PSU-B/A-13,8V/L-1A/1/EL-TR-7Ah/MC

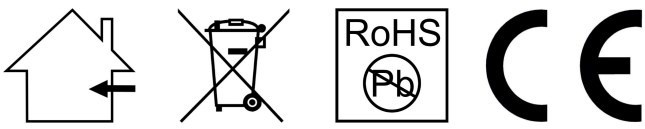
AWZ 110

v.1.0

Zasilacz buforowy, liniowy.

Instrukcja montażu i obsługi

Wydanie: 2 z dnia 17.03.2009
Zastępuje wydanie: 1 z dnia 01.06.2008



SPIS TREŚCI:

1. Opis techniczny.
- **1.1. Opis ogólny**
- **1.2. Zasada działania**
- **1.3. Schemat blokowy**
- **1.4. Opis elementów i złącz zasilacza**
- **1.5. Parametry techniczne**

2. Instalacja.
- **2.1. Wymagania**
- **2.2. Procedura instalacji**

3. Sygnalizacja pracy zasilacza.
- **3.1. Sygnalizacja optyczna**
- **3.2. Sygnalizacja akustyczna**
- **3.3. Wyjścia techniczne**

4. Obsługa oraz eksploatacja.
- **4.1.Uruchomienie zasilacza z akumulatora**
- **4.2. Odłączenie rozładowanego akumulatora**
- **4.3. Dynamiczny test akumulatora**
- **4.4. Ograniczenie prądu ładowania akumulatora**
- **4.5. Praca bateryjna – okres gotowości**
- **4.6. Przeciążenie zasilacza**

5. Konserwacja.

1. Opis techniczny.

1.1. Opis ogólny.

Zasilacz buforowy przeznaczony jest do nieprzerwanego zasilania urządzeń wymagających stabilizowanego napięcia 12V/DC (+/-15%). Zastosowany w urządzeniu liniowy układ stabilizacyjny dostarcza napięcia o mniejszym poziomie szumów i krótszym czasie odpowiedzi na zakłócenie, niż w przypadku stosowania stabilizatora impulsowego. Zasilacz dostarcza napięcia U= 11,0V÷13,8 V DC (10,0V÷13,8 V DC – praca bateryjna) o wydajności prądowej całkowitej I=1,2A. W przypadku zaniku napięcia sieciowego następuje natychmiastowe przełączenie na zasilanie akumulatorowe.

Zasilacz wyposażony jest w zabezpieczenia: przeciwzwarciowe (SCP), przeciążeniowe (OLP), termiczne (OHP), nadnapięciowe (OVP). Przystosowany jest do współpracy z akumulatorem ołowiowo-kwasowym, suchym (SLA). Zasilacz kontroluje automatycznie proces ładowania i konserwacji akumulatora, ponadto wyposażony jest w dynamiczny test akumulatora oraz jego ochronę przed nadmiernym rozładowaniem (UVP). Wyposażony jest w optyczną i akustyczną sygnalizację informującą o stanie pracy (zasilanie, awarie). Zasilacz wyposażony jest także w wyjścia techniczne (BS, AW) służące do zdalnej kontroli pracy (SSWiN, KD).
Zasilacz umieszczony jest w obudowie metalowej (kolor RAL 9003) z miejscem na akumulator 7Ah/12V. Obudowa wyposażona jest w mikroprzełącznik sygnalizujący otwarcie drzwiczek (czołówki).

Zasilacz posiada certyfikat zgodności z normą PN-EN 50131-6:2000
TYP A, STOPIEŃ 1

Instytucja certyfikująca:
Instytut Tele-i Radiotechniczny
03-450 Warszawa, ul. Ratuszowa 11

1.2. Zasada działania.

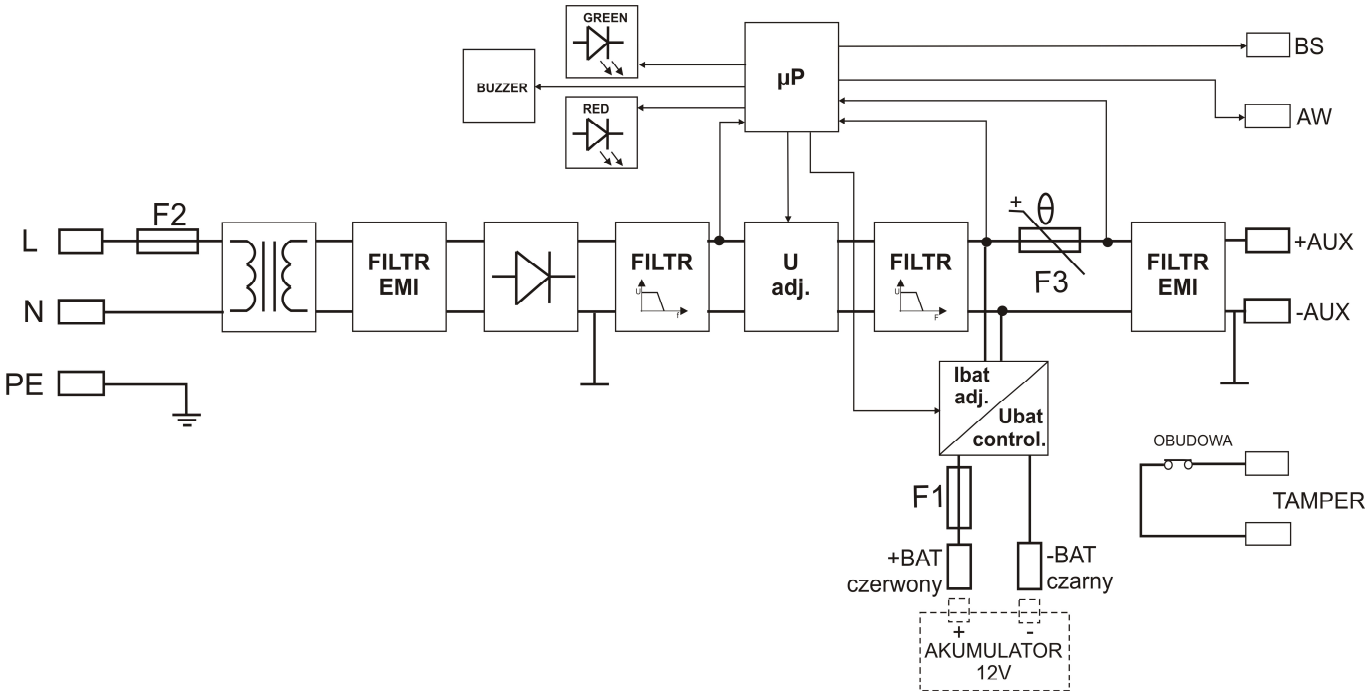
AWZ 110 jest stabilizowanym zasilaczem transformatorowym o wysokim współczynniku stabilizacji napięcia. Napięcie sieci ~230V, obniżane jest za pomocą transformatora a następnie prostowane poprzez układ prostownikowy i filtr dolnoprzepustowy. Napięcie wyjściowe DC uzyskiwane jest na stabilizatorze liniowym. Napięcie wyjściowe korygowane jest w zależności od trybu pracy zasilacza (fazy ładowania i konserwacji akumulatora). W przypadku zaniku zasilania podstawowego następuje bezprzerwowe przełączenie na zasilanie bateryjne. Przy pracy bateryjnej zasilacz kontroluje napięcie akumulatora, gdy osiągnie napięcie 10,0V układ elektroniczny odłącza go i chroni przed uszkodzeniem. Po powrocie zasilania ~230V zasilacz automatycznie doładowuje i konserwuje akumulator.

Stan pracy zasilacza sygnalizowany jest poprzez diody LED na przednim panelu:
- LED czerwona – sygnalizacja stanu awarii

(dodatkowo stan awarii może być sygnalizowany sygnalizatorem akustycznym)
- LED zielona – sygnalizacja stanu zasilania AC/DC

Do zdalnej kontroli zasilacza służą trzy wyjścia techniczne:
- BS- kontrola stanu zasilania podstawowego
- AW- kontrola stanu awarii
- TAMPER- kontrola otwarcia obudowy zasilacza

1.3. Schemat blokowy (rys.1).



Rys.1. Schemat blokowy zasilacza.

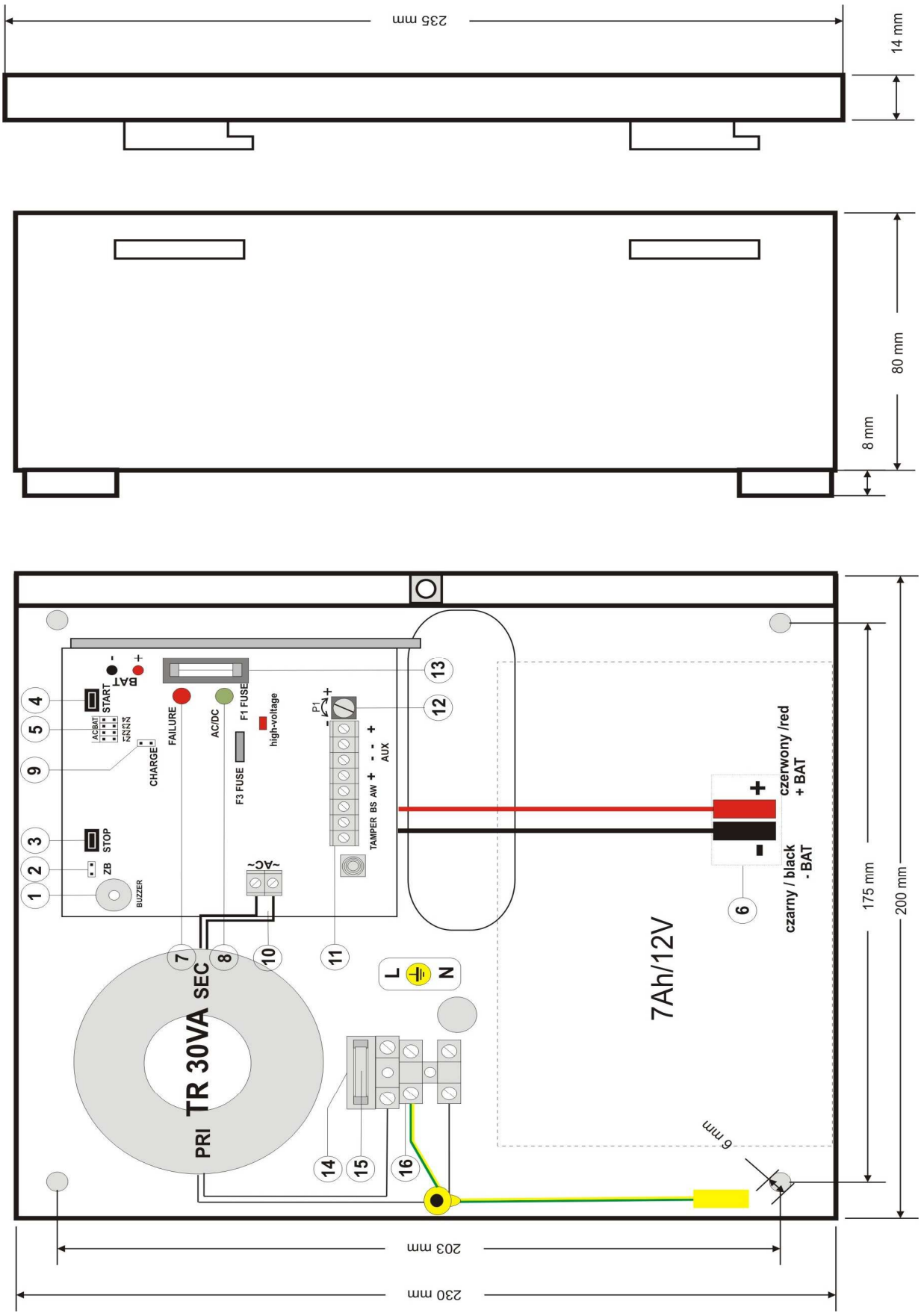
1.4. Opis elementów i złącz zasilacza (rys.2, tab.1, tab.2).

Tabela 1.

Nr [rys.2]	Opis elementu
[1]	sygnalizacja akustyczna
[2]	**ZB** zworka
[3]	**STOP** przycisk
[4]	**START** przycisk
[5]	**Z1, Z2, Z3, Z4** zworki
[6]	**WYJŚCIA** akumulatora
[7]	**CZERWONA DIODA** sygnalizacja optyczna
[8]	**ZIELONA DIODA** sygnalizacja optyczna
[9]	**CHARGE** zworka
[10]	**~AC~** złącze zasilania AC
[11]	**WYJŚCIA** złącze (Tab.2)
[12]	**P1** regulacja napięcia
[13]	**F1** bezpiecznik w obwodzie akumulatora
[14]	**230V – 0V** złącze zasil. 230V/AC
[15]	**F2** bezpiecznik w obwodzie pierwotnym transformatora
[16]	⏚ złącze (z żółto-zielonym przewodem ochronnym PE)

Tabela 2.

[11]	Opis wyjścia
+ AUX **- AUX**	wyjście zasilania DC +U wyjście zasilania DC 0V (GND)
AW	wyjście techniczne awarii - NC (0V), typu OC
BS	wyjście techniczne braku 230V/AC – NO (HiZ) typu OC
TAMPER	styki wyłącznika antysabotażowego - NC



Rys.2. Widok zasilacza

1.3. Parametry techniczne:
- parametry elektryczne (tab.3)
- wykres Uwy=f (Io) (rys. 3)
- parametry mechaniczne (tab.4)
- bezpieczeństwo użytkowania (tab.5)

Tabela 3.

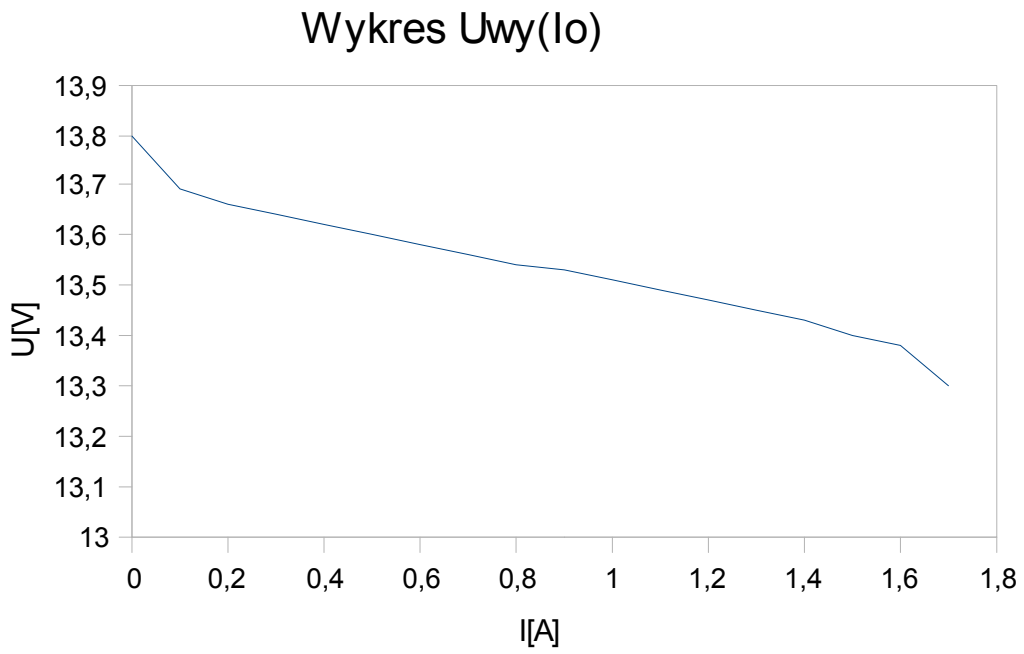
Typ zasilacza	A, stopień 1
Napięcie zasilania	230V/AC (-15%/+10%)
Częstotliwość zasilania	50Hz (47÷53HZ)
Moc zasilacza P	17W max.
Pobór prądu	0,21 A max. (2,5 A „zimny start")
Napięcie wyjściowe	11,0V÷13,8Vdc – praca buforowa 10,0V÷13,8Vdc – praca bateryjna
Czas ustalania, narastania i trzymania napięcia wyjściowego	500ms/150ms/110ms
Zakres nastawy napięcia	11,0 V÷15,0 V
Zakres regulacji napięcia	± 1%
Napięcie tętnienia	20mV p-p...250mV p-p
Prąd wyjściowy	1,0 A max. (stopień 1= 0,69A)
Pobór prądu przez układy zasilacza	15 mA max.
Prąd ładowania akumulatora	450mA max. (@7Ah, U bat.=10,0V) (± 5%)
Typ akumulatora	EUROPOWER EP 7,2-12
Maksymalny czas ładowania akumulatora	72h
Zabezpieczenie przed zwarciem SCP	200% ÷ 250% mocy zasilacza - ograniczenie prądu i/lub uszkodzenie bezpiecznika topikowego w obwodzie akumulatora (wymaga wymiany wkładki topikowej)
Zabezpieczenie przed przeciążeniem OLP	110% ÷ 150% (@25ºC÷65ºC) mocy zasilacza - ograniczenie prądu poprzez bezpiecznik powracalny PTC, ponowne uruchomienie ręczne (odłączenie obwodu wyjściowego DC)
Zabezpieczenie przed zwarciem w obwodzie akumulatora SCP	4A- ograniczenie prądu, bezpiecznik topikowy F 4A (wymaga wymiany wkładki topikowej)
Zabezpieczenie nadnapięciowe OVP	U>17,0 V odłączenie napięcia wyjściowego, przywracane automatycznie U> 15,0 V sygnalizacja awarii
Zabezpieczenie akumulatora przed nadmiernym rozładowaniem UVP	U<10,0 V (± 5%) – odłączenie zacisku -BAT
Wyjścia techniczne: - AW wyjście sygnalizujące awarię zasilacza: wyjścia (zadziałania SCP, OCP, OVP), akumulatora (zadziałanie UVP, SCP) - BS wyjście sygnalizujące awarię zasilania sieciowego - TAMPER wyjście sygnalizujące otwarcie obudowy zasilacza	- typ OC, 50mA max. Stan normalny : poziom L (0V), awaria: poziom hi-Z - typ OC, 50mA max. Stan normalny: poziom hi-Z, awaria: poziom L (0V) - microswitch, styki NC (obudowa zamknięta), 0,5A@50V DC (max.)
Bezpiecznik F1	F 4A
Bezpiecznik F2	T 200 mA/ 250V

Tabela 4.

Wymiary obudowy	205x 235 x 88 (Rys.2) WxHxD
Mocowanie	175 x 203, Φ 6 (Rys.2) WxH
Miejsce na akumulator	7Ah/12V (SLA)
Waga netto/brutto	1,9/2,0 kg
Kolor obudowy	RAL 9003
Zamykanie	Wkręt walcowy: od czoła obudowy
Uwagi	Obudowa posiada dystans od podłoża montażowego w celu prowadzenia okablowania

Tabela 5.

Klasa ochronności PN-EN 60950-1:2004	I (pierwsza)
Stopień ochrony PN-EN 60529: 2002 (U)	IP20
Wytrzymałość elektryczna izolacji: - pomiędzy obwodem wejściowym (sieciowym) a obwodami wyjściowymi zasilacza (I/P-O/P) - pomiędzy obwodem wejściowym a obwodem ochronnym PE (I/P-FG) - pomiędzy obwodem wyjściowym a obwodem ochronnym PE (O/P-FG)	 3000 V/AC min. 1500 V/AC min. 500 V/AC min.
Rezystancja izolacji: - pomiędzy obwodem wejściowym a wyjściowym lub ochronnym	 100 MΩ, 500V/DC



Rys.3. Uwy=f(Io)

2. Instalacja.

2.1 Wymagania.

Zasilacz buforowy przeznaczony jest do montażu przez wykwalifikowanego instalatora, posiadającego odpowiednie (wymagane i konieczne dla danego kraju) zezwolenia i uprawnienia do przyłączania (ingerencji) w instalacje 230V/AC oraz instalacje niskonapięciowe. Urządzenie powinno być zamontowane w pomieszczeniach zamkniętych zgodnie z I klasą środowiskową, o normalnej wilgotności powietrza (RH=90% maks. bez kondensacji) i temperaturze z zakresu +5°C do +40°C. Zasilacz powinien pracować w pozycji pionowej tak, aby zapewnić swobodny konwekcyjny przepływ powietrza przez otwory wentylacyjne obudowy.

Przed przystąpieniem do instalacji, należy sporządzić bilans obciążenia zasilacza. W czasie normalnej eksploatacji suma prądów pobieranych przez odbiorniki nie może przekroczyć **I=1,2A (P=17W max.)** przy uwzględnieniu maksymalnego prądu ładowania akumulatora **Ibat=0,45A**.

Ponieważ zasilacz zaprojektowany jest do pracy ciągłej nie posiada wyłącznika zasilania, dlatego należy zapewnić właściwą ochronę przeciążeniową w obwodzie zasilającym. Należy także poinformować użytkownika o sposobie odłączenia zasilacza od napięcia sieciowego (najczęściej poprzez wydzielenie i oznaczenie odpowiedniego bezpiecznika w skrzynce bezpiecznikowej). Instalacja elektryczna powinna być wykonana według obowiązujących norm i przepisów.

2.2 Procedura instalacji.

1. Przed przystąpieniem do instalacji należy upewnić się, że napięcie w obwodzie zasilającym 230V jest odłączone.
2. Zamontować zasilacz w wybranym miejscu i doprowadzić przewody połączeniowe.
3. Wyjąć bezpiecznik sieciowy zabezpieczający obwód pierwotny transformatora [15].
4. Przewody zasilania ~230V podłączyć do zacisków AC 230V transformatora [14]. Przewód uziemiający podłączyć do zacisku oznaczonego symbolem uziemienia [16]. Połączenie należy wykonać kablem trójżyłowym (z żółto-zielonym przewodem ochronnym PE). Przewody zasilające należy doprowadzić do odpowiednich zacisków płytki przyłączeniowej [14] [16], poprzez przepust izolacyjny.

Szczególnie starannie należy wykonać obwód ochrony przeciwporażeniowej: żółto-zielony przewód ochronny kabla zasilającego musi być dołączony z jednej strony do zacisku oznaczonego ⏚ w obudowie zasilacza. Praca zasilacza bez poprawnie wykonanego i sprawnego technicznie obwodu ochrony przeciwporażeniowej jest NIEDOPUSZCZALNA! Grozi uszkodzeniem urządzeń i porażeniem prądem elektrycznym.

5. Podłączyć przewody odbiorników do złączy +AUX, -AUX kostki zaciskowej na płytce zasilacza [11].
6. W razie potrzeby podłączyć przewody od urządzeń (centrala alarmowa, kontroler, sygnalizator itp.) do wyjść technicznych [11]:
- **BS** wyjście sygnalizujące awarię sieci 230V.

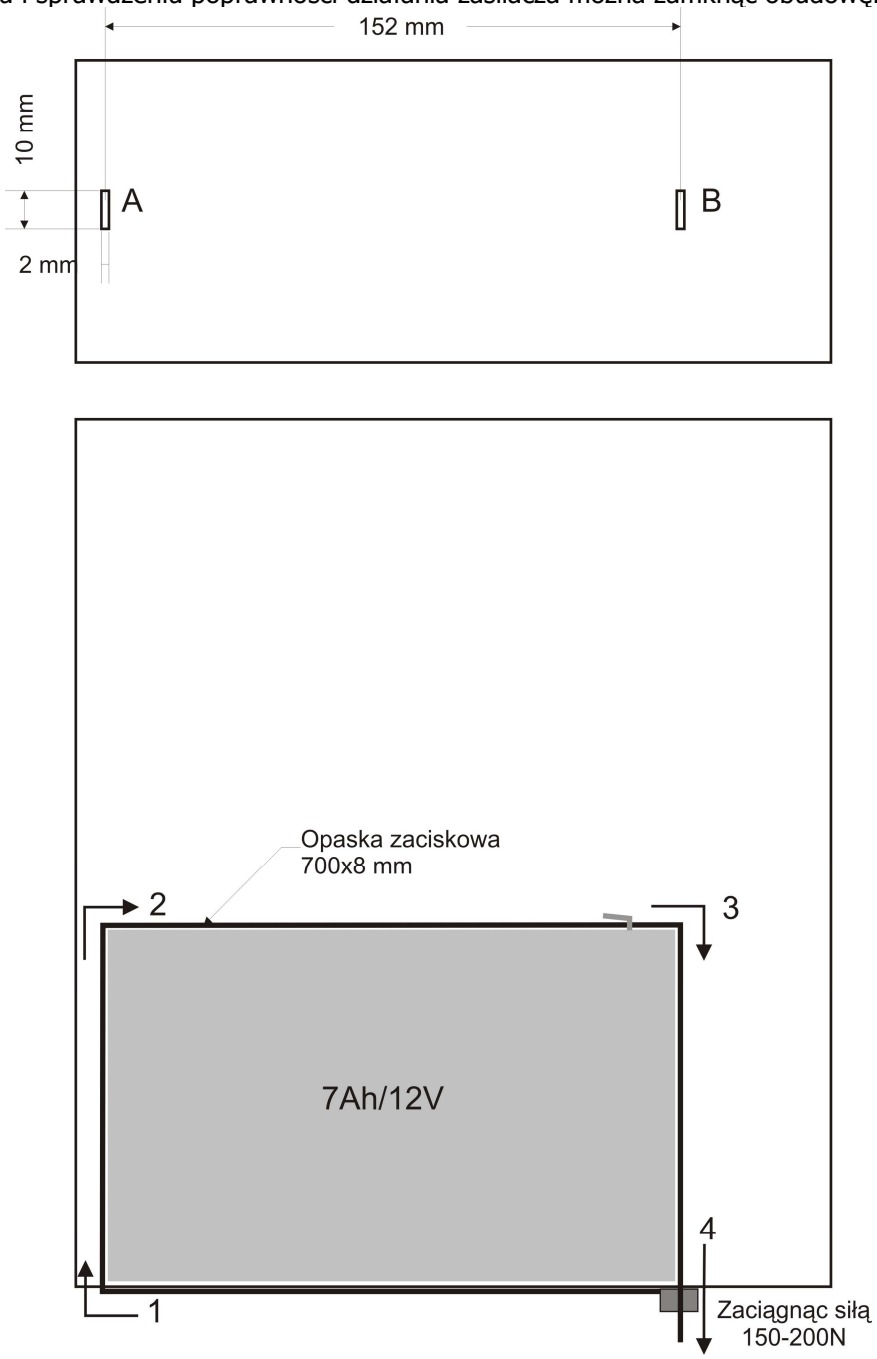
Wyjście techniczne BS podczas prawidłowej pracy zasilacza jest odcięte od masy (-AUX), natomiast w przypadku wystąpienia utraty zasilania 230V AC jest zwierane do masy (-AUX) po czasie określonym zworkami Z1, Z2 [5] (rys. 5).
- **AW** wyjście sygnalizujące awarie.

Wyjście techniczne AW podczas prawidłowej pracy zasilacza jest zwarte do masy (-AUX), natomiast w przypadku wystąpienia awarii wyjście zostaje odcięte od masy.
7. Przy pomocy zworek **Z3, Z4** [5] określić czas odłączenia akumulatora w przypadku pracy akumulatorowej, gdy napięcie na jego zaciskach spadnie poniżej ~10V.
8. Na kołkach **CHARGE** [9] określić prąd ładowania akumulatora:
Ibat = 0,45A max. - zworka założona
Ibat= 0,90 A max. - zworka zdjęta **(niedozwolone dla: AWZ110, AWZ224).**
9.Załączyć zasilanie 230V AC i włożyć bezpiecznik sieciowy zabezpieczający obwód pierwotny transformatora [15].Sprawdzić sygnalizację optyczną pracy zasilacza.
Napięcie wyjściowe nie obciążonego zasilacza wynosi U= 13,8V DC.
W czasie ładowania akumulatora napięcie może wynosić U= 11,0V÷13,8V DC
10. Podłączyć akumulator zgodnie z oznaczeniami [6] czerwony = (+), czarny=(-).
Zamocować akumulator przy pomocy opaski zaciskowej 700x 8mm według procedury zgodnej z rys. 4.
- włożyć akumulator do obudowy
- przełożyć opaskę poprzez lewy otwór A
- przełożyć opaskę nad górną powierzchnią akumulatora
- przełożyć opaskę przez otwór B
- przełożyć koniec opaski do otworu zaciskowego
- zaciągnąć opaskę z siłą 150N-200N
- obciąć nadmiar taśmy opaski wystający z zacisku.

11. Przy pomocy przycisku **STOP** [3] włączyć lub wyłączyć dynamiczny test akumulatora.
Wyłączenie testu wyłącza również sygnalizację awarii akumulatora na wyjściu AW, lecz nie wyłącza układu chroniącego akumulator przed całkowitym rozładowaniem.
12. Wykonać test zasilacza: sygnalizację optyczną [7] [8] (Tab.6), akustyczną [1] (Tab.7), wyjść technicznych poprzez [11]:
- **odłączenie zasilania 230V AC**: sygnalizacja optyczna i akustyczna – natychmiast, wyjście techniczne BS po czasie określonym zworkami Z1, Z2 (rys. 5)
- **odłączenie akumulatora**: sygnalizacja optyczna, akustyczna, wyjście techniczne AW – po wykonaniu testu akumulatora (~ 10 min).

13. Przy pomocy przycisku **STOP** [3] włączyć lub wyłączyć dynamiczny test akumulatora.
Wyłączenie testu wyłącza również sygnalizację awarii akumulatora na wyjściu.

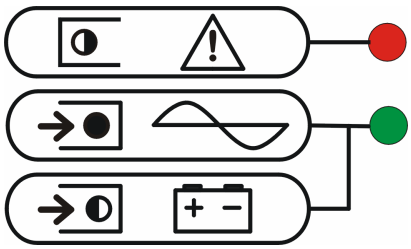
14. Na kołkach **ZB** [2] określić czy sygnalizacja akustyczna (Tab.7) ma być włączony (zworka założona), czy nie (zworka zdjęta).
15. Po zainstalowaniu i sprawdzeniu poprawności działania zasilacza można zamknąć obudowę.



Rys.4. Procedura mocowania akumulatora.

3. Sygnalizacja pracy zasilacza.
Zasilacz wyposażony jest w optyczną i akustyczną sygnalizację stanów pracy. Stan zasilacza może być zdalnie kontrolowany poprzez dwa wyjścia techniczne.

3.1 Sygnalizacja optyczna:



CZERWONA DIODA
- **pulsuje - sygnalizuje stan awarii (Tab.6)**

ZIELONA DIODA
- **świeci - zasilacz zasilany napięciem 230V AC, praca standardowa**
- **pulsuje - brak napięcia 230V AC, praca z akumulatora**

Ilość błysków LED AWARIA	Typ usterki	Przyczyna	Uwagi
1	akumulator niesprawny	akumulator nie doładowany, akumulator jest nie podłączony, przepalony bezpiecznik akumulatora	sprawdzić poprawność połączenia i bezpiecznik akumulatora
2	akumulator rozładowany	sygnalizuje obniżenie napięcia akumulatora poniżej 10V	podczas pracy bateryjnej
3	za niskie napięcie wyjściowe U <10V	przeciążone wyjście	usunąć przyczynę, odłączyć obciążenie i załączyć po 30-60 s
4	za wysokie napięcie wyjściowe sygnalizowane Uout > 14.5V	uszkodzony stabilizator napięcia, złe ustawienie potencjometru dostrojczego P1	sprawdzić ustawienie potencjometru dostrojczego P1
5	przegrzanie zasilacza	temperatura płytki PCB >120°C	sprawdzić bilans obciążeń, zapewnić wentylowanie obudowy
6	zabezpieczenie nadnapięciowe Uout > 17.0V	uszkodzony stabilizator napięcia	świeci dioda **high-voltage**

Tabela 6

3.2 Sygnalizacja akustyczna:

Sytuacje awaryjne sygnalizowane są akustycznie za pomocą buzzera. Częstotliwość i ilość sygnałów uzależniona jest od typu występującej usterki (Tab.7.). Sygnalizację akustyczną można wyłączyć zdejmując zworkę **ZB**.

