



INSTRUKCJA OBSŁUGI

PL

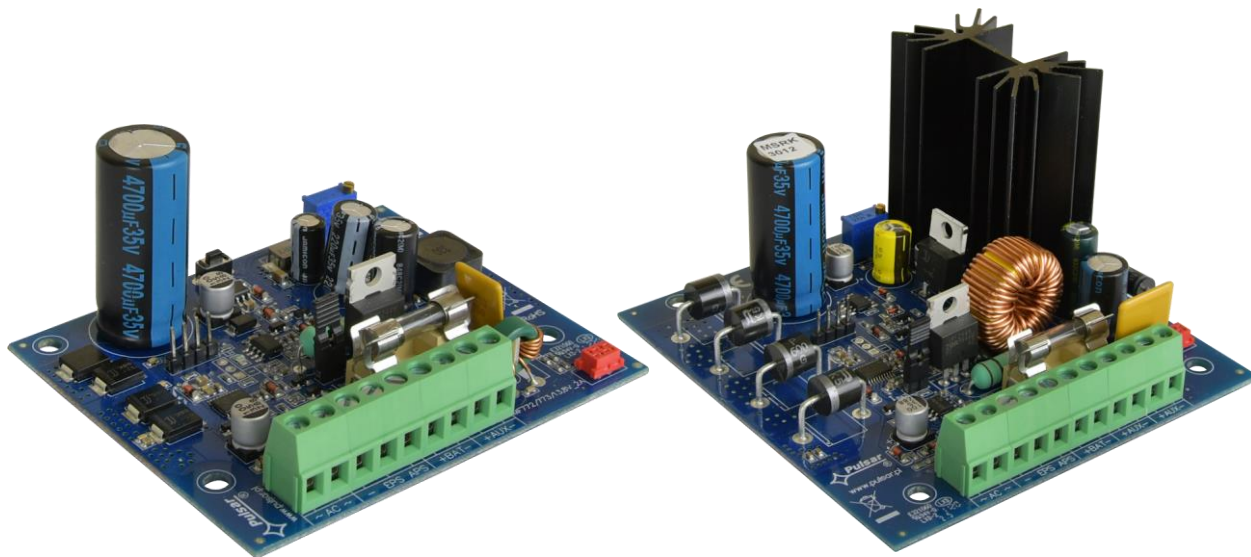
Wydanie: 2 z dnia 24.02.2023

Zastępuje wydanie: 1 z dnia 05.01.2021

Moduły serii MSRK

v.2.0

Moduł zasilacza buforowego Grade 2.



Cechy zasilaczy:

- moduł zasilacza przeznaczony do zabudowy
- zgodność z normą do systemów sygnalizacji włamania i napadu (SSWiN) EN50131-6:2017 w stopniu 1, 2 i klasy środowiskowej II
- zgodność z normą do systemów kontroli dostępu (KD) EN60839-11-2:2015+AC:2015 i klasy środowiskowej I
- bezprzerwowe zasilanie DC 13,8 V
- dostępne wersje o wydajnościach prądowych **13,8 V; 2A/3A**
- mikroprocesorowy system automatyki
- dynamiczny test akumulatora
- kontrola ciągłości obwodu akumulatora
- kontrola napięcia akumulatora
- kontrola stanu bezpiecznika akumulatora
- kontrola ładowania i konserwacji akumulatora
- ochrona akumulatora przed nadmiernym rozładowaniem (UVP)
- zabezpieczenie wyjścia akumulatora przed zwarciem i odwrotnym podłączeniem
- prąd ładowania akumulatora wybierany zworką
- funkcja START manualnego załączenia zasilania z akumulatora
- sygnalizacja optyczna LED
- wyjście techniczne EPS zaniku sieci - typu OC
- wyjście techniczne APS sygnalizacji awarii akumulatora – typu OC
- opcjonalny moduł przekaźnikowy AWZ639 zmieniającego wyjścia techniczne typu OC na przekaźnikowe
- opcjonalny zestaw zewnętrznej sygnalizacji optycznej LED PKAZ168
- zabezpieczenia:
 - przeciwzwarcowe SCP
 - przeciążeniowe OLP
 - 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
- 3.2. Wyjścia techniczne
- 3.3. Wyjścia techniczne przekaźnikowe.
- 3.4. Okres gotowości
- 3.5. Czas ładowania akumulatora
- 3.6. Uruchomienie zasilacza z akumulatora

4. Obsługa oraz eksploatacja.

- 4.1. Przeciążenie lub zwarcie wyjścia zasilacza (zadziałanie SCP)
- 4.2. Dynamiczny test akumulatora
- 4.3. Konserwacja.

