

SERWERY



MAGAZYNY
DANYCH



PRZEMYSŁ



BANKOWOŚĆ



TELEKOMUNIKACJA



APARATURA
MEDYCZNA



UPS EVER POWERLINE MULTI 10-11/31



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

WSTĘP	3
OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA ZASILACZA	4
UWAGI DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA	6
OPIS ZASILACZA	12
BUDOWA ZASILACZA – PANEL TYLNY	12
BUDOWA ZASILACZA – PANEL PRZEDNI	13
STRUKTURA MENU INTERFEJSU UŻYTKOWNIKA	15
TRYBY PRACY ZASILACZA	20
ZABEZPIECZENIA	22
<i>Przebiegniowe</i>	22
<i>Przeciwzwarciowe</i>	22
<i>Przeciwprzepięciowe</i>	23
<i>Termiczne</i>	23
<i>EPO</i>	23
INSTALACJA ZASILACZA	24
INSTALACJA ELEKTRYCZNA W OBIEKCIE	24
ROZPAKOWANIE	24
<i>Zawartość opakowania</i>	25
MONTAŻ ZASILACZA	25
<i>Elementy przyłączeniowe</i>	26
<i>Instalacja zasilacza – konfiguracja 3/1</i>	27
<i>Instalacja zasilacza – konfiguracja 1/1</i>	27
<i>Zabezpieczenie przed prądem wstecznym</i>	28
<i>Uruchomienie UPS (zasilanie z sieci)</i>	29
<i>Uruchomienie UPS (brak zasilania na liniach podstawowych) – „zimny start”</i>	29
<i>Wyłączenie UPS (zasilanego z sieci)</i>	30
<i>Wyłączenie UPS (pracującego w trybie bateryjnym)</i>	30
<i>Przełączenie UPS z trybu sieciowego do bypass-u (serwisowego)</i>	30
<i>Przełączenie UPS z bypass-u (serwisowego) do trybu sieciowego (normalnego)</i>	31
MODUŁ BATERYJNY (opcja)	32
<i>Podłączenie modułu bateryjnego</i>	32
<i>Odlączenie modułu bateryjnego</i>	33
SYSTEMY RÓWNOLEGLĘ	34
MONTAŻ KARTY W ZASILACZU	34
INSTALACJA SYSTEMU	36
URUCHOMIENIE SYSTEMU	38
WYŁĄCZENIE SYSTEMU	39
DODATKOWE FUNKCJONALNOŚCI ZASILACZA	40
STYKI BEZPOTENCJAŁOWE	40
<i>DRY IN</i>	40
<i>DRY OUT</i>	41
WSPÓLPRACA ZASILACZA Z ZEWNĘTRZNYMI SYSTEMAMI ZARZĄDZAJĄCYMI	41
SIECIOWA KARTA ZARZĄDZAJĄCA EVER SNMP/HTTP	42
<i>Instalacja karty zarządzającej</i>	42
KOMUNIKACJA IoT	43
MONITOROWANIE ORAZ KONFIGURACJA UPS ZA POMOCĄ OPROGRAMOWANIA POWERSOFT	44
UWAGI EKSPLOATACYJNE	53
WSPÓLPRACA ZASILACZA Z AGREGATAMI PRĄDOTWÓRCZYMI	54
PRZECHOWYWANIE, KONSERWACJA I TRANSPORT	55
UTYLIZACJA	55
PARAMETRY TECHNICZNE	57
DIAGNOSTYKA BŁĘDÓW ZGŁASZANYCH PRZEZ UPS	59
INFORMACJE DOTYCZĄCE PRZEPISÓW I GWARANCJI	61
DEKLARACJA ZGODNOŚCI	61
GWARANCJA	61

WSTĘP

Dziękujemy Państwu za zakup zasilacza **EVER POWERLINE MULTI 10-11/31**. UPS został zaprojektowany w taki sposób, aby jak najlepiej zabezpieczyć chronione urządzenia przed skutkami awarii zasilania. Mamy nadzieję, że zakupiony zasilacz spełni Państwa oczekiwania.

Niniejsza instrukcja zawiera informacje dotyczące obsługi urządzenia oraz zasad bezpiecznego użytkowania. Dokładne zapoznanie się z instrukcją przed rozpoczęciem eksploatacji zasilacza EVER POWERLINE MULTI 10-11/31 z pewnością pomoże w jego prawidłowej obsłudze.

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA ZASILACZA







Zasilacze UPS POWERLINE MULTI 10-11/31 zapewniają doskonałą ochronę podłączonym odbiornikom. Chronią wrażliwe urządzenia i systemy przed podstawowymi problemami, takimi jak przerwy w dostawie energii elektrycznej, spadki i zaniki napięcia w sieci, przepięcia oraz inne zaburzenia w linii zasilającej. Poza doskonałą wydajnością i niezawodnością zasilacze te oferują ewidentne korzyści, do których należą:







- Wyściowa moc czynna równa mocy pozornej (PF=1).
- Możliwość skonfigurowania zasilacza do pracy w układzie 3/1 lub 1/1.
- MODBUS TCP w standardzie.
- **Wbudowany port Ethernet (do połączenia IoT)** umożliwiający na zdalne (przez chmurę z poziomu aplikacji na telefonie) ciągłe monitorowanie aktualnego stanu pracy zasilacza oraz wystąpienia krytycznych zdarzeń.
- Gniazdo (HDMI) **do podłączenia modułu komunikacji bezprzewodowej WLAN (karty bezprzewodowej Wi-Fi)**.
- Praca w trybie on-line z **rzeczywistym podwójnym przetwarzaniem**, z **sinusoidalnym napięciem wyjściowym** (o parametrach najwyższej jakości VFI-SS-111).
- Możliwość pracy w **trybie ECO** – poprawa efektywnej sprawności funkcjonowania systemu zasilania (poprzez selektywność okresów o różnych potrzebach poziomu zabezpieczenia).
- Interfejs komunikacyjny USB HID – możliwość współpracy UPS-a z innymi urządzeniami bez konieczności instalowania oprogramowania.
- **Skalowalność** (przedłużenie) **czasu pracy autonomicznej** dzięki możliwości podłączenia do zasilacza UPS maksymalnie **4 sztuk** modułów bateryjnych.
- Automatyczne wykrywanie ilości podłączonych modułów bateryjnych.
- Skalowanie mocy poprzez możliwość pracy równoległej (do 3 jednostek).
- 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).
- Styki bezpotencjałowe (Dry Contacts) w standardzie (1 – wejściowy, 1 - wyjściowy).
- Rejestr zdarzeń – przechowujący informacje dotyczące zdarzeń, które wystąpiły (rejestracja trybów pracy, alarmów i komunikatów związanych z pracą UPS).
- Szerokie okno (zakres) napięcia wejściowego.
- Regulowany prąd ładowania akumulatorów z poziomu LCD.




UWAGI DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA





A) Uwagi ogólne

	<p>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.</p>
	<p>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</p>
	<p>UWAGA! Praca urządzenia oraz jego magazynowanie powinny odbywać się w warunkach zgodnych ze specyfikacją urządzenia (dokumentacją techniczną).</p>
	<p>UWAGA! Całkowite odłączenie urządzenia od sieci zasilania następuje dopiero po odłączeniu przewodu zasilającego.</p>
	<p>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.</p>
	<p>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:</p> <p>PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO PRACY W TYM OBWODZIE ODŁĄCZYĆ SYSTEM BEZPRZERWOWEGO ZASILANIA (UPS).</p>

	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 dotykających złączy osób 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 MULTI 10-11/31 nie są przeznaczone do bezpośredniej pracy z urządzeniami medycznymi, podtrzymującymi życie lub wpływającymi na zdrowie.

B) Uwagi instalacyjne

	UWAGA! Zasilacze POWERLINE MULTI 10-11/31 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 podłączeniem 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.

	<p>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.</p>
	<p>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.</p>
	<p>UWAGA! Do podłączenia nie należy stosować dodatkowych przedłużaczy.</p>
	<p>UWAGA! Urządzenia nie wolno instalować w pobliżu materiałów łatwopalnych!</p>

- 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 przewodowaniu powinno być przewidziane urządzenie rozłączające.
- Przy przyłączaniu i rozłączaniu przewodów przenoszących sygnał, aby uniknąć możliwości porażenia na skutek dotykania 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 instrukcji 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 wewnątrz 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 wewnątrz UPS są podłączone do baterii, co może stwarzać zagrożenie. Przed rozpoczęciem jakichkolwiek prac serwisowych i/lub konserwacyjnych należy odłączyć baterie i/lub zewnętrzne 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 zwarciovowy i stwarzają ryzyko porażenia prądem. Podczas pracy z bateriami należy zachować następujące środki ostrożności:
 - zdjąć biżuterię, zegarki, pierścionki i inne metalowe przedmioty,
 - używać wyłącznie narzędzi z izolowanymi uchwytyami.
- 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 wyciekami 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

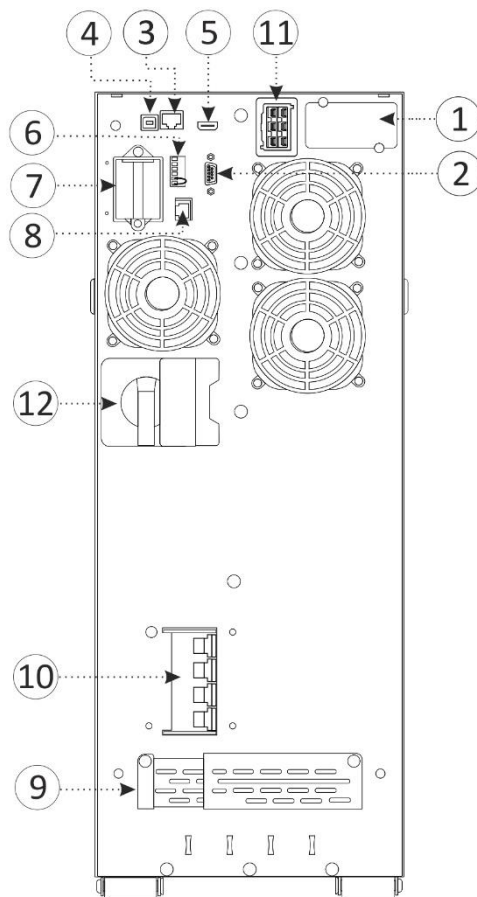
- Ze względu na znaczną masę urządzeń przy transporcie należy zachować szczególną ostrożność.
- Nie należy przenosić ciężkiego sprzętu samodzielnie



- UPS można przewozić jedynie w oryginalnym opakowaniu (aby zabezpieczyć urządzenie przed wstrząsami i uderzeniami).
- 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 – PANEL TYLNY



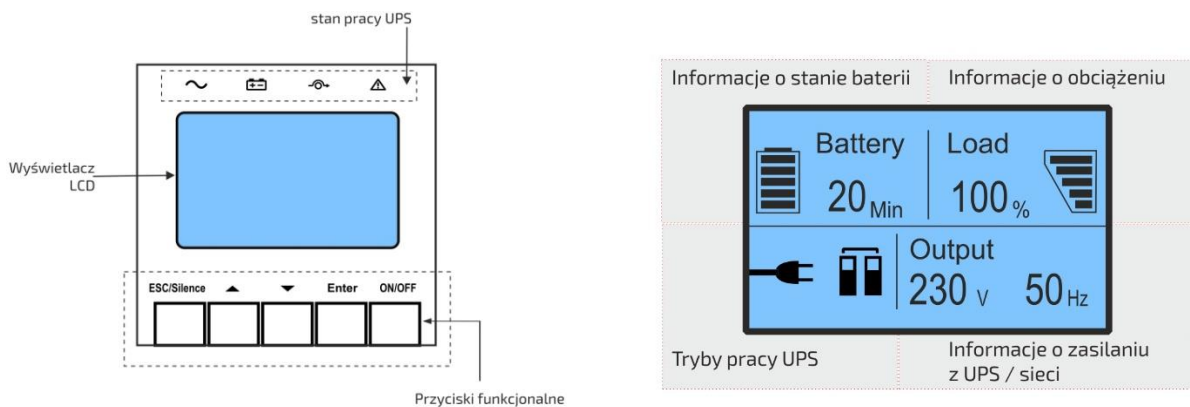
Rysunek 1: Widok panelu tylnego

1) Komora karty rozszerzeń (karty sieciowej, karty styków bezpotencjaowych), 2) Port komunikacyjny RS 232, 3) Port Ethernet RJ45 (dla funkcji IoT), 4) Port komunikacyjny USB HID, 5) Port HDMI do podłączenia karty bezprzewodowej Wi-Fi (dla funkcji IoT), 6) Złącze RPO (EPO) i styki bezpotencjałowe (1 – wejście, 1 – wyjście), 7) Komora karty do pracy równoległej (dołączanej opcjonalnie), 8) Port RJ45 - detekcja modułu bateryjnego, 9) Zaciski przyłączeniowe: linia wejściowa, wyjściowa, 10) Zabezpieczenia linii wejściowej, 11) Złącze zewnętrznego modułu bateryjnego, 12) Przełącznik układu obejściowego (BYPASSu)

BUDOWA ZASILACZA – PANEL PRZEDNI

Interfejs użytkownika stanowi panel sterujący (rys.2) w obrębie, którego występują: wyświetlacz LCD wraz z diodami sygnalizującymi stan pracy zasilacza oraz przyciski funkcjonalne. W tabeli 1 zamieszczono opis funkcji przycisków panelu sterowania. Znaczenie diod sygnalizacyjnych i sposób sygnalizacji poszczególnych trybów pracy został przedstawiony w tabeli 2, natomiast w tabeli 3 przedstawiono opis sygnalizacji akustycznej określonych stanów pracy UPS.

Na wyświetlaczu panelu przedniego zasilacza UPS udostępniane są informacje dotyczące stanu funkcjonalnego zasilacza: aktualny tryb pracy UPS, wartość napięcia i częstotliwości dla linii zasilającej oraz wyjściowej zasilacza, poziom obciążenia oraz aktualne alarmy. Wyświetlacz automatycznie powraca do domyślnego ekranu stanu funkcjonalnego zasilacza, jeśli w ciągu 10 minut nie zostanie wciśnięty żaden przycisk.



Rysunek 2: Widok panelu przedniego zasilacza

Tabela 1. Funkcje przycisków panelu sterowania

Przycisk	Funkcja	Opis
ON/OFF	Włączanie	Kiedy urządzenie jest zasilane i pracuje w trybie obejścia (BYPASS), wcisnąć ten przycisk powyżej 1 s, aby je włączyć. Zasilacz przechodzi do pracy sieciowej.
	Wyłączenie	Kiedy zasilacz jest włączony, wcisnąć ten przycisk powyżej 3 s, aby go wyłączyć.
	„Zimny start”	W przypadku braku zasilania sieciowego wcisnąć i przytrzymać ten przycisk przez ponad 100 ms. W czasie < 15 s ponownie nacisnąć i przytrzymać przez co najmniej 1 s przycisk - zasilacz przechodzi do pracy bateryjnej.




