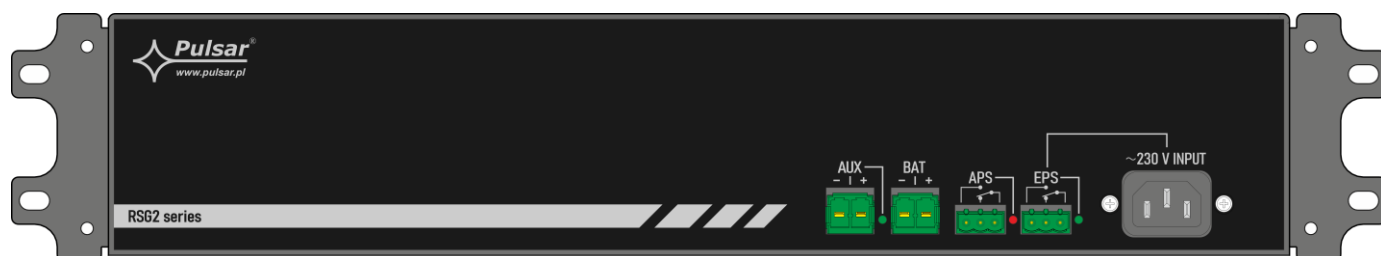


# Zasilacze serii RSG2 v1.0

## Zasilacz buforowy impulsowy w obudowie RACK 19" 2U



**Cechy zasilacza:**

- napięcie zasilania ~200 – 240 V
- bezprzerwowe zasilanie DC 13,8 V lub 27,6 V
- dostępne wersje o wydajnościach prądowych  
**13,8 V: 10A/20A**  
**27,6 V: 5A/10A**
- wysoka sprawność (do 89%)
- prąd ładowania akumulatora wybierany zworką
- ochrona akumulatora przed nadmiernym rozładowaniem (UVP)
- wyjście techniczne **EPS** zaniku sieci - przekaźnikowe
- wyjście techniczne **APS** sygnalizacji awarii akumulatora - przekaźnikowe
- zworka blokady testu akumulatora
- możliwość montażu szyn ARAS...N
- sygnalizacja optyczna LED
- dynamiczny test akumulatora
- kontrola ciągłości obwodu akumulatora
- kontrola napięcia akumulatora
- kontrola ładowania i konserwacji akumulatora
- zabezpieczenie wyjścia akumulatora przed zwarcie i odwrotnym podłączeniem
- zabezpieczenia:
  - przeciwzwarcie SCP
  - przeciążeniowe OLP
  - nadnapięciowe OVP
  - przepięciowe
- gwarancja: 2 lata

**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. Okres gotowości.
  - 3.4. Czas ładowania akumulatora.
  - 3.5. Uruchamianie zasilacza z akumulatora.
4. Integracja urządzeń serii RACK.
5. Konserwacja

**1. Opis techniczny.**

**1.1. Opis ogólny.**

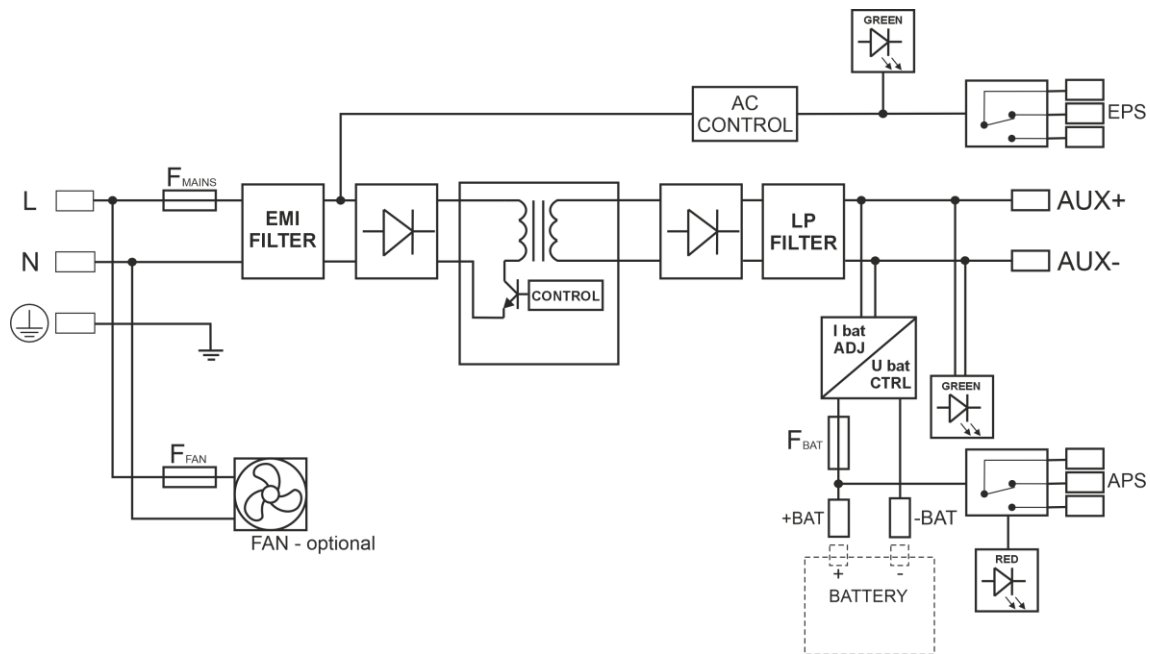
Zasilacze buforowe RSG2 przeznaczone są do nieprzerwanego zasilania urządzeń wymagających stabilizowanego napięcia 12V lub 24 V DC ( $\pm 15\%$ ).

W przypadku zaniku napięcia sieciowego następuje bezprzerwowe przełączenie na zasilanie akumulatorowe. Urządzenia zostały skonstruowane w oparciu o moduły zasilaczy impulsowych o wysokiej sprawności energetycznej zamontowanych w obudowach metalowych (kolor RAL 9005 - czarny) – dedykowanych do montażu w szafach RACK 19". Obudowy wyposażone są w mikroprzełącznik sygnalizujący otwarcie pokrywy.

**Tabela 1. Podstawowe parametry zasilaczy:**

Nazwa zasilacza	Napięcie wyjściowe	Prąd ładowania	Sumaryczny prąd wyjściowy wraz z ładowaniem
<b>RSG2-12V10A</b>	<b>13,8 V</b>	<b>1 / 4 A</b>	<b>10 A</b>
<b>RSG2-12V20A</b>	<b>13,8 V</b>	<b>2 / 4 / 8 A</b>	<b>20 A</b>
<b>RSG2-24V5A</b>	<b>27,6 V</b>	<b>1 / 2 A</b>	<b>5 A</b>
<b>RSG2-24V10A</b>	<b>27,6 V</b>	<b>1 / 2 / 4 A</b>	<b>10 A</b>














1.2. Schemat blokowy (rys.1).

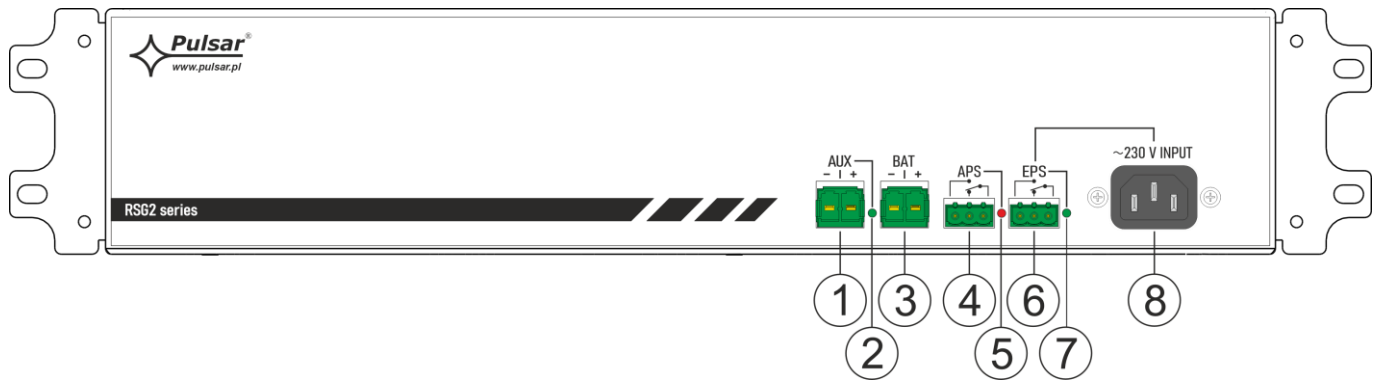


Rys.1. Schemat blokowy zasilacza.

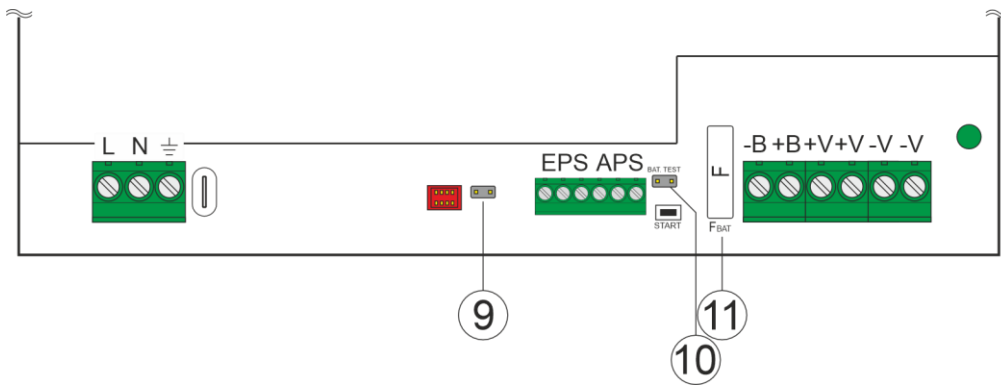
1.3. Opis elementów i złącz zasilacza.

Tabela 2. Elementy i złącza zasilacza (patrz rys. 2a, 2b, 2c, 2d).

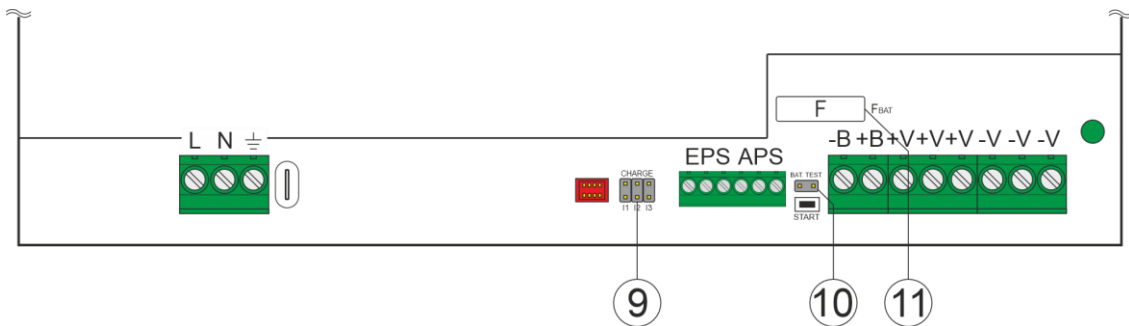
Element nr.	Opis
[1]	Wyjście zasilacza (- AUX +)
[2]	Dioda sygnalizująca obecność napięcia AUX
[3]	Złącze akumulatora (- BAT +)
[4]	APS – wyjście techniczne awarii akumulatora
[5]	Dioda sygnalizująca awarię APS
[6]	EPS – wyjście techniczne sygnalizacji zaniku sieci AC
[7]	Dioda sygnalizująca obecność sieci AC
[8]	Złącze zasilania ~230 V (IEC C14)
[9]	Zworki wyboru prądu ładowania: Zasilacze 12V10A; 24V5A: <ul style="list-style-type: none"> <li>• I<sub>BAT</sub> = , I<sub>BAT</sub> = I1</li> <li>• I<sub>BAT</sub> = , I<sub>BAT</sub> = I2</li> </ul> Zasilacze 12V20A; 24V10A: <ul style="list-style-type: none"> <li>• I1 =  I2 =  I3 =  I<sub>BAT</sub> = I1</li> <li>• I1 =  I2 =  I3 =  I<sub>BAT</sub> = I2</li> <li>• I1 =  I2 =  I3 =  I<sub>BAT</sub> = I3</li> </ul>
[10]	Zworka blokady testu akumulatora <ul style="list-style-type: none"> <li>• BAT_TEST  - test akumulatora aktywny (domyślnie)</li> <li>• BAT_TEST  - test akumulatora wyłączony</li> </ul>
[11]	Bezpiecznik akumulatora
[12]	Wentylator (tylko modele >200W)



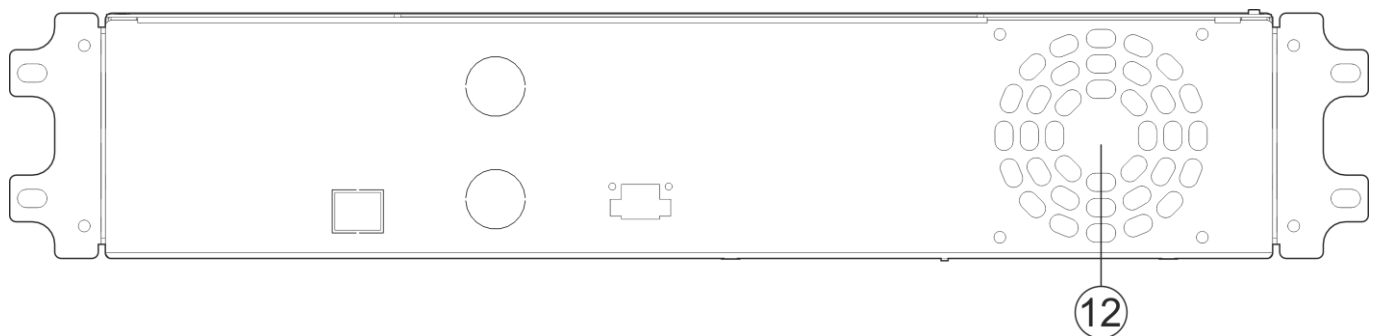
Rys. 2a. Widok panelu czołowego



Rys. 2b. Widok modułu zasilacza (modele 12V10A, 24V5A)



Rys. 2c. Widok modułu zasilacza (modele 12V20A, 24V10A)



Rys. 2d. Widok panelu tylnego

**1.4. Parametry techniczne:**

- parametry elektryczne (tab. 3)
- bezpieczeństwo użytkownika (tab. 4)
- parametry eksploatacyjne (tab. 5)

**Tabela 3. Parametry elektryczne.**

Model	RSG2-12V10A	RSG2-12V20A	RSG2-24V5A	RSG2-24V10A
Napięcie zasilania	~ 200 – 240 V			
Pobór prądu	1,3 A	1,5 A	1,3 A	1,5 A
Częstotliwość zasilania	50/60 Hz			
Prąd rozruchowy	60 A			
Moc wyjściowa zasilacza	138 W	276 W	138 W	276 W
Sumaryczny prąd wyjściowy wraz z ładowaniem	10 A	20 A	5 A	10 A
Sprawność	88%	87%	89%	87%
Napięcie wyjściowe	11 – 13,8 V - praca buforowa 10 – 13,8 V - praca bateryjna		22 – 27,6 V - praca buforowa 20 – 27,6 V - praca bateryjna	
Napięcie tętnienia (max.)	100 mV p-p			
Pobór prądu przez układy zasilacza podczas pracy bateryjnej.	50 mA	40 mA	40 mA	40 mA
Pojemność akumulatora (zalecana)	7 – 65Ah	17 – 65Ah	7 – 40 Ah	7 – 65Ah
Prąd ładowania (przełączany zworką)	I1: 1 A I2: 4 A	I1: 2 A I2: 4 A I3: 8 A	I1: 1 A I2: 2 A	I1: 1 A I2: 2 A I3: 4 A
Waga netto/brutto	4,3 / 4,7 [kg]	4,9 / 5,4 [kg]	4,3 / 4,7 [kg]	4,9 / 5,4 [kg]
Zabezpieczenie w obwodzie akumulatora SCP i odwrotna polaryzacja podłączenia	- bezpiecznik topikowy F <sub>BAT</sub> (awaria wymaga wymiany wkładki topikowej)			
Zabezpieczenie przeciążeniowe OLP	105-150% mocy zasilacza, automatyczny powrót			
Zabezpieczenie nadnapięciowe OVP	>19 V (zadziałanie wymaga odłączenia napięcia zasilania na czas ok. 1 min.)		>37 V (zadziałanie wymaga odłączenia napięcia zasilania na czas ok. 1 min.)	
Zabezpieczenie akumulatorów przed nadmiernym rozładowaniem UVP	U<9,5 V (± 5%) – odłączenie zacisku akumulatora		U<19 V (± 5%) – odłączenie zacisku akumulatora	
Sygnalizacja optyczna	- diody LED na płycie frontowej			
Wyjścia techniczne: -EPS (awarię zasilania AC) -APS (awaria akumulatora)	typu przekaźnikowego: 1A@ 30VDC/50VAC			
Bezpieczniki: - F <sub>BAT</sub>	T 10A	T 20A	T 5A	T 10A
Wymiary obudowy (LxWxH) [±2mm]	W=19", H=2U; 481 x 88 x 274 (WxHxD)			
Kolor obudowy:	RAL 9005 (czarny)			
Zaciski: Zasilanie sieciowe: Wyjścia: Wyjścia techniczne:	Gniazdo zasilające IEC C14 Φ0,5÷3,2 (AWG 24-8) 0,5-4mm <sup>2</sup> Φ0,5-2,1 (AWG 24-12) 0,5-1,5mm <sup>2</sup>			
Wyposażenie:	Kabel zasilający 1,8m, zestaw złącz (2x PC 5/2-2P, 2x 2EDGK-3P), zestaw montażowy (4x śruby M6 + nakrętki klatkowe + podkładki plastikowe)			
Uwagi:	Chłodzenie konwekcyjne	Chłodzenie wymuszone	Chłodzenie konwekcyjne	Chłodzenie wymuszone

**Tabela 4. Bezpieczeństwo użytkownika.**

Klasa ochronności EN 62368-1	I (pierwsza)
Stopień ochrony EN 60529	IP20
Wytrzymałość elektryczna izolacji: - pomiędzy obwodem wejściowym (sieciowym), a obwodami wyjściowymi zasilacza - pomiędzy obwodem wejściowym, a obwodem ochronnym - pomiędzy obwodem wyjściowym, a obwodem ochronnym	4000 V DC min. 2500 V DC min. 500 V DC min.
Rezystancja izolacji: - pomiędzy obwodem wejściowym a wyjściowym lub ochronnym	100 MΩ, 500 V DC

**Tabela 5. Parametry eksploatacyjne.**

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
Nasłonecznienie 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 sieci energetycznych 230 V. Urządzenie należy montować w metalowej obudowie (szafie) w pozycji poziomej tak, aby zapewnić swobodny, 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.**

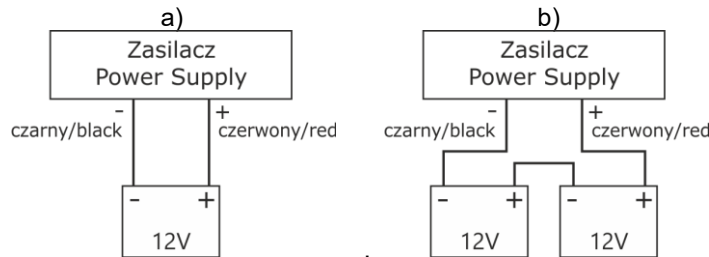
**Wymagane jest zamontowanie w obwodach zasilających, poza zasilaczem, wyłącznika instalacyjnego o prądzie nominalnym 6 A.**

1. Skonfigurować zasilacz. W tym celu otworzyć pokrywę obudowy. Na module zasilacza za pomocą zworki I<sub>BAT</sub> należy ustawić prąd ładowania akumulatora, uwzględniając parametry akumulatora i wymagany czas ładowania. W zależności od zapotrzebowania można zablokować również test akumulatora (rozdz. 3.3).
2. Zamontować zasilacz w szafie RACK i doprowadzić przewody połączeniowe.
3. Podłączyć kabel zasilający ~230 V AC z wtykiem IEC C13 (w komplecie) do gniazda ~230 V zasilacza.



**Urządzenie wykonane jest w I klasie ochronności, dlatego należy podłączać je wyłącznie do instalacji z czynnym obwodem ochrony przeciwporażeniowej. Praca zasilacza bez poprawnie wykonanego i sprawnego technicznie obwodu ochrony przeciwporażeniowej jest NIEDOPUSZCZALNA! Grozi uszkodzeniem urządzeń i porażeniem prądem elektrycznym.**

4. W razie potrzeby podłączyć przewody od urządzeń do wyjść technicznych (za pomocą dołączonych wtyków 2EDGK-2P):
  - EPS; wyjście techniczne sygnalizacji zaniku sieci AC
  - APS; wyjście techniczne sygnalizacji awarii akumulatora
5. Podłączyć obciążenie / obciążenia do złącza wyjściowego AUX wykorzystując dołączony wtyk PC5/2-2P. Zachować odpowiednią polaryzację (biegun dodatni oznaczony „+”, biegun ujemny „-“).
6. Podłączyć akumulator/akumulatory do złącza wyjściowego BAT wykorzystując dołączony wtyk PC5/2-2P. Zachować odpowiednią polaryzację (biegun dodatni oznaczony „+”, biegun ujemny „-“) i odpowiedni rodzaj połączeń (Rys.4):



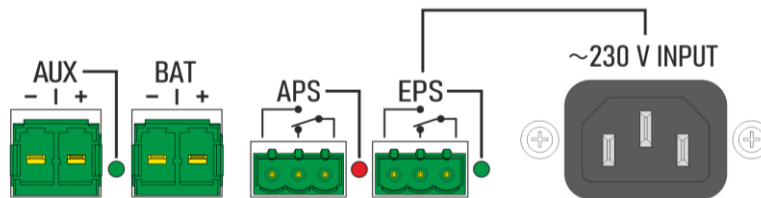
Rys. 4 Podłączenie akumulatorów w zależności od wersji napięciowej zasilacza:  
a) wersje 12V, b) wersje 24V,

7. Załączyć zasilanie 230 V. Diody sygnalizujące obecność napięcia AUX i ~230 V na płycie frontowej powinny się zaświecić.
8. Po zainstalowaniu i sprawdzeniu poprawności działania zasilacza można zamknąć obudowę.  
**Napięcie wyjściowe nieobciążonego zasilacza wynosi  $U = 13,8$  (27,6) V DC.**  
**W czasie ładowania akumulatora napięcie może wynosić  $U = 11 - 13,8$  (22 - 27,6) V DC.**
9. Wykonać testy zasilacza: sprawdzić sygnalizację optyczną (rozdz. 3.1), wyjścia techniczne poprzez:
  - a) **odłączenie zasilania 230 V:** dioda LED AC (rys 2a poz.7) zgaśnie, wyjście techniczne EPS zmieni stan po czasie około 30s
  - b) **odłączenie akumulatora:** dioda LED APS (rys 2a poz.5) zaświeci się, wyjście techniczne APS zmieni stan – po wykonaniu testu akumulatora (~5min).

### 3. Sygnalizacja pracy zasilacza.

#### 3.1 Sygnalizacja optyczna.

Zasilacz wyposażony jest w optyczną sygnalizację stanów pracy umiejscowioną na panelu frontowym



#### Zielona LED EPS:

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

#### Zielona LED AUX:

- 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.

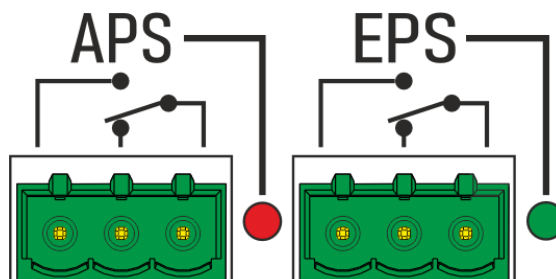
Zasilacz posiada wyjścia sygnalizacyjne:

- **EPS - wyjście sygnalizacji zaniku sieci 230 V.**  
Wyjście sygnalizuje utratę zasilania 230 V. W przypadku zaniku zasilania następuje przełączenie styków przekaźnika po czasie około 30s.
- **APS - wyjście sygnalizacji awarii akumulatora.**  
Wyjście sygnalizuje awarię obwodu akumulatora. W przypadku awarii następuje przełączenie styków przekaźnika. Awarię mogą wywołać następujące zdarzenia:
  - niesprawny lub niedoładowany akumulator
  - przepalenie bezpiecznika akumulatora
  - brak ciągłości w obwodzie akumulatora
  - napięcie akumulatora poniżej 11,5 (23) V podczas pracy bateryjnej

Wykrycie awarii akumulatora następuje w maksymalnym czasie 5 minut – po każdym teście akumulatora. Detekcja polega na chwilowym obniżeniu napięcia wyjściowego w celu pomiaru napięcia na zaciskach akumulatora. Funkcję można zablokować poprzez zdjęcie zworki blokady testu akumulatora (rozdz. 1.3).



**UWAGA!** Jeśli zworka blokady testu akumulatora jest zdjęta, wyjście APS będzie sygnalizowało wyłącznie niskie napięcie akumulatora podczas pracy bateryjnej.



**UWAGA!** Na rysunku układ styków przedstawia stan beznapięciowy przekaźnika, co odpowiada stanowi sygnalizującemu awarię.

### 3.3 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. Wymaganą pojemność akumulatora można wyliczyć za pomocą poniższego wzoru:

$$Q_{AKU} = \text{okres gotowości} * (I_{WY} + I_Z)$$

gdzie:

$Q_{AKU}$  – minimalna pojemność akumulatorów [Ah]

$I_{WY}$  – prąd wyjściowy zasilacza (pobierany przez odbiorniki)

$I_Z$  – prąd pobierany na potrzeby własne zasilacza i ew. modułów dodatkowych [A] (tabela 3)

### 3.4 Czas ładowania akumulatora.

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

Tabela 6. Orientacyjny czas ładowania akumulatora do 0,8 pojemności.

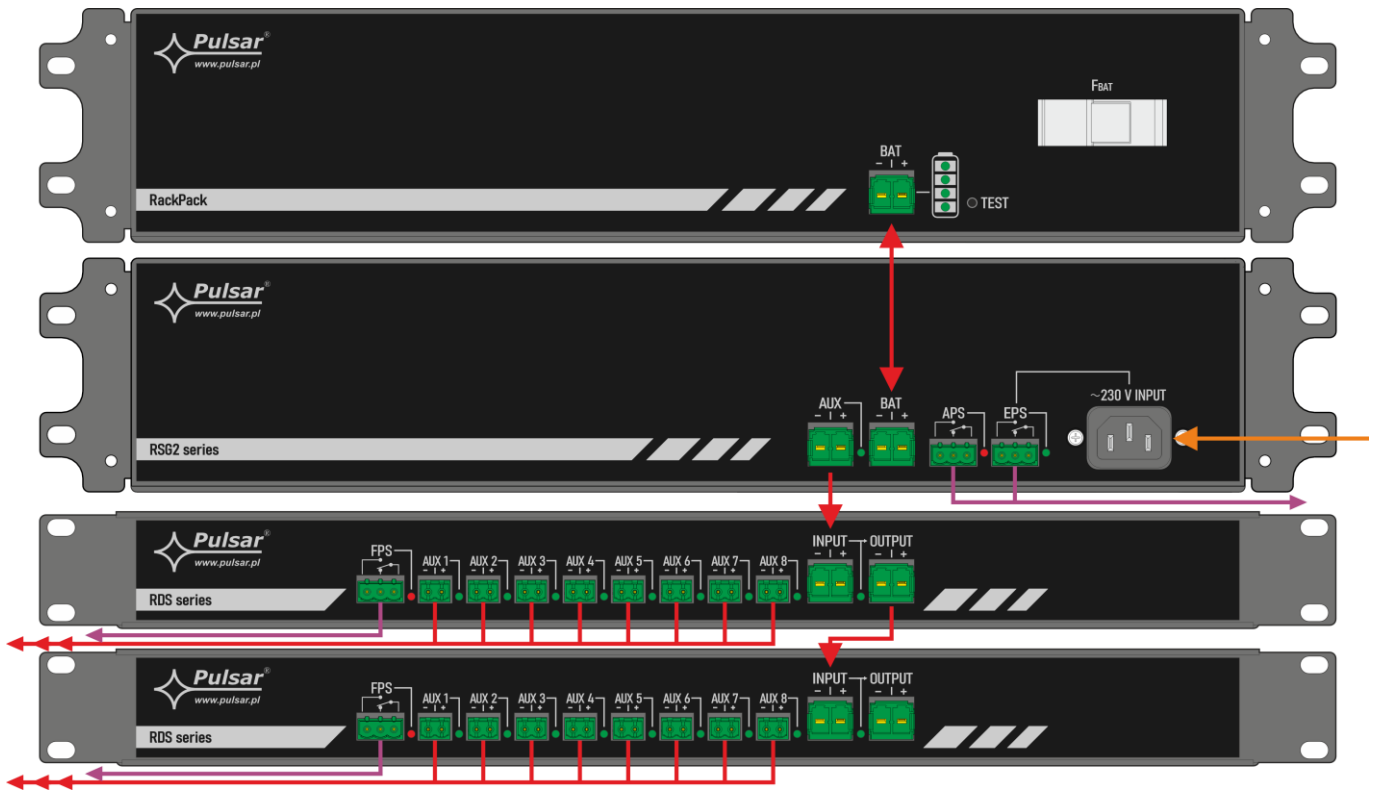
Akumulator	Prąd ładowania			
	1 A	2 A	4 A	8 A
7Ah	7h	-	-	-
17Ah	16h	8h	4h	-
28Ah	26h	13h	7h	-
40Ah	36h	18h	9h	5h
65Ah	-	30h	15h	8h

### 3.5 Uruchamianie zasilacza z akumulatora.

Zasilacz pozwala w razie potrzeby na uruchomienie z akumulatora. W tym celu należy nacisnąć przycisk START na module zasilacza (wymagane zdjęcie pokrywy urządzenia).

## 4. Integracja urządzeń serii RACK.

Zasilacze buforowe serii RSG2 są częścią systemu RACK firmy Pulsar, w skład którego wchodzi: moduł bezpiecznikowy RDS, obudowa na akumulatory RackPack oraz zasilacze serii RWB (dedykowane do systemów monitoringu IP). Urządzenia są dopasowane wzorniczo i posiadają ustandaryzowany sposób połączeń, co upraszcza montaż oraz pozwala na dostosowanie systemu do indywidualnych potrzeb. Przykładową konfigurację przedstawiono poniżej:



## 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.*



**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](http://www.pulsar.pl)  
**ZOBACZ**

**Pulsar sp. j.**

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

