPS-a są w pozycji OFF, jeżeli nie są, to ustawić je właśnie w tej pozycji.
2. Zabezpieczenia DC (baterii wewnętrznych i modułu bateryjnego) przełączyć w pozycję ON.
3. Nacisnąć przycisk zimnego startu.
4. Zabezpieczenie wyjściowe ustawić w pozycji ON.
5. Po 60 s zasilacz zaczyna pracować w trybie pracy bateryjnej. Falownik dostarcza energię zgromadzoną w akumulatorach na wyjście.
6. Zabezpieczenie wejściowe (linia podstawowa oraz bypass) w zasilaczu przełączyć w pozycję ON. Jeżeli nastąpi powrót napięcia sieciowego, UPS przełączy się w tryb pracy sieciowej bez zakłócenia zasilania wyjścia zasilacza.

Przełączenie z trybu sieciowego do BYPASS-u (serwisowego)

Zasilacz wyposażony jest w ręczny przełącznik linii BYPASS, który umożliwia bezpośrednie przełączenie linii BYPASS do zacisków wyjściowych zasilacza z pominięciem bloków zasilacza.

W celu przełączenia zasilacza UPS, pracującego w trybie sieciowym (normalnym), do BYPASS-u serwisowego, należy wykonać następujące czynności:

1. Przełączyć zasilacz z trybu sieciowego do trybu BYPASS za pomocą interfejsu użytkownika (Submenu Operate -> Transfer to Bypass).
2. Na tylnym panelu zasilacza odkręcić zaślepkę ochronną zabezpieczeń układu obejściowego (MAINTENANCE).

3. Zabezpieczenie MAINTAIN SWITCH ustawić w pozycji ON.
4. Zabezpieczenie DC (BATTERY) ustawić w pozycji OFF.
5. Zabezpieczenie podstawowej linii wejściowej (INPUT) ustawić w pozycji OFF.
6. Zabezpieczenie linii wejściowej bypass (BYPASS) ustawić w pozycji OFF.
7. Zabezpieczenie linii wyjściowej (OUTPUT) ustawić w pozycji OFF.



UWAGA! Po wyłączeniu UPS zaciski mogą być nadal pod napięciem. Przed zdjęciem pokrywy odczekać 10 minut w celu rozładowania magistrali.

Przełączenie z BYPASS-u (serwisowego) do trybu sieciowego (normalnego)

W celu przełączenia zasilacza UPS z BYPASS-u serwisowego do trybu sieciowego (normalnego) należy wykonać następujące czynności:

1. Zabezpieczenie linii wyjściowej (OUTPUT) ustawić w pozycji ON.
2. Zabezpieczenie linii wejściowej bypass (BYPASS) ustawić w pozycji ON.
3. Zabezpieczenie podstawowej linii wejściowej (INPUT) ustawić w pozycji ON.
4. Zabezpieczenie DC (BATTERY) ustawić w pozycji ON.
5. Po 30s zasilacz zacznie sygnalizować zasilaniepodłączonych odbiorników poprzez wewnętrzny bypass.
6. Zabezpieczenie MAINTAIN SWITCH ustawić w pozycji OFF.
7. Na tylnym panelu zasilacza zamontować zaślepkę ochronną zabezpieczeń układu obejściowego (MAINTENANCE).
8. Podłączone odbiorniki zasilane są z bypassu wewnętrznego. W celu przełączenia zasilacza na pracę sieciową należy skasować aktywne alarmy (Submenu Operate „Obsługa” -> Fault Clear „Czyszczenie Alarmy”) wpisując kod 1203.
9. Za pomocą Submenu Operate (Obsługa) załączyć falownik. W tym celu należy wybrać Transfer to Inverter (Włącz Inverter).
10. Po 60s zasilacz przechodzi do pracy w trybie sieciowym. Zasilacz dostarcza energię do wyjścia (po przetworzeniu energii z linii zasilających) za pomocą układu falownikowego.

Wyłączenie UPS

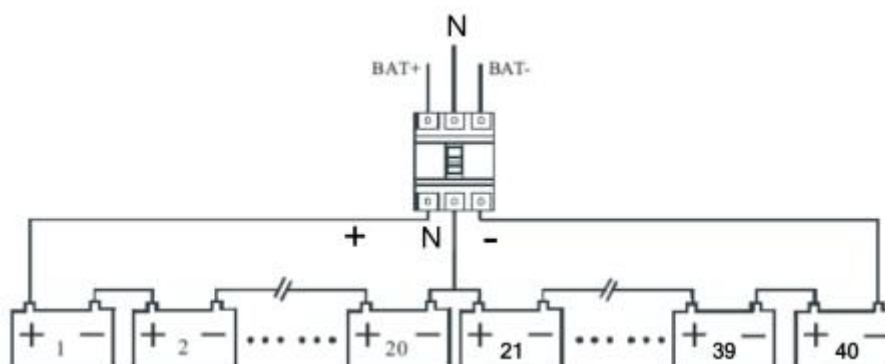
W celu wyłączenia zasilacza UPS należy wykonać następujące czynności:

1. Za pomocą interfejsu użytkownika wyłączyć falownik zasilacza UPS (Submenu Operate -> On/Off).
2. Zabezpieczenia: DC (BATTERY), podstawowej linii wejściowej (INPUT), linii wejściowej bypass (BYPASS), linii wyjściowej (OUTPUT) ustawić w pozycji OFF. Kilka sekund później wyświetlacz LCD wyłączy się i na zaciskach wyjściowych nie będzie napięcia.

