



PSBS 5024C

v.1.1

PSBS 27,6V/5A/2x17Ah/OC

**Zasilacz buforowy impulsowy
z wyjściami technicznymi.**

PL

Wydanie: 7 z dnia 03.11.2016

Zastępuje wydanie: 6 z dnia 01.06.2016

BLUE POWER



Cechy zasilacza:

- bezprzerwowe zasilanie DC 27,6V/5A
- alternatywne wyjścia AUX1, AUX2, AUX3 ograniczone prądowo 3x1,25A
- miejsce na akumulatory 2x17Ah/12V
- napięcie zasilania AC 230V
- wysoka sprawność 81%
- niski poziom tętnień napięcia
- kontrola ładowania i konserwacji akumulatorów
- ochrona akumulatorów przed nadmiernym rozładowaniem (UVP)
- prąd ładowania akumulatorów 0,5A/1A/2A/3A przełączany zworką
- przycisk START załączenia akumulatorów
- zabezpieczenie wyjścia akumulatorów przed zwarciem i odwrotnym podłączeniem
- sygnalizacja optyczna LED
- wyjście techniczne EPS zaniku sieci 230V – typu OC
- wyjście techniczne PSU awarii zasilacza – typu OC
- wyjście techniczne LoB niskiego napięcia akumulatorów – typu OC
- opcja montażu modułu przekaźnikowego MPSBS zmieniającego wyjścia techniczne typu OC na przekaźnikowe
- regulowane czasy sygnalizacji zaniku sieci 230V AC
- zabezpieczenia:
 - przeciwzwarciowe SCP
 - termiczne OHP
 - przepięciowe
 - przeciążeniowe OLP
 - nadnapięciowe OVP
 - antysabotażowe: otwarcie obudowy oderwanie od podłoża
- gwarancja – 5 lat od daty produkcji

SPIS TREŚCI:

1. Opis techniczny.

- 1.1 Opis ogólny
- 1.2 Schemat blokowy
- 1.3 Opis elementów i złącz zasilacza
- 1.4 Parametry techniczne

2. Instalacja.

- 2.1 Wymagania
- 2.2 Procedura instalacji

3. Sygnalizacja pracy zasilacza.

- 3.1 Sygnalizacja optyczna pracy
- 3.2 Wyjścia techniczne
- 3.3 Wyjścia techniczne przekaźnikowe

4. Obsługa oraz eksploatacja.

- 4.1 Przeciążenie lub zwarcie wyjścia zasilacza (zadziałanie SCP)
- 4.2 Uruchomienie zasilacza z akumulatorów
- 4.3 Ochrona akumulatorów przed nadmiernym rozładowaniem UVP
- 4.4 Konserwacja

1. Opis techniczny.

1.1 Opis ogólny.

Zasilacz buforowy przeznaczony jest do nieprzerwanego zasilania urządzeń wymagających stabilizowanego napięcia **24V DC (+/-15%)**. Zasilacz dostarcza napięcia **U=27,6V DC** o wydajności prądowej:

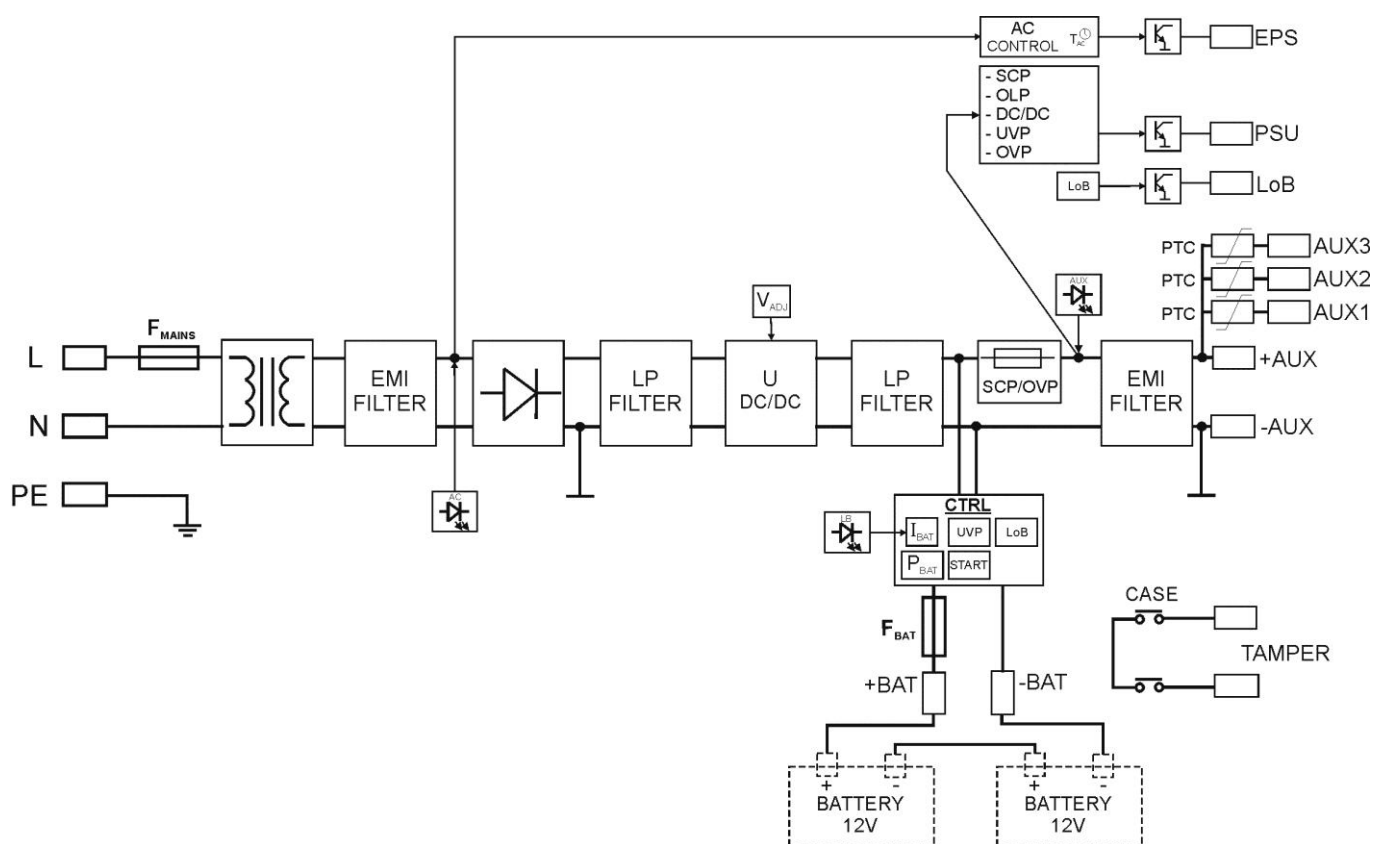
1. Prąd wyjściowy 5A + 0,5A ładowanie akumulatorów
2. Prąd wyjściowy 4,5A + 1A ładowanie akumulatorów
3. Prąd wyjściowy 3,5A + 2A ładowanie akumulatorów
4. Prąd wyjściowy 2,5A + 3A ładowanie akumulatorów

Sumaryczny prąd odbiorników + akumulatory wynosi max 5,5A

W przypadku zaniku napięcia sieciowego następuje natychmiastowe przełączenie na zasilanie akumulatorowe. Zasilacz umieszczony jest w obudowie metalowej (kolor RAL 9003) z miejscem na akumulatory 2x17Ah/12V. Obudowa wyposażona jest w mikroprzełącznik sygnalizujący otwarcie drzwiczek (czołówki) oraz oderwanie jej od podłoża.

OPCJONALNE KONFIGURACJE ZASILACZA:(wizualizacja dostępna na www.pulsar.pl)





















1. **Zasilacz buforowy PSBS 27,6V/moduł przekaźnikowy MPSBS/2x17Ah**
- PSBS 5024C + MPSBS + 2x17Ah
2. **Zasilacz buforowy PSBS 27,6V/8x0,5A/2x17Ah**
- PSBS 5024C + LB8 8x0,5A (AWZ578, AWZ580) + 2x17Ah
3. **Zasilacz buforowy PSBS 27,6V/4x1A/2x17Ah**
- PSBS 5024C + LB4 4x1A (AWZ575, AWZ576) + 2x17Ah
4. **Zasilacz buforowy PSBS 27,6V/2x24V/2x2,5A/2x17Ah**
- PSBS 5024C + 2xRN25024 (27,6V/24V) + 2x17Ah
5. **Zasilacz buforowy PSBS 27,6V/24V/4x1A/2x17Ah**
- PSBS 5024C + RN25024 (27,6V/24V) + LB4 4x1A (AWZ575, AWZ576) + 2x17Ah
6. **Zasilacz buforowy PSBS 27,6V/5V÷18V/2A÷1,3A/2x17Ah**
- PSBS 5024C + DCDC20 (5V÷18V/2A÷1,3A) + 2x17Ah

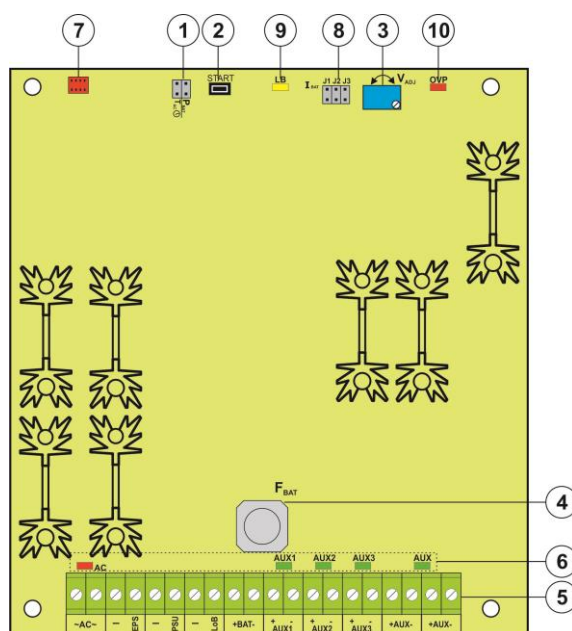
1.2 Schemat blokowy (rys.1).

Rys.1. Schemat blokowy zasilacza.

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


Tabela 1. Elementy płyty pcb zasilacza (patrz rys. 2).

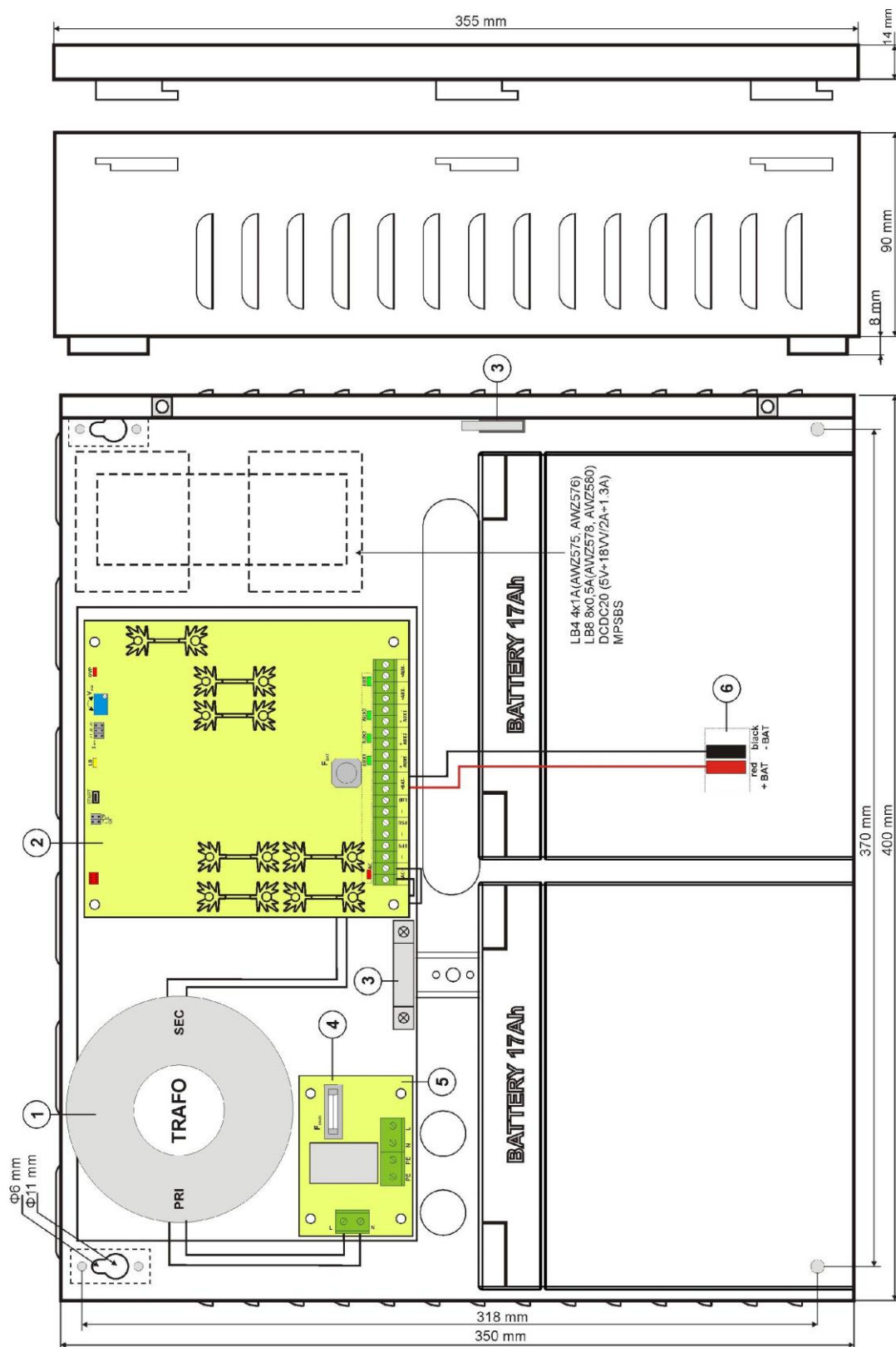
Element nr	Opis
①	Zwórka P_{BAT} - konfiguracja funkcji ochrony akumulatorów UVP <ul style="list-style-type: none"> • P_{BAT} =  funkcja ochrony (odłączenia) akumulatorów wyłączona • P_{BAT} =  funkcja ochrony (odłączenia) akumulatorów włączona Zwórka T_{AC} - konfiguracja czasu opóźnienia sygnalizacji zaniku sieci AC <ul style="list-style-type: none"> • T_{AC} =  czas opóźnienia T= 60s • T_{AC} =  czas opóźnienia T= 10s Opis:  zwórka założona,  zwórka zdjęta
②	START przycisk (uruchomienie zasilacza z akumulatorów)
③	V_{ADJ} potencjometr, regulacja napięcia DC 24 ÷ 29V
④	F_{BAT} bezpiecznik w obwodzie akumulatorów, F6,3A / 250V
⑤	Zaciski: ~AC~ – wejście zasilania AC EPS – wyjście techniczne sygnalizacji zaniku sieci AC stan hi-Z = awaria zasilania AC stan 0V = zasilanie AC - O.K. PSU – wyjście techniczne sygnalizacji awarii zasilacza stan hi-Z = awaria stan 0V = praca zasilacza O.K. LoB – wyjście techniczne sygnalizacji niskiego napięcia akumulatorów stan hi-Z = napięcie akumulatorów $U_{BAT} < 23V$ stan 0V = akumulatory O.K. +BAT- – zaciski do podłączenia akumulatorów +AUX- – wyjście zasilania DC, (+AUX= +U, -AUX=GND) Opis: hi-Z – wysoka impedancja, 0V – zwarcie do masy GND
⑥	Diody LED – sygnalizacja optyczna: AC – napięcie AC AUX, AUX1, AUX2, AUX3 – napięcie wyjściowe DC
⑦	Złącze wyjścia dodatkowej zewnętrznej sygnalizacji optycznej
⑧	Zwórka I_{BAT} ; - konfiguracja prądu ładowania akumulatora <ul style="list-style-type: none"> • J1=  J2=  J3=  $I_{bat} = 0,5A$ • J1=  J2=  J3=  $I_{bat} = 1A$ • J1=  J2=  J3=  $I_{bat} = 2A$ • J1=  J2=  J3=  $I_{bat} = 3A$ Opis:  zwórka założona,  zwórka zdjęta
⑨	LB – sygnalizacja optyczna ładowania akumulatorów
⑩	OVP – sygnalizacja optyczna zadziałania układu nadnapięciowego



Rys. 2. Widok płyty pcb zasilacza.

Tabela 2. Elementy zasilacza (patrz rys. 3).

Element nr	Opis
1	Transformator separacyjny
2	Płyta zasilacza (patrz tab. 1, rys. 2)
3	TAMPER ; mikrowyłącznik ochrony antysabotażowej (NC)
4	F_{MAINS} bezpiecznik w obwodzie zasilania 230V, T6,3A / 250V
5	L-N zacisk zasilania 230V AC,  Zacisk ochronny PE
6	Konektory akumulatorów; dodatni: +BAT = czerwony, ujemny: - BAT = czarny



Rys.3. Widok zasilacza.


1.4 Parametry techniczne:

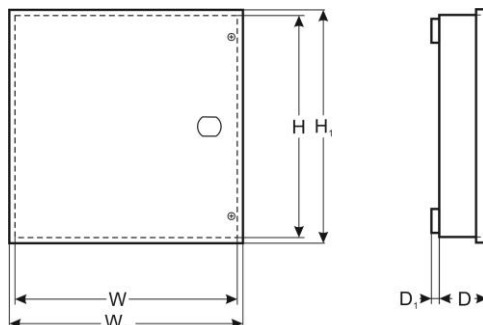
- parametry elektryczne (tabela 3)
- parametry mechaniczne (tabela 4)
- bezpieczeństwo użytkowania (tabela 5)
- parametry eksploatacyjne (tabela 6)