	Kasowanie awarii	Wcisnąć krótko ten przycisk aby skasować aktywne alarmy.
	Przewijanie do góry	Wcisnąć krótko ten przycisk, aby przejść w górę opcji menu.
	Przewijanie w dół	Wcisnąć krótko ten przycisk, aby przejść w dół opcji menu.
	Wejście do głównego menu	Przy wyświetlaniu domyślnego ekranu podsumowującego status UPS wcisnąć krótko ten przycisk, aby wejść do głównego menu.
	Wejście do następnego menu widoku drzewa	Wcisnąć krótko ten przycisk, aby wybrać obecną opcję menu lub przejść do następnego menu bez zmiany żadnych ustawień.
	Wybór obecnej opcji menu	Wcisnąć krótko ten przycisk, aby wybrać obecną opcję menu, nie zmieniając jeszcze żadnego ustawienia.
	Zatwierdzenie obecnego ustawienia	Wcisnąć krótko ten przycisk, aby zatwierdzić obecne bądź aktualnie wprowadzane ustawienie.
	Włączenie / wyłączenie sygnalizacji dźwiękowej	Wcisnąć ten przycisk aby tymczasowo wyciszyć sygnalizację dźwiękową (podczas pracy bateryjnej). W przypadku pojawienia się nowego ostrzeżenia lub awarii sygnalizacja działa ponownie.
	Wyjście z menu	Wcisnąć krótko ten przycisk, aby wyjść z obecnego menu do menu wyższego poziomu bez wykonywania polecenia lub zmiany ustawień. Wyjście do menu głównego.

Tabela 2. Sygnalizacja optyczna określonych stanów UPS





Wskaźnik	Stan wskaźnika	Znaczenie
 (zielona)	Załączony	Zasilacz pracuje w trybie sieciowym (normlanym), lub włączony jest tryb pracy ECO
 (pomarańczowa)	Załączony	Zasilacz pracuje w trybie rezerwowym (praca bateryjna)
 (pomarańczowa)	Załączony	Zasilacz pracuje w trybie BYPASS (obejściowym)
 (czerwona)	Załączony	Aktywny alarm (tryb awaryjny)

Tabela 3. Sygnalizacja dźwiękowa określonych stanów UPS

Stan zasilacza UPS	Sygnalizacja dźwiękowa
Tryb AWARYJNY	Sygnał ciągły
Stan ostrzegawczy – przeciążenie zasilacza	Dwa krótkie sygnały co sekundę
Stan ostrzegawczy (inne niż przeciążenie)	Krótki sygnał co sekundę
Tryb REZERWOWY	Krótki sygnał co 4 sekundy; jeśli poziom baterii jest niski, sygnał co sekundę
Tryb BYPASS	Krótki sygnał co 2 minuty

STRUKTURA MENU INTERFEJSU UŻYTKOWNIKA

Za pomocą panelu LCD istnieje możliwość konfiguracji wybranych parametrów zasilacza jak również aktywacji / dezaktywacji poszczególnych trybów pracy. Struktura menu zasilacza POWERLINE MULTI 10-11/31 przedstawiona została w tabeli 4. W tabeli 5 zamieszczono natomiast strukturę *Submenu Serwis (Settings)* wraz z możliwymi ustawieniami.

Aby przejść do głównego menu, należy przy domyślnym ekranie stanu funkcjonalnego UPS krótko wcisnąć przycisk **Enter**.

Przechodzenie pomiędzy poszczególnymi pozycjami menu głównego (w górę lub dół) realizowane jest za pomocą przycisku **▲** lub **▼**. Przejście do wybranego menu następuje po przyciśnięciu przycisku **Enter** przez niespełna 1 s.

Powrót do menu głównego następuje po przyciśnięciu przycisku **ESC** przez co najmniej 1 s.

Tabela 4. Struktura menu zasilacza.

MENU	Submenu	Znaczenie
UPS Status (San UPS)		Wyświetlane są informacje dotyczące aktualnego trybu pracy zasilacza, status IoT, data/godzina, stan baterii, bieżące alarmy
Event Log (Dziennik zdarzeń)		W menu Event Log wyświetlane są wszystkie historyczne zdarzenia, alarmy i awarie. Wraz z informacją dotyczącą danego zdarzenia wyświetlany jest czas pracy zasilacza UPS w momencie jego wystąpienia.
Measurements (Pomiary)		Wyświetlane są tutaj następujące informacje: LOAD (Obciążenie) Aktualne obciążenie zasilacza: moc (W, VA), procent obciążenia (%), oraz prąd wyjściowy (A). In/Out (Wej./Wyj.) Wartość napięcia, prądu, częstotliwości na wejściu zasilacza dla poszczególnych linii oraz wartość napięcia i częstotliwości na wyjściu zasilacza. Battery (Bateria) Poziom naładowania akumulatorów (%), pozostały czas pracy zasilacza na pracy bateryjnej (min), wartość napięcia akumulatorów (V) oraz aktualny status akumulatorów (np. ładowanie w trybie boost, float), liczba modułów bateryjnych. DC BUS (BUS DC) Wartość napięcia magistrali DC (dodatniej i ujemnej sekcji) Ambient Temperature (Temp. Otocz.) Temperatura otoczenia.
Control (Polecenia)	Start battery test (Uruchom test bat)	Uruchomienie testu baterii dla zasilacza pracującego autonomicznie (1 zasilacz) lub uruchomienie testu baterii jednostki pracującej w systemie równoległym.
	Parallel UPS battery test (parallel mode) *	Uruchomienie testu akumulatorów zasilaczy pracujących w systemie równoległym. Menu widoczne tylko w przypadku podłączenia równoległego zasilaczy.

	Single UPS turn off (parallel mode) *	Wyłączenie UPS pracującego w systemie równoległym. Menu widoczne tylko w przypadku podłączenia równoległego zasilaczy.
	Reset fault state (Reset stanu awarii)	Resetowanie statusu awarii – kiedy wystąpi awaria, UPS przechodzi do trybu awaryjnego i generować będzie ciągły sygnał dźwiękowy. W celu powrotu do normalnego statusu należy przejść do tego menu, aby zresetować status błędu (kasuj awarię), wówczas UPS zakończy generowanie sygnału alarmowego i powróci do trybu BYPASS (obejścia). Zanim UPS zostanie ręcznie uruchomiony, należy sprawdzić i usunąć przyczynę awarii.
	Reset event list (Resetuj historię)	Resetowanie dziennika zdarzeń: kasowanie z pamięci wszystkich zapisanych awarii i błędów, które wystąpiły podczas pracy UPS.
	Reset com card / Reset IoT (Zresetuj kartę COM)	Zresetowanie wbudowanej karty komunikacyjnej (dotyczy komunikacji IoT oraz Modbus TCP)
	Restore factory Settings (Przywróć ust. Fabr.)	Przywrócenie domyślnych ustawień fabrycznych zasilacza.
Settings (Serwis)		Patrz tabela 5
Identification (Parametry)		Wyświetlane są informacje o modelu zasilacza, jego numerze seryjnym oraz wersji firmware zasilacza oraz karty COM (do komunikacji IoT). Podawany jest również adres IP oraz MAC karty IoT.

*Menu widoczne tylko w przypadku podłączenia równoległego zasilaczy.

Tabela 5. Struktura Submenu Settings (Serwis).

Submenu	Dopuszczalne ustawienia	Ustawienia domyślne
Password (Hasło)		Domyślne hasło: 4732
Language (Język)	Istnieje możliwość ustawienia następujących języków menu: angielski, włoski, francuski,	English



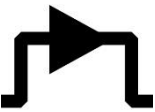
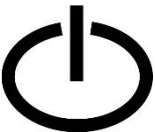
	niemiecki, hiszpański, rosyjski, polski, chiński	
User password (hasło użytkownika)	Enable (włączone) / Disabled (wyłączone)	Enable (włączone)
Audible alarm (Słyszalne alarmy)	Enable (włączone) / Disabled (wyłączone)	Enable (włączone)
Output voltage (Napięcie wyjściowe)	[220V], [230V], [240V]	[230V]
Output frequency (Częstotliwość napięcia wyjściowego)	Autosensing (autowykrywanie), Converter 50Hz, 60Hz (konwerter częstotliwości)	Autosensing (autowykrywanie)
High efficiency mode Wysoka wydajność (Tryb ECO)	Enable (włączone) / Disabled (wyłączone)	Disabled (wyłączone)
Auto bypass (Automatyczny bypass)	Enable (włączone) / Disabled (wyłączone)	Enable (włączone)
Start / Restart	Cold start (zimny start) : [Disabled / wyłączone], [Enabled / włączone] Auto restart (start po rozładowaniu) : [Disabled / wyłączone], [Enabled / włączone]	Enable (włączone) Enable (włączone)
Site wiring fault (Usterka okablowania)	Enable (włączone) / Disabled (wyłączone)	Disabled (wyłączone)
Overload prealarm (Alarm wstępnego przeciążenia)	[50%~105%]	105%
External battery (Bateria zew.)	Auto detection (autowykrywanie), Manual EBM / ręczne (liczba MB) : 0~6, [Manual Ah / ręczne (poj.aku): 0~300Ah]	Auto detection (autowykrywanie) 0 EBM 0 Ah
Charger current (Prąd ładowarki)	1 - 4A	2A
Dry in signal (Styk wejściowy) Sygnał Dry In	Disabled / wyłączone, Remote ON / zdalne włączenie, Remote OFF / zdalne wyłączenie, Forced bypass / wymuszenie BYPASS	Disabled (wyłączone)







Dry out signal (styk wyjściowy) Sygnał wyschn.	Load powered (podłączone odbiorniki do zasilacza są zasilane), On bat (tryb pracy rezerwowy), Low bat (niski poziom akumulatorów), Bat open (rozłączone akumulatory), Bypass (tryb pracy Bypass), UPS OK (tryb pracy sieciowej)	Bypass (tryb pracy Bypass)
Ambient temperature alarm (alarm przekroczenia temperatury otoczenia)	Enable (włączone) / Disabled (wyłączone)	Enable (włączone)
Battery remaining time (pozostały czas pracy na baterii)	Enable (włączone) / Disabled (wyłączone)	Enable (włączone)
Data / time (Data / godzina)	International 01/01/2020 05:05 US 01/01/2020 05:05 am	International 01/01/2020 05:05
LCD Contrast (kontrast LCD)	0 – 100%	50%
Modbus TCP	Enable (włączone) / Disabled (wyłączone)	Disabled (wyłączone)
IoT Enable (IoT Włączone)	Yes, No	No

TRYBY PRACY ZASILACZA

Zależnie od aktualnego trybu pracy lub sygnalizowanego ostrzeżenia w dolnej, lewej części ekranu pojawia się odpowiedni symbol graficzny. Zestawienie stanów funkcjonalnych zasilacza wraz z wyświetlanymi symbolami i ich opisami zamieszczono w tabeli 6.

Tabela 6. Opis stanów funkcjonalnych UPS (trybów pracy i ostrzeżeń) oraz ich sygnalizacji

IKONA STANU FUNKCJONALNEGO UPS	OPIS
	<p>Tryb SIECIOWY (NORMALNY).</p> <p>Aby zasilacz znajdował się w trybie SIECIOWYM (NORMALNYM) musi być logicznie włączony (z poziomu interfejsu użytkownika – nacisnąć przycisk ON/OFF). Ponadto napięcie w sieci zasilającej musi spełniać kryteria poprawności sieci (prawidłowa wartość napięcia i częstotliwości). Zasilacz dostarcza energię do wyjścia oraz doładowuje akumulatory.</p>
	<p>Tryb REZERWOWY (PRACY BATERYJNA).</p> <p>Jeżeli napięcie w sieci zasilającej nie spełnia 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 modułów bateryjnych). Kiedy UPS pracuje w trybie rezerwowym, raz na 4 sekundy generowany jest krótki sygnał dźwiękowy.</p> <p>Wraz ze stopniem rozładowania akumulatorów (niski poziom baterii) sygnał generowany jest co 1 sekundę. Tryb pracy rezerwowej trwa do chwili powrotu napięcia sieciowego, rozładowania akumulatorów lub wystąpienia sytuacji awaryjnej podczas pracy bateryjnej.</p>
	<p>Tryb BYPASS (OBEJŚCIOWY).</p> <p>Zasilacz przechodzi do trybu BYPASS, gdy następuje przeciążenie lub uszkodzenie falownika, przekroczenie dopuszczalnej temperatury oraz po wyłączeniu urządzenia za pomocą przycisku ON/OFF na panelu przednim zasilacza. Jeśli UPS przeszedł do trybu BYPASS z powodu przeciążenia lub przekroczenia dopuszczalnej temperatury, to sam cyklicznie sprawdza poziom obciążenia i temperaturę falownika. Gdy wartości te powrócą do normy, powtórnie załącza falownik. W trybie BYPASS zasilacz nie pełni funkcji zabezpieczającej przed zanikami. Napięcie z linii wejściowej jest przekazywane na wyjście zasilacza poprzez wewnętrzny filtr.</p> <p>W trybie obejścia UPS generuje sygnał dźwiękowy co 2 min.</p>
	<p>Tryb CZUWANIA.</p> <p>Zasilacz jest logicznie wyłączony, linie podstawowe spełniają kryteria poprawności sieci. Aktywne są mechanizmy konserwacji baterii.</p> <p>Na wyświetlaczu pokazane są informacje na temat stanu naładowania baterii oraz parametry napięcia wejściowego (wartość i częstotliwość). Zasilacz nie podaje napięcia na jego wyjście (odbiorniki nie są zasilane).</p>

	<p>Tryb ECO (nieдоступny w pracy równoległej zasilaczy).</p> <p>Jest trybem ekonomicznym, o wysokiej sprawności. Jeśli po włączeniu zasilacza UPS w trybie ECO parametry napięcia sieciowego (wartość oraz częstotliwość) mieszczą się w normalnym zakresie, odbiorniki zasilane są z sieci przez wewnętrzny filtr. Bloki energetyczne zasilacza nie biorą udziału w przetwarzaniu energii, dzięki czemu w trybie tym można osiągnąć wysoką sprawność. Gdy następuje przerwa w zasilaniu sieciowym lub parametry napięcia sieciowego przekraczają dopuszczalne zakresy, zasilacz UPS przechodzi do trybu bateryjnego (urządzenie jest zasilane do momentu rozładowania baterii lub powrotu prawidłowego napięcia sieciowego). Funkcję można aktywować z poziomu ekranu LCD. Należy zwrócić uwagę, że czas przejścia zasilacza UPS z trybu ECO na tryb bateryjny wynosi około 10 ms (co może być istotne dla niektórych wrażliwych odbiorników).</p>
	<p>Tryb FALOWNIKA (KONWERTER CZĘSTOTLIWOŚCI).</p> <p>W trybie konwertera częstotliwości zasilacz UPS może swobodnie pracować z częstotliwością wyjściową (50 Hz lub 60 Hz). Kiedy następuje przerwa w zasilaniu sieciowym lub dochodzi do wystąpienia nieprawidłowych parametrów zasilania, zasilacz UPS przechodzi do trybu REZERWOWEGO (praca bateryjna), podłączone urządzenia są nieprzerwanie zasilane do czasu rozładowania baterii lub powrotu prawidłowego napięcia sieciowego. Funkcję można aktywować z poziomu ekranu LCD. W trybie konwertera częstotliwości zasilacz można obciążyć do 60% mocy znamionowej.</p>
	<p>Przeciążenie.</p> <p>Kiedy zasilacz UPS jest przeciążony, emitowany jest sygnał alarmowy (dwa krótkie sygnały co sekundę). Należy zmniejszyć obciążenie zasilacza UPS, poprzez odłączanie kolejnych, zbędnych urządzeń.</p>
	<p>Awaria.</p> <p>Symbol oznacza wystąpienie krytycznych problemów (takich jak np. awaria układu ładowania). Zasilacz UPS natychmiast odcina zasilanie na wyjściu lub przechodzi do trybu bypass (obejściowego), a alarm działa nieprzerwanie.</p>
	<p>Test baterii.</p> <p>Zapalenie się tego symbolu świadczy o tym, że UPS przeprowadza test baterii. Szczegóły opisano w dalszej części instrukcji w podrozdziale „Testowanie baterii”.</p>
	<p>Awaria baterii.</p> <p>Jeśli wykryte zostanie niepoprawne funkcjonowanie baterii lub akumulator jest odłączony, wyświetlony zostaje symbol przekreślonej baterii, a UPS generuje sygnał dźwiękowy. W przypadku wystąpienia nieprawidłowości bądź zaniku napięcia wejściowego odbiorniki nie będą zasilane.</p>





Praca równoległa.