MODUŁ BATTERYJNY (opcja)

Podłączenie modułów

W celu przedłużenia czasu pracy autonomicznej istnieje możliwość podłączenia do zasilacza POWERLINE DARK dodatkowych modułów bateryjnych. Moduły podłącza się do zacisków przyłączeniowych na tylnym panelu zasilacza.



Rysunek 28: Podłączenie modułów bateryjnych



UWAGA! Niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym. Przy pracach instalacyjnych upewnić się, że wszystkie zabezpieczenia są rozłączone.

W celu wykonania podłączenia modułu baterijnego do zasilacza należy wykonać następujące czynności:

1. Wyłączyć zasilacz za pomocą interfejsu użytkownika (Submenu Operate -> On/Off).
2. Zabezpieczenia wejściowe (linii podstawowej i BYPASS) oraz wyjściowe zasilacza ustawić w pozycji OFF.

3. Rozłączyć zabezpieczenia linii podstawowej i BYPASS w tablicy rozdzielczej pomieszczenia / budynku.
4. Zabezpieczenia DC (panel tylny zasilacza) ustawić w pozycji OFF.
5. Rozłączyć zabezpieczenia akumulatorów dla podłączanych modułów bateryjnych poprzez otwarcie opraw bezpiecznikowych i wyjęcie z nich wkładek topikowych.
6. Odkręcić zaślepki ochronne elementów przyłączeniowych (panel tylny zasilacza i modułu).
7. Podłączyć moduł do zasilacza, zwracając szczególną uwagę na zachowanie poprawnej biegunowości wyprowadzeń.
8. Po sprawdzeniu poprawności podłączenia zabezpieczyć elementy przyłączeniowe przez ponowne przykręcenie zaślepek.
9. Do opraw bezpiecznikowych modułu baterijnego włożyć wkładki topikowe, a następnie je zamknąć.
10. Włączyć zabezpieczenia w rozdzielni pomieszczenia / budynku.
11. Włączyć urządzenie zgodnie z procedurą uruchamiania

Odlączenie modułów

1. Wyłączyć zasilacz za pomocą interfejsu użytkownika.
2. Zabezpieczenia wejściowe (linii podstawowej i BYPASS) zasilacza ustawić w pozycji OFF.
3. Rozłączyć zabezpieczenia linii podstawowej i BYPASS w tablicy rozdzielczej pomieszczenia / budynku.
4. Zabezpieczenia DC (panel tylny zasilacza) ustawić w pozycji OFF.
5. Rozłączyć zabezpieczenia we wszystkich modułach bateryjnych poprzez otwarcie opraw bezpiecznikowych i wyjęcie z nich wkładek topikowych.
6. Zdemontować zaślepki elementów przyłączeniowych.
7. Odlączyć moduły. Przewody przyłączeniowe muszą być odłączone całkowicie.
8. Zabezpieczyć elementy przyłączeniowe poprzez przykręcenie zaślepki ochronnej.
9. Włączyć zabezpieczenia w rozdzielni pomieszczenia / budynku.
10. Włączyć urządzenie zgodnie z procedurą uruchamiania.



UWAGA! Zabrania się pozostawiania niepodłączonych zakończeń przewodów. Może na nich panować niebezpieczne napięcie dla zdrowia lub życia.

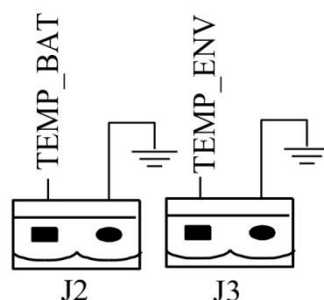
DODATKOWE FUNKCJONALNOŚCI ZASILACZA

STYKI BEZPOTENCJAŁOWE

Zasilacz EVER POWERLINE DARK 33 wyposażony został w styki bezpotencjałowe (J2 – J10), za pomocą których istnieje możliwość sygnalizacji orazysterowania określonych (jednoznacznie przypisanych) stanów pracy zasilacza.

Detekcja temperatury otoczenia i baterii

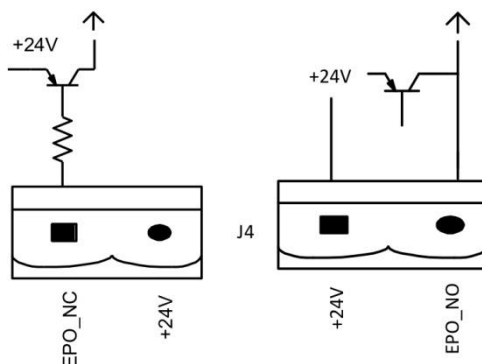
W celu dokonania pomiaru temperatury baterii oraz temperatury otoczenia odpowiednio do złącza J2 oraz J3 należy podłączyć czujniki temperatury ($R_{25}=5k\Omega$, $B_{25/50}=3275$). Czujnik temperatury baterii (J2) wykorzystywany jest do kompensacji temperaturowej napięcia ładowania baterii. Na rysunku 29 przedstawiono sposób podłączenia.



Rysunek 29: Układ połączeń złącza J2 i J3

EPO

Do podłączenia przeciwpożarowego wyłącznika prądu (zdalnego wyłącznika EPO) służy złącze J4 (dwa 2-pinowe złącza) – rysunek 30.



