



# **MSRK 2512**

v.1.1

## **MSRK 13,8V/2A** **Moduł zasilacza buforowego - impulsowy.**

PL

Wydanie: 3 z dnia 16.09.2013

Zastępuje wydanie: 2 z dnia 16.12.2011



## Cechy modułu zasilacza:

- bezprzerwowe zasilanie DC 13,8V/2A
- wysoka sprawność 83%
- kontrola ładowania i konserwacji akumