



# RSUPS98R

v.1.0

**Switch 9-portowy z zasilaczem buforowym  
do 8 kamer IP i rejestratora, RACK**

PL

Wydanie: 4 z dnia 15.11.2017

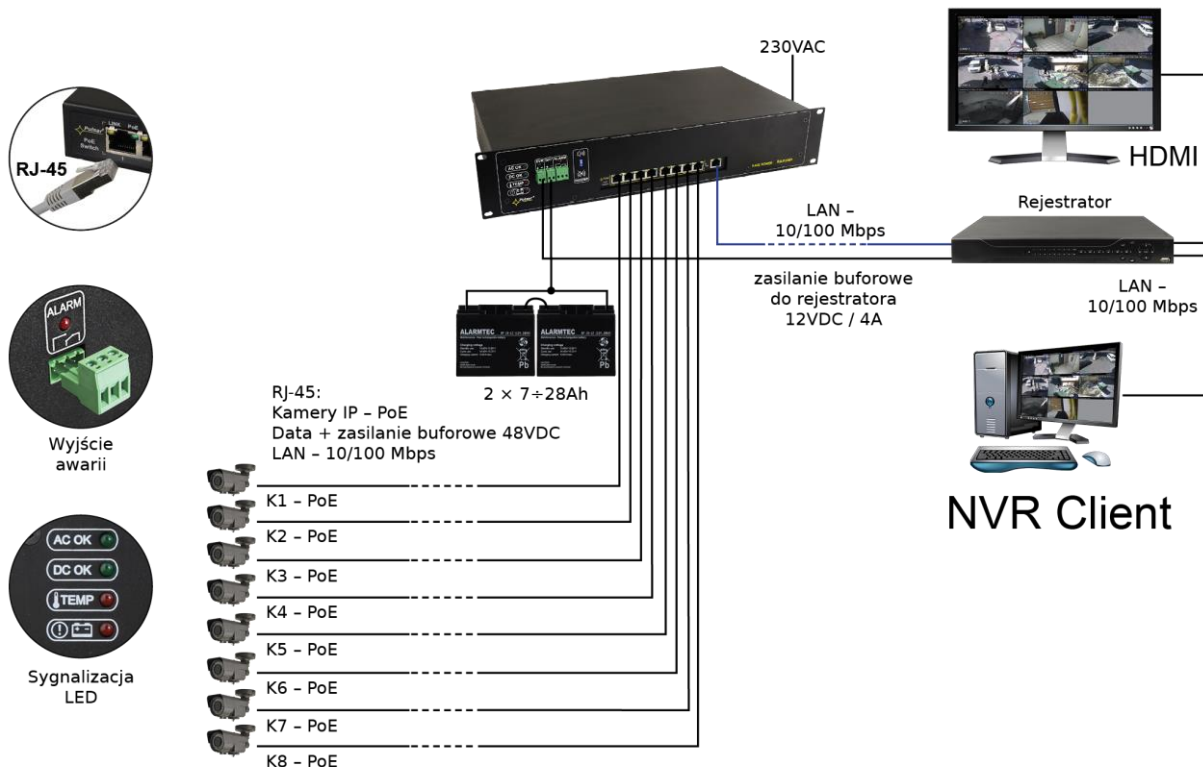
Zastępuje wydanie: 3 z dnia 30.03.2017



## Cechy:

- bezprzerwowe zasilanie 48V DC dla 8 kamer IP
- bezprzerwowe zasilanie 12V DC rejestratora
- 9 portów 10/100 Mb/s
- 8 portów PoE (transfer danych i zasilanie)
- 15,4W dla każdego portu PoE, obsługa urządzeń zgodnych ze standardem IEEE802.3af
- obsługa funkcji auto-learning i auto-aging adresów MAC (tablica wielkości 1K)
- szeroki zakres napięcia zasilania: 176÷264V AC
- kontrola ładowania i konserwacji akumulatora
- ochrona akumulatora przed nadmiernym rozładowaniem (UVP)
- zabezpieczenie wyjścia akumulatora przed zwarciami i odwrotnym podłączeniem
- prąd ładowania akumulatora: 1A (akumulatory 2x7Ah / 2x17Ah / 2x28Ah)
- Orientacyjny czas podtrzymania: 5h 29min
- kontrola obecności napięcia na wyjściu NVR
- sygnalizacja akustyczna awarii
- sygnalizacja optyczna LED: AC, DC, TEMP, LoB, ALARM, NVR
- wyjście techniczne awarii zbiorczej ALARM – przekaźnikowe, wyzwalane przez:
  - zanik sieci 230V AC
  - niskie napięcie akumulatora (<23V)
  - brak napięcia na wyjściu zasilania rejestratora
  - zbyt wysoką temperaturę zasilacza (>70°C)
  - uszkodzenie zasilacza
- zabezpieczenia:
  - przeciwzwarciowe SCP
  - przepięciowe
  - przeciążeniowe OLP
- chłodzenie wymuszone (wentylator)
- gwarancja – 2 lata od daty produkcji

## Przykład zastosowania.



## SPIS TREŚCI:

1. Opis techniczny.
  - 1.1. Opis ogólny
  - 1.2. Schemat blokowy
  - 1.3. Opis elementów i złączy
  - 1.4. Parametry techniczne
2. Instalacja.
  - 2.1. Wymagania
  - 2.2. Procedura instalacji
3. Sygnalizacja pracy urządzenia.
  - 3.1. Sygnalizacja optyczna pracy zasilacza
  - 3.2. Sygnalizacja optyczna pracy switch'a
  - 3.3. Wyjście techniczne
  - 3.4. Sygnalizacja akustyczna
4. Obsługa oraz eksploatacja.
  - 4.1. Przeciążenie lub zwarcie wyjścia zasilacza
  - 4.2. Praca bateryjna
  - 4.3. Konserwacja

## 1. Opis techniczny.

### 1.1. Opis ogólny.

RSUPS98R to kompletne rozwiązanie do zasilania i podtrzymania baterijnego dla 8 kamer IP zasilanych napięciem 48VDC i bezprzerwowego zasilania rejestratora (zasilanie 12VDC) w szafie **RACK** standard 19".

Głównymi elementami tego systemu są:

- 9 portowy switch PoE
- zasilacz buforowy 27,6V pracujący z dwoma akumulatorami 12V
- przetwornica (DC/DC48250) podwyższająca napięcie do wartości 48VDC (zasilanie switch'a PoE)
- przetwornica (DC/DC50SD) obniżająca napięcie do wartości 12VDC (zasilanie rejestratora).

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

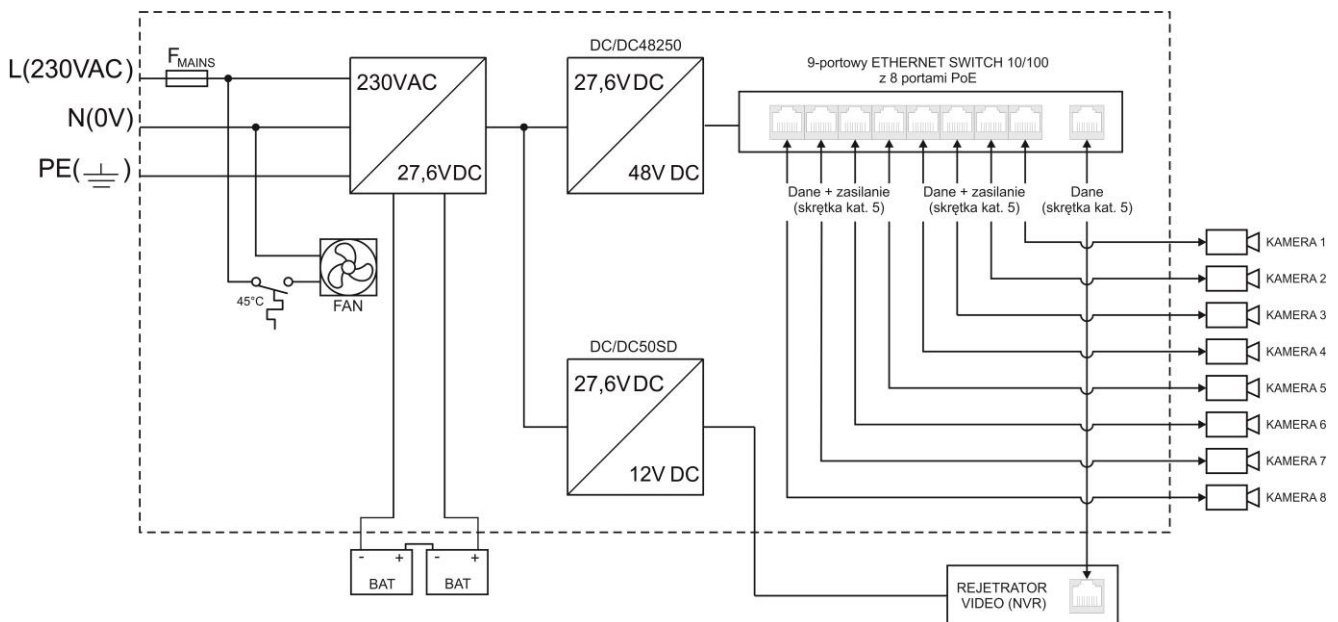
Orientacyjny czas podtrzymania podano z założeniem pełnego obsadzenia portów wyjściowych z użyciem typowych urządzeń i akumulatorów o pojemności 28Ah. Uwzględniono pobór prądu na potrzeby własne, oraz sprawność energetyczną toru zasilania. Dokładny opis sposobu przeprowadzenia obliczeń znajduje się w dokumencie: "[Orientacyjny czas podtrzymania - założenia do obliczeń](#)".

Switch na portach od 1 do 8 posiada funkcję automatycznej detekcji urządzeń zasilanych w standardzie PoE. Port oznaczony UPLINK służy do podłączenia kolejnego urządzenia sieciowego. Na panelu przednim znajduje się sygnalizacja stanu pracy urządzenia zrealizowana na diodach LED.

Switch został wyposażony w wyjście awarii zbiorczej ALARM. W przypadku wystąpienia awarii załączana jest dioda LED, następuje przełączenie styków przekaźnika oraz załączana jest sygnalizacja dźwiękowa.

Technologia PoE zapewnia połączenie sieciowe oraz obniża koszty instalacji, eliminując potrzebę doprowadzania oddzielnego kabla zasilającego do każdego urządzenia. Oprócz kamer w ten sposób mogą być zasilane urządzenia sieciowe, które korzystają z tej technologii np. telefon IP, access point, router.



### 1.2. Schemat blokowy.

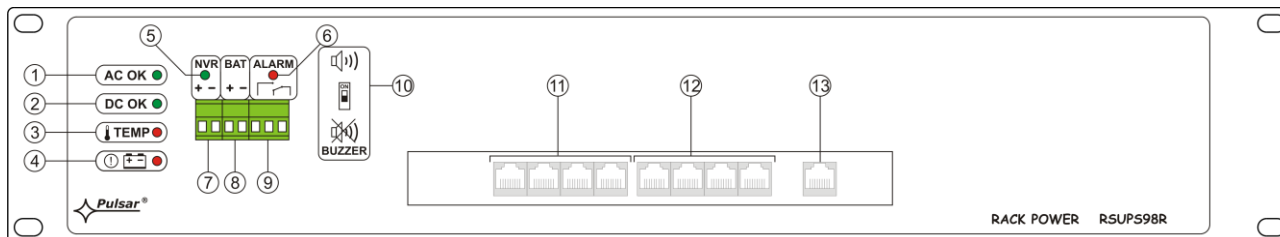


Rys.1. Schemat blokowy zasilacza.

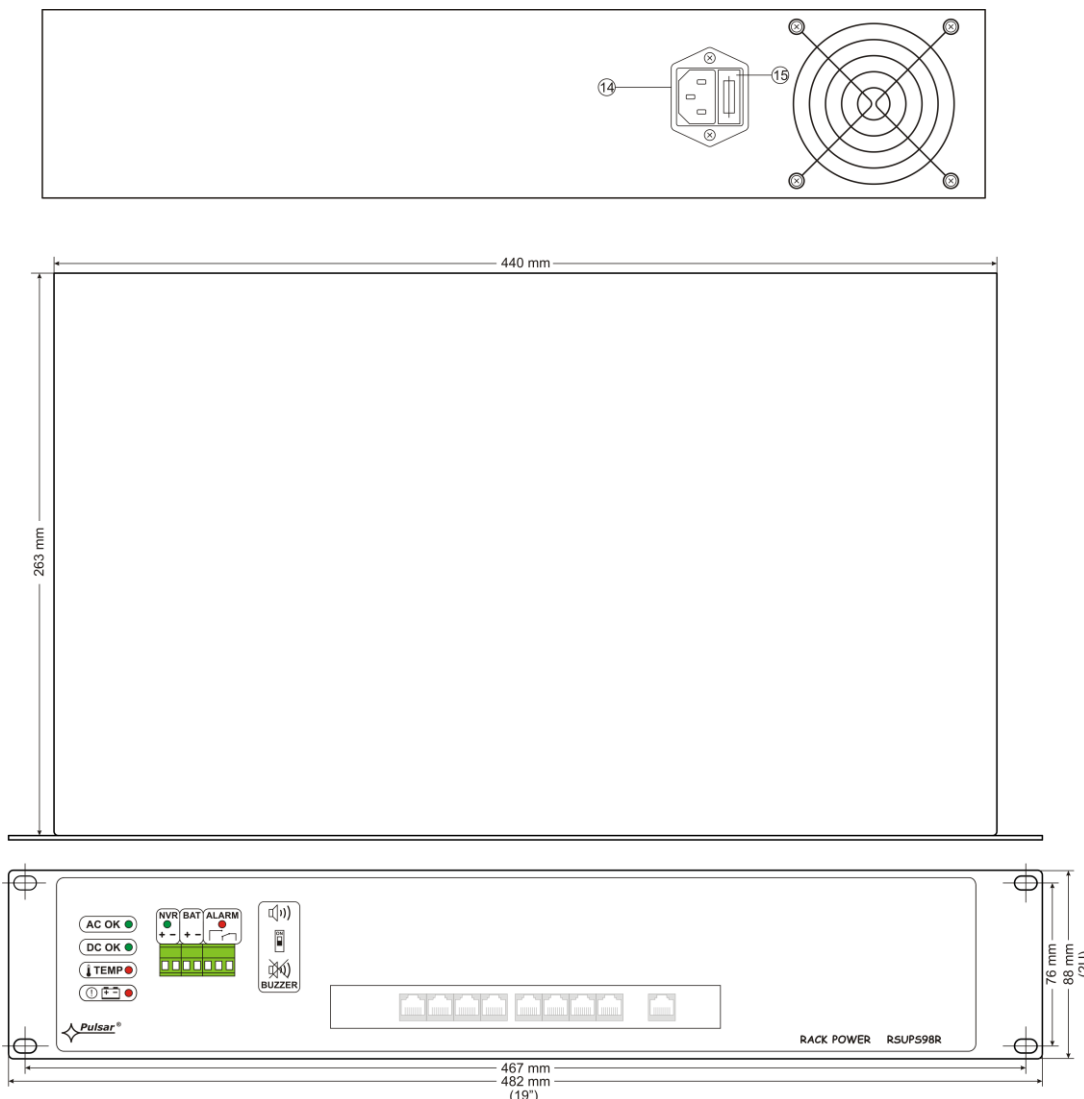
## 1.3. Opis elementów i złącz.

Tabela 1. (patrz rys. 2)

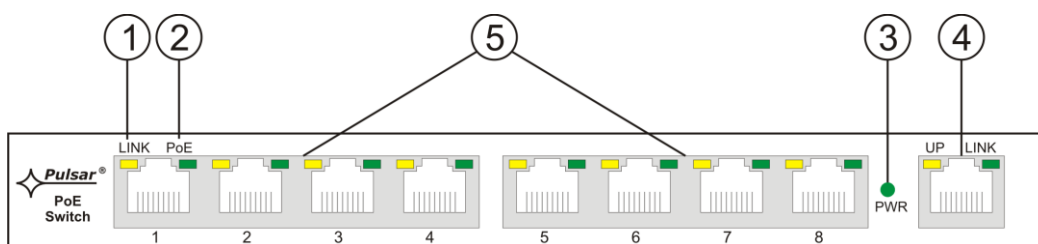
Element nr [Rys. 2]	Opis
①	<b>AC OK</b> – dioda LED, zielona sygnalizująca obecność napięcia sieci 230V AC
②	<b>DC OK</b> – dioda LED, zielona sygnalizująca obecność napięcia DC
③	<b>TEMP</b> – dioda LED, czerwona sygnalizująca za wysoką temperaturę zasilacza (>70°C)
④	<b>LoB</b> – dioda LED, czerwona sygnalizująca niskie napięcie akumulatora (<23V)
⑤	<b>LED NVR</b> – dioda LED zielona sygnalizująca obecność napięcia na wyjściu NVR
⑥	<b>LED ALARM</b> – dioda LED czerwona sygnalizująca awarię zbiorczą
⑦	<b>NVR</b> – wyjście zasilania rejestratora
⑧	<b>BAT</b> – wyjście akumulatora
⑨	<b>ALARM</b> – wyjście techniczne awarii zbiorczej – przekaźnikowe
⑩	<b>BUZZER, mikroprzełącznik</b> , załączenie/wyłączenie sygnalizacji akustycznej  przełącznik w pozycji górnej, sygnalizacja załączona  przełącznik w pozycji dolnej, sygnalizacja wyłączona
⑪	Porty <b>PoE 1÷4</b> do podłączenia kamer IP (dane + zasilanie)
⑫	Porty <b>PoE 5÷8</b> do podłączenia kamer IP (dane + zasilanie)
⑬	Port <b>UPLINK</b> do podłączenia rejestratora (dane)
⑭	<b>230V AC INPUT</b> , gniazdo zasilające 230V AC, kabel zasilający 1,5m na wyposażeniu
⑮	<b>F<sub>MAINS</sub></b> , bezpiecznik w obwodzie zasilania 230V AC, T 6,3A/250V



Rys. 2. Panel czołowy zasilacza.



Rys.3. Widok zasilacza.



Rys.4. Widok Switch'a.

Tabela 2. (patrz rys. 3).

Element nr [Rys. 4]	Opis
①	<b>LINK</b> – dioda LED, żółta – sygnalizująca stan połączenia z siecią LAN
②	<b>PoE</b> – dioda LED, zielona sygnalizująca obecność napięcia na porcie PoE.
③	<b>PWR</b> – dioda LED, zielona sygnalizująca obecność napięcia zasilającego Switch'a
④	Port <b>UPLINK</b> do podłączenia rejestratora (dane)
⑤	Porty <b>PoE 1÷8</b> do podłączenia kamer IP (dane + zasilanie)

**1.4. Parametry techniczne.**

- parametry switch'a (tab.3)
- parametry elektryczne (tab.4)
- parametry mechaniczne (tab.5)
- bezpieczeństwo użytkowania (tab.6)
- parametry eksploatacyjne (tab.7)

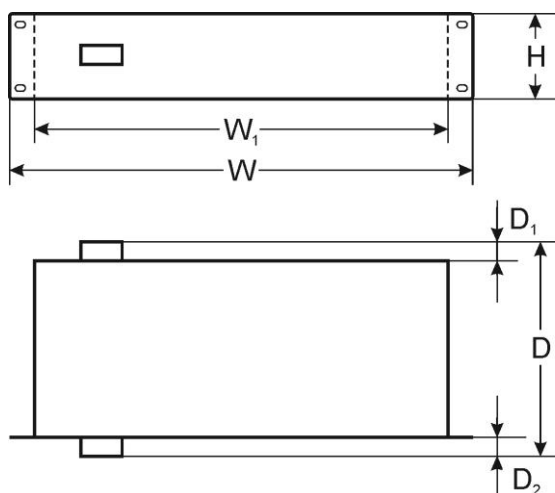
**Parametry switch'a (tab. 3).**

<b>Porty</b>	9 portów 10/100Mb/s (8 x PoE + 1 x UPLINK) z automatyczną negocjacja szybkości połączeń, automatycznym krosowaniem Auto MDI/MDIX)
<b>Zasilanie PoE</b>	IEEE 802.3af (porty 1÷8), 48VDC / 15,4W na każdy port *
<b>Protokoły, Standardy</b>	IEEE802.3, 802.3u, 802.3x CSMA/CD, TCP/IP
<b>Szybkość przekierowań</b>	10BASE-T: 14880pps/port 100BASE-TX: 148800pps/port
<b>Przepustowość</b>	1,6Gbps
<b>Metoda transmisji</b>	Store-and-Forward
<b>Optyczna sygnalizacja pracy</b>	Zasilanie switch'a; Link/Act; PoE Status

\* podana wartość 15,4W na port jest wartością maksymalną. Przy pełnym obsadzeniu portów PoE sumaryczny pobór mocy nie powinien przekroczyć 96W.

**Parametry elektryczne (tab. 4).**

Napięcie zasilania	176÷264V AC
Pobór prądu	1,1A@230V AC max.
Moc zasilacza	172W max.
Napięcie wyjściowe na portach PoE	48V DC – utrzymywane niezależnie od stanu naładowania akumulatora
Napięcie na wyjściu NVR – zasilanie rejestratora	12V DC – utrzymywane niezależnie od stanu naładowania akumulatora
Prąd wyjściowy na portach PoE	8 x 0,3A $\Sigma=2A$ (max.)
Prąd wyjściowy rejestratora – NVR	4A
Napięcie tętnienia – wyjście rejestratora NVR	150 mV p-p max.
Prąd ładowania akumulatora (akumulatory 2x7Ah / 2x17Ah / 2x28Ah, połączone szeregowo)	1A max. (+/-5%)
Orientacyjny czas podtrzymania	5h 29min
Zabezpieczenie przed zwarciami SCP i przeciążeniem OLP	105% ÷ 150% mocy zasilacza, ponowne uruchomienie ręczne (awaria wymaga odłączenia obwodu wyjściowego DC)
Pobór prądu przez układy zasilacza	0,3A
Zabezpieczenie w obwodzie akumulatora SCP i odwrotna polaryzacja podłączenia	Bezpiecznik topikowy
Zabezpieczenie akumulatora przed nadmiernym rozładowaniem UVP	$U < 19V$ (+/-5%) – odłączenie zacisku akumulatora
Optyczna sygnalizacja pracy:	Diody LED: AC, DC, TEMP, LoB, ALARM, LINK, PoE
Akustyczna sygnalizacja pracy:	Sygnalizator piezoelektryczny ~75dB/0,3m
Wyjście techniczne awarii zbiorczej ALARM	typu przekaźnikowego: 1A@ 30VDC/50VAC
Bezpiecznik $F_{MAINS}$ w obwodzie zasilania 230V	T 6,3A



**Parametry mechaniczne (tab. 5).**

Wymiary montażowe	W=19", H=2U, D=307
Wymiary	W=482, W <sub>1</sub> =442, H=88, D=307, D <sub>1</sub> =32, D <sub>2</sub> =10 [+/- 2mm]
Mocowanie	czteropunktowe doczołowe do profili RACK - w komplecie 4 śruby M6 + koszyki
Waga netto	7,1kg / 7,6kg
Obudowa	Blacha stalowa RAL 9005, czarny
Złącza	Wejście <b>230V AC</b> : gniazdo IEC C14 z bezpiecznikiem, kabel zasilający 2m (na wyposażeniu) Wyjście techniczne <b>ALARM</b> : $\Phi 0,5-2,1$ (AWG 24-12) 0,5-1,5mm <sup>2</sup> Wyjście zasilania rejestratora <b>NVR</b> : $\Phi 0,5-2,1$ (AWG 24-12) 0,5-1,5mm <sup>2</sup> , kabel zasilający 2m zakończony wtykiem DC 5,5/2,1 (na wyposażeniu) Wyjścia kamer <b>PoE</b> : gniazda RJ45 8P8C Wyjście danych rejestratora <b>UPLINK</b> : gniazdo RJ45 8P8C Wyjście akumulatora <b>BAT</b> : 6,3F-2,5
Uwagi	chłodzenie wymuszone (wentylator)

**Bezpieczeństwo użytkowania (tab.6).**

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 $\Omega$ , 500V/DC

**Parametry eksploatacyjne (tab.7).**

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
Nasłonecznienie bezpośrednie	niedopuszczalne
Wibracje i udary w czasie transportu	Wg PN-83/T-42106

**2. Instalacja.****2.1. Wymagania.**

Zasilacz RACK 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.

Przed przystąpieniem do instalacji, należy sporządzić bilans obciążenia Switch'a.

**Podana wartość obciążania 15,4W na port jest wartością maksymalną odnoszącą się do pojedynczego wyjścia. W przypadku pełnego obsadzenia portów PoE sumaryczny pobór mocy nie powinien przekroczyć 96W.** Zwiększone zapotrzebowanie na moc szczególnie widoczne jest w przypadku stosowania kamer wyposażonych w grzałki lub reflektory podczerwieni - w chwili załączenia tych elementów wzrasta gwałtownie pobór mocy co może mieć wpływ na nieprawidłowe działanie switch'a.

Zasilacz zaprojektowany jest do pracy ciągłej i 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 szafie RACK 19" jak na rysunku poniżej:

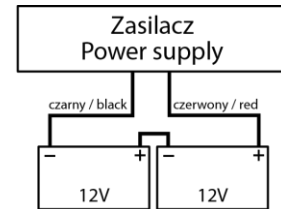


- zamontować koszyki pod śruby M6



- przykręcić obudowę śrubami 4xM6

3. Podłączyć akumulatory szeregowo do zacisków +BAT-:
  - wyjście akumulatora (+): zacisk BAT+
  - wyjście akumulatora (-): zacisk BAT-



4. Podłączyć kabel zasilający ~230V AC z wtykiem IEC C13 (w komplecie) do gniazda 230V AC zasilacza i załączyć zasilanie (~230V).
5. Podłączyć przewody kamer do złącz RJ45 (złącza PoE) i podłączyć rejestrator do sieci (złącze UPLINK).
6. Podłączyć zasilanie rejestratora (fabrycznie urządzenie zostało wyposażone w przewód zakończony wtykiem DC 5,5/2,1)
7. W razie potrzeby wykonać połączenia techniczne:
  - ALARM – wyjście techniczne awarii zbiorczej
8. Sprawdzić sygnalizację optyczną pracy switch'a.

### 3. Sygnalizacja pracy urządzenia.

#### 3.1. Sygnalizacja optyczna pracy zasilacza.

Zasilacz wyposażony jest w 6 diod LED na przednim panelu:



ZIELONA DIODA:

- świeci – zasilacz zasilany napięciem 230V AC
- nie świeci – brak zasilania 230V AC



ZIELONA DIODA:

- świeci – napięcie DC na wyjściu zasilacza impulsowego
- nie świeci – brak napięcia DC na wyjściu zasilacza impulsowego



CZERWONA DIODA:

- świeci – awaria
- nie świeci – brak awarii



CZERWONA DIODA:

- świeci – za wysoka temperatura zasilacza impulsowego (>70°C)
- nie świeci – temperatura zasilacza impulsowego w normie



CZERWONA DIODA:

- świeci – napięcie akumulatora <23V
- nie świeci – napięcie akumulatora >23V




ZIELONA DIODA:

- świeci – napięcie DC na wyjściu NVR
- nie świeci – brak napięcia DC na wyjściu NVR





### 3.2. Sygnalizacja optyczna pracy switch'a:



#### SYGNALIZACJA OPTYCZNA ZASILANIA SWITCH'A

<b>DIODA LED ZIELONA (Power)</b> Sygnalizacja zasilania switch'a	<b>PWR</b> 	<b>Nie świeci</b> - brak napięcia zasilania switch'a <b>Świeci</b> - switch zasilany, poprawna praca
---	--	---

#### SYGNALIZACJA OPTYCZNA NA PORTACH PoE (1÷8)

<b>DIODA LED ZIELONA (PoE)</b> Sygnalizacja zasilania PoE na portach RJ45		<b>Nie świeci</b> - brak zasilania na porcie RJ45 (nie podłączono urządzenia lub urządzenie podłączone nie jest zgodne ze standardem IEEE802.3af) <b>Świeci</b> - zasilanie <b>Pulsuje</b> - zwarcie lub przeciążenie wyjścia
<b>DIODA LED ŻÓŁTA (LINK)</b> Sygnalizacja stanu połączenia urządzeń sieci LAN 10MB/s lub 100Mb/s oraz transmisji danych		<b>Nie świeci</b> - brak połączenia <b>Świeci</b> - podłączone urządzenie 10Mb/s lub 100Mb/s <b>Pulsuje</b> - transmisja danych

#### SYGNALIZACJA OPTYCZNA NA PORCIE UPLINK

<b>DIODA LED ZIELONA</b>		<b>Nie świeci</b> - brak połączenia <b>Świeci</b> - podłączone urządzenie 10Mb/s lub 100Mb/s
<b>DIODA LED ŻÓŁTA (LINK)</b> Sygnalizacja stanu połączenia urządzeń sieci LAN 10MB/s lub 100Mb/s oraz transmisji danych		<b>Nie świeci</b> - brak transmisji danych <b>Świeci</b> - podłączone urządzenie 10Mb/s lub 100Mb/s <b>Pulsuje</b> - transmisja danych

### 3.3. Wyjście techniczne.

Zasilacz posiada wyjście przekaźnikowe awarii zbiorczej **ALARM**. Awarię zbiorczą mogą wywołać następujące zdarzenia:

- zanik napięcia sieciowego 230V AC
- uszkodzenie zasilacza impulsowego
- brak napięcia na wyjściu zasilania rejestratora
- zbyt wysoka temperatura zasilacza impulsowego (>70°C)
- niskie napięcie akumulatora (<23V)



Rys. 5. Schemat elektryczny wyjścia awarii zbiorczej ALARM.



**UWAGA!** Na rysunku 5 układ styków przedstawia stan beznapięciowy przekaźnika co odpowiada stanowi sygnalizującemu wystąpienie awarii.

### 3.4. Sygnalizacja akustyczna.

Wystąpienie awarii zbiorczej sygnalizowane jest akustycznie za pomocą sygnalizatora piezoelektrycznego 1 sygnał co 1 sek. Sygnalizację akustyczną można wyłączyć zmieniając położenie przełącznika ON/OFF \*)



przełącznik w pozycji górnej, sygnalizacja załączona



przełącznik w pozycji dolnej, sygnalizacja wyłączona

#### 4. Obsługa i eksploatacja.

##### 4.1. Przeciążenie lub zwarcie wyjścia zasilacza.

W przypadku przeciążenia zasilacza następuje automatyczne odłączenie napięcia wyjściowego, sygnalizowane zgaszeniem diody LED. Powrót napięcia następuje automatycznie po ustaniu awarii (przeciążenia).

##### 4.2. Praca bateryjna.

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



**Zasilacz wyposażony jest w układ odłączenia rozładowanego akumulatora. Podczas pracy akumulatorowej obniżenie napięcia na zaciskach akumulatora poniżej 19V spowoduje odłączenie akumulatora.**

##### 4.3. Konserwacja.

Wszelkie zabiegi konserwacyjne można wykonywać po odłączeniu zasilacza od sieci elektroenergetycznej. Zasilacz nie wymaga wykonywania żadnych specjalnych zabiegów konserwacyjnych. 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.*

#### [Ogólne warunki gwarancji](#)

Ogólne warunki gwarancji dostępne na stronie [www.pulsar.pl](http://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](mailto:biuro@pulsar.pl), [sales@pulsar.pl](mailto:sales@pulsar.pl)  
http:// [www.pulsar.pl](http://www.pulsar.pl), [www.zasilacze.pl](http://www.zasilacze.pl)