Rysunek 30: Układ połączeń złącza J4

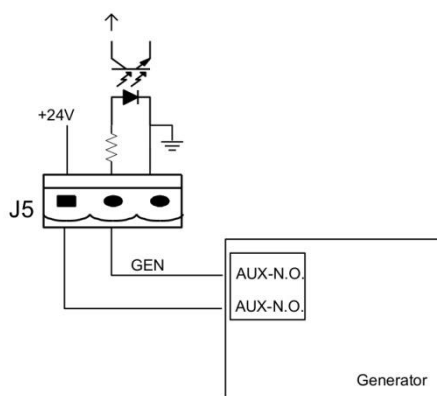
W zależności od konfiguracji NC (normlanie zamknięty) lub NO (normlanie otwarty) zdalny wyłącznik EPO należy podłączyć:

- dla konfiguracji NC do pinów J4-1 i J4-2
- dla konfiguracji NO do pinów J4-3 i J4-4

W przypadku niepodłączenia zasilacza UPS do obwodu zewnętrznego wymagane jest wpięcie zwory pomiędzy piny J4-1 i J4-2. Piny J4-3 i J4-4 powinny pozostać niepodłączone (konfiguracja standardowa).

Zasilanie z agregatu

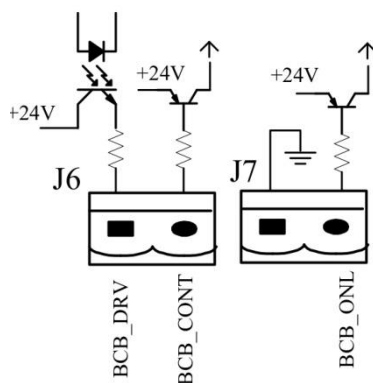
Złącze wejściowe J5 służy do komunikacji z agregatem (informacja, że UPS zasilany jest z agregatu). Sposób podłączenia przedstawiono na rys. 31.



Rysunek 31: Układ połączeń złącza J5

Wyłącznik baterii

Złącza J6 i J7 wykorzystywane są przy współpracy z opcjonalnym układem wyłącznika baterii. Na rysunku 32 przedstawiono sposób podłączenia, natomiast w tabeli 7 układ wyprowadzeń wraz z ich opisem.



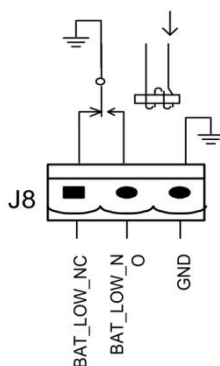
Rysunek 32: Układ połączeń złącza J6 i J7

Tabela 7. Układ wyprowadzeń złącza J6 i J7

Nr pinu	Nazwa	Opis
J6-1	BCB_DRV	Sygnał wyjściowy do wyzwalania (rozłączania) rozłącznika baterii w przypadku zadziałania EPO lub np. głębokiego rozładowania baterii. Generowany jest sygnał +18V, 20mA
J6-2	BCB_CONT	Sygnał wejściowy informujący o położeniu rozłącznika baterii ON/ OFF.
J7-1	GND	
J7-2	BCB_ONL	Sygnał wejściowy informujący o fakcie podłączenia do UPS układu BCB. Zwarcie sygnału z J7.1 informuje UPS o zainstalowaniu układu BCB

Niski poziom baterii

Złącze J8 styków bezpotencjałowych przeznaczone jest do sygnalizacji stopnia naładowania akumulatorów (niskiego poziomu naładowania baterii). Jeśli napięcie baterii będzie niższe od wartości, jaka została skonfigurowana, to na wyjściu J8 otrzymamy taką informację. W zależności od konfiguracji złącza NC (normalnie zamknięty) lub NO (normalnie otwarty) zmiana stanu na przeciwny oznacza osiągnięcie niskiego poziomu baterii. Na rysunku 33 przedstawiono sposób podłączenia, natomiast w tabeli 8 układ wyprowadzeń wraz z ich opisem.



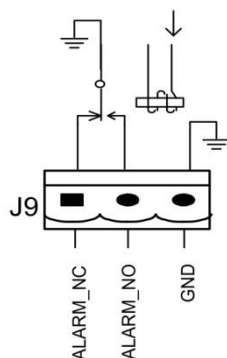
Rysunek 33: Układ połączeń złącza J8

Tabela 8. Układ wyprowadzeń złącza J8

Nr pinu	Nazwa	Opis
J8-1	BAT_LOW_NC	Przełącznik informujący o niskim poziomie napięcia baterii – normalnie zamknięty (J8-1 i J8-3). Otwarcie oznacza wystąpienie ostrzeżenia o niskim napięciu baterii.
J8-2	BAT_LOW_NO	Przełącznik informujący o niskim poziomie napięcia baterii – normalnie otwarty (J8-2 i J8-3). Zamknięcie oznacza wystąpienie ostrzeżenia o niskim napięciu baterii
J8-3	GND	Wspólne dla NO i NC

Alarmy

Za pomocą złącza J9 istnieje możliwość sygnalizacji wystąpienia alarmu. Wystąpienie przynajmniej jednego alarmu powoduje zamknięcie lub otwarcie styków przekaźnika (w zależności do konfiguracji złącza). Na rysunku 34 przedstawiono sposób podłączenia, natomiast w tabeli 9 układ wyprowadzeń wraz z ich opisem.