Tabela 3. Parametry elektryczne

Typ zasilacza:	A (EPS - External Power Source)
Napięcie zasilania	230V AC / 50Hz (-15%/+10%)
Pobór prądu	1,1A @230V AC
Moc zasilacza	152W
Sprawność	81%
Napięcie wyjściowe	22V± 27,6V DC – praca buforowa 20V± 27,6V DC – praca bateryjna
Prąd wyjściowy	5A + 0,5A ładowanie akumulatora 4,5A + 1A ładowanie akumulatora 3,5A + 2A ładowanie akumulatora 2,5A + 3A ładowanie akumulatora
Zakres regulacji napięcia wyjściowego	24÷29V DC
Napięcie tętnienia	100mV p-p max.
Pobór prądu przez układy zasilacza	20 mA
Prąd ładowania akumulatorów	0,5A / 1A / 2A / 3A – przełączany zworką
Zabezpieczenie przed zwarciami SCP	Elektroniczne – ograniczenie prądu i/lub uszkodzenie bezpiecznika topikowego F _{BAT} w obwodzie akumulatorów (wymaga wymiany wkładki topikowej) Automatyczny powrót
Zabezpieczenie przeciążeniowe OLP	110-150% mocy zasilacza, ponowne uruchomienie ręczne (awaria wymaga odłączenia obwodu wyjściowego DC)
Zabezpieczenie w obwodzie akumulatorów SCP i odwrotna polaryzacja podłączenia	T6,3A- ograniczenie prądu, bezpiecznik topikowy F _{BAT} (awaria wymaga wymiany wkładki topikowej)
Zabezpieczenie przepięciowe	warystory
Zabezpieczenie nadnapięciowe OVP:	>31V (przywracane automatycznie)
Zabezpieczenie akumulatorów przed nadmiernym rozładowaniem UVP	U<20V (± 0,5V) – odłączenie zacisku akumulatorów
Zabezpieczenie antysabotażowe: - TAMPER wyjście sygnalizujące otwarcie obudowy zasilacza lub oderwanie od podłoża	- microswitch x 2, styki NC (obudowa zamknięta i zamocowana do podłoża), 0,5A@50V DC (max.)
Sygnalizacja optyczna: panel przedni zasilacza - AC OK.; dioda sygnalizująca stan zasilania AC - DC OK.; dioda sygnalizująca stan zasilania DC na wyjściu zasilacza - BAT OK.; dioda sygnalizująca poziom napięcia akumulatora	- czerwona, stan normalny: świeci światłem ciągłym, awaria: nie świeci - zielona, stan normalny: świeci światłem ciągłym, awaria: nie świeci - zielona, stan normalny: świeci światłem ciągłym, awaria: nie świeci
Wyjścia techniczne: - EPS; wyjście sygnalizujące awarię zasilania AC - PSU; wyjście sygnalizujące brak napięcia DC/awarię zasilacza - LoB wyjście sygnalizujące niski poziom napięcia akumulatorów	- typu OC: 50mA max. stan normalny: poziom L (0V), awaria: poziom hi-Z, - opóźnienie 10s/60s (+/-20%) - konfiguracja zworką T _{AC} - typu OC: 50mA max. stan normalny: poziom L (0V), awaria: poziom hi-Z, - typu OC, 50mA max. stan normalny (U _{BAT} >23V): poziom L (0V), awaria (U _{BAT} <23V): poziom hi-Z Zasilacz nie posiada funkcji wykrywania akumulatora.
Bezpieczniki: - F _{MAINS} - F _{BAT}	T 6,3A / 250V T 6,3A / 250V

Tabela 4. Parametry mechaniczne.

Wymiary	W=400 H=350 D+D ₁ =92+8 mm [+/- 2 mm] W ₁ =405, H ₁ =355 [+/- 2 mm]	
Mocowanie	Patrz rysunek 3	
Miejsce na akumulatory	2x17Ah/12V (SLA) max. 370x175x85mm (WxHxD) max	
Waga netto/brutto	7,3kg / 7,8kg	
Obudowa	Blacha stalowa, DC01 0,7mm kolor RAL 9003	
Zamykanie	Wkręt walcowy (z czoła), (możliwość montażu zamka)	
Złącza	Zasilanie sieciowe 230V AC: $\Phi 0,51 \pm 2$ (AWG 24-12) Wyjścia: $\Phi 0,41 \pm 1,63$ (AWG 26-14) Wyjścia akumulatorów BAT: 6,3F-2,5, 30cm Wyjście TAMPER: przewody, 25cm	
Uwagi	Obudowa posiada dystans od podłoża montażowego w celu prowadzenia okablowania. Chłodzenie konwekcyjne.	

**Tabela 5. Bezpieczeństwo użytkowania.**

Klasa ochronności PN-EN 60950-1:2007	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 M Ω , 500V/DC

Tabela 6. Parametry eksploatacyjne.

Klasa środowiskowa	II
Temperatura pracy	-10°C...+40°C
Temperatura składowania	-20°C...+60°C
Wilgotność względna	20%...90%, bez kondensacji
Wibracje w czasie pracy	niedopuszczalne
Udary w czasie pracy	niedopuszczalne
Nastonecznienie bezpośrednie	niedopuszczalne
Wibracje i udary w czasie transportu	Wg PN-83/T-42106

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 II klasą środowiskową, o normalnej wilgotności powietrza (RH=90% maks. bez kondensacji) i temperaturze z zakresu -10°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:

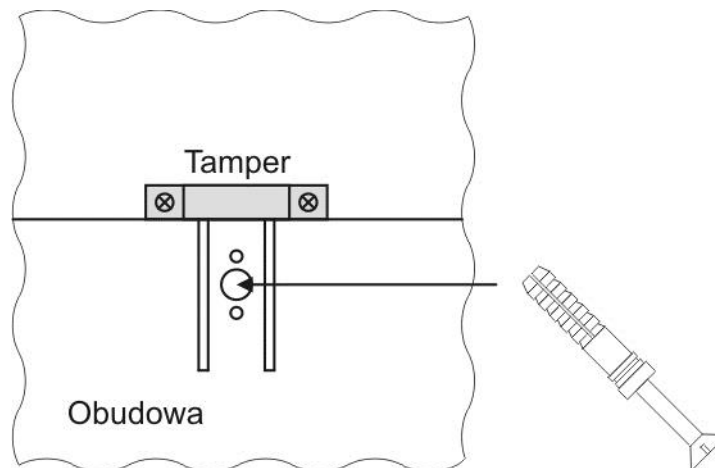
1. Prąd wyjściowy 5A + 0,5A ładowanie akumulatora
2. Prąd wyjściowy 4,5A + 1A ładowanie akumulatora
3. Prąd wyjściowy 3,5A + 2A ładowanie akumulatora
4. Prąd wyjściowy 2,5A + 3A ładowanie akumulatora

Sumaryczny prąd odbiorników + akumulator wynosi max 5,5A

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. Przykręcić wkrętem do podłoża uchwyt tampera antysabotażowego umieszczony w środkowej części obudowy (patrz rys. 3 [3]), odpowiedzialny za sygnalizację próby oderwania zasilacza od podłoża.



Rys. 4. Montaż uchwyty tampera antysabotażowego.

3. Przewody zasilania (~230V AC) podłączyć do zacisków L-N zasilacza. Przewód uziemiający podłączyć do zacisku oznaczonego symbolem PE (złącze modułu zasilacza). Połączenie należy wykonać kablem trójżyłowym (z żółto-zielonym przewodem ochronnym PE). Przewody zasilające należy doprowadzić do odpowiednich zacisków płytki przyłączeniowej, poprzez przepust izolacyjny.



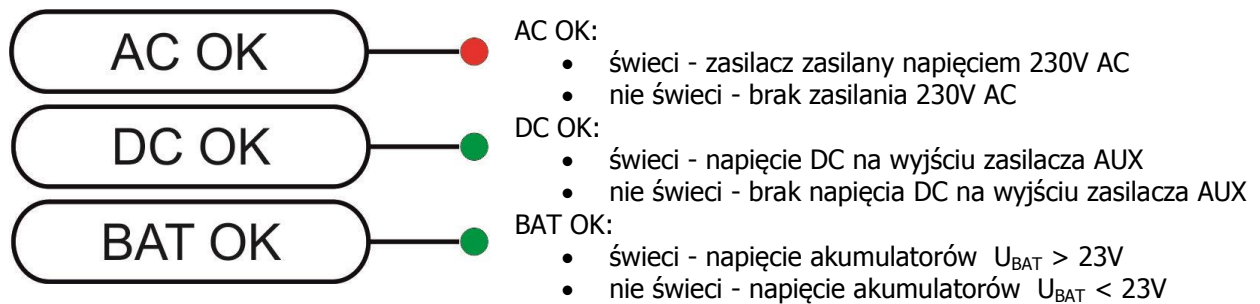
Szczególnie starannie należy wykonać obwód ochrony przeciwporażeniowej: żółto-zielony przewód ochronny kabla zasilającego musi być dołączony z jednej strony do zacisku oznaczonego PE. Praca zasilacza bez poprawnie wykonanego i sprawnego technicznie obwodu ochrony przeciwporażeniowej jest NIEDOPUSZCZALNA!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

4. Podłączyć przewody odbiorników do zacisków wyjścia AUX, AUX1, AUX2, AUX3 na płycie zasilacza.
5. W razie potrzeby podłączyć przewody od urządzeń do wyjść technicznych:
 - EPS; wyjście techniczne sygnalizacji zaniku sieci AC
 - PSU; wyjście techniczne sygnalizacji awarii zasilacza.
 - LoB; wyjście techniczne sygnalizacji niskiego napięcia akumulatorów
 - opcja montażu modułu przekaźnikowego MPSBS zmieniającego wyjścia techniczne typu OC na przekaźnikowe (str. 9, rozdz. 3.3)
6. Za pomocą zworki I_{BAT} należy określić maksymalny prąd ładowania akumulatorów, uwzględniając parametry akumulatorów.
7. Za pomocą zworki P_{BAT} należy określić, czy ma być włączona/wyłączona funkcja odłączenia rozładowanych akumulatorów $U < 20V (+/-5\%)$. **Ochrona akumulatorów jest włączona w przypadku zdjętej zworki P_{BAT} .**
8. Zamontować akumulatory w wyznaczonym miejscu obudowy (rys. 3). Wykonać połączenia między akumulatorem a płytą zasilacza zwracając szczególną uwagę na zachowanie odpowiedniej biegunowości.
9. Załączyć zasilanie 230V AC. Odpowiednie diody na płycie pcb zasilacza powinny się zaświecić: czerwona AC oraz zielone AUX, AUX1, AUX2, AUX3. Dioda żółta LB powinna się zaświecić podczas ładowania akumulatora.
10. Sprawdzić napięcie wyjściowe (napięcie zasilacza bez obciążenia powinno wynosić $27,2V \div 27,8V$, w czasie ładowania akumulatorów $22V \div 27,6V$). Jeżeli wartość napięcia wymaga korekty należy dokonać nastawy za pomocą potencjometru V_{ADJ} , monitorując napięcie na wyjściu AUX zasilacza.
11. Sprawdzić pobór prądu przez odbiorniki i uwzględnić prąd ładowania akumulatorów tak aby nie przekroczyć całkowitej wydajności prądowej zasilacza (rozdział 1.1).
12. Po wykonaniu testów i kontroli działania, zamknąć zasilacz.

3. Sygnalizacja pracy zasilacza.

3.1 Sygnalizacja optyczna.

Zasilacz wyposażony jest w trzy diody na przednim panelu:



Ponadto zasilacz wyposażony jest w trzy diody sygnalizujące stan pracy: AC, LB, AUX umieszczone na PCB modułu zasilacza:

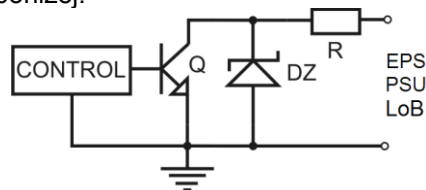
- **AC- dioda czerwona:** w stanie normalnym (zasilanie AC) dioda świeci światłem ciągłym. Brak zasilania AC sygnalizowane jest poprzez zgaszenie diody AC.
- **LB- dioda żółta:** sygnalizuje proces ładowania akumulatorów, intensywność świecenia uzależniona jest od prądu ładowania.
- **AUX- dioda zielona:** sygnalizuje stan zasilania DC na wyjściu zasilacza. W stanie normalnym świeci światłem ciągłym, w przypadku zwarcia lub przeciążenia wyjścia dioda jest zgaszona.

3.2 Wyjścia techniczne.

Zasilacz posiada wyjścia sygnalizacyjne:

- **EPS - wyjście sygnalizacji zaniku sieci 230V.**
Wyjście sygnalizuje utratę zasilania 230V. W stanie normalnym, przy obecnym zasilaniu 230V wyjście jest zwarte do masy GND. W przypadku zaniku zasilania zasilacz przełączy wyjście w stan wysokiej impedancji hi-Z po upływie czasu ustawionego przez zworę T_{AC} .
- **PSU - wyjście sygnalizacji awarii zasilacza.**
Wyjście sygnalizuje awarię zasilacza. W stanie normalnym (przy poprawnej pracy) wyjście jest zwarte do masy GND w przypadku braku napięcia DC na wyjściu (np. zwarcie) wyjście jest przełączane w stan wysokiej impedancji hi-Z.
Awarię mogą wywołać następujące zdarzenia:
 - zwarcie wyjścia
 - przeciążenie wyjścia
 - awaria przetwornicy napięcia DC/DC
 - zadziałanie układu UVP
 - zadziałanie układu nadnapięciowego OVP
- **LoB - wyjście sygnalizacji niskiego napięcia akumulatorów.**
Wyjście sygnalizuje niskie napięcie akumulatorów. W stanie normalnym ($U_{BAT} > 23V$) wyjście jest zwarte do masy GND, w przypadku obniżenia się napięcia akumulatorów ($U_{BAT} < 23V$) wyjście jest przełączane w stan wysokiej impedancji hi-Z.
Zasilacz nie posiada funkcji wykrywania akumulatora, w przypadku braku lub nie podłączenia akumulatora wyjście jest w stanie normalnym.

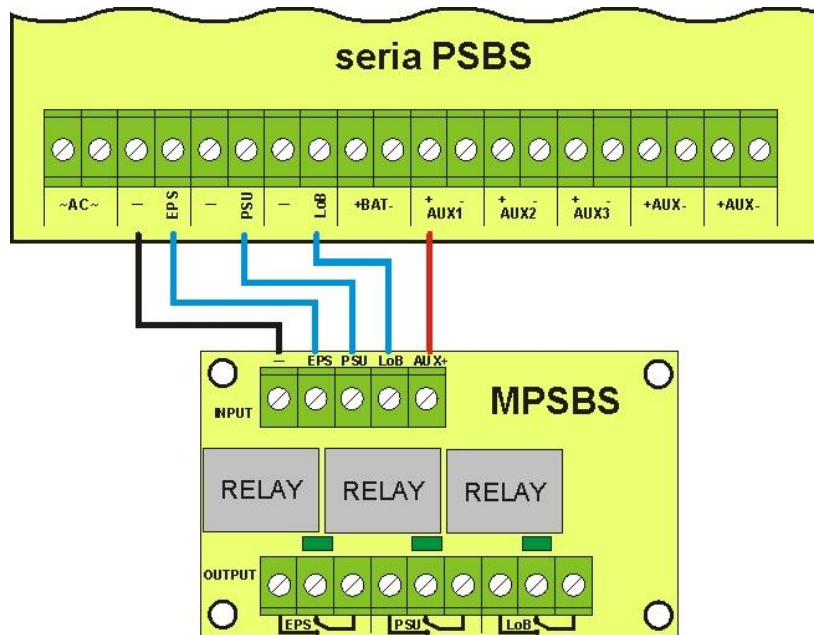
Wyjścia techniczne zasilacza zostały zrealizowane w układzie otwarty kolektor OC (open collector) w sposób przedstawiony schematycznie poniżej.



Rys. 5. Schemat elektryczny wyjść technicznych OC.

3.3 Wyjścia techniczne przełącznikowe.

Jeżeli wyjścia typu OC nie są wystarczające do sterowania urządzeniem wówczas można zastosować moduł MPSBS który zmienia funkcjonalność wyjść typu OC na wyjścia przełącznikowe.



Rys. 6. Schemat podłączenia modułu MPSBS.

4. Obsługa oraz eksploatacja.

4.1 Przeciążenie lub zwarcie wyjścia zasilacza (zadziałanie SCP).

Obwód wyjściowy zasilacza został wyposażony w elektroniczne zabezpieczenie prądowe. W przypadku przekroczenia dopuszczalnej wartości prądu wyjściowego I_{max} nastąpi odłączenie wyjścia zasilacza co zostanie zasygnalizowane poprzez zgaszenie diod AUX, AUX1, AUX2 oraz AUX3. Ponowne załączenie napięcia nastąpi automatycznie ale dopiero po odłączeniu odbiorników od wyjścia.

Dodatkowo wyjścia AUX1, AUX2, AUX3 zasilacza zabezpieczone są niezależnie z wykorzystaniem bezpieczników polimerowych PTC. W przypadku obciążenia wyjścia prądem przekraczającym 1,25A następuje automatyczne odłączenie napięcia wyjściowego sygnalizowane przez zgaszenie zielonej diody AUX1, AUX2 lub AUX3. Przywrócenie napięcia na wyjściu wymaga odłączenia obciążenia od wyjścia na okres conajmniej 1min.

W przypadku zwarcia wyjścia AUX, BAT lub odwrotnego podłączenia akumulatorów następuje trwałe uszkodzenie bezpiecznika F_{BAT} w obwodzie akumulatorów. Przywrócenie napięcia na wyjściu BAT wymaga wymiany bezpiecznika.

4.2 Uruchomienie zasilacza z akumulatorów.

Zasilacz został wyposażony w przycisk na płycie pcb umożliwiający w razie potrzeby załączenie zasilacza z samych akumulatorów. Aby w ten sposób załączyć zasilacz należy nacisnąć i przytrzymać 1s przycisk **START** na płycie urządzenia.

4.3 Ochrona akumulatorów przed nadmiernym rozładowaniem UVP.

Zasilacz wyposażony jest w układ odłączenia rozładowanych akumulatorów. Podczas pracy akumulatorowej obniżenie napięcia na zaciskach akumulatorów poniżej $20V \pm 0.5V$ spowoduje odłączenie akumulatorów. **Ochrona akumulatorów jest włączona w przypadku zdjętej zworki P_{BAT} .**



Uwaga.

Nie zaleca się wyłączenia funkcji UVP ponieważ nadmierne rozładowanie akumulatorów powoduje ograniczenie ich możliwości magazynowania energii, zmniejszenie pojemności i skrócenie żywotności.

4.4 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 zalecanymi.

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 zużyтым 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 zużyтым sprzęcie znajdują się składniki niebezpieczne, które mają negatywny wpływ na środowisko i zdrowie ludzi.

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

Ogólne warunki gwarancji

Ogólne warunki gwarancji dostępne na stronie www.pulsar.pl
ZOBACZ

Pulsar

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