Nr	Opis	Zdarzenie
1	1 sygnał co 8s	praca bateryjna, brak zasilania 230V AC
2	2 sygnały co 16s	niedoładowany akumulator, brak akumulatora podczas pracy sieciowej, przepalony bezpiecznik akumulatora
3	szybkie sygnały przez 3s	restart zasilacza
4	12 sygnałów	wyłącznie testu akumulatora
5	3 sygnały	załączenie testu akumulatora
6	ciągła sygnalizacja	awaria, typ sygnalizowany: DIODA CZERWONA

Tabela 7

3.3 Wyjścia techniczne:

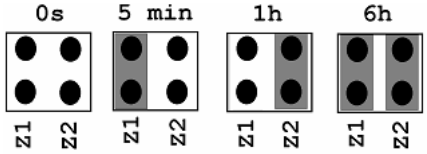
Zasilacz posiada dwa niezależne wyjścia sygnalizacyjne, umożliwiające przekazanie informacji o braku zasilania AC i awariach systemu.

- **AW – wyjście awarii:** wyjście typu OC sygnalizujące pojawienie się usterki zasilacza.

W stanie normalnym gdy brak awarii wyjście jest zwarte do masy układu, gdy wystąpi awaria wyjście jest rozwierane.

- **BS- wyjście brak zasilania 230V AC**: - wyjście typu OC sygnalizuje utratę zasilania 230V AC.

W stanie normalnym, przy zasilaniu 230V wyjście jest rozwarte. W przypadku, utraty zasilania zasilacz załączy wyjście po upływie czasu ustawionego zworkami Z1 Z2.(rys.5).



Rysunek 5

4. Obsługa oraz eksploatacja.

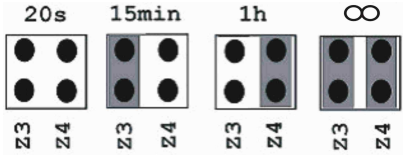
4.1. Uruchomienie pracy z akumulatora.

Czas pracy przy zasilaniu akumulatorowym zależy od pojemności akumulatora, stopnia naładowania oraz prądu obciążenia. Przykładowo, dla typowego w pełni naładowanego akumulatora o pojemności 7Ah i prądu obciążenia 2A maksymalny bezpieczny dla akumulatora czas pracy wynosi ok. 3h.

- **Start zasilacza z akumulatora**: należy nacisnąć i przytrzymać 5s przycisk START na płycie urządzenia.
- **Stop zasilacza z akumulatora**: należy nacisnąć i przytrzymać 2s przycisk STOP na płycie urządzenia. Zasilacz odłączy wyjście po ok. 10 sekundach.

4.2 Odłączenie rozładowanego akumulatora.

Zasilacz wyposażony jest w układ odłączenia i sygnalizacji rozładowania akumulatora. Podczas pracy akumulatorowej obniżenie napięcia na zaciskach akumulatora poniżej ~10V spowoduje rozpoczęcie odliczenia czasu do odłączenia akumulatora. Czas odłączenia akumulatora regulowany jest zworkami Z3,Z4 (rys.6).



Rysunek 6

4.3 Dynamiczny test akumulatora

Co 10 min zasilacz przeprowadza test akumulatora, poprzez chwilowe obniżenie napięcia na wyjściu i pomiar napięcia na zaciskach akumulatora, awaria jest sygnalizowana w przypadku gdy napięcie będzie niższe niż ~12,2V. Funkcję testu akumulatora w przypadku gdy np. akumulator nie jest podłączony do zasilacza można wyłączyć.

Wyłączenie/załączenie testu: nacisnąć i przytrzymać przez 3s przycisk STOP podczas pracy sieciowej zasilacza. Urządzenie potwierdzi akustycznie włączenie lub wyłącznie testu w następujący sposób (Tab.7).

- **testowanie wyłączone 12 dźwięków**
- **testowanie załączone 3 dźwięki**

Uwaga:

- **załączenie/wyłączenie testu jest pamiętane nawet po odłączeniu urządzenia od zasilania**
- **wyłączenie testu wyłącza również sygnalizację awarii akumulatora na wyjściu AW, lecz nie wyłącza układu chroniącego akumulator przed całkowitym rozładowaniem.**

4.4 Ograniczenie prądu ładowania akumulatora

Zasilacz posiada układ automatycznego ograniczenia prądu ładowania akumulatora:

- **Ibat = 0,45A max. - zworka CHARGE założona [9]**

4.5 Praca bateryjna – okres gotowości.

Aby zachować czas gotowości należy ograniczyć prąd pobierany z zasilacza w czasie pracy bateryjnej. Dane dla akumulatora 7Ah/12V SLA:

- **dla stopnia 1 (8h) prąd Id=0,69A**

QAKU = 1.25[(Id + Iz)*Td] – wzór podstawowy*

gdzie: QAKU - pojemność akumulatora [Ah]

1.25 - współczynnik uwzględniający spadek pojemności baterii wskutek starzenia

Id -prąd pobierany przez odbiory w czasie trwania dozoru [A]

Iz -prąd pobierany na potrzeby własne zasilacza [A]

Td - wymagany czas trwania dozoru [h]

4.6 Postępowanie w przypadku przeciążenia zasilacza.

Zasilacz wyposażony jest w zabezpieczenie stopnia wyjściowego z wykorzystaniem bezpiecznika polimerowego PTC. W przypadku obciążenia zasilacza prądem przekraczającym 1A (110% ÷ 150%) następuje

automatyczne odłączenie napięcia wyjściowego sygnalizowane przez czerwona diodę AWARIA (tab.6). Należy wówczas odłączyć obciążenie od wyjścia zasilacza na okres ok 1min.

5. Konserwacja

Wszelkie zabiegi konserwacyjne można wykonywać po odłączeniu zasilacza od sieci elektroenergetycznej. Zasilacz nie wymaga wykonywania żadnych specjalnych zabiegów konserwacyjnych jednak w przypadku znacznego zapylenia wskazane jest jedynie odkurzenie jego wnętrza sprężonym powietrzem. W przypadku wymiany bezpiecznika należy używać zamienników zgodnych z oryginalnymi.

OZNAKOWANIE WEEE

Zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego nie wolno wyrzucać razem ze zwykłymi domowymi odpadami. Według dyrektywy WEEE obowiązującej w UE dla zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego należy stosować oddzielne sposoby utylizacji.

W Polsce zgodnie z przepisami ustawy o zużytym sprzęcie elektrycznym i elektronicznym zabronione jest umieszczanie łącznie z innymi odpadami zużytego sprzętu oznakowanego symbolem przekreślonego kosza. Użytkownik, który zamierza się pozbyć tego produktu, jest obowiązany do oddania ww. do punktu zbierania zużytego sprzętu. Punkty zbierania prowadzone są m.in. przez sprzedawców hurtowych i detalicznych tego sprzętu oraz gminne jednostki organizacyjne prowadzące działalność w zakresie odbierania odpadów. Prawidłowa realizacja tych obowiązków ma znaczenie zwłaszcza w przypadku, gdy w zużytym sprzęcie znajdują się składniki niebezpieczne, które mają negatywny wpływ na środowisko i zdrowie ludzi.

Zasilacz współpracuje z akumulatorem ołowiowo-kwasowym (SLA). Po okresie eksploatacji nie należy go wyrzucać, lecz zutylizować w sposób zgodny z obowiązującymi przepisami.

Pulsar K.Bogusz Sp.j.
Siedlec 150,
32-744 Łapczyca, Polska
Tel. (+48) 14-610-19-40, Fax. (+48) 14-610-19-50
e-mail: biuro@pulsar.pl, sales@pulsar.pl
http:// www.pulsar.pl, www.zasilacze.pl

OGÓLNE WARUNKI GWARANCJI

1. Pulsar K. Bogusz Sp.j. (producent) udziela dwuletniej gwarancji jakości na urządzenia, począwszy od daty nabycia zamieszczonej na dowodzie zakupu.
2. W przypadku braku dowodu zakupu przy zgłoszeniu reklamacji, trzyletni okres gwarancji jest liczony od daty produkcji urządzenia.
3. Gwarancja obejmuje nieodpłatną naprawę lub wymianę na odpowiednik funkcjonalny (wyboru dokonuje producent) niesprawnego urządzenia z przyczyn zależnych od producenta, w tym wad produkcyjnych i materiałowych, o ile wady zostały zgłoszone w okresie gwarancji (pkt.1 i 2).
4. Podlegający gwarancji sprzęt należy dostarczyć do punktu, w którym został on zakupiony lub bezpośrednio do siedziby producenta.
5. Gwarancją objęte są urządzenia kompletne z pisemnie określonym rodzajem wady w poprawnie wypełnionym zgłoszeniu reklamacyjnym.
6. Producent, w razie uwzględnienia reklamacji, zobowiązuje się do dokonania napraw gwarancyjnych w możliwie najkrótszym terminie, nie dłuższym jednak niż 14 dni roboczych od daty dostarczenia urządzenia do serwisu producenta.
7. Okres naprawy z pkt.5 może być przedłużony w przypadku braku możliwości technicznych dokonania naprawy oraz w przypadku sprzętu przyjętego warunkowo do serwisu ze względu na niedopełnienie warunków gwarancji przez reklamującego.
8. Wszelkie usługi serwisowe wynikające z gwarancji dokonywane są wyłącznie w serwisie producenta.
9. Gwarancją nie są objęte wady urządzenia wynikłe z:
- przyczyn niezależnych od producenta,
- uszkodzeń mechanicznych,
- nieprawidłowego przechowywania i transportu,
- użytkowania niezgodnego z zaleceniami instrukcji obsługi lub przeznaczeniem urządzenia,
- zdarzeń losowych, w tym wyładowań atmosferycznych, awarii sieci energetycznej, pożaru, zalania, działania wysokich temperatur i czynników chemicznych,
- niewłaściwej instalacji i konfiguracji (niezgodnej z zasadami zawartymi w instrukcji),
10. Utratę uprawnień wynikających z gwarancji w każdym wypadku powoduje stwierdzenie dokonania zmian konstrukcyjnych lub napraw poza serwisem producenta lub, gdy w urządzeniu w jakikolwiek sposób zmieniono lub uszkodzono numery seryjne lub nalepki gwarancyjne.
11. Odpowiedzialność producenta względem nabywcy ogranicza się do wartości urządzenia ustalonej według ceny hurtowej sugerowanej przez producenta z dnia zakupu.
12. Producent nie ponosi odpowiedzialności za szkody powstałe w wyniku uszkodzenia, wadliwego działania lub niemożliwości korzystania z urządzenia, w szczególności jeśli wynika to z niedostosowania się do zaleceń i wymagań zawartych w instrukcji lub zastosowania urządzenia.