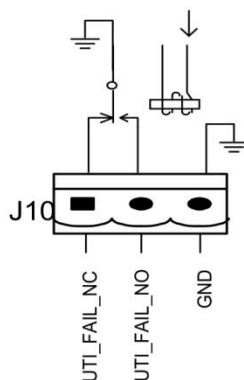
Rysunek 34: Układ połączeń złącza J9

Tabela 9. Układ wyprowadzeń złącza J9

Nr pinu	Nazwa	Opis
J9-1	ALARM_NC	Przełącznik informujący o wystąpieniu alarmu – normalnie zamknięty (J9-1 i J9-3). Otwarcie oznacza wystąpienie alarmu.
J9-2	ALARM_NO	Przełącznik informujący o wystąpieniu alarmu – normalnie otwarty (J9-2 i J9-3). Zamknięcie oznacza wystąpienie alarmu.
J9-3	GND	Wspólne dla NO i NC

Brak zasilania sieciowego

Sygnalizacja braku zasilania sieciowego możliwa jest za pomocą złącza J10. Na rysunku 35 przedstawiono sposób podłączenia, natomiast w tabeli 10 układ wyprowadzeń wraz z ich opisem.



Rysunek 35: Układ połączeń złącza J10

Tabela 10. Układ wyprowadzeń złącza J10

Nr pinu	Nazwa	Opis
J10-1	UTI_FAIL_NC	Przełącznik informujący o zaniku zasilania sieciowego – normalnie zamknięty (J10-1 i J10-3). Otwarcie oznacza wystąpienie zaniku.
J10-2	UTI_FAIL_NO	Przełącznik informujący o zaniku zasilania sieciowego – normalnie otwarty (J10-2 i J10-3). Zamknięcie oznacza wystąpienie zaniku.
J10-3	GND	Wspólne dla NO i NC

WSPÓŁPRACA ZASILACZA Z ZEWNĘTRZNYMI SYSTEMAMI ZARZĄDZAJĄCYMI

W celu ustanowienia komunikacji pomiędzy komputerem, a zasilaczem UPS należy połączyć komputer z portem RS232 zasilacza. Interfejs komunikacyjny USB oraz karta zarządzająca są wyposażeniem opcjonalnym, za pomocą których istnieje również możliwość komunikacji.

Zarządzanie zasilaczem z zewnętrznych systemów (komputer PC, serwer) realizowane jest za pomocą bezpłatnego oprogramowania.

Oprogramowanie zapewnia monitorowanie i konfigurację parametrów zasilacza oraz zarządzanie, tworząc razem z zasilaczem bezpieczne i pewne zabezpieczenie przed przerwami w zasilaniu z sieci energetycznej, gwarantując ciągłość pracy zasilanym systemom.

Aktualne oprogramowanie oraz procedura instalacyjna dostępne są na stronie internetowej www.ever.eu.

KOMUNIKACJA POPRZEZ RS232 LUB USB

Standardowo Użytkownik ma do dyspozycji złącze komunikacyjne RS232. Interfejs USB jest wyposażeniem opcjonalnym (dostępne wraz z kartą do pracy równoległej). Dla zachowania właściwej współpracy z komputerem oprogramowanie zarządzające podczas instalacji poinformuje użytkownika o właściwym momencie podłączenia kabla komunikacyjnego.



UWAGA! W danej chwili może być wykorzystywane tylko jedno złącze.

SIECIOWA KARTA ZARZĄDZAJĄCA SNMP/HTTP

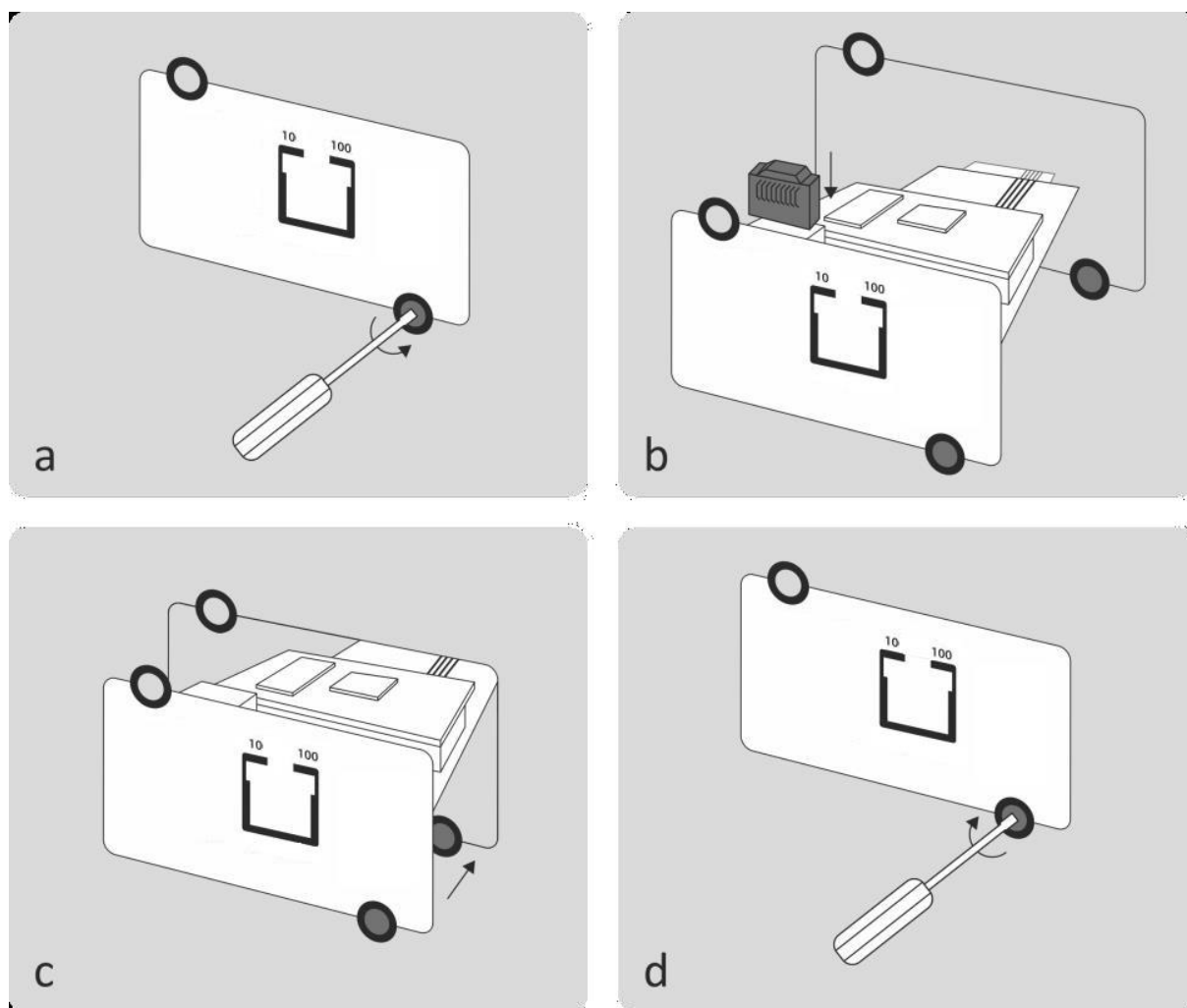
Karta zarządzająca jest wyposażeniem opcjonalnym i może być zamontowana samodzielnie przez użytkownika. Jest to urządzenie służące do integracji zasilacza awaryjnego z siecią komputerową typu Ethernet. Kartę sieciową montuje się w specjalnym gnieździe występującym na tylnej ścianie zasilacza. Dzięki zastosowaniu karty użytkownik ma możliwości zarządzania zasilaczem z dowolnego komputera znajdującego się w sieci. Takie rozwiązanie jest najczęściej wykorzystywane w przypadku zasilania centralnego, lub gdy istnieje konieczność zdalnego zarządzania systemem zasilania (np. duża odległość serwerowni od miejsca zamontowania zasilacza awaryjnego). Szczegółowy opis dołączony jest do karty zarządzającej.



UWAGA! Podłączenie karty zarządzającej uniemożliwia komunikację zasilacza poprzez złącza RS232 oraz USB.

Instalacja karty zarządzającej

1. Wyłączyć zasilacz.
2. Wyłączyć zabezpieczenia wejściowe UPS.
3. Odczekać ok. 30 s (czas potrzebny na rozładowanie pojemności wewnętrznych zasilacza).
4. Odkręcić maskownicę gniazda karty (rys. 36a).
5. Wsunąć kartę do komory (rys. 36b i 36c).
6. Przykręcić maskownicę karty do panelu tylnego (rys. 36d).
7. Załączyć zabezpieczenie wejściowe UPS.
8. Włączyć zasilacz.



Rysunek 36: Montaż karty zarządzającej

UWAGI EKSPLOATACYJNE

	UWAGA! Wyrób przeznaczony do zastosowań komercyjnych i przemysłowych w środowisku drugim. W celu eliminacji emisji zaburzeń mogą być niezbędne dodatkowe środki zapobiegawcze lub ograniczenia w instalacji (PN-EN 62040-2).
---	--

	UWAGA! Wewnątrz zasilacza nie ma żadnych elementów serwisowych przeznaczonych dla użytkownika końcowego.
---	--

- Uszkodzenie plomby gwarancyjnej jest równoznaczne z utratą gwarancji dla danego urządzenia.
- Wszelkie naprawy powinny być przeprowadzane wyłącznie przez wykwalifikowany personel serwisu, posiadający odpowiednie uprawnienia wymagane obowiązującymi przepisami prawa.
- Zasilacz może nie działać zgodnie z oczekiwaniami, gdy zasilane urządzenie pobiera dużą moc impulsową. W praktyce oznacza to, że niezależnie od tego, iż moc średnia zasilanego urządzenia zawiera się w zakresie mocy akceptowanych przez zasilacz, urządzenie odbiorcze powoduje wyłączenie zasilacza. Dzieje się tak dlatego, że zasilane urządzenie pobiera chwilowo moc znacznie przekraczającą moc znamionową zasilacza, co powoduje wykrycie przeciążenia i wyłączenie zasilacza.
- Wszelkie czynności związane z obsługą i kontrolą stanu akumulatorów muszą być wykonywane przez wykwalifikowany personel z zachowaniem wymaganych środków ostrożności.
- Akumulatory powinny być wymieniane na egzemplarze tego samego typu i o tej samej liczbie ogniw lub zespołów.

	OSTRZEŻENIE! Chronić akumulatory przed ogniem z uwagi na możliwość eksplozji.
---	---

	OSTRZEŻENIE! Nie otwierać akumulatorów i chronić je przed uszkodzeniami. Rozlany elektrolit jest szkodliwy dla skóry i oczu; może być także toksyczny.
---	--

WSPÓŁPRACA ZASILACZA Z AGREGATAMI PRĄDOTWÓRCZYMI

Zasilacze UPS serii POWERLINE DARK 33 są urządzeniami klasy ON-LINE, synchronizującymi się z napięciem sieci energetycznej. Z założenia zasilacz toleruje w pewnym zakresie zmiany napięcia sieci oraz zmiany częstotliwości w odniesieniu do częstotliwości wzorcowej 50 Hz (patrz tabela parametrów technicznych). W przypadku współpracy z agregatem prądotwórczym częstotliwość istotnie zmienia się w czasie i jest ściśle uzależniona od zmian wartości obciążenia. Jeśli zmiany częstotliwości napięcia generatora wykrócą poza założoną tolerancję, to UPS uzna częstotliwość za niewłaściwą i przełączy się na odpowiedni tryb pracy zgodnie z opisanymi wcześniej zasadami funkcjonowania zasilacza.

PRZECHOWYWANIE, KONSERWACJA I TRANSPORT

Zasilacz należy przechowywać i transportować w warunkach zgodnych z wytycznymi instalacyjnymi zawartymi w osobnym dokumencie dołączanym do urządzenia. W przypadku nie spełnienia tych wymagań firma EVER Sp. z o.o. nie ponosi odpowiedzialności za uszkodzenia mechaniczne powstałe w wyniku transportu.



UWAGA: Procedurę zabezpieczenia systemu przed rozpoczęciem transportu powinien przeprowadzać wykwalifikowany personel, zaznajomiony z obsługą baterii i stosujący właściwe środki ostrożności. Do baterii powinien mieć dostęp tylko upoważniony personel.

W ramach konserwacji zapobiegawczej, przestrzeń wokół zasilacza UPS należy utrzymywać w czystości. Jeśli powietrze jest mocno zanieczyszczone kurzem, urządzenie należy czyścić odkurzaczem.

Aby maksymalnie wydłużyć czas pracy baterii, temperatura otoczenia podczas pracy zasilacza UPS powinna wynosić 15-25°C.

	UWAGA: Okres eksploatacji baterii zależy od częstotliwości i sposobu ich użytkowania oraz temperatury otoczenia. Projektowany czas eksploatacji akumulatorów zastosowanych w zasilaczu UPS wynosi od 3 do 5 lat. Pojemność akumulatorów, ich niezawodność, a w efekcie czas pracy baterii po tym okresie jest znacznie zredukowany. Aby zagwarantować najwyższą skuteczność pracy baterii, należy wymieniać je przynajmniej co 5 lat.
	UWAGA: Wymianę baterii powinien przeprowadzać wykwalifikowany personel, doświadczony w obsłudze baterii i stosujący właściwe środki ostrożności.
	UWAGA: Zasilacz UPS i baterie należy przechowywać w pomieszczeniu wentylowanym i suchym.

Jeśli zasilacz UPS jest przechowywany przez dłuższy czas, należy doładowywać baterie co 6 miesięcy. Baterie wewnętrzne są ładowane do poziomu 90% w ciągu około 8 godzin. Tym niemniej zaleca się, by przy długim okresie przechowywania doładowywać je przez 12 godzin.

Należy sprawdzić datę ładowania baterii. Jeśli upłynie termin i baterie nigdy nie były doładowywane, nie wolno używać zasilacza UPS. Należy skontaktować się ze swoim przedstawicielem serwisowym.

UTYLIZACJA

Utylizacją / recyklingiem zasilaczy UPS i / lub baterii powinna zająć się firma posiadająca certyfikat dotyczący przeprowadzania utylizacji / recyklingu.

Właściwe postępowanie ze zużytym sprzętem elektrycznym i elektronicznym przyczynia się do uniknięcia szkodliwych dla zdrowia ludzi i środowiska naturalnego konsekwencji, wynikających z obecności składników niebezpiecznych oraz niewłaściwego składowania i przetwarzania takiego sprzętu.

Ust. z dn. 29.07.2005 r. o zużytym sprzęcie elektrycznym i elektronicznym

Art. 22.1 pkt 1,2.



Przekreślony symbol pojemnika na śmieci oznacza, że na terenie Unii Europejskiej po zakończeniu użytkowania produktu należy się go pozbyć w osobnym, specjalnie do tego przeznaczonym punkcie.

Dotyczy to zarówno samego urządzenia, jak i akcesoriów oznaczonych tym symbolem. Nie należy wyrzucać tych produktów razem z nie sortowanymi odpadami komunalnymi.

Sposób bezpiecznego usunięcia akumulatorów z urządzenia:

Akumulatory powinny być usunięte z urządzenia przez autoryzowany serwis lub uprawnionego elektryka i zutylizowane / poddane recyklingowi przez odpowiednio wyspecjalizowaną firmę.

Centrum serwisowe producenta posiada pełne wyposażenie do postępowania z takimi bateriami i urządzeniami, zgodnie z przepisami prawnymi i z największą dbałością o ochronę środowiska. Należy skontaktować się z przedstawicielem obsługi klienta, aby uzgodnić kwestie konserwacji i / lub wymiany baterii bądź zasilacza.

PARAMETRY TECHNICZNE

Tabela 9. Tabela parametrów technicznych

PARAMETRY I TYP	POWERLINE DARK 33				
	Model 10k	Model 15k	Model 20k	Model 30k	Model 40k
Indeks	T/PWDATE-3310K0/00	T/PWDATE-3315K0/00	T/PWDATE-3320K0/00	T/PWDATE-3330K0/00	T/PWDATE-3340K0/00
Moc wyjściowa (pozorna / czynna) ¹⁾	10 kVA 10 kW	15 kVA 15 kW	20 kVA 18 kW	30 kVA 27 kW	40 kVA 36 kW
DANE OGÓLNE I ŚRODOWISKOWE					
Topologia	VFI (on-line, VFI-SS-111)				
Liczba faz napięcia (wejście / wyjście)	3 / 3				
Typ obudowy	Tower				
Sprawność max (dla VFI)	< 95%				< 96%
Sprawność (dla ECO)	98%		99%		
Temperatury pracy ²⁾	0 ÷ +40 °C				
Temperatury przechowywania	-40 ÷ +70 °C				
Wilgotność względna w czasie pracy	< 95% (bez kondensacji)				
Wilgotność względna w czasie przechowywania	< 95% (bez kondensacji)				
Wysokość n.p.m. ³⁾	do 1000 m				
Stopień ochrony	IP20				
Środowisko pracy	Wydzielone pomieszczenia o niskim poziomie zanieczyszczeń				
Chłodzenie	Wymuszone, wewnętrzne wentylatory				
Temperatura powietrza chłodzącego	< 20°C				
Ilość wydzielanego ciepła dla nominalnych warunków pracy	< 1800 BTU / h	< 2700 BTU / h	< 3300 BTU / h	< 4900 BTU / h	< 5200 BTU / h
WEJŚCIE					
Napięcie znamionowe (wartość skuteczna)	3 x 400 V AC				
Zakres napięcia wejściowego (wartości skuteczne) i tolerancja	304 ÷ 478 V AC ± 2%				
Prąd znamionowy	18 A	28 A	35 A	55 A	70 A
Częstotliwość znamionowa napięcia wejściowego	50 / 60 Hz				
Zakres częstotliwości i tolerancja	40 ÷ 70 Hz ± 1 Hz				
Współczynnik mocy PF	> 0,99				
Współczynnik odkształceń prądu wejściowego THDi	< 3%				

PARAMETRY I TYP	POWERLINE DARK 33				
	Model 10k	Model 15k	Model 20k	Model 30k	Model 40k
Moc wyjściowa (pozorna / czynna) ¹⁾	10 kVA 10 kW	15 kVA 15 kW	20 kVA 18 kW	30 kVA 27 kW	40 kVA 36 kW
WYJŚCIE					
Napięcie znamionowe (wartość skuteczna)	3 x 400 V AC				
Zakres napięcia wyjściowego (wartości skuteczne) i tolerancja – praca sieciowa	380 /400/ 415 V AC ± 1,5%				
Zakres napięcia wyjściowego (wartości skuteczne) i tolerancja – praca rezerwowa	380 /400/ 415 V AC ± 1,5%				
Prąd znamionowy	15 A	23 A	30 A	45 A	60 A
Kształt napięcia wyjściowego (przy pracy rezerwowej / sieciowej)	Sinusoidalny / Sinusoidalny				
Częstotliwość znamionowa napięcia wyjściowego	50 / 60 Hz				
Zakres częstotliwości (tolerancja) – praca sieciowa	Synchronicznie z siecią				
Zakres częstotliwości (tolerancja) – praca rezerwowa	50 / 60 ± 0,1%				
Regulacja statyczna napięcia	± 1,5%				
Współczynnik odkształceń napięcia wyjściowego THDu	< 1% dla Pmax (liniowe) < 6% (nieliniowe wg PN-EN 62040-3)				
Współczynnik szczytu CF	3:1				
Czas przełączenia na pracę rezerwową	0 ms				
Czas powrotu na pracę sieciową	0 ms				
Przeciążalność ⁴⁾	110% - 60 min 125% - 10 min 150% - 1min >150% - 200 ms				
AKUMULATORY I CZASY PODTRZYMANIA					
Akumulatory wewnętrzne	12 V / 7 Ah VRLA lub 12 V / 9 Ah VRLA		12 V / 12 Ah VRLA		
Liczba akumulatorów wewnętrznych	40 (2x 20)				80 (2x 2x20)
Dopuszczalna całkowita pojemność akumulatorów wewnętrznych	9 Ah		12 Ah		
Zewnętrzne moduły bateryjne	Tak				
Maksymalna liczba modułów bateryjnych (maksymalna pojemność akumulatorów w modułach)	Zależy od maksymalnego prądu ładowania				
Czas podtrzymania z baterii wewnętrznych (100 % / 80 % / 50 % Pmax)	Zależny od typu zastosowanych akumulatorów				
Czas podtrzymania baterii wewnętrznych + moduł bateryjny (100% / 80% / 50% Pmax)	Zależny od typu i ilości zastosowanych akumulatorów				
Napięcie nominalne obwodu DC	± 240 V DC				
Maksymalny czas ładowania baterii wewnętrznych UPS - po 80% wyładowaniu baterii	Zależny od typu zastosowanych akumulatorów				
Maksymalny prąd ładowania	3,5 A	5,3 A	6,4 A	9,6 A	12,8 A
PARAMETRY MECHANICZNE					
Wymiary (wys. X szer. x gł.)	715 x 250 x 840 mm		1335 x 350 x 738 mm		1400 x 500 x 840 mm
Masa zasilacza bez baterii	51,5 kg		89 kg		140 kg
Masa zasilacza z bateriami ⁹⁾	140 kg	140 kg	177 kg	177 kg	228 kg
Masa transportowa bez baterii (brutto)	63 kg	65 kg	106 kg		184 kg
Wymiary transportowe (wys. X szer. X gł.)	930 x 400 x 990 mm	930 x 400 x 980 mm	1530 x 490 x 880 mm		1600 x 650 x 1000 mm
Pozycja transportu	Pionowa				

PARAMETRY \ TYP	POWERLINE DARK 33				
	Model 10k	Model 15k	Model 20k	Model 30k	Model 40k
Moc wyjściowa (pozorna / czynna) ¹⁾	10 kVA 10 kW	15 kVA 15 kW	20 kVA 18 kW	30 kVA 27 kW	40 kVA 36 kW
ZABEZPIECZENIA					
Zabezpieczenie wejściowe – linia podstawowa	Przeciwwprzepięciowe				
	Przeciwwzwarciowe / Przeciążeniowe – Wyłącznik nadprądowy				
	4 – polowy C63 A / 400 V AC		3 – polowy C50 A / 400 V AC	3 – polowy C63 A / 400 V AC	3 – polowy C125 A / 400 V AC
Zabezpieczenie wejściowe – linia BYPASS	Praca z linii BYPASS – zabezpieczenie zwarciove i przeciążeniowe – wyłącznik nadprądowy				
	4 – polowy C63 A / 400 V AC		3 – polowy C50 A / 400 V AC	3 – polowy C63 A / 400 V AC	3 – polowy C125 A / 400 V AC
	Przeciwwzwarciowe / Przeciążeniowe – Wyłącznik nadprądowy				
Zabezpieczenie wyjściowe	4 – polowy C63 A / 400 V AC		4 – polowy C50 A / 400 V AC	4 – polowy C63 A / 400 V AC	4 – polowy C125 A / 400 V AC
Zabezpieczenia wejścia DC (akumulatory wewnętrzne)	32 A / 250 V DC	50 A / 250 V DC	50 A / 250 V DC	63 A / 250 V DC	Izolowany 160 A / 400 V AC
WYPOSAŻENIE I FUNKCJE DODATKOWE					
Przylącze zasilania UPS	3P5W zaciski śrubowe; M6				
Przylącza wyjściowe (liczba i typ gniazd)	3P5W zaciski śrubowe; M6				
EPO	Jest (NC) / (NO)				
Przełącznik BYPASSu ręcznego	Jest				
Sygnalizacja	Akustyczna – optyczna; dotykowy wyświetlacz LCD + dioda LED				
Interfejsy komunikacyjne	RS232, RS485, karta styków bezpotencjałowych, USB wraz z kartą do pracy równoległej – opcja sieciowa karta zarządzająca SNMP / http – opcja				
Oprogramowanie monitorująco-zarządzające	Jest				
ZASTOSOWANE STANDARDY					
Deklaracje	CE				
Normy	PN-EN 62040-1:2009, PN-EN 62040-2:2008				

Uwaga: Producent zastrzega sobie prawo do zmiany w/w parametrów bez uprzedniego powiadomienia.

UWAGI:

- ¹⁾ Dla normalnej pracy zasilacza obciążenie dołączone na jego wyjście nie powinno przekraczać 80% wartości podanej w tabeli. Zapas mocy jest niezbędny dla zachowania ciągłości pracy dołączanych urządzeń w przypadku chwilowych skoków prądu obciążenia.
- ²⁾ Z akumulatorami wewnętrznymi 5 ÷ 35 °C. Stałe narażenie zasilacza na działanie temperatury otoczenia powyżej +25°C powoduje obniżenie żywotności baterii.
- ³⁾ Wraz ze wzrostem wysokości nad poziomem morza powyżej podanego limitu obniża się dopuszczalna moc obciążenia zasilacza.
- ⁴⁾ Przy długotrwałej pracy z obciążeniem o zalecanej wartości.
- ⁵⁾ Masa urządzenia dla typowej obsady akumulatorów VRLA 12 V / 7 Ah dla 10-15kVA oraz VRLA 12 V / 12 Ah dla 20-40kVA. Masa zależna od typu i liczby akumulatorów.

INFORMACJE DOTYCZĄCE PRZEPISÓW I GWARANCJI

DEKLARACJA ZGODNOŚCI

Zasilacz skonstruowano w Polsce i jego budowa jest zgodna z odpowiednimi normami przedmiotowymi. Deklaracja zgodności zamieszczona jest na stronie internetowej www.ever.eu.

GWARANCJA

Gwarancję urządzenia stanowi osobny dokument dołączony do produktu. Dokument musi spełniać wszelkie wymogi formalne (np. data sprzedaży, pieczęć sprzedawcy).

Producent dołożył wszelkich starań, aby oferowane produkty były wolne od wad materiałowych i wykonawczych na czas określony w dokumencie gwarancyjnym. Zobowiązania firmy w ramach gwarancji ograniczają się do naprawy lub wymiany produktów z takimi usterkami. O sposobie usunięcia usterki decyduje producent. Gwarancja nie obejmuje urządzeń uszkodzonych mechanicznie, uszkodzonych w wyniku zaniedbania lub niewłaściwego użytkowania oraz poddanych jakimkolwiek modyfikacjom dokonanych przez użytkownika.

Poza ustaleniami zawartymi w karcie gwarancyjnej firma EVER Sp. z o.o. nie udziela żadnych gwarancji ani rękojmi, w tym gwarancji sprzedawalności lub przydatności do określonego celu.

Poza ustaleniami zawartymi w karcie gwarancyjnej firma EVER Sp. z o.o. nie ponosi odpowiedzialności za straty bezpośrednie, pośrednie, szczególne, przypadkowe lub następne, wynikłe z użytkowania zasilacza, nawet w razie nie uprzedzenia o możliwościach powstania takich strat. Firma nie ponosi odpowiedzialności za żadne koszty, takie jak utrata zysków lub dochodów, sprzętu, użytkowania sprzętu, oprogramowania, danych, koszty produktów zastępczych, roszczenia stron trzecich oraz inne.