



**MSR-13,8V/2,5A  
MSR 2512**

v.1.0

**Moduł zasilacza buforowego (PSU) – impulsowy,  
z wyjściem sygnalizacji braku napięcia AC.**

Wydanie: 1 z dnia 15.01.2009

Zastępuje wydanie: -----



## SPIS TREŚCI:

### 1. Opis techniczny

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

### 2. Instalacja

- 2.1. Wymagania
- 2.2. Procedura instalacji

### 3. Sygnalizacja pracy modułu zasilacza

- 3.1. Sygnalizacja optyczna
- 3.2. Wyjście techniczne

### 4. Obsługa oraz eksploatacja

- 4.1. Przeciążenie lub zwarcie modułu zasilacza
- 4.2. Praca bateryjna
- 4.3. Konserwacja

## 1. Opis techniczny.

### 1.1. Opis ogólny.

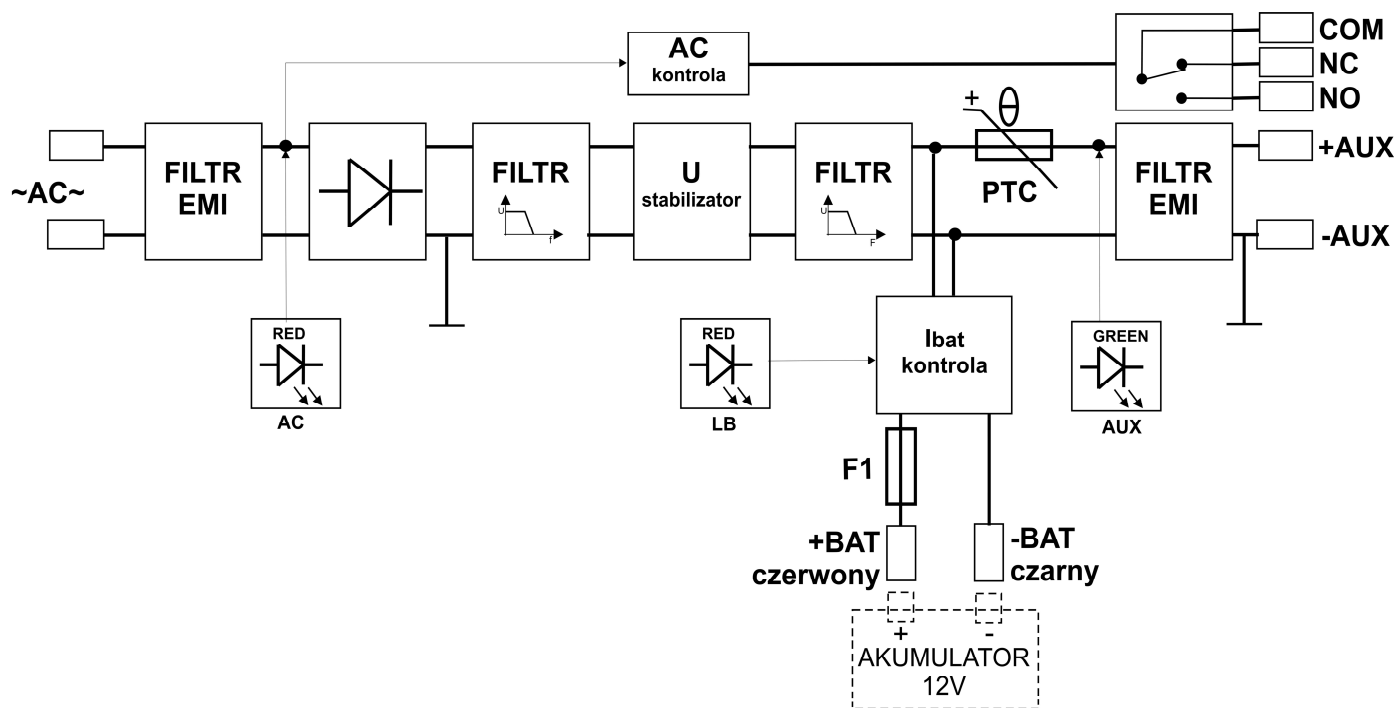
Moduł zasilacza buforowego przeznaczony jest do nieprzerwanego zasilania urządzeń wymagających stabilizowanego napięcia **12V/DC (+/-15%)**. Moduł zasilacza dostarcza napięcia **U= 11,0V÷13,8 V DC** o wydajności prądowej całkowitej **I<sub>max</sub>=2,5**. W przypadku zaniku napięcia sieciowego następuje natychmiastowe przełączenie na zasilanie akumulatorowe. Moduł zasilacza wyposażony jest w zabezpieczenia: przeciwzwarciowe (SCP), przeciążeniowe (OLP), termiczne (OHP). Przystosowany jest do współpracy z akumulatorem ołowio-kwasowym, suchym (SLA). Moduł zasilacza kontroluje automatycznie proces ładowania i konserwacji akumulatora, ponadto wyposażony jest w zabezpieczenia wyjścia BAT: przeciwzwarciowe i przed odwrotną polaryzacją podłączenia. Moduł posiada sygnalizację optyczną informującą o stanie pracy (zasilanie AC, ładowanie LB, wyjście DC).

Moduł zasilacza wyposażony jest także w wyjście techniczne (COM, NC, NO) służące do zdalnej kontroli stanu zasilania AC.

Informacje o typach:

Model	Opis
<b>MS-13,8V/2,5A</b> <b>MS 2512</b>	Moduł zasilacza buforowego 12V DC (impulsowy), o całkowitej wydajności prądowej 2,5A i napięciu wyjściowym 11,0V-13,8V.
<b>MSR-13,8V/2.5A</b> <b>MSR 2512</b>	Moduł zasilacza buforowego 12V DC (impulsowy), o całkowitej wydajności prądowej 2,5A i napięciu wyjściowym 11,0V-13,8V. Wyposażony w układ sygnalizacji braku zasilania AC (praca bateryjna).
<b>MSRK-13,8V/2.5A</b> <b>MSRK 2512</b>	Moduł zasilacza buforowego 12V DC (impulsowy), o całkowitej wydajności prądowej 2,5A i napięciu wyjściowym 11,0V-13,8V. Wyposażony w układ sygnalizacji braku zasilania AC z regulowanym czasem opóźnienia (praca bateryjna) oraz ochroną akumulatora przed nadmiernym rozładowaniem.

### 1.2. Schemat blokowy (rys.1).



Rys.1. Schemat blokowy modułu zasilacza.

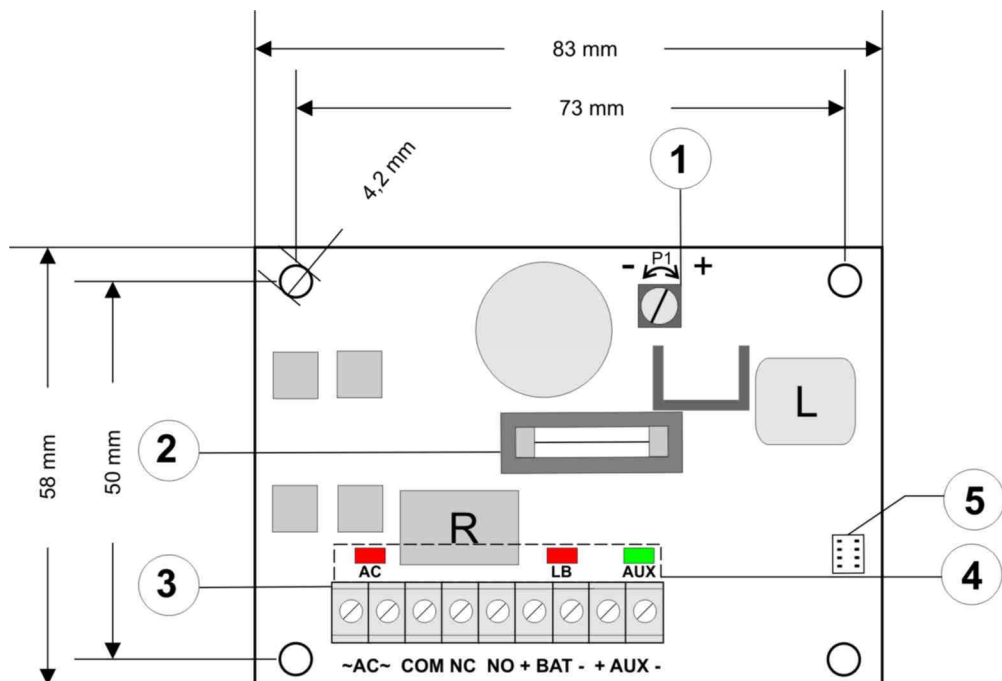
### 1.3. Opis elementów i złącze modułu zasilacza (rys.2, tab.1, tab.2).

Tabela 1.

Nr [rys.2]	Opis elementu
[1]	<b>P1</b> regulacja napięcia wyjściowego DC
[2]	<b>F</b> bezpiecznik w obwodzie akumulatora
[3]	<b>WYJŚCIA</b> złącze (Tab.2)
[4]	<b>AC, LB, AUX</b> sygnalizacja optyczna pracy modułu zasilacza
[5]	Złącze wyjścia dodatkowej sygnalizacji optycznej

Tabela 2.

[3]	Opis wyjść modułu zasilacza
<b>~AC~</b>	Wejście zasilania AC (17V-22V AC, patrz dobór transformatora)
<b>+BAT -BAT</b>	Wyjście zasilania DC akumulatora (+BAT= czerwony, -BAT=czarny)
<b>+AUX -AUX</b>	Wyjście zasilania DC (+AUX= +U, -AUX=GND)
<b>COM NC NO</b>	wyjście techniczne braku AC – przekaźnikowe COM= styk wspólny NC= styk normalnie zwarty (brak zasilania AC) NO= styk normalnie otwarty (brak zasilania AC)



Rys.2. Widok modułu zasilacza.

#### 1.4. Parametry techniczne:

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

Tabela 3.

<b>Napięcie zasilania</b>	17V÷22V/AC (min. 50VA)
<b>Częstotliwość zasilania</b>	50Hz (47÷53HZ)
<b>Moc modułu zasilacza P</b>	34W maks.
<b>Pobór prądu z transformatora</b>	3.2 A max.
<b>Napięcie wyjściowe</b>	11,0V÷13,8Vdc – praca buforowa 10,0V÷13,8Vdc – praca bateryjna
<b>Czas narastania, opadania i podtrzymania napięcia wyjściowego</b>	20ms/40ms/12ms @Izn., Uac=min.
<b>Zakres nastawy napięcia</b>	11,5 V÷14,0 V
<b>Zakres regulacji napięcia</b>	± 1%
<b>Napięcie tętnienia</b>	30mV p-p max.
<b>Prąd wyjściowy</b>	2,5 A max.
<b>Pobór prądu przez układy modułu zasilacza</b>	25 mA max.
<b>Prąd ładowania akumulatora</b>	500mA max. (@7Ah, U bat.=10,0V) (± 5%)
<b>Zabezpieczenie przed zwarcie SCP</b>	200% ÷ 250% mocy modułu zasilacza - ograniczenie prądu i/lub uszkodzenie bezpiecznika topikowego w obwodzie akumulatora (wymaga wymiany wkładki topikowej)
<b>Zabezpieczenie przed przeciążeniem OLP</b>	110% ÷ 150% (@25°C÷55°C) mocy modułu zasilacza - ograniczenie prądu poprzez bezpiecznik powracalny PTC, ponowne uruchomienie ręczne (awaria wymaga odłączenia obwodu wyjściowego DC)
<b>Zabezpieczenie przed zwarcie w obwodzie akumulatora SCP</b>	3A- ograniczenie prądu, bezpiecznik topikowy F1 (awaria wymaga wymiany wkładki topikowej)
<b>Wyjścia techniczne</b> <b>- COM, NC, NO wyjście sygnalizujące awarię zasilania AC</b>	- typ R-przełącznikowe, 1A@ 30Vdc/50Vac max. opóźnienie ok. 5s. Stan normalny: zwarte COM-NO, Stan awarii: zwarte COM-NC
<b>Sygnalizacja optyczna</b> <b>- AC dioda sygnalizująca stan zasilania AC</b>	- czerwona, stan normalny świeci światłem ciągłym

- LB dioda sygnalizująca proces ładowania akumulatora - AUX dioda sygnalizująca stan zasilania DC na wyjściu modułu zasilacza	- czerwona, świeci światłem o intensywności zależnej od prądu ładowania akumulatora - zielona, stan normalny świeci światłem ciągłym
Bezpiecznik F1	F 3A/250V
Warunki pracy	II klasa środowiskowa, $-10^{\circ}\text{C} \div 40^{\circ}\text{C}$ , należy zapewnić przepływ powietrza wokół modułu zasilacza w celu konwekcyjnego chłodzenia

Tabela 4.

Wymiary	84 x 39 x 58 (WxHxD) (+/-2mm)
Mocowanie	Kołki montażowe x 4 (PCB fi=4,2 mm)
Złącza	$\Phi 0,41 \div 1,63$ (AWG 26-14)
Wyjście akumulatora BAT	Konektory 6,3F-2,5
Waga netto/brutto	0,08kg/0,12kg

## 2. Instalacja.

### 2.1 Wymagania.

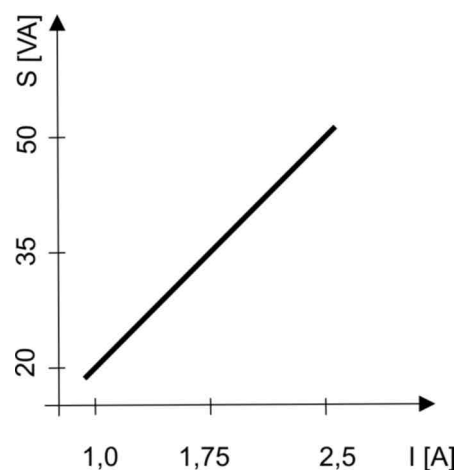
Moduł zasilacza buforowego przeznaczony jest do montażu przez wykwalifikowanego instalatora, posiadającego odpowiednie (wymagane i konieczne dla danego kraju) zezwolenia i uprawnienia do przyłączania (ingerencji) w instalacje 230V/AC oraz instalacje niskonapięciowe. Urządzenie powinno być zamontowane w pomieszczeniach zamkniętych zgodnie z II klasą środowiskową, o normalnej wilgotności powietrza (RH=90% maks. bez kondensacji) i temperaturze z zakresu  $-10^{\circ}\text{C}$  do  $+40^{\circ}\text{C}$ . Moduł zasilacza powinien pracować w pozycji pionowej tak, aby zapewnić swobodny konwekcyjny przepływ powietrza przez otwory wentylacyjne obudowy.

Przed przystąpieniem do instalacji, należy sporządzić bilans obciążenia modułu zasilacza. W czasie normalnej eksploatacji suma prądów pobieranych przez odbiorniki nie może przekroczyć  **$I=2,5\text{A}$**  z uwzględnieniem prądu ładowania akumulatora  **$I_{bat}=0,5\text{A}$** .

Ponieważ moduł zasilacza 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 modułu zasilacza od napięcia sieciowego (najczęściej poprzez wydzielenie i oznaczenie odpowiedniego bezpiecznika w skrzynce bezpiecznikowej). Instalacja elektryczna powinna być wykonana według obowiązujących norm i przepisów.

Urządzenie należy montować w metalowej obudowie (szafie) oraz w celu spełnienia wymagań UE należy przestrzegać zasad: zasilania, zabudowy, ekranowania - odpowiednio do zastosowania.

Moduł zasilacza wymaga do zasilania napięcia 17-22V AC z separacją galwaniczną (transformatorową). Moc transformatora należy dobrać zgodnie z wykresem  $S=f(I)$  (wykres.1).



Wykres.1. Zależność wymaganej mocy transformatora S od prądu wyjściowego modułu zasilacza I.

## 2.2 Procedura instalacji.

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  $\sim AC \sim$ .
4. Podłączyć przewody odbiorników do złączy +AUX, -AUX kostki zaciskowej na płycie modułu zasilacza.
5. W razie potrzeby podłączyć przewody od urządzeń do wyjścia technicznego COM-NC-NO (centrala alarmowa, kontroler, sygnalizator, dioda LED itp.).
6. Załączyć zasilanie AC (dioda AC czerwona powinna świecić na stałe, dioda AUX zielona powinna świecić na stałe).
7. Sprawdzić napięcie wyjściowe (napięcie modułu zasilacza bez obciążenia powinno wynosić 13,6V-13,9V, w czasie ładowania akumulatora 11V-13,8V). Jeżeli wartość napięcia wymaga korekty należy dokonać nastawy za pomocą potencjometru P1, monitorując napięcie na wyjściu AUX modułu zasilacza.
8. Podłączyć akumulator zgodnie z oznaczeniami: +BAT czerwony do 'plusa', -BAT czarny do 'minusa', (dioda LB czerwona powinna zaświecić a intensywność świecenia powinna maleć z czasem ładowania).
9. Po wykonaniu testów i kontroli działania zamknąć obudowę, szafę itp.

## 3. Sygnalizacja pracy modułu zasilacza.

### 3.1 Sygnalizacja optyczna.

Moduł zasilacza wyposażony jest w trzy diody sygnalizujące stan pracy: AC, LB, AUX.

- **AC- dioda czerwona:** 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, intensywność świecenia uzależniona jest od prądu ładowania: 0,5A=100%.....0A=0%.
- **AUX-** dioda zielona: sygnalizuje stan zasilania DC na wyjściu modułu zasilacza. W stanie normalnym świeci światłem ciągłym, w przypadku zwarcia lub przeciążenia wyjścia dioda jest zgaszona.

### 3.2 Wyjście techniczne.

Moduł zasilacza posiada wyjścia sygnalizacyjne, umożliwiające przekazanie informacji o braku zasilania AC.

- **COM-NC-NO: wyjście brak zasilania AC:** - wyjście przekaźnikowe sygnalizuje utratę zasilania AC.

W stanie normalnym, przy zasilaniu AC styki COM-NO są zwarte, w przypadku utraty AC moduł zasilacza przełączy na zwarte styki COM-NC po upływie czasu ok. 5s.

## 4. Obsługa oraz eksploatacja.

### 4.1 Przeciążenie lub zwarcie wyjścia modułu zasilacza.

Wyjście modułu zasilacza AUX wyposażone jest w zabezpieczenie z wykorzystaniem bezpiecznika polimerowego PTC. W przypadku obciążenia modułu zasilacza prądem przekraczającym 2,5A (obciążenie 110% ÷ 150% @25°C mocy modułu zasilacza) następuje automatyczne odłączenie napięcia wyjściowego sygnalizowane przez zgaszenie zielonej diody. Przywrócenie napięcia na wyjściu wymaga odłączenia obciążenia wyjścia na okres ok. 1min.

W przypadku zwarcia wyjścia AUX, BAT (obciążenie 200% ÷ 250% mocy modułu zasilacza) lub odwrotnego podłączenia akumulatora następuje trwałe uszkodzenie bezpiecznika F1 w obwodzie akumulatora. Przywrócenie napięcia na wyjściu BAT wymaga wymiany bezpiecznika.

### 4.2 Praca bateryjna.

W przypadku zaniku napięcia sieciowego następuje natychmiastowe przełączenie na zasilanie akumulatorowe. W celu uruchomienia pracy modułu zasilacza z samego akumulatora należy podłączyć konektory BAT zgodnie z oznaczeniami: +BAT czerwony do 'plusa', -BAT czarny do 'minusa' akumulatora.

**Moduł zasilacza nie jest wyposażony w układ odłączenia rozładowanego akumulatora.**

### 4.3 Konserwacja.

Wszelkie zabiegi konserwacyjne można wykonywać po odłączeniu modułu zasilacza od sieci elektroenergetycznej. Moduł zasilacza 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!** Moduł zasilacza współpracuje z akumulatorem ołowiowo-kwasowym (SLA). Po okresie eksploatacji nie należy go wyrzucać, lecz utylizować w sposób zgodny z obowiązującymi przepisami.

#### 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 niemożności korzystania z urządzenia, w szczególności, jeśli wynika to z niedostosowania się do zaleceń i wymagań zawartych w instrukcji lub zastosowania urządzenia.

#### **Pulsar K.Bogusz Sp.j.**

Siedlec 150,

32-744 Łapczyca, Poland

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)