1. Opis techniczny.

Moduły zasilaczy przeznaczone są do zabudowy w dodatkowej obudowie. Aby spełnić wymagania norm SSWiN oraz KD obudowa musi posiadać konstrukcję odpowiednią do stopnia zabezpieczenia z którym ustalana jest zgodność.

1.1. Opis ogólny.

Moduły zasilaczy buforowych zostały zaprojektowane zgodnie z wymogami normy EN50131-6:2017 w stopniu 1, 2 i klasie środowiskowej II oraz (KD) EN60839-11-2:2015+AC:2015 i klasy środowiskowej I. Zasilacze przeznaczone są do nieprzerwanego zasilania urządzeń SSWiN i KD wymagających stabilizowanego napięcia 12 V DC ($\pm 15\%$).

Podstawowe parametry modułów:

Nazwa modułu	Napięcie wyjściowe	Prąd ładowania	Sumaryczny prąd wyjściowego wraz z ładowaniem
MSRK2012	13,8 V	0,2 / 0,5 A	2 A
MSRK3012	13,8 V	0,5 / 1 A	3 A

W przypadku zaniku napięcia sieciowego następuje natychmiastowe przełączenie na zasilanie akumulatorowe.

W zależności od zastosowania i wymaganego stopnia zabezpieczenia systemu alarmowego w miejscu instalacji wydajność zasilacza oraz prąd ładowania akumulatora należy ustalić w sposób następujący:

Stopień 1, 2 - okres gotowości 12h:

Prąd wyjściowy zasilacza przy gotowości 12h można obliczyć ze wzoru:

$$I = Q_{AKU} / 12 - I_z$$

gdzie:

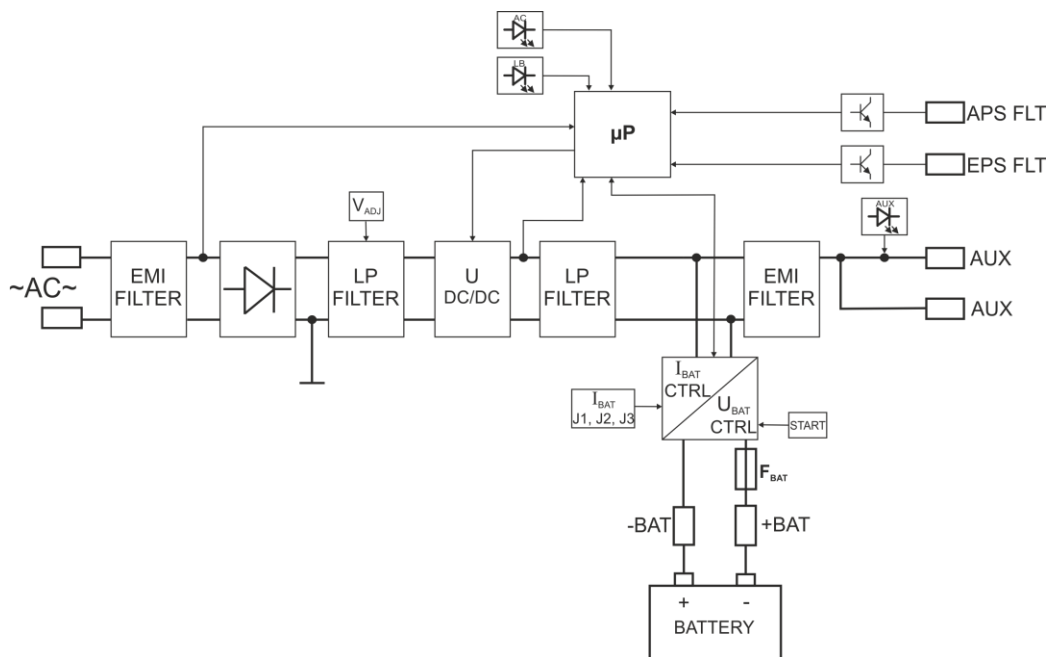
Q_{AKU} – minimalna pojemność akumulatorów [Ah]

I_z – prąd pobierany na potrzeby własne zasilacza i ew. modułów dodatkowych [A] (tabela 4)



Moduł zasilacza należy skonfigurować do pracy w systemach sygnalizacji włamania i napadu lub kontroli dostępu w zależności od zastosowania. W tym celu należy dobrać odpowiedni prąd ładowania (uwzględniając pojemność akumulatora i wymagany czas ładowania).

1.2. Schemat blokowy (rys.1).



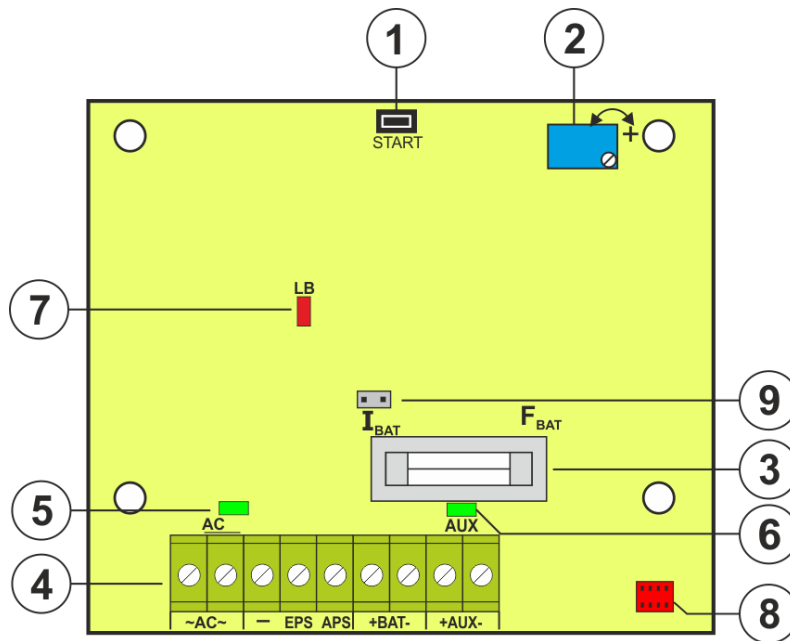
Rys.1. Schemat blokowy modułu.

1.3. Opis elementów i złącz zasilacza.

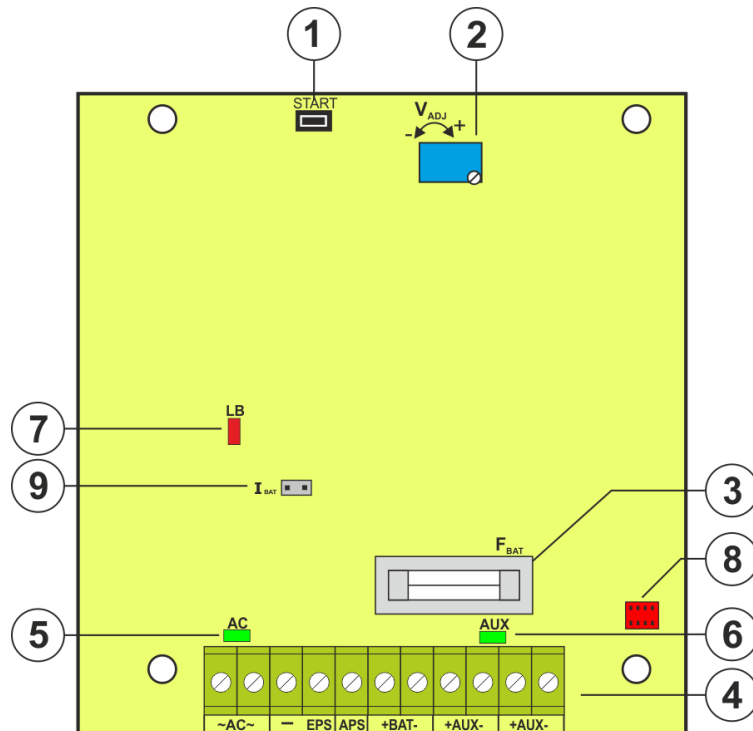
Tabela 1. Elementy płyty PCB zasilacza (patrz rys. 2a,b,c).

Element nr	Opis elementu
①	START przycisk (uruchomienie zasilacza z akumulatora)
②	V_{ADJ} potencjometr, regulacja napięcia wyjściowego
③	F_{BAT} bezpiecznik w obwodzie akumulatora,
④	<p>Zaciski:</p> <p>~AC~ – wejście zasilania AC</p> <p>EPS – wyjście techniczne sygnalizacji zaniku sieci AC stan hi-Z = awaria zasilania AC stan 0V = zasilanie AC - O.K.</p> <p>APS – wyjście techniczne awarii akumulatora stan hi-Z = awaria stan 0V = praca zasilacza O.K.</p> <p>+BAT- – zaciski do podłączenia akumulatora</p> <p>+AUX- – wyjście zasilania DC, (+AUX= +U, -AUX=GND)</p> <p>Opis: hi-Z – wysoka impedancja, 0V – zwarcie do masy GND</p>
⑤	Dioda LED – AC –sygnalizacja obecności zasilania sieciowego
⑥	Dioda LED - AUX –sygnalizacja napięcia wyjściowego zasilacza

7	Dioda LED – LB –sygnalizacja ładowanie akumulatora
8	Złącze wyjścia dodatkowej zewnętrznej sygnalizacji optycznej
9	Zworka I_{BAT} ; - konfiguracja prądu ładowania akumulatora Zasilacz 12V2A (rysunek 2a) <ul style="list-style-type: none"> • I_{BAT} = I_{BAT} = 0,2 A • I_{BAT} = I_{BAT} = 0,5 A Zasilacz 12V3A (rysunek 2b) <ul style="list-style-type: none"> • I_{BAT} = I_{BAT} = 0,5 A • I_{BAT} = I_{BAT} = 1,0 A Opis: zworka założona, zworka zdjęta



Rys. 2a. Widok płyty PCB modelu 12V2A



Rys. 2b. Widok płyty PCB modelu 12V3A

1.4. Parametry techniczne:

- parametry elektryczne (tab. 2)
- parametry mechaniczne (tab. 3)
- parametry eksploatacyjne (tab. 4)

Tabela 2. Parametry elektryczne.

Model	MSRK2012	MSRK3012
Typ zasilacza EN50131-6	A, stopień zabezpieczenia 1, 2, klasa środowiskowa II	
Napięcie zasilania	~ 20-22 V; min. 50 VA	~ 20-22 V; min. 80 VA
Pobór prądu	2,3 A	3,55 A
Częstotliwość zasilania	50 Hz	
Moc zasilacza	27 W	41 W
Sumaryczny prąd wyjściowy wraz z ładowaniem	2 A	3 A
Sprawność	81%	81%
Napięcie wyjściowe	11 - 13,8 V – praca buforowa 10 - 13,8 V – praca bateryjna	
Zakres regulacji napięcia wyjściowego	13 - 14 V	
Napięcie tętnienia (max.)	10 mV p-p	45 mV p-p
Pobór prądu przez układy zasilacza podczas pracy bateryjnej.	11 mA	10 mA
Sygnalizacja niskiego napięcia akumulatora	U _{bat} < 11,5 V, podczas pracy bateryjnej	
Prąd ładowania (przełączany zworką)	0,2/0,5A	0,5/1A
Zabezpieczenie w obwodzie akumulatora SCP i odwrotna polaryzacja podłączenia	- bezpiecznik topikowy F _{BAT} (awaria wymaga wymiany wkładki topikowej)	
Zabezpieczenie akumulatorów przed nadmiernym rozładowaniem UVP	U < 10 V (± 0,5V) – odłączenie zacisku akumulatora	
Sygnalizacja optyczna	- diody LED na PCB zasilacza - opcjonalna dodatkowa sygnalizacja optyczna LED (patrz rozdział 3.1)	
Wyjścia techniczne: - EPS; wyjście sygnalizujące awarię zasilania AC - APS; wyjście sygnalizujące awarię akumulatora	- typu OC: 50mA max. stan normalny: poziom L (0V), awaria: poziom hi-Z, - typu OC: 50mA max. stan normalny: poziom L (0V) awaria: poziom hi-Z,	
Bezpieczniki: - F _{BAT}	F 3,15A/250V	F 5A/250V
Wyposażenie opcjonalne	Zestaw sygnalizacji optycznej LED PKAZ168	
Uwagi	Chłodzenie konwekcyjne	

Tabela 3. Parametry mechaniczne

Wymiary	L=86, W=73, H=42 [+/- 2mm]	L=94, W=98, H=57 [+/- 2mm]
Mocowanie	Kołki montażowe x 4 (PCB fi=4,2 mm)	
Waga netto/brutto	0,05 / 0,1 [kg]	0,14 / 0,2 [kg]
Złącza	Wyjścia: Ø0,41÷1,63 (AWG 26-14) Wyjścia akumulatora BAT: 6,3F-2,5, 30cm	

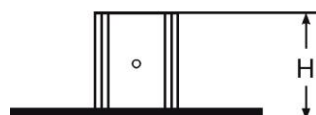
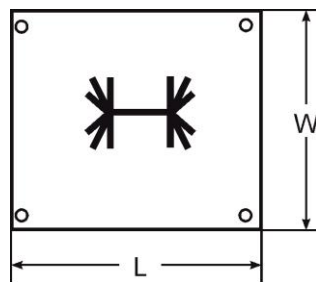


Tabela 4. Parametry eksploatacyjne.

Klasa środowiskowa EN 50131-6	II
Klasa środowiskowa EN 60839-11-2	I (pierwsza)
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.



Moduły zasilaczy przeznaczone są do zabudowy w dodatkowej obudowie. Aby spełnić wymagania norm SSWiN oraz KD obudowa musi posiadać konstrukcję odpowiednią do stopnia zabezpieczenia z którym ustalana jest zgodność.

2.1. Wymagania.

Moduł przeznaczony jest do montażu przez wykwalifikowanego instalatora, posiadającego odpowiednie (wymagane i konieczne dla danego kraju) zezwolenia i uprawnienia do przyłączania (ingerencji) w instalacje sieci energetycznych 230 V. Urządzenie należy montować w metalowej obudowie (szafie) w pozycji pionowej tak, aby zapewnić swobodny, konwekcyjny przepływ powietrza przez otwory wentylacyjne. W celu spełnienia wymagań UE należy przestrzegać zasad: zasilania, zabudowy, ekranowania - odpowiednio do zastosowania.

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.



UWAGA!

Przed przystąpieniem do instalacji należy upewnić się, że napięcie w obwodzie zasilającym 230 V jest odłączone. Do wyłączenia zasilania należy zastosować zewnętrzny wyłącznik, w którym odległość pomiędzy zestykami wszystkich biegunów w stanie rozłączenia wynosi, co najmniej 3mm.

Wymagane jest zamontowanie w obwodach zasilających, poza zasilaczem, wyłącznika instalacyjnego o prądzie nominalnym 6A.

1. Zainstalować obudowę, lub szafę i wprowadzić okablowanie poprzez przepusty kablowe.
2. Zainstalować moduł zasilacza na kołkach montażowych (kołki należy zainstalować przed operacją montażu obudowy lub szafy).
3. Doprowadzić napięcie wyjściowe z transformatora AC do zacisków ~AC~.
4. Podłączyć przewody odbiorników do złączy +AUX, -AUX kostki zaciskowej na płycie modułu zasilacza.
5. W razie potrzeby podłączyć przewody od urządzeń do wyjść technicznych:
 - EPS; wyjście techniczne sygnalizacji zaniku sieci AC
 - APS; wyjście techniczne sygnalizacji awarii akumulatora
 - opcja montażu modułu przekaźnikowego AWZ639 zmieniającego wyjścia techniczne typu OC na przekaźnikowe (str. 8, rozdz. 3.3)
6. Za pomocą zworki I_{BAT} należy określić prąd ładowania akumulatora, uwzględniając parametry akumulatora i wymagany czas ładowania.
7. Wykonać połączenia między akumulatorem, a płytą zasilacza zwracając szczególną uwagę na zachowanie odpowiedniej biegunowości.
8. Załączyć zasilanie ~ 230 V do transformatora. Odpowiednie diody na płycie PCB zasilacza powinny się zaświecić: zielone AC i AUX oraz czerwona LB podczas ładowania akumulatora. Opcjonalnie można zainstalować dodatkową sygnalizację PKAZ168 (str. 7, rozdz. 3.1).

Napięcie wyjściowe nieobciążonego zasilacza wynosi $U = 13,8 \text{ V DC}$.

W czasie ładowania akumulatora napięcie może wynosić $U = 11 - 13,8 \text{ V DC}$.

9. Wykonać test zasilacza: sprawdzić sygnalizację optyczną, (Tab.7), wyjścia techniczne poprzez:
 - **odłączenie zasilania 230 V:** dioda LED AC (rys 2 poz.5), wyjście techniczne EPS po czasie około 30s
 - **odłączenie akumulatora:** sygnalizacja optyczna, wyjście techniczne APS – po wykonaniu testu akumulatora (~5min).
10. Po zainstalowaniu i sprawdzeniu poprawności działania zasilacza można zamknąć obudowę, szafę itp.

3. Sygnalizacja pracy zasilacza.

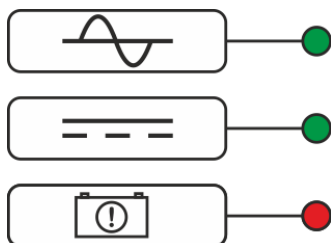
Zasilacz wyposażony jest w optyczną sygnalizację stanów pracy. Stan zasilacza może być zdalnie kontrolowany poprzez dwa wyjścia techniczne.

3.1. Sygnalizacja optyczna

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

- **AC- dioda zielona:** w stanie normalnym (zasilanie AC) dioda świeci światłem ciągłym. Brak zasilania AC sygnalizowane jest poprzez zgaszenie diody AC.
- **LB- dioda czerwona:** sygnalizuje proces ładowania akumulatora
- **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.

Sygnalizację można poszerzyć za pomocą opcjonalnego modułu PKAZ168:



Zielona LED AC:

- świeci - zasilacz zasilany napięciem 230 V,
- nie świeci - brak napięcia 230 V, praca z akumulatora

Zielona LED DC:

- świeci - obecność napięcia na wyjściu zasilacza
- nie świeci - brak napięcia na wyjściu zasilacza

Czerwona LED APS:

- nie świeci – brak awarii
- świeci - sygnalizuje stan awarii akumulatora

3.2. Wyjścia techniczne.

Zasilacz posiada wyjścia sygnalizacyjne:

- **EPS FLT - wyjście sygnalizacji zaniku sieci 230 V.**

Wyjście sygnalizuje utratę zasilania 230 V. W stanie normalnym, przy obecnym zasilaniu 230 V wyjście jest zwarte do masy GND. W przypadku zaniku zasilania zasilacz przełączy wyjście w stan wysokiej impedancji hi-Z po czasie około 30s.

- **APS FLT - wyjście sygnalizacji awarii akumulatora.**

Wyjście sygnalizuje awarię obwodu akumulatora. W stanie normalnym (przy poprawnej pracy) wyjście jest zwarte do masy GND, w przypadku awarii wyjście jest przełączane w stan wysokiej impedancji hi-Z. Awarię mogą wywołać następujące zdarzenia:

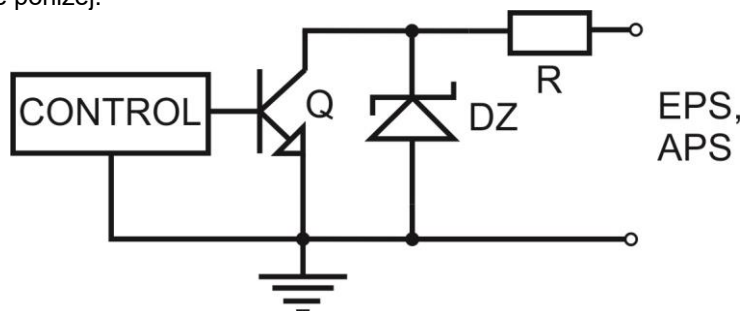
- niesprawny lub niedoładowany akumulator
- przepalenie bezpiecznika akumulatora
- brak ciągłości w obwodzie akumulatora
- napięcie akumulatora poniżej 11,5 V podczas pracy baterijnej

Wykrycie awarii akumulatora następuje w maksymalnym czasie 5 minut – po każdym teście akumulatora



Po przejściu z pracy baterijnej na pracę sieciową, sygnalizacja awarii akumulatora związana z jego niedoładowaniem jest nieaktywna do czasu naładowania akumulatora, lub przez 24h od momentu powrotu zasilania.

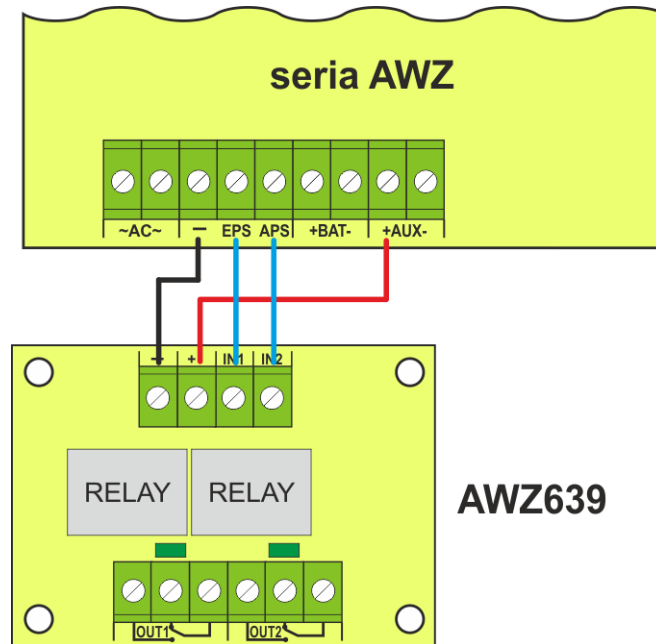
Wyjścia techniczne zasilacza zostały zrealizowane w układzie otwarty kolektor OC (open collector) w sposób przedstawiony schematycznie poniżej.



Rys. 4. Schemat elektryczny wyjść OC.

3.3. Wyjścia techniczne przekaźnikowe.

Jeżeli wyjścia typu OC nie są wystarczające do sterowania urządzeniem wówczas można zastosować moduł AWZ639, który zmienia funkcjonalność wyjść typu OC na wyjścia przekaźnikowe.



Rys. 5. Schemat podłączenia modułu AWZ639.

3.4. Okres gotowości.

Czas pracy zasilacza z akumulatora podczas pracy bateryjnej zależy od pojemności akumulatora, stopnia naładowania oraz prądu obciążenia. Aby zachować odpowiedni czas gotowości należy ograniczyć prąd pobierany z zasilacza w czasie pracy bateryjnej.

Sumaryczny prąd odbiorników + prąd ładowania akumulatora nie może przekroczyć maksymalnego prądu zasilacza.

3.5. Czas ładowania akumulatora.

Zasilacz posiada obwód ładowania akumulatora stałym prądem z możliwością wybrania prądu ładowania za pomocą zworki I_{BAT} . Poniższa tabela zawiera czasy, w jakich nastąpi naładowanie akumulatora (całkowicie rozładowanego) do minimum 80% jego pojemności znamionowej.

Tabela 9. Czas ładowania akumulatora do 0,8 pojemności.

Akumulator	Prąd ładowania		
	0,2A	0,5A	1A
7Ah - 9Ah	32h – 36h	13h - 15h	-
17Ah - 20Ah	-	28h - 32h	14h - 16h
28Ah	-	-	23h
40Ah	-	-	36h

3.6. Uruchamianie zasilacza z akumulatora.

Zasilacz pozwala w razie potrzeby na uruchomienie z akumulatora. W tym celu należy nacisnąć przycisk START na PCB.

4. Obsługa oraz eksploatacja.

4.1. Przeciążenie lub zwarcie wyjścia zasilacza (zadziałanie SCP).

Wyjście zasilacza AUX wyposażone jest w zabezpieczenie elektroniczne. W przypadku obciążenia zasilacza prądem przekraczającym I_{MAX} . (obciążenie 110% ÷ 150% mocy zasilacza) następuje automatyczne ograniczenie prądu i napięcia. Przywrócenie napięcia na wyjściu następuje automatycznie po usunięciu przeciążenia.

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

4.2. Dynamiczny test akumulatora.

Co 5 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 ok. 12,2 V.

4.3 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.



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

Ogólne warunki gwarancji

Ogólne warunki gwarancji dostępne na stronie www.pulsar.pl
[ZOBACZ](#)

Pulsar sp. j.

Siedlec 150,
32-744 Łapczyca
Tel. (+48) 14-610-19-40
e-mail: biuro@pulsar.pl
http:// www.pulsar.pl