W celu zwiększenia niezawodności systemu zasilacze pracują w układzie pracy równoległej. Szczegóły opisano w dalszej części instrukcji w podrozdziale „Systemy równoległe”.

ZABEZPIECZENIA

Przebieżeniowe

W trybie pracy sieciowej stan przebieżenia (w przedziale 50% - 105%) sygnalizowany jest dwoma krótkimi sygnałami dźwiękowymi co sekundę oraz komunikatem na wyświetlaczu  (w tym celu wymagane jest ustawienie w menu zasilacza poziomu wstępnego alarmu o przebieżeniu: Settings -> Overload pre-alarm). Jeżeli stopień obciążenia utrzymuje się na poziomie 105÷125%, to po 10 minutach zasilacz przechodzi do trybu BYPASS oraz sygnalizuje przebieżenie. W przedziale 125÷150% po 30 s zasilacz przechodzi do trybu BYPASS oraz sygnalizuje przebieżenie. Przy przebieżeniu powyżej 150% mocy nominalnej zasilacza przejście do trybu BYPASS następuje po 500 ms.

Zasilacz pozostaje w trybie BYPASS tak długo, aż stopień obciążenia nie spadnie do poziomu 70% P_{max} . Po takim zmniejszeniu obciążenia zasilacz powraca na pracę sieciową. Trzykrotne wystąpienie przebieżeń zasilacza i przejście jego w tryb BYPASS powoduje, że zasilacz nie wraca na pracę sieciową, lecz pozostaje w tym trybie. W celu powrotu zasilacza w tryb pracy sieciowej konieczne jest ponowne załączenie UPS (nacisnąć i przytrzymać przez ponad 1 s przycisk ) , po uprzednim zmniejszeniu obciążenia. W trybie pracy bateryjnej podczas stanu przebieżenia w zakresie 105-125% następuje odłączenie zasilania gniazd wyjściowych po 10 min. W przedziale 125-150% następuje odłączenie zasilania gniazd wyjściowych po 30 s. Przy przebieżeniu powyżej 150% mocy nominalnej zasilacza odłączenie zasilania gniazd wyjściowych następuje po 500 ms.

Przeciwzwarciowe

W przypadku zwarcia zasilacz sygnalizuje je odpowiednim symbolem na panelu LCD i sygnałem dźwiękowym. 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 UPS.

EPO

EPO (Emergency Power Off) jest mechanizmem umożliwiającym przerwanie dostarczania energii do urządzeń odbiorczych z wyjścia zasilacza w ekstremalnych sytuacjach (np. pożar). Mechanizm może być uruchomiony poprzez rozwarcie styków zewnętrznego złącza EPO (wyzwalacz). Zasilacz przechodzi wówczas do trybu AWARYJNEGO.

Jeżeli zasilacz był w trybie pracy sieciowej ponowne załączenie napięcia wyjściowego nastąpi dopiero po ingerencji użytkownika, polegającej na ustawieniu wyzwalacza do pozycji nieaktywnej, skasowaniu alarmu w menu *POLECENIA (Control)* -> *Reset stanu awarii „Reset fault state”* -> „yes”. UPS zakończy generowanie sygnału alarmowego i powróci do trybu BYPASS. Następnie należy włączyć UPS (nacisnąć i przytrzymać przez ponad 1 s przycisk )

Jeżeli zasilacz był w trybie pracy bateryjnej, po skasowaniu błędu następuje przejście zasilacza do trybu CZUWANIA. W celu powrotu zasilacza do trybu pracy sieciowej konieczne jest ponowne załączenie UPS (nacisnąć i przytrzymać przez ponad 1 s przycisk ) , w przeciwnym razie nastąpi wyłączenie zasilacza.

Na stykach złącza RPO (EPO) panuje bezpieczne napięcie separowane od pozostałych układów urządzenia. Domyślnie jest konfiguracja styku NC (normalnie zamknięty). Za pomocą interfejsu komunikacyjnego RS232 oraz oprogramowania PowerSoft można skonfigurować styk NO (normalnie otwarty).



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.

ROZPAKOWANIE

Przy odbiorze zasilacza należy dokonać jego oględzin. Pomimo, że produkt jest solidnie 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. W celu ewentualnego późniejszego transportu należy zachować opakowanie.



UWAGA! Moduły bateryjne są dostarczane z podłączonymi akumulatorami (bateriami).



UWAGA! Rozpakowywanie urządzenia w niskich temperaturach może wywołać kondensację pary wodnej na jego elementach. Nie należy instalować zasilacza, dopóki jego wnętrze i obudowa nie będą całkowicie suche (z uwagi na ryzyko porażenia prądem).

Zawartość opakowania

Należy sprawdzić zawartość opakowania. W opakowaniu powinny znajdować się:

- zasilacz,
- szynoprzewodów (do konfiguracji fazowości zasilacza)
- uchwyty montażowe,
- 1 x przewód USB,
- karta gwarancyjna,
- instrukcja obsługi,

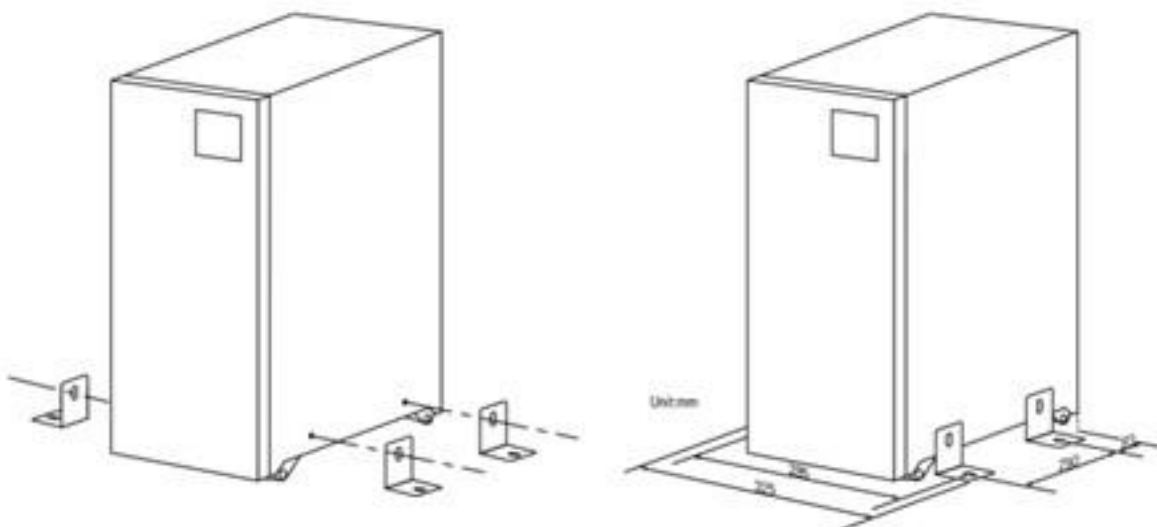
MONTAŻ ZASILACZA

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. Aby zapewnić swobodny przepływ powietrza, zaleca się zachowanie odstępu 50cm zarówno z przodu, jak i z tyłu zasilacza.



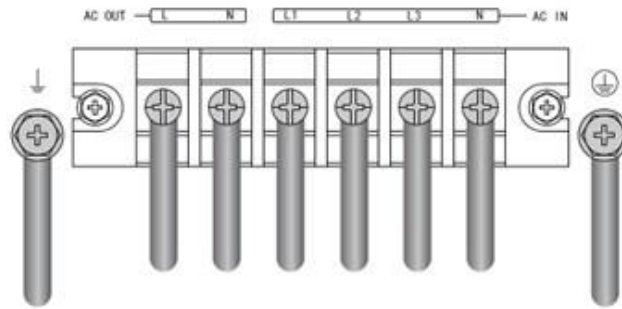
UWAGA! Urządzenia nie wolno instalować w pobliżu materiałów łatwopalnych!

Po ustawieniu zasilacza w docelowym jego miejscu należy zamontować uchwyty montażowe za pomocą śrub M8.





Rysunek 3: Montaż uchwytów

Elementy przyłączeniowe





Rysunek 4: Elementy przyłączeniowe zasilacza


AC IN	– przyłącza wejściowe
L1, L2, L3	– zaciski kolejnych wejściowych linii fazowych
N	– zacisk przewodu neutralnego
	– zacisk przewodu ochronnego
AC OUT	– przyłącza wyjściowe
L	– zacisk przewodu fazowego
N	– zacisk przewodu neutralnego
	– zacisk przewodu ochronnego

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.

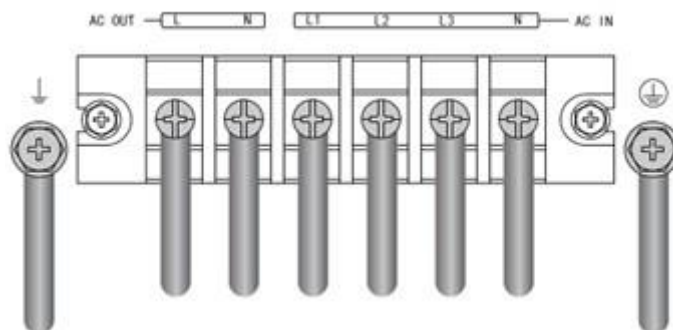
	UWAGA! Podłączenia zasilacza powinien dokonywać tylko wykwalifikowany personel, posiadający odpowiednie uprawnienia wymagane obowiązującymi przepisami prawa.
	UWAGA! Całkowite odłączenie zasilacza od sieci zasilania następuje dopiero po odłączeniu przewodu zasilającego. Przy podłączonych zewnętrznych bateriach na wyjściu zasilacza 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.

	<p>UWAGA! Użytkownik zobowiązany jest do umieszczenia poniższych informacji na wszystkich sieciowych rozłącznikach zainstalowanych daleko od miejsca usytuowania zasilacza:</p>
	<p>„PRZED PRYZYSTĄPIENIEM 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”</p>

Instalacja zasilacza – konfiguracja 3/1

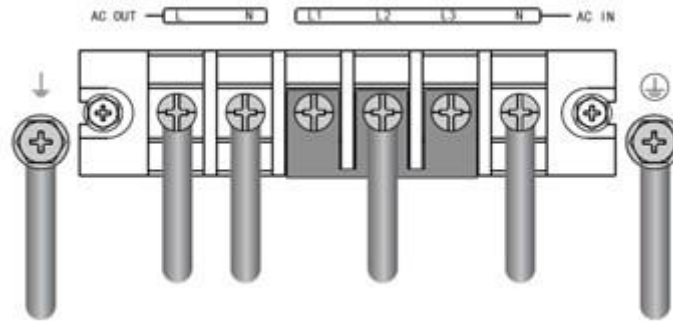
W przypadku instalacji zasilacza jako urządzenia pracującego w konfiguracji 3/1, instalacja elektryczna powinna być wykonana zgodnie z wytycznymi instalacyjnymi odpowiednimi dla tej konfiguracji zasilacza. Wytyczne stanowią osobny dokument załączany do wyrobu. Poglądowy schemat połączeń przedstawiono na rys. 5



Rysunek 5: Podłączenie zasilacza w konfiguracji 3/1

Instalacja zasilacza – konfiguracja 1/1

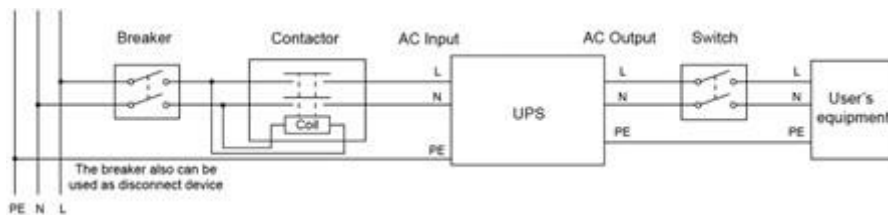
W przypadku instalacji zasilacza pracującego w konfiguracji 1/1 należy do zacisków wejściowych L1, L2, L3 przykręcić szynę zbiorczą, a następnie dopiero przewód fazowy L (rys. 6). Instalacja elektryczna powinna być wykonana zgodnie z wytycznymi instalacyjnymi odpowiednimi dla tej konfiguracji zasilacza. Wytyczne stanowią osobny dokument załączany do wyrobu.



Rysunek 6: Podłączenie zasilacza w konfiguracji 1/1

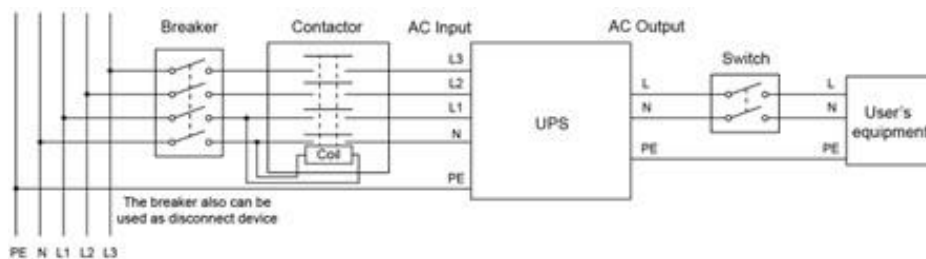
Zabezpieczenie przed prądem wstecznym

Zasilacz UPS nie posiada wbudowanego automatycznego urządzenia zabezpieczającego przed prądem wstecznym (BACKFEED PROTECTION). Wymagane jest wykonanie zabezpieczenia na zewnątrz zasilacza zgodnie z wytycznymi w zależności od konfiguracji zasilacza (rys. 7 - 8).



Stycznik zasilania (Contactor)
230 V ; 80A

Rysunek 7: Podłączenie zasilacza w konfiguracji 1/1







Stycznik zasilania (Contactor)
230 V ; 80A

Rysunek 8: Podłączenie zasilacza w konfiguracji 3/1




Uruchomienie UPS (zasilanie z sieci)

Prawidłowo podłączony zasilacz uruchomić wykonując kolejno następujące czynności:

1. Załączyć zabezpieczenia występujące w instalacji budynku (związane z zasilaniem UPS) w celu podania na jego wejście napięcia sieciowego.
2. Zabezpieczenia wejściowe w zasilaczu przełączyć w pozycję ON. Wentylatory zaczną pracować, a na wyświetlaczu LCD pojawi się ekran powitalny. Po zakończeniu autotestu zasilacza pojawi się ekran podsumowujący stan funkcjonalny UPS. W przypadku ustawienia w menu zasilacza (Menu -> Settings -> Auto bypass -> Enable) zasilacz przejdzie do trybu BYPASS (ikona ). W przypadku braku ustawionej opcji „Auto bypass” zasilacz znajduje się w trybie czuwania (ikona ).
3. Nacisnąć i przytrzymać przez ponad 1 s przycisk  na przednim panelu.
4. Na wyświetlaczu UPS sprawdzić, czy nie ma aktywnych alarmów i komunikatów. W przypadku ich wystąpienia sprawdź „Diagnostyka błędów zgłaszanych przez UPS”
5. Wyświetlanie na panelu zasilacza ikony  sygnalizuje pracę zasilacza w trybie sieciowym (normalnym). Wszystkie urządzenia podłączone do UPS są zasilane i chronione.




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

W przypadku braku napięcia sieciowego prawidłowo podłączony zasilacz można uruchomić z baterii wykonując kolejno poniższe czynności:

1. Zabezpieczenia wejściowe w zasilaczu przełączyć w pozycję ON.
2. Nacisnąć i przytrzymać przez ponad 100 ms przycisk . Wentylatory zaczynają pracować, na wyświetlaczu LCD pojawi się ekran powitalny. Po zakończeniu autotestu zasilacza pojawi się ekran podsumowujący stan funkcjonalny UPS.
3. Nacisnąć i przytrzymać przez co najmniej 1 s przycisk . Zabrzmi 1 s sygnał dźwiękowy i UPS się włączy. UPS przechodzi w tryb pracy bateryjnej (ikona ). Jeżeli nastąpi powrót napięcia sieciowego, UPS przełączy się w tryb pracy sieciowej bez zakłócenia zasilania wyjścia zasilacza.


Wyłączenie UPS (zasilanego z sieci)

W celu wyłączenia zasilacza UPS zasilanego z sieci należy wykonać następujące czynności:

1. Wyłączyć falownik zasilacza UPS naciskając przez ponad 3 sekundy przycisk  , W przypadku ustawienia w menu zasilacza (Menu -> Settings ->Auto bypass -> Enable) zasilacz przejdzie do trybu BYPASS (ikona ). W przypadku braku ustawionej opcji „Auto bypass” zasilacz przejdzie do trybu czuwania (ikona ).
2. Po zakończeniu powyższej czynności, UPS wciąż jest pod napięciem. Aby wyłączyć zasilanie UPS, należy odłączyć zasilanie sieciowe (zabezpieczenia wejściowe UPS ustawić w pozycji OFF). Kilka sekund później wyświetlacz LCD wyłączy się i na zaciskach wyjściowych UPS nie będzie napięcia.

Wyłączenie UPS (pracującego w trybie bateryjnym)

W celu wyłączenia zasilacza UPS pracującego w trybie bateryjnym należy wykonać następujące czynności:

1. Sprawdzić, czy zabezpieczenia wejściowe UPS-a są w pozycji OFF, jeżeli nie są, to ustawić je właśnie w tej pozycji
2. Wyłączyć falownik zasilacza UPS naciskając przez ponad 3 sekundy przycisk  . Zabrzmi sygnał dźwiękowy przez 3 s.
3. Kilka sekund później wyświetlacz LCD wyłączy się i na zaciskach wyjściowych UPS nie będzie napięcia.

Przełączenie UPS z trybu sieciowego do bypass-u (serwisowego)

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

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

1. Na tylnym panelu zasilacza odkręcić zaślepkę ochronną zabezpieczeń układu obejściowego (MAINTENANCE BYPASS SWITCH).
2. Przełącznik MAINTAIN BYPASS SWITCH ustawić w pozycji BYPASS.
3. Zamontować osłonę przełącznika w taki sposób aby uniemożliwić ustawienie przełącznika w pozycji UPS



4. Zabezpieczenie podstawowej linii wejściowej (INPUT) ustawić w pozycji OFF.
5. Jeśli są dodatkowe moduły bateryjne odłączyć je od zasilacza.
6. Kilka sekund później UPS się wyłączy, a odbiorniki zasilane są z gniazd wyjściowych zasilacza.



UWAGA! Niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym. Po wyłączeniu UPS zaciski AC IN i AC OUT nadal są pod napięciem.

Przełączenie UPS 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. Na tylnym panelu zasilacza odkręcić zaślepkę ochronną przełącznika układu obejściowego (MAINTENANCE BYPASS SWITCH).
2. Zabezpieczenie podstawowej linii wejściowej (INPUT) ustawić w pozycji ON.
3. Przełącznik MAINTAIN BYPASS SWITCH ustawić w pozycji UPS.
4. Zamontować osłonę przełącznika w taki sposób aby uniemożliwić ustawienie przełącznika w pozycji BYPASS.
5. Sprawdzić, czy zasilacz UPS znajduje się w trybie bypass (ikona .
6. Nacisnąć i przytrzymać przez ponad 1 s przycisk **ON/OFF** na przednim panelu. Zasilacz przechodzi do pracy w trybie sieciowym (ikona ). Zasilacz dostarcza energię do wyjścia (po przetworzeniu energii z linii zasilających) za pomocą układu falownikowego.

MODUŁ BATERYJNY (opcja)

Do zasilacza istnieje możliwość podłączenia dodatkowych modułów bateryjnych w celu wydłużenia czasu pracy zasilacza w trybie rezerwowym. Moduły bateryjne są przelotowe (łączone jeden do drugiego). Maksymalnie można podłączyć do 4 szt. Moduł podłącza się za pomocą dostarczonego kabla do złącza modułu baterijnego znajdującego się na tylnym panelu zasilacza.

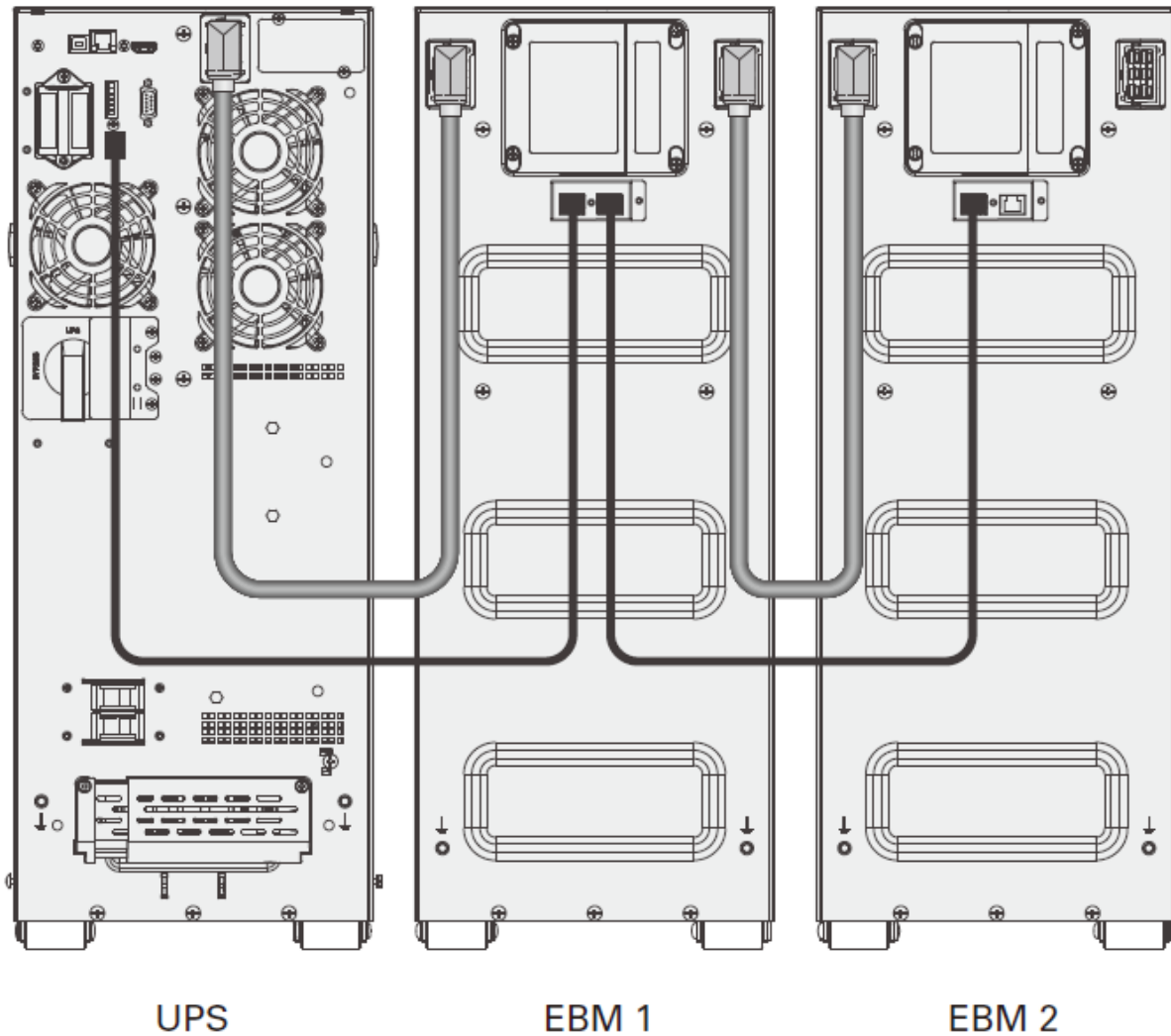
Podłączenie modułu baterijnego



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.
2. Zabezpieczenie wejściowe zasilacza ustawić w pozycji OFF.
3. Wykonać połączenie pomiędzy zasilaczem, a modułem baterijnym za pomocą dostarczonego przewodu (zwrócić uwagę na biegunowość).
4. Podłączyć przewód detekcji modułu baterijnego pomiędzy zasilaczem a modułem baterijnym.
5. Włączyć urządzenie zgodnie z procedurą uruchamiania
6. W przypadku ustawienia w menu zasilacza autowykrywania modułów bateryjnych (MENU - > Settings - > External battery - > Auto detection (autowykrywanie), zasilacz sam ustawi odpowiednią liczbą modułów jaka została podłączona do zasilacza. Jeśli wybrano ręczne ustawianie liczby modułów bateryjnych w menu zasilacza należy ustawić odpowiednią liczbę podłączonych modułów bateryjnych.



Rysunek 9: Podłączenie modułów bateryjnych

Odłączenie modułu bateryjnego




1. Wyłączyć zasilacz za pomocą interfejsu użytkownika
2. Zabezpieczenie wejściowe zasilacza ustawić w pozycji OFF.
3. Odłączyć przewody od modułu bateryjnego i zasilacza.
4. Włączyć zasilacz zgodnie z procedurą uruchamiania.

SYSTEMY RÓWNOLEGŁE

Podstawowym zadaniem systemów zasilania gwarantowanego jest dostarczenie energii elektrycznej do odbiorników w określonym czasie w przypadku nieprawidłowości lub zaniku napięcia sieciowego, a także poprawa parametrów jakości zasilania elektrycznego. Łączenie równoległe układów zasilania gwarantowanego UPS może być stosowane w celu osiągnięcia:

- zwiększenia obciążalności systemu zasilania rezerwowego (zwiększenia mocy załączonych urządzeń o znaczeniu krytycznym), tzw. układ równoległy,
- zwiększenia poziomu niezawodności (pewności działania) systemu zasilania, tzw. układ redundantny.

Rozwiązania takie możliwe są również w przypadku zastosowania zasilacza POWERLINE MULTI 10-11/31. Wybór optymalnego rozwiązania polega zawsze na – kompromisie pomiędzy wymaganą niezawodnością, a ponoszonymi kosztami / inwestycyjnymi i eksploatacyjnymi. Zasilacze EVER POWERLINE MULTI 10-11/31 umożliwiają pracę do 3 jednostek w systemie.

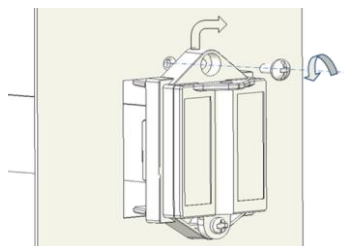
	UWAGA! W celu korzystania z komunikacji za pomocą sieciowej karty zarządzającej SNMP/HTTP podczas pracy równoległej bądź redundantnej zasilacza POWERLINE MULTI 10-11/31 każde urządzenie musi posiadać własną kartę.
	UWAGA! Podczas pracy równoległej bądź redundantnej zasilacza POWERLINE MULTI 10-11/31 tryb ECO jest niedostępny.
	UWAGA! W przypadku potrzeby wydłużenia czasu autonomii (pracy bateryjnej) każdy zasilacz UPS wymaga dodatkowego niezależnego modułu.

MONTAŻ KARTY W ZASILACZU

W celu instalacji karty do pracy równoległej należy wykonać następujące czynności:

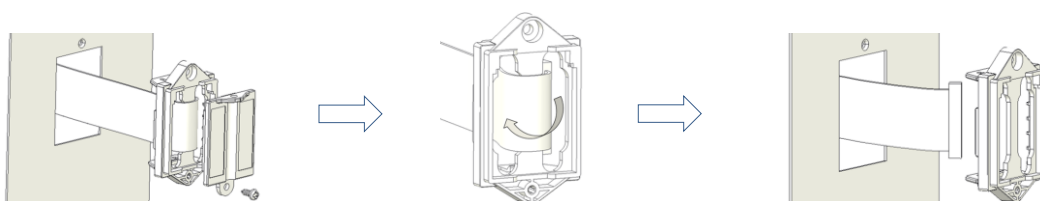
1. Wyłączyć zasilacz i rozłączyć zabezpieczenia wejściowe zasilacza w tablicy rozdzielczej pomieszczenia / budynku.

2. W zasilaczu zdemontować maskownicę gniazda karty do pracy równoległej (rys.10).



Rysunek 10: Demontaż maskownicy

3. Odłączyć przewód komunikacyjny od maskownicy (rys. 11). Należy zachować ostrożność, aby przewód nie wpadł do środka zasilacza.



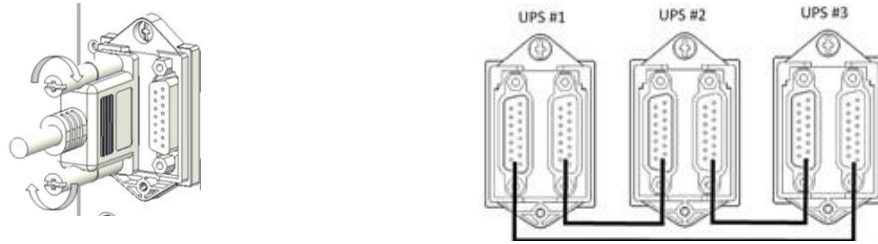
Rysunek 11: Demontaż przewodu komunikacyjnego

4. Zamontować do karty maskownicę oraz podłączyć przewód komunikacyjny. Kartę wsunąć do zasilacza. Zabezpieczyć kartę przed wysunięciem poprzez przykręcenie osłony (dolna śruba) do zasilacza (rys. 12).



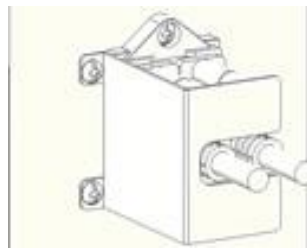
Rysunek 12: Montaż maskownicy do karty

5. Podłączyć przewody komunikacyjne. Zasilacze muszą być połączone w pętli tzn. np. UPS1 z UPS2, UPS2 z UPS3 i UPS3 z UPS1 (rys. 13).



Rysunek 13: Podłączenie przewodów komunikacyjnych

6. Zamontować osłonę zabezpieczającą przewody przed przypadkowym odłączeniem (rys. 14)



Rysunek 14: Montaż osłony

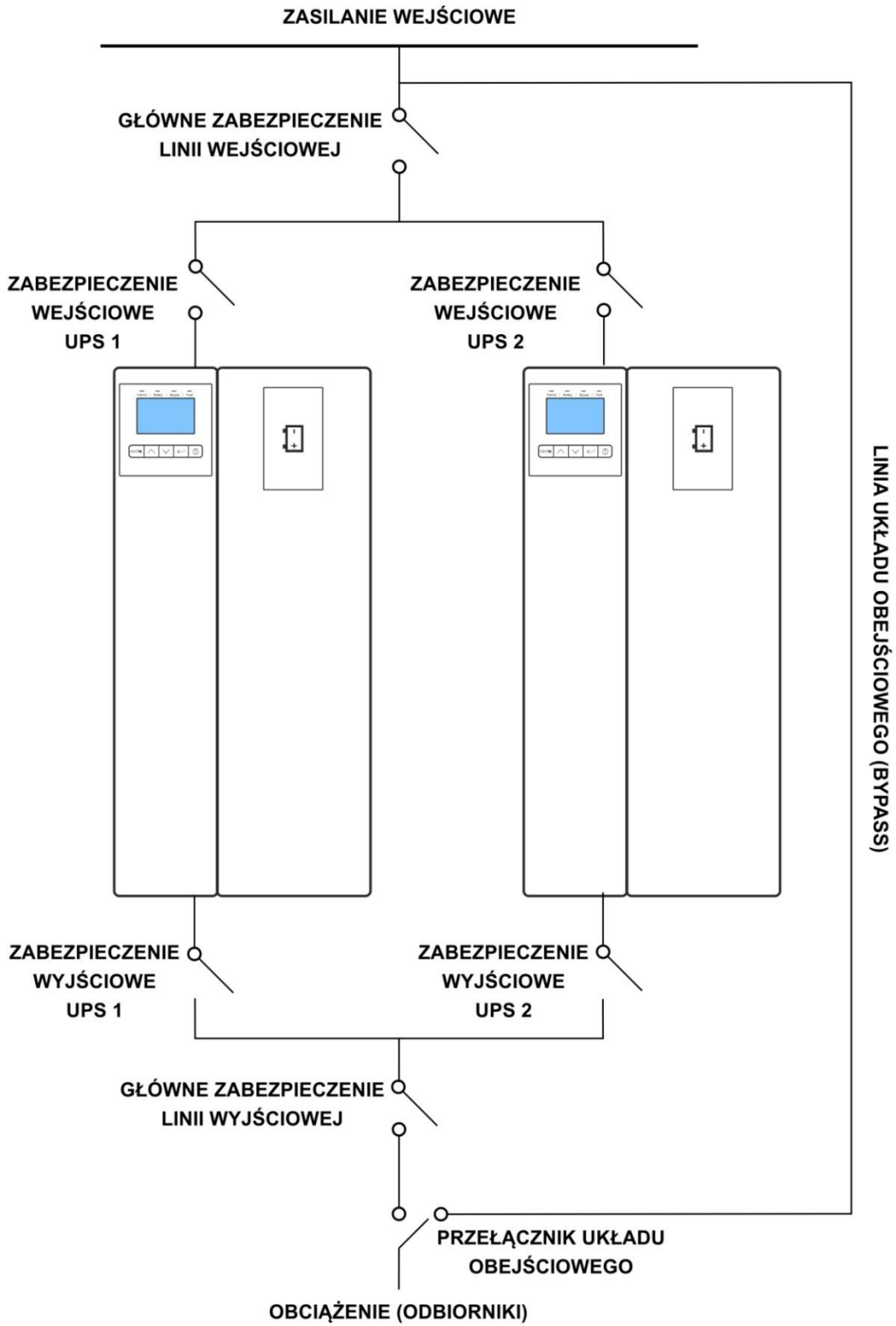
INSTALACJA SYSTEMU



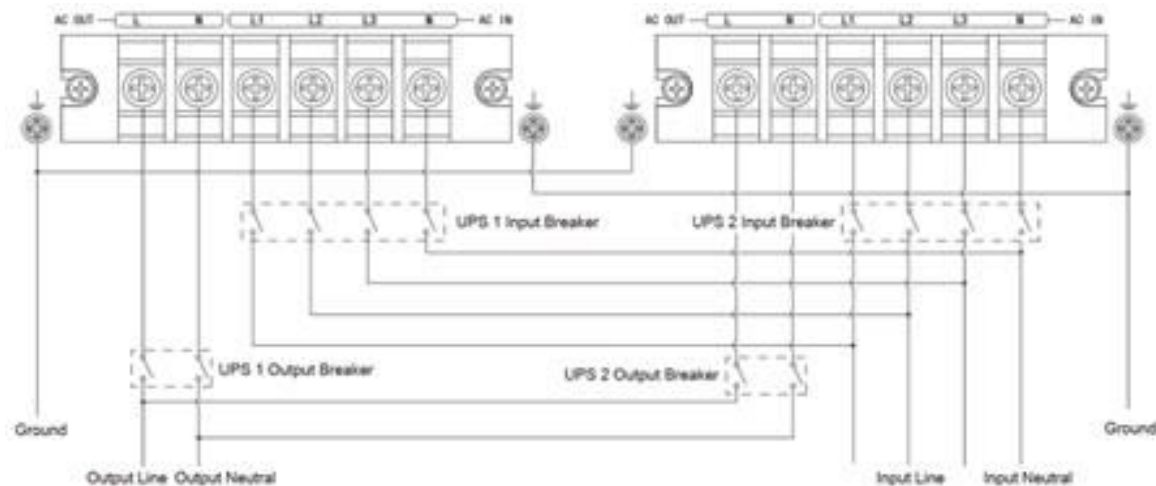
UWAGA! Wszelkie czynności instalacyjne powinny być dokonywane wyłącznie przez personel posiadający wymagane kwalifikacje elektryczne.

W celu wykonania instalacji systemu należy:

- Przygotować instalację elektryczną (przewody wejściowe, wyjściowe, zabezpieczenie linii wejściowej i wyjściowej) zgodnie z wytycznymi instalacyjnymi jak dla pojedynczych jednostek. Wytyczne stanowią osobny dokument załączany do wyrobu. Połączenia należy wykonać według schematów jak na rys. 15 oraz rys. 16 upewniając się, że wszystkie bezpieczniki są rozłączone.
Jeżeli odległość pomiędzy zasilaczami, a rozdzielnią jest mniejsza niż 20 m, różnica pomiędzy długościami przewodów na wejściu i wyjściu zasilaczy nie powinna być większa niż 20%.
W przypadku gdy odległość pomiędzy zasilaczami, a rozdzielnią jest większa niż 20 m, różnica pomiędzy długościami przewodów na wejściu i wyjściu zasilaczy nie powinna być większa niż 5%.
- Każdy zasilacz musi posiadać niezależny zestaw baterii.





Rysunek 15: Schemat połączenia układu równoległego zasilaczy POWERLINE MULTI 10-11/31



Rysunek 16: Schemat instalacji elektrycznej układu równoległego zasilaczy POWERLINE MULTI 10-11/31

URUCHOMIENIE SYSTEMU

	<p>UWAGA! Przed uruchomieniem systemu należy upewnić się, że instalacja zasilaczy została wykonana prawidłowo, zgodnie z wytycznymi instalacyjnymi.</p>
	<p>UWAGA! Podczas pracy równoległej bądź redundantnej zasilaczy wymagane jest aby zasilacze pracowały w tym samym trybie (normalnym lub falownikowym) oraz posiadały takie same nastawy (wartości) napięcia i częstotliwości wyjściowej.</p>

W celu uruchomienia systemu należy wykonać kolejno poniższe czynności:

1. Załączyć zabezpieczenia występujące w instalacji budynku (związane z zasilaniem UPS).
2. Załączyć bezpieczniki wejściowe UPS-ów. Zasilacze uruchomią się w trybie BYPASS. Sprawdzić, czy na wyświetlaczach zasilaczy nie pojawiły się, żadne komunikaty lub alarmy.
3. Dokonać pomiaru napięcia wyjściowego dla każdego UPS oddzielenie (L pierwszego zasilacza z L drugiego zasilacza). Dopuszczalna różnica napięć między nimi jest mniejsza niż 0,5 V. Jeśli różnica jest większa, należy sprawdzić instalację elektryczną.
4. Nacisnąć i przez co najmniej 1 s przytrzymać przycisk **ON/OFF** w jednym z zasilaczy. System załączy się i przejdzie w tryb pracy sieciowej.

5. Sprawdzić, czy różnica napięć wyjściowych między dwoma UPS-mi pracującymi w trybie sieciowym jest mniejsza niż 0,5 V (L pierwszego zasilacza z L drugiego zasilacza).
6. Jeżeli różnica napięć jest mniejsza niż 0,5 V przez co najmniej 3 s przytrzymać przycisk **ON/OFF** w celu przejścia zasilacza do trybu BYPASS. Rozłączyć zabezpieczenia wejściowe w celu wyłączenia systemu.
7. Załączyć wyjściowe zabezpieczenia dla każdego z zasilacza UPS, a następnie główne zabezpieczenie linii wyjściowej.
8. Załączyć zabezpieczenia wejściowe UPS-ów, a następnie główne zabezpieczenie linii wejściowej.
9. Nacisnąć i przez co najmniej 1 s przytrzymać przycisk **ON/OFF** w jednym z zasilaczy. System załączy się i przejdzie do trybu pracy sieciowej.

Po zakończeniu tych czynności zasilacze rozpoczynają normalną pracę.

WYŁĄCZENIE SYSTEMU

Gdy istnieje konieczność wyłączenia całego systemu należy wykonywać poniższe czynności w podanym porządku:

1. Nacisnąć przez ponad 3 sekundy przycisk **ON/OFF** na jednym z zasilaczy. System przejdzie do trybu BYPASS.
2. Rozłączyć główne zabezpieczenie linii wyjściowej.
3. Po zakończeniu powyższej czynności, system (zasilacze UPS) wciąż jest pod napięciem. Aby wyłączyć zasilanie, należy odłączyć zasilanie sieciowe (zabezpieczenia wejściowe każdego z UPS ustawić w pozycji OFF oraz zabezpieczenie główne linii wejściowej). Kilka sekund później wyświetlacz LCD wyłączy się i na zaciskach wyjściowych zasilaczy UPS nie będzie napięcia.

Po zakończeniu tych czynności następuje zakończenie procesu wyłączania zasilaczy (całego systemu). W celu ponownego uruchomienia systemu należy postępować zgodnie z procedurą „URUCHOMIENIE SYSTEMU”.

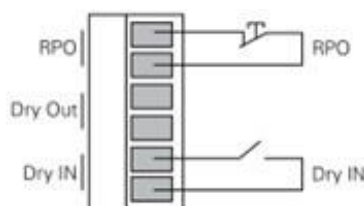
DODATKOWE FUNKCJONALNOŚCI ZASILACZA

STYKI BEZPOTENCJAŁOWE

Zasilacz wyposażony jest w dwa styki bezpotencjałowe (DRY IN, DRY OUT), za pomocą których istnieje możliwość sygnalizacji oraz wysterowania określonych (jednoznacznie przypisanych) stanów pracy zasilacza. Domyślna konfiguracja styków to NO (normalnie otwarty). Styk DRY IN za pomocą interfejsu komunikacyjnego RS232 oraz oprogramowania PowerSoft można skonfigurować do NC (normalnie zamknięty). Razem ze stykami bezpotencjałowymi znajduje się złącze RPO (EPO). Domyślna konfiguracja styku EPO to NC (normalnie zamknięty). Parametry elektryczne poszczególnych styków opisane zostały w tabeli 7.

Tabela 7. Charakterystyka złącza

Typ styku	Parametry elektryczne
RPO	60 V DC / 30 V AC 20 mA max
DRY IN	60 V DC / 30 V AC 20 mA max
DRY OUT	24 V DC / 1A



Rysunek 17: Styki bezpotencjałowe

DRY IN

Za pomocą złącza DRY IN istnieje możliwość zdalnego włączenia lub wyłączenia UPS lub przełączenie zasilacza do trybu Bypass. Aby odpowiednio skonfigurować wejście należy wejść do menu **Serwis (Settings)** -> **DRY IN SIGNAL** i odpowiednio ustawić:

- Remote on – dla włączenia zasilacza
- Remote off – dla wyłączenia zasilacza
- Forced bypass – dla przełączenia zasilacza do trybu Bypass.

DRY OUT

Złącze DRY OUT przeznaczone jest do sygnalizacji następujących stanów pracy zasilacza (tabela 8):

Tabela 8. Wykaz ustawień

Ustawienie	Opis
Load powered	Załączone wyjście zasilacza. Podłączone odbiorniki są zasilane.
On bat	Tryb pracy rezerwowy (praca bateryjna)
Low bat	Niski poziom naładowania akumulatorów
Bat open	Rozłączone akumulatory
Bypass	Tryb pracy Bypass
UPS OK	Tryb pracy sieciowy (normlany)

W celu ustawienia danego stanu, który ma być sygnalizowany, należy w menu **Serwis (Settings)** -> **DRY OUT SIGNAL** wybrać odpowiednią pozycję oraz zatwierdzić klawiszem **Enter**.

WSPÓŁPRACA ZASILACZA Z ZEWNĘTRZNYMI SYSTEMAMI ZARZĄDZAJĄCYMI

W celu ustanowienia komunikacji pomiędzy komputerem a zasilaczem UPS należy połączyć komputer z jednym z portów zasilacza (USB lub RS232) za pomocą odpowiedniego przewodu. Dodatkowo istnieje możliwość instalacji karty zarządzającej SNMP / HTTP (wyposażenie opcjonalne).

Zarządzanie zasilaczem z zewnętrznych systemów (komputer PC, serwer) realizowane jest za pomocą bezpłatnego oprogramowania PowerSoft (za pomocą złącza RS232 lub karty SNMP / HTTP). Oprogramowanie PowerSoft zapewnia monitorowanie i konfigurację parametrów zasilacza, jak również posiada funkcje zarządzania, tworząc razem z zasilaczem bezpieczne i pewne zabezpieczenie przed przerwami w zasilaniu z sieci energetycznej, gwarantując ciągłość pracy nienadzorowanym systemom informatycznym. PowerSoft umożliwia także (z poziomu centralnego komputera zarządzającego) bezpieczne zamknięcie innych komputerów, będących w zasięgu sieci LAN.

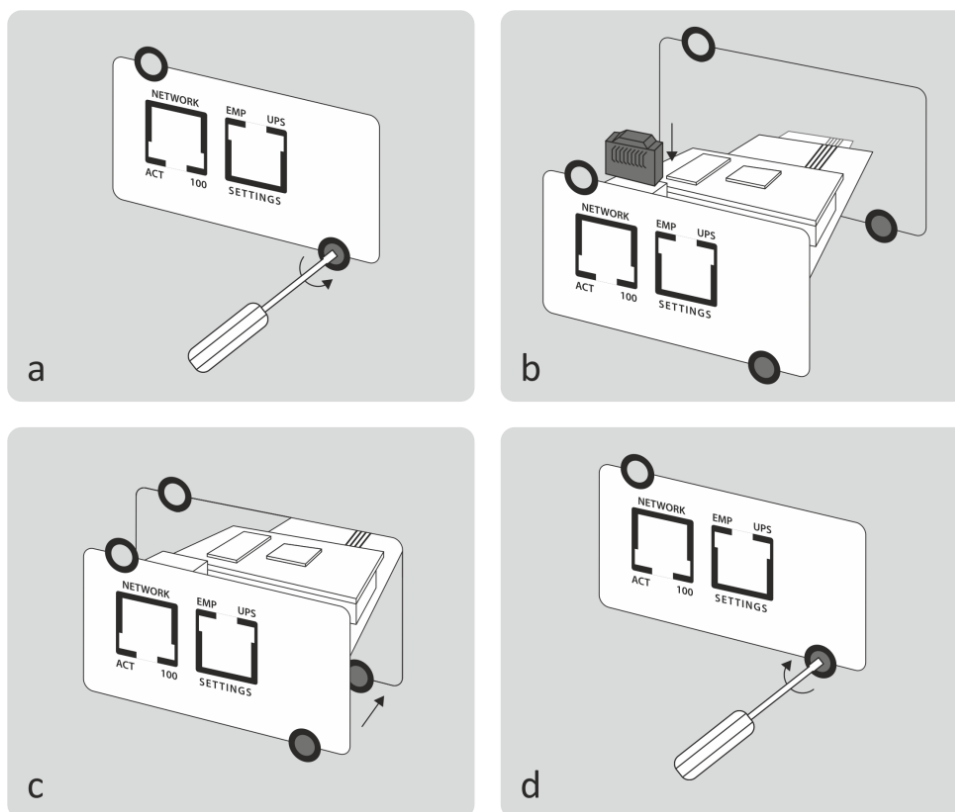
Aktualne oprogramowanie oraz procedura instalacyjna dostępne są na stronie internetowej www.ever.eu.

SIECIOWA KARTA ZARZĄDZAJĄCA EVER SNMP/HTTP

Karta zarządzająca EVER 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.

Instalacja karty zarządzającej

1. Wyłączyć zasilacz za pomocą przycisku na panelu sterowania.
2. Wyłączyć zabezpieczenia wejściowe UPS.
3. Odczekać ok. 30 s (czas potrzebny na rozładowanie pojemności wewnętrznych zasilacza).
4. Odkręcić maskownicę gniazda karty (rys. 18a).
5. Wsunąć kartę do komory (rys. 18b i 18c).
6. Przykręcić maskownicę karty do panelu tylnego (rys. 18d).
7. Załączyć zabezpieczenie wejściowe UPS.
8. Włączyć zasilacz za pomocą przycisku na panelu sterowania.



Rysunek 18: Montaż karty zarządzającej

KOMUNIKACJA IoT

Wbudowany port Ethernet zapewnia wiodące na rynku i łatwe w użyciu rozwiązania IoT (za pomocą aplikacji mobilnej Winpower View) w następującym zakresie:

- Zdalne monitorowanie aktualnego stanu pracy zasilacza UPS i ciągłe informowanie o krytycznych zdarzeniach UPS.
- Zdalne zgłaszanie usterek i statusu UPS.
- Automatyczne powiadomienie o gwarancji UPS i stanie naładowania baterii.

W celu ustanowienia komunikacji pomiędzy zasilaczem, a aplikacją Winpower View należy wykonać następujące czynności:

1. Podłącz zasilacz UPS do routera lub przełącznika za pomocą kabla sieciowego. Użyj ekranowanego kabla sieciowego CAT6. Upewnij się, że Twoje ustawienia IT umożliwiają dostęp do sieci publicznej i chmury Microsoft Azure.
2. Włącz funkcję IoT w menu zasilacza **Settings (Serwis) -> IoT Enable -> Yes**

3. Wyszukaj „WinPower View” w sklepie Google Play lub Apple APP Store, pobierając i instalując na telefonie.
4. Otwórz aplikację, zarejestruj konto, zaloguj się, postępuj zgodnie z instrukcjami aplikacji na telefonie.
5. Stuknij w prawym górnym rogu (aplikacji Winpower View), zeskanuj kod kreskowy SN na tabliczce znamionowej zasilacza UPS, aby dodać urządzenie.



Rysunek 19: Dodanie zasilacza do aplikacji Winpower View

MONITOROWANIE ORAZ KONFIGURACJA UPS ZA POMOCĄ OPROGRAMOWANIA POWERSOFT

Monitorowanie pracy zasilacza awaryjnego jest główną funkcją oprogramowania PowerSoft i pełni najważniejszą rolę w zabezpieczeniu systemu komputerowego. Szczegółowy opis instalacji i konfiguracji aplikacji PowerSoft znajduje się w instrukcji obsługi oprogramowania dostępnej na stronie www.ever.eu.

Za pomocą oprogramowania PowerSoft użytkownik ma możliwość odczytu trybów pracy, komunikatów, alarmów oraz konfiguracji parametrów zasilacza. PowerSoft umożliwia konfigurację większej liczby parametrów w porównaniu do parametrów dostępnych z poziomu menu zasilacza – np. konfiguracja wejścia bezpotencjałowego DRY IN (NC – normal close, NO – normal open), konfiguracja dopuszczalnego napięcia wyjściowego dla pracy zasilacza w trybie ECO, konfiguracja wejścia EPO (NC – normal close, NO – normal open). Dodatkowo użytkownik ma możliwość tworzenia własnych definicji zdarzeń energetycznych (tzw. konfiguracja zdarzeń zaawansowanych). Szczegółowy opis konfiguracji zdarzeń zaawansowanych znajduje się w instrukcji obsługi PowerSoft. Wykaz parametrów udostępnianych przez zasilacz (wraz z interfejsem, po którym jest

możliwość ich odczytu) zawarty jest w tabeli 9. W tabeli 10 natomiast znajduje się wykaz trybów pracy, komunikatów oraz alarmów (wraz z interfejsem, po którym są one udostępniane). Wykaz parametrów zasilacza możliwych do konfiguracji wraz z interfejsem za pomocą, którego można tego dokonać umieszczono w tabeli 11.

Tabela 9. Wykaz parametrów do odczytu.

Nazwa parametru widoczna w PowerSoft	Opis	Interfejs	Dostępny w konfiguracji zdarzeń zaawansowanych (PowerSoft)
Numer fabryczny UPS (UPS Serial number)	Numer seryjny zasilacza UPS	RS232 SNMP	NIE
Napięcie wejściowe [V] (Input voltage [V])	Wartość napięcia na wejściu zasilacza	RS232 SNMP	TAK ¹
Częstotliwość wejściowa [Hz] (Input frequency [Hz])	Wartość częstotliwości napięcia wejściowego zasilacza	RS232 SNMP	TAK
Moc czynna wyjściowa [W] (Real output power [W])	Aktualna wartość mocy czynnej pobieranej z wyjścia UPS (przez odbiorniki podłączone do zasilacza)	RS232 SNMP	TAK ¹
Moc pozorna wyjściowa [VA] (Apparent output power [VA])	Aktualna wartość mocy pozornej pobieranej z wyjścia UPS (przez odbiorniki podłączone do zasilacza)	RS232 SNMP	TAK ¹
Prąd wyjściowy [A] (Output current [A])	Aktualna wartość prądu, pobieranego z wyjścia UPS (przez odbiorniki podłączone do zasilacza)	RS232 SNMP	TAK ¹
Częstotliwość wyjściowa [Hz] (Output frequency [Hz])	Wartość częstotliwości napięcia wyjściowego	RS232 SNMP	TAK
Napięcie wyjściowe [V] (Output voltage [V])	Wartość napięcia wyjściowego	RS232 SNMP	TAK ¹
Obciążenie [%] (Load [%])	Stopień obciążenia zasilacza w %	RS232 SNMP	TAK ^{1, 2}
Temperatura [°C] (Temperature [°C])	Temperatura wnętrza zasilacza	RS232 SNMP	TAK
Napięcie akumulatorów [V] (Battery voltage [V])	Wartość napięcia akumulatorów zasilacza	RS232 SNMP	TAK ³
Znamionowa moc czynna [W] (Rated real power [W])	Znamionowa wyjściowa moc czynna zasilacza	RS232 SNMP	NIE
Znamionowa moc pozorna [VA] (Rated apparent power [VA])	Znamionowa wyjściowa moc pozorna zasilacza	RS232 SNMP	NIE
Stan naładowania akumulatora [%] (Battery life [%])	Aktualny poziom naładowania akumulatorów	RS232 SNMP	TAK
Czas autonomii [min] (Battery autonomy [min])	Informacja o pozostałym czasie pracy zasilacza w trybie rezerwowym (praca bateryjna) dla aktualnego obciążenia (Battery remaining time)	RS232 SNMP	TAK
Napięcie bypass [V] (Bypass voltage [V])	Aktualna wartość napięcia na linii obejściowej UPS (tylko zasilacze z wydzieloną linią Bypass i aktywną funkcją 'dual input')	RS232 SNMP	TAK ^{1, 4}
Częstotliwość bypass [Hz] (Bypass frequency [Hz])	Aktualna częstotliwość napięcia na linii obejściowej UPS (tylko zasilacze z wydzieloną linią Bypass i aktywną funkcją 'dual input')	RS232 SNMP	TAK ⁴
Firmware (Firmware)	Wersja oprogramowania wewnętrznego UPS	RS232 SNMP	NIE
Wersja firmware karty NMC (NMC firmware version)	Wersja firmware karty NMC	SNMP	NIE

Czas pracy rezerwowej [s] (Time on battery [s])	Aktualny czas pracy zasilacza w trybie rezerwowym (praca bateryjna). Czas liczony od chwili rozpoczęcia pracy w tym trybie. Każda zmiana trybu na inny powoduje zerowanie tego licznika.	SNMP	TAK
Maksymalna ilość modułów UPS (Maximum number of UPS modules)	Maksymalna liczba modułów UPS.	RS232	NIE
Znamionowa moc pozorna pojedynczego modułu UPS [VA] (Rated apparent power per UPS module [VA])	Znamionowa moc pozorna pojedynczego modułu UPS	RS232	NIE

Uwagi do konfiguracji zdarzeń zaawansowanych:

- 1) Parametr występuje w wersji 1F oraz oddzielnie dla wersji 3F (z podziałem na poszczególne fazy L1, L2 oraz L3). Należy używać tylko parametrów zgodnych z konfiguracją wejść/wyjść UPS (konfiguracja 3/1, 1/1 lub 3/3) do konfiguracji zdarzeń zaawansowanych.
- 2) Parametr występuje w wersji 1F oraz oddzielnie dla wersji 3F (z podziałem na poszczególne fazy L1, L2 oraz L3). Należy używać tylko parametrów zgodnych z konfiguracją wejść/wyjść UPS (konfiguracja 3/1, 1/1 lub 3/3). Dla SNMP Dostępna jest tylko wersja jak dla konfiguracji 3F - wartość zwracana to wartość maksymalna jaka występuje dla faz L1, L2 oraz L3.
- 3) Zasilacze występują z zasilaniem niesymetrycznym (model 10k) oraz symetrycznym (model 20k). Należy używać tylko parametrów zgodnych ze swoim modelem UPS.
- 4) Parametr dostępny tylko w zasilaczach z opcją podwójnego wejścia (rozdzielona linia Bypass oraz linia podstawowa). Wymagane jest ustawienie w menu konfiguracji "Dual Input". W przeciwnym razie parametr ten jest niedostępny.

Tabela 10. Wykaz trybów pracy, komunikatów i alarmów w PowerSoft

Typ informacji	Nazwa w PowerSoft	Opis	Interfejs	Dostępny w konfiguracji zdarzeń zaawansowanych (PowerSoft)
Tryby pracy	Inicjalizacja (Initialization)	Stan po uruchomieniu urządzenia, testowanie bloków wewnętrznych, konfiguracja parametrów ich pracy.	RS232 SNMP	TAK
	Stop (Stop)	Zasilacz znajduje się w trybie CZUWANIA (patrz rozdział TRYBY PRACY ZASILACZA). Wyjście UPS nie jest zasilane. Urządzenie może przełączyć się do tego trybu po rozładowaniu baterii.	RS232 SNMP	TAK
	Bypass (Bypass)	Zasilacz znajduje się w trybie BYPASS (patrz rozdział TRYBY PRACY ZASILACZA). Wyjście UPS zasilane bezpośrednio z sieci energetycznej poprzez układ obejściowy. Napięcie i częstotliwość na wyjściu zasilacza są takie same, jak na jego wejściu. Brak zabezpieczenia na wypadek zaniku zasilania.	RS232 SNMP	TAK
	Sieciowy (Mains)	Zasilacz znajduje się w trybie SIECIOWYM (patrz rozdział TRYBY PRACY ZASILACZA). Częstotliwość i napięcie wyjściowe są niezależne od parametrów sieci. UPS zapewnia ochronę przed zanikiem zasilania sieciowego.	RS232 SNMP	TAK
	Rezerwowy (Reserve)	Zasilacz znajduje się w trybie REZERWOWYM (patrz rozdział TRYBY PRACY ZASILACZA). Urządzenie wykorzystuje energię zgromadzoną w akumulatorach do zasilania podłączonych odbiorników do wyjścia UPS.	RS232 SNMP	TAK
	Testowanie baterii (Battery test)	Zasilacz testuje stan akumulatorów oraz bloków wewnętrznych. W przypadku nieprawidłowego stanu baterii	RS232 SNMP	TAK

		urządzenie natychmiast przełączy się na zasilanie sieciowe.		
	Awaryjny (Emergency)	Zasilacz znajduje się w trybie AWARYJNYM (patrz rozdział TRYBY PRACY ZASILACZA). Urządzenie nie dostarcza energii na wyjście. Praca w tym trybie może wystąpić po przeciążeniu, zwarcu, przegrzaniu, wyzwoleniu obwodu EPO lub w przypadku uszkodzenia UPS.	RS232 SNMP	TAK
	Konwersja częstotliwości (Converter)	Zasilacz znajduje się w trybie FALOWNIKA (patrz rozdział TRYBY PRACY ZASILACZA). Napięcie i częstotliwość na wyjściu zasilacza jest niezależna od parametrów sieci zasilającej. Ze względu na utrzymywanie stałej częstotliwości na wyjściu (niezależnej od sieci zasilającej) obniża się wartość maksymalnej mocy, jaką może dostarczyć zasilacz na wyjście.	RS232 SNMP	TAK
	ECO (ECO)	Zasilacz znajduje się w trybie ECO (patrz rozdział TRYBY PRACY ZASILACZA).	RS232 SNMP	TAK
	Nieznany (Unknown)	Nieokreślony tryb pracy urządzenia.	RS232 SNMP	TAK
Komunikaty (Informacja / Ostrzeżenie)	Stan niskiej baterii (Battery level low)	Poziom energii zgromadzony w akumulatorach jest bliski wyczerpania.	RS232 SNMP	TAK
	Parametry sieci poza zakresem (Mains parameters outside range)	Parametry sieci zasilającej (częstotliwość, napięcie) nie spełniają kryteriów poprawności.	RS232 SNMP	TAK
	Przeciążenie zasilacza (UPS overload)	Poziom obciążenia wyjścia UPS powyżej dopuszczalnej wartości – ostrzeżenie.	RS232 SNMP	TAK
	Nadmierny wzrost temperatury (Excessive increase in temperature)	Temperatura bloków wewnętrznych UPS zbliża się do wartości krytycznej - ostrzeżenie	RS232 SNMP	TAK
	Test OK (Test OK)	Test UPS/baterii zakończony wynikiem pozytywnym.	RS232 SNMP	TAK
	Test – wynik nieznan (Test status unknown)	Wynik test UPS/baterii nieznan. UPS może mieć problem z zapewnieniem zasilania rezerwowego.	RS232	TAK
	Test - wynik negatywny (Test failed)	Test UPS/baterii zakończony wynikiem negatywnym. UPS może mieć problem z zapewnieniem zasilania rezerwowego.	RS232 SNMP	TAK
	Test baterii nie jest możliwy (Test not possible)	Urządzenie nie może przeprowadzić procedury autotestu/testu baterii	RS232 SNMP	TAK
	Test baterii anulowany (Battery test canceled)	Test UPS/baterii przerwany przez użytkownika	RS232 SNMP	TAK
	Nierozpoznany model UPS (Unrecognized UPS model)	Detekcja wersji i modelu urządzenia nieudana. Wymagany kontakt z serwisem.	RS232 SNMP	NIE

Alarmy	Błąd wewnętrzny (Internal error)	Jest to alarm występujący zawsze, gdy urządzenie przejdzie do trybu awaryjnego. Przełączenie to mogło nastąpić z powodu zwarcia, przeciążenia, przegrzania, wyzwolenia EPO lub uszkodzenia urządzenia. Bardziej szczegółowe informacje mogą pojawić się w kolejnych alarmach, wskazujących przyczynę przełączenia do trybu awaryjnego.	RS232 SNMP	TAK
	Aktywne EPO (Active EPO)	Nastąpiło wyzwolenie obwodu EPO (Emergency Power Off).	RS232 SNMP	TAK
	Przeciążenie zasilacza (UPS overload)	Przeciążenie wyjścia UPS	RS232 SNMP	TAK
	Niepoprawna kolejność faz linii BYPASS (Incorrect order of bypass phases)	Nieprawidłowe podłączenie UPS do sieci zasilającej - zamienione przewody L i N	RS232 SNMP	TAK
	Zwarcie na wyjściu zasilacza (Short-circuit at UPS output)	Nastąpiło zwarcie na wyjściu UPS lub znaczne przeciążenie wyjścia UPS powodujące sygnalizację zwarcia.	RS232 SNMP	TAK
	Nadmierny wzrost temperatury (Excessive increase in temperature)	Przegrzanie bloków wewnętrznych UPS	RS232 SNMP	TAK
	Niepoprawna kolejność faz linii podstawowej (Incorrect order of main phases)	Nieprawidłowe podłączenie UPS do sieci zasilającej - zamienione przewody L i N	RS232 SNMP	TAK

Tabela 11. Wykaz parametrów zasilacza możliwych do konfiguracji za pomocą PowerSoft



Nazwa parametru do konfiguracji w PowerSoft	Opis	Interfejs	Dopuszczalny zakres, wartości
Opóźnienie trybu oczekiwania (Delay of waiting mode)	Czas liczony (przez zasilacz UPS) od momentu rozpoczęcia zamykania systemu operacyjnego (rozpoczęcia wykonywania polecenia systemowego) do wyłączenia UPS-a (przejście do trybu OCZEKIWANIA z jednoczesnym wyłączeniem zasilania wyjść UPS). Czas ten musi być odpowiednio duży, aby system operacyjny zdążył się zamknąć przed wyłączeniem UPS-a. Parametr jest wykorzystywany w przypadku wybrania opcji opóźnionego wyłączenia UPS (zaznaczono „Po zamknięciu systemu wyłącz zasilacz UPS” w oknie „Zamknij system” lub „Po wykonaniu polecenia wyłącz zasilacz UPS” w oknie „Polecenie systemowe”).	RS232 SNMP	1 – 99 minut
Opóźnienie ponownego zasilania wyjść (Returned delay)	Minimalny czas, przez jaki wyjścia zasilacza pozostają wyłączone przed ponownym załączeniem zasilania. Opóźnienie to zapewnia możliwość automatycznego uruchomienia urządzeń zasilanych z UPS (gdy posiadają taką funkcję).	RS232 SNMP	1 – 9999 minut
Sygnalizacja dźwiękowa (Audible alarm)	Włączenie / wyłączenie sygnalizacji akustycznej.	RS232	Tak / Nie
Test baterii 10 s (10 seconds battery test)	Uruchomienie krótkiego testu baterii.	RS232 SNMP	-
Test baterii do niskiego poziomu (Test until battery low)	Wykonanie testu funkcjonalnego UPS z pełnym rozładowaniem akumulatorów.	RS232 SNMP	-
Test baterii przez określony czas (Test for specified time)	Wykonanie testu funkcjonalnego UPS z rozładowywaniem akumulatorów przez określony czas (deklarowany w „Czas testu baterii”). Parametr nie jest dostępny z poziomu menu zasilacza.	RS232 SNMP	-
Czas testu baterii (Test duration)	Czas przez jaki jest wykonywany test funkcjonalny UPS z rozładowywaniem akumulatorów „Test baterii przez określony czas”.	RS232 SNMP	1 – 99 minut
Anuluj test baterii (Cancel battery test)	Anulowanie trwającego testu baterii.	RS232 SNMP	Tak
Blokada bypass (Forbid all bypass)	Aktywacja tej funkcji spowoduje, że zasilanie wyjść z bypassu będzie zabronione. Funkcja „Bypass gdy UPS jest wyłączony” zostanie zablokowana, przeciążenie wyjścia UPS spowoduje, że zasilacz wyłączy się nawet jeśli aktywowano funkcję „Przejdź na BYPASS w przeciążeniu” w menu urządzenia	RS232	Tak / Nie

	wszystkie funkcje bazujące na pracy z linii obejściowej (np. ECO) będą wyłączone.		
Tryb ECO (Work mode - ECO)	Wymuszenie pracy w trybie wysokiej sprawności. Jeżeli parametry sieci zasilającej będą prawidłowe, to UPS będzie dostarczał energię na wyjście poprzez układ obejściowy. W ten sposób eliminuje się straty mocy na przetwarzaniu energii - kosztem pogorszenia jakości energii zasilającej odbiorniki (zasilanie bezpośrednio z sieci) oraz niezerowym czasem przełączenia na zasilanie rezerwowe na wypadek zaniku (lub pogorszeniu parametrów napięcia sieciowego). Zasilacz w tej konfiguracji zachowuje się jak UPS w topologii VFD.	RS232	Tak / Nie
Zakres napięcia Bypass (dolne ograniczenie) (Low voltage range on bypass)	Dolne ograniczenie napięcia dla linii Bypass - kryterium napięciowe zezwolenia na używanie linii obejściowej przez UPS (minimalna dopuszczalna wartość napięcia spełniającego kryteria poprawności linii obejściowej)	RS232	110 V – ($U_{wy}-15V$)
Zakres napięcia Bypass (górne ograniczenie) (High voltage range on bypass)	Górne ograniczenie napięcia dla linii Bypass - kryterium napięciowe zezwolenia na używanie linii obejściowej przez UPS (maksymalna dopuszczalna wartość napięcia spełniającego kryteria poprawności linii obejściowej)	RS232	($U_{wy} + 15V$) – 276V
Automatyczny restart UPS (UPS auto-reboot)	Funkcja zezwala na automatyczne uruchomienie UPS po powrocie zasilania sieciowego, jeżeli wcześniej UPS był uruchomiony, pracował w trybie Rezerwowym i nastąpiło jego wyłączenie z powodu rozładowania baterii. W zasilaczu (Menu ->Settings -> Start/Restart - > Auto restart).	RS232	Tak / Nie
Prąd ładowania (Charging current)	Konfiguracja wartości prądu ładowania akumulatorów.	RS232	0,1A – 4,0A
Konfiguracja wejścia (liczba faz) (Input phase configuration)	Konfiguracja wejścia zasilacza do pracy w sieci 1-fazowej lub 3-fazowej.	RS232 SNMP	1 / 3
Nazwa urządzenia (Device name)	Pole opisowe - nazwa urządzenia	SNMP	string
Lokalizacja urządzenia (Device location)	Pole opisowe - lokalizacja urządzenia	SNMP	string
Anuluj odliczanie przejścia do trybu oczekiwania (Stop the countdown to standby mode)	Anulowanie odliczania przez UPS czasu, po którym nastąpi przełączenie w tryb oczekiwania	RS232	TAK
Wyzwolenie EPO (Trigger the EPO function)	Powoduje zachowanie UPS analogiczne do stanu, w którym następuje fizyczne wyzwolenie obwodu EPO.	RS232	TAK
Zdalne włączenie UPS (Remote turn on UPS)	Zdalne włączenie UPS (logiczne). UPS musi być uruchomiony fizycznie	RS232	TAK

	(załączona sieć na wejściu lub włączony przyciskiem na panelu)		
Zdalne wyłączenie UPS (Remote turn off UPS)	Zdalne wyłączenie UPS (logiczne). UPS przejdzie do trybu STOP. Jeżeli sieć nie jest dostępna to po czasie wyłączy się fizycznie - nie będzie już możliwości jego zdalnego włączenia do czasu powrotu zasilania sieciowego lub fizycznego załączenia urządzenia za pomocą przycisku na panelu zasilacza.	RS232	TAK
Konfiguracja wejścia EPO (EPO input mode)	Konfiguracja stanu aktywnego dla wejścia REPO. Domyślnie wejście skonfigurowane jest jako „NC (Normal Close)” co oznacza, że w stanie spoczynkowym wejście jest zwarte - jego rozwarcie spowoduje wyzwolenie funkcji EPO i zatrzymanie pracy UPS. Konfiguracja wejścia EPO w trybie „NO (Normal Open)” spowoduje, że stanem spoczynkowym będzie rozwarcie zacisków wejściowych złącza REPO - ich zwarcie spowoduje wyzwolenie funkcji EPO i zatrzymanie pracy UPS. Parametr nie jest dostępny z poziomu menu zasilacza	RS232	NC (Normal Close) / NO (Normal Open)
Konfiguracja wejścia bezpotencjałowego (Dry contact input - mode)	Konfiguracja stanu spoczynkowego wejścia. Konfiguracja „NC (Normal Close)” oznacza, że wejście jest nieaktywne w stanie zwarcia (obwód zamknięty) - rozwarcie wejścia spowoduje wykonanie przypisanej do niego akcji (patrz menu ustawienia „Styk wejściowy”). W przypadku konfiguracji „NO (Normal Open)” wejście będzie nieaktywne przy rozwartych zaciskach - ich zwarcie spowoduje wykonanie przypisanej do niego akcji. Parametr nie jest dostępny z poziomu menu zasilacza	RS232	NC (Normal Close) / NO (Normal Open)
Zakres częst. Bypass (dolne ograniczenie) (Low detect frequency on bypass)	Ustawienie dolnego progu - minimalna częstotliwość dla linii bypass	RS232	45.0 – 49.5Hz
Zakres częst. Bypass (górne ograniczenie) (High detect frequency on bypass)	Ustawienie górnego progu - maksymalna częstotliwość dla linii bypass	RS232	50.5 – 55.0Hz
Sygnalizacja dźwiękowa w trybie pracy bypass (Bypass audible warning)	Włączenie / wyłączenie sygnalizacji dźwiękowej zasilacza tylko w trybie pracy bypass. Dla pozostałych stanów sygnalizacja jest nadal aktywna.	RS232	Tak / Nie
Sygnalizacja dźwiękowa w trybie pracy rezerwowej (Battery mode audible warning)	Włączenie / wyłączenie sygnalizacji dźwiękowej zasilacza tylko w trybie pracy rezerwowej (praca bateryjna). Dla pozostałych stanów sygnalizacja jest nadal aktywna.	RS232	Tak / Nie

Bypass gdy UPS jest wyłączony (Bypass when UPS turn off)	Zezwolenie na zasilenie wyjść zasilacza z linii bypass gdy UPS jest logicznie wyłączony.	RS232	Tak / Nie
Tryb konwersji (Converter mode)	Aktywowanie pracy zasilacza w trybie konwertera częstotliwości (zasilacz można obciążyć do 60% mocy znamionowej)	RS232	Tak / Nie
Autodetekcja częstotliwości (Frequency system auto detection)	Automatyczna detekcja częstotliwości wejściowej (system 50 Hz lub 60 Hz). Odznaczenie tej opcji powoduje, że zasilacz jako częstotliwość znamionową sieci przyjmuje wartość ustawienia częstotliwości wyjściowej („Częstotliwość wyjściowa” dostępnego z poziomu menu UPS). Zmiana wartości możliwa tylko gdy UPS znajduje się w trybie Stop lub Bypass.	RS232	Tak / Nie
Górne ograniczenie częst. ECO (High frequency range on ECO)	Górne ograniczenie dopuszczalnej częstotliwości dla pracy w trybie ECO. Parametr nie jest dostępny z poziomu menu zasilacza.	RS232	5 – 10%
Dolne ograniczenie częst. ECO (Low frequency range on ECO)	Dolne ograniczenie dopuszczalnej częstotliwości dla pracy w trybie ECO. Parametr nie jest dostępny z poziomu menu zasilacza.	RS232	5 – 10%
Górne ograniczenie napięcia ECO (High voltage range on ECO)	Górne ograniczenie dopuszczalnego napięcia wyjściowego dla pracy w trybie ECO. Parametr nie jest dostępny z poziomu menu zasilacza.	RS232	5 – 20%
Dolne ograniczenie napięcia ECO (Low voltage range on ECO)	Dolne ograniczenie dopuszczalnego napięcia wyjściowego dla pracy w trybie ECO. Parametr nie jest dostępny z poziomu menu zasilacza.	RS232	5 – 15%



UWAGI EKSPLOATACYJNE

	<p>UWAGA! Zasilacz posiada klasę C3. W warunkach domowych może wywoływać zakłócenia radiowe i użytkownik może być zmuszony do zastosowania dodatkowych środków zapobiegawczych.</p>
	<p>UWAGA! Wewnątrz zasilacza nie ma żadnych elementów serwisowych przeznaczonych dla użytkownika końcowego.</p>

- Podstawowym zadaniem zasilacza UPS jest zapewnienie ciągłości zasilania podłączonych do jego wyjść urządzeń w przypadku wystąpienia nieprawidłowości lub zaników napięcia sieciowego – zasilanie awaryjne (praca buforowa). Z uwagi na określoną liczbę cykli ładowania/rozładowania akumulatorów nie zaleca się używania zasilacza UPS do pracy cyklicznej jako np. magazynów energii (powtarzane cykle rozładowywania i ładowania akumulatorów, gdy UPS jest podstawowym źródłem zasilania). Eksploatowanie zasilacza w taki sposób wpływa na naturalne zużycie akumulatorów niepodlegające gwarancji.
- Dla uzyskania maksymalnej żywotności i niezawodności akumulatorów nie zaleca się pozostawianie zasilacza UPS przez dłuższy okres z rozładowanymi akumulatorami.
- W przypadku wyłączenia zasilania na stanowisku gdzie znajduje się zasilacz UPS (np. po zakończeniu pracy) w celu ochrony zasilacza przed codziennym rozładowywaniem akumulatorów zaleca się wyłączyć również zasilacz UPS. Pozostawienie włączonego zasilacza skutkuje cyklicznym rozładowywaniem akumulatorów, które ma wpływa na ich żywotność.
- 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 wtedy, 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.

- Zaleca się, aby obsługa i kontrola akumulatorów były wykonywane przez kompetentny personel, znający problem w odpowiednim zakresie i zachowujący wymagane środki 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 MULTI 10-11/31 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 w chłodnym i suchym miejscu, ustawiony w pozycji roboczej, z całkowicie naładowanymi akumulatorami:

- w temperaturze od 0°C ÷ + 30°C akumulator należy ładować co 6 miesięcy;
- w temperaturze od + 30°C ÷ + 40°C akumulator należy ładować co 3 miesiące.
- w celu utrzymania sprawności akumulatorów należy co 6 miesięcy odłączyć zasilanie w celu rozładowania akumulatorów (przy podłączonym obciążeniu) i ponownie je naładować.

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.

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 3 – 5 lat. Pojemność akumulatorów, ich niezawodność, a w efekcie czas pracy baterii po tym okresie są znacznie zredukowane. Aby zagwarantować najwyższą skuteczność pracy baterii, należy wymieniać je przynajmniej co 5 lat.

Zasilacz powinien być transportowany w oryginalnym opakowaniu, w warunkach zgodnych ze specyfikacją wyrobu. W przypadku braku opakowania firma EVER Sp. z o.o. nie ponosi odpowiedzialności za uszkodzenia mechaniczne powstałe w wyniku transportu.

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 zużyтым 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

PARAMETRY \ TYP	POWERLINE MULTI 10-11/31	
Indeks	T/PWMUTO-3110K0/00	
Moc wyjściowa (pozorna / czynna)	10 kVA / 10 kW	
DANE OGÓLNE I ŚRODOWISKOWE		
Topologia	VFI (on-line, VFI-SS-111)	
Liczba faz napięcia (wejście / wyjście)	1 / 1	3 / 1
Typ obudowy	Tower	
Sprawność max (dla VFI)	> 95 %	
Sprawność (dla ECO)	> 98 %	
Temperatury pracy ¹⁾	0 ÷ +40 °C	
Temperatury przechowywania	0 ÷ +40 °C	
Wilgotność względna w czasie pracy	< 95% (bez kondensacji)	
Wilgotność względna w czasie przechowywania	< 95% (bez kondensacji)	
Wysokość n.p.m. ²⁾	Do 1000 m	
Stopień ochrony	IP20	
Środowisko pracy	Wydzielone pomieszczenia o niskim poziomie zanieczyszczeń	
Chłodzenie	Wymuszone, wewnętrzne wentylatory	
Temperatura powietrza chłodzącego	< 25°C	
Ilość wydzielanego ciepła dla nominalnych warunków pracy	< 1800 BTU / h	
WEJŚCIE		
Napięcie znamionowe (wartość skuteczna)	230 V AC	3 x 400 V AC
Zakres napięcia wejściowego (wartości skuteczne) i tolerancja ³⁾	110 ÷ 275 V AC ± 3%	190 ÷ 476 V AC ± 3%
Prąd znamionowy	52 A	17 A
Częstotliwość znamionowa napięcia wejściowego	50 / 60 Hz	
Zakres częstotliwości i tolerancja	45 ÷ 55 / 54 ÷ 66 ±1 Hz	
Współczynnik mocy PF	>0,99	>0,95
Współczynnik odkształceń prądu wejściowego THDi	< 5%	
WYJŚCIE		
Napięcie znamionowe (wartość skuteczna)	230 V AC	
Zakres napięcia wyjściowego (wartości skuteczne) i tolerancja – praca sieciowa	220 V AC / 230 V AC / 240 V AC ± 1 % (Wartość napięcia wyjściowego ustawiana z panelu LCD. Domyślna 230 V AC)	
Zakres napięcia wyjściowego (wartości skuteczne) i tolerancja – praca rezerwowa	220 V AC / 230 V AC / 240 V AC ± 1 % (Wartość napięcia wyjściowego ustawiana z panelu LCD. Domyślna 230 V AC)	
Prąd znamionowy	44 A	
Kształt napięcia wyjściowego (przy pracy rezerwowej / sieciowej)	Sinusoidalny / Sinusoidalny	
Częstotliwość znamionowa napięcia wyjściowego	50 / 60 Hz	
Zakres częstotliwości (tolerancja) – praca sieciowa	50 / 60 ± 0,5 Hz (taka sama jak na wejściu lub można przełączyć w tzw. konwerter częstotliwości. Występuje wówczas redukcja mocy do 60% Pmax)	
Zakres częstotliwości (tolerancja) – praca rezerwowa	50 / 60 ± 0,5 Hz (taka sama jak na wejściu lub można przełączyć w tzw. konwerter częstotliwości. Występuje wówczas redukcja mocy do 60% Pmax)	
Regulacja statyczna napięcia	± 1%	
Współczynnik odkształceń napięcia wyjściowego THDu	≤ 1 % dla Pmax (liniowe) ≤ 5 % (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	
Przebieżalność	105 % ÷ 125 % - 10 min 125 % ÷ 150 % - 30 s > 150 % - 500 ms	

AKUMULATORY I CZASY PODTRZYMANIA		
Akumulatory wewnętrzne	12 V / 9 Ah VRLA	
Liczba akumulatorów wewnętrznych	1x 20	
Dopuszczalna całkowita pojemność akumulatorów wewnętrznych	9 Ah	
Zewnętrzne moduły bateryjne	Tak	
Maksymalna liczba modułów bateryjnych	4	
Czas podtrzymania z baterii wewnętrznych (100 % / 80 % / 50 % Pmax)	4 / 5 / 9 min	
Czas podtrzymania baterii wewnętrznych + moduł baterijny (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	≤ 3 h	
Maksymalny prąd ładowania ⁴⁾	4 A	
PARAMETRY MECHANICZNE		
Wymiary (wys. X szer. X gł.)	589 x 225 x 416 mm	
Masa zasilacza ⁵⁾	69 kg	
Masa transportowa (brutto) ⁵⁾	73 kg	
Wymiary transportowe (wys. X szer. X gł.)	730 x 397 x 598 mm	
Pozycja transportu	Pionowa	
ZABEZPIECZENIA		
Zabezpieczenie wejściowe	Przeciwwzrostowe / Przeciwnadprądowe – Wyłącznik nadprądowy 4 – polowy 125 A / 415 V AC	
Zabezpieczenie wyjściowe	Praca falownikowa – elektroniczne zwarcie i przeciążenie	
Zabezpieczenia DC (zewnętrzny moduł baterijny)	Brak	
WYPOSAŻENIE I FUNKCJE DODATKOWE		
Przyłącze zasilania UPS	1P3W zaciski śrubowe M6	3P5W zaciski śrubowe M6
Przyłącza wyjściowe (liczba i typ gniazd)	1P3W zaciski śrubowe M6	1P3W zaciski śrubowe M6
EPO ⁶⁾	Jest (NC)	
Przełącznik BYPASSu ręcznego	Jest	
Sygnalizacja	Akustycznie – optycznie; wyświetlacz LCD, diody LED	
Interfejsy komunikacyjne	RS232, USB HID, styki bezpotencjałowe: wejściowe (1), wyjściowe (1), MODBUS TCP, Port Ethernet (RJ45 dla funkcji IoT), Port HDMI do podłączenia karty bezprzewodowej Wi-Fi (dla funkcji IoT), złącze komunikacyjne do pracy równoległej – opcja, sieciowa karta zarządzająca SNMP / http – opcja, karta styków bezpotencjałowych AS 400 – opcja	
Oprogramowanie monitorująco-zarządzające	PowerSoft	
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⁾ Z akumulatorami wewnętrznymi 5 + 35°C Stałe narażenie zasilacza na działanie temperatury otoczenia powyżej +25°C powoduje obniżenie żywotności baterii. Zalecana temperatura pracy: 15 – 25 °C.
- ²⁾ Wraz ze wzrostem wysokości nad poziomem morza powyżej podanego limitu obniża się dopuszczalna moc obciążenia zasilacza.
- ³⁾ Zakres napięcia wejściowego zależy od poziomu obciążenia zasilacza:
Obciążenie w przedziale 0 – 50%: zakres napięcia wejściowego 110 – 275 V AC (190 ÷ 476 V AC)
Obciążenie w przedziale 50 – 100%: zakres napięcia wejściowego 160 – 275 V AC (277 ÷ 476 V AC)
- ⁴⁾ Ustawienia domyślne 2A. Regulowany w przedziale 1-4A.
- ⁵⁾ Masa urządzenia dla typowej obsady akumulatorów 20x 9Ah VRLA.
- ⁶⁾ Możliwość zamiany konfiguracji NC na NO za pomocą oprogramowania PowerSoft

DIAGNOSTYKA BŁĘDÓW ZGŁASZANYCH PRZEZ UPS

Zasilacz POWERLINE MULTI 10-11/31 przeznaczony jest do długotrwałej pracy. Jeśli mimo wysokiej niezawodności tego urządzenia pojawią się problemy, alarmuje on użytkownika o wystąpieniu ewentualnych problemów. Alarmy i komunikaty wyświetlane są na wyświetlaczu panelu przedniego zasilacza. Są to najczęściej alarmy zapobiegawcze, których celem jest informowanie użytkownika o możliwych przyczynach nieprawidłowego działania UPS. Aktywnym alarmom towarzyszy sygnał dźwiękowy.

Najbardziej typowe stany i alarmy, spodziewane przyczyny ich powstania oraz propozycje działań w celu rozwiązania powstałego problemu zawarto w tabeli 12.

Tabela 12. Typowe stany i alarmy, ich przyczyny oraz zalecane działania

Stan lub alarm	Możliwa przyczyna	Działanie
Tryb pracy rezerwowy (praca bateryjna)	Doszło do nieprawidłowości lub awarii zasilania sieciowego i UPS pracuje w trybie rezerwowym.	UPS zasila podłączony sprzęt za pomocą baterii i falownika. Przygotować urządzenia do wyłączenia.
Niski poziom naładowania baterii (Battery low)	Zasilacz znajduje się w trybie pracy rezerwowej i bateria się wyczerpuje.	Gdy alarm dźwiękowy rozbrzmiewa co sekundę, oznacza to, że bateria jest prawie rozładowana.
Odlączenie baterii (No battery)	Przyczyną może być przepalony bezpiecznik w module baterijnym, niestabilne podłączenie baterii lub odlączenie przewodu baterii.	Sprawdzić, czy wszystkie baterie są prawidłowo podłączone. Jeśli stan się utrzymuje, skontaktować się z przedstawicielem serwisu.
Tryb pracy bypass	Nastąpiło przeciążenie zasilacza, wystąpił błąd wewnętrzny lub zasilacz został przełączony w tryb bypass.	Odbiorniki podłączone do zasilacza nie są chronione przez zasilacz UPS. Sprawdzić jeden z następujących alarmów: nadmierna temperatura, przeciążenie lub awaria zasilacza UPS.
Przeciążenie na wyjściu zasilacza. (Power overload)	Przeciążenie w obwodzie wyjściowym.	Odlączyć niektóre odbiorniki od zasilacza UPS. Zasilacz UPS nadal działa, lecz w przypadku zwiększenia obciążenia (poza ustaloną granicę) może nastąpić jego przełączenie do trybu obejściowego. Dezaktywacja alarmu następuje po eliminacji tego stanu.
Zbyt wysoka temperatura UPS (UPS temp.alarm)	Wewnętrzna temperatura zasilacza UPS jest zbyt wysoka lub wentylator uległ awarii.	Jeśli UPS przeszedł w tryb obejścia i nadal utrzymuje się zbyt wysoka temperatura, należy wyłączyć UPS. Odsłonić otwory wentylacyjne i usunąć wszelkie źródła ciepła. Odczekać, aż zasilacz UPS ulegnie schłodzeniu. Zapewnić swobodną cyrkulację powietrza wokół zasilacza UPS. Ponownie uruchomić zasilacz UPS.
Bypass serwisowy (On Maintain Bypass)	Nastąpiło ręczne przełączenie zasilacza do bypassu serwisowego.	Odbiorniki podłączone do zasilacza nie są chronione przez zasilacz. Przełączyć zasilacz do pracy sieciowej.
Odwrotne podłączenie przewodów L,N (Site Wiring alarm)	Wykrycie błędnego (odwrotnego) podłączenia przewodów (tzw. błędna fazowość) L i N.	Wykrywanie odwrotnego podłączenia przewodów powinno być domyślnie aktywne. Może być jednak aktywowane / dezaktywowane w menu ustawień z poziomu LCD. Należy ponownie połączyć wszystkie przewody wejściowe.

Przebiegnięcie falownika (Inverter overload)	UPS przeszedł w tryb obciążeniowy lub tryb awarii z powodu przebiegnięcia.	Odlączyć niektóre odbiorniki od zasilacza UPS w celu zmniejszenia obciążenia na wyjściu UPS.
Przebiegnięcie w trybie bypass (Bypass overload)	UPS odcina zasilanie i przechodzi w tryb awarii z powodu przebiegnięcia w trybie bypassu lub trybie ECO.	Odlączyć niektóre odbiorniki od zasilacza UPS.
Zwarcie na wyjściu (Out. short circuit)	Zasilacz UPS wykrył nieprawidłowo niską impedancję na wyjściu, którą uznał za zwarcie.	Odlączyć wszystkie odbiorniki od zasilacza UPS. Wyłączyć zasilacz UPS. Sprawdzić, czy doszło do zwarcia w zasilaczu lub w odbiornikach. Upewnić się, że zwarcie usunięto przed ponownym włączeniem urządzenia.
Awaria wentylatora (Fan Lock)	Wentylator nie pracuje normalnie.	Sprawdzić wentylatory zasilacza UPS.
Zbyt wysokie napięcie na magistrali (DC bus too high)	Doszło do przepięcia w magistrali zasilacza UPS.	Jeśli UPS zasila urządzenia, przechodzi w tryb obciążeniowy. Skontaktować się z serwisem.
Spadek napięcia na magistrali (DC bus too low)	Doszło do spadku napięcia w magistrali zasilacza UPS.	Jeśli UPS zasila urządzenia, przechodzi w tryb obciążeniowy. Skontaktować się z serwisem.
Niezerównoważone napięcie magistrali (DC bus unbalanced)	Dodatnie i ujemne napięcia magistrali są zbyt asymetryczne i prowadzą do usterki	Jeśli UPS zasila urządzenia, przechodzi w tryb obciążeniowy. Skontaktować się z serwisem.
Zwarcie magistrali DC (DC bus short circ.)	Gwałtownie obniża się napięcie magistrali.	Skontaktować się z serwisem.
Koniec żywotności baterii (End battery life)	Żywotność baterii dobiegła końca.	Skontaktować się z serwisem.
Wstępny alarm przebiegnięcia (Overload pre-alarm)	Obciążenie podłączone na wyjściu zasilacza przekracza ustawioną wartość.	Sprawdzić obciążenie zasilacza lub zmienić ustawienia wartości alarmu wstępnego.
Zbyt wysokie napięcie falownika (Max inverter volt)	W falowniku zasilacza UPS doszło do przepięcia.	Jeśli UPS zasila urządzenia, przechodzi w tryb obciążeniowy. Skontaktować się z serwisem.
Zbyt niskie napięcie falownika (Min inverter volt)	Doszło do spadku napięcia w falowniku zasilacza UPS.	Jeśli UPS zasila urządzenia, przechodzi w tryb obciążeniowy. Skontaktować się z serwisem.

INFORMACJE DOTYCZĄCE PRZEPISÓW I GWARANCJI

DEKLARACJA ZGODNOŚCI

Budowa zasilacza 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. 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, 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.

Informacje dotyczące napraw gwarancyjnych, pogwarancyjnych i innych usług serwisowych znajdują Państwo na stronie internetowej www.ever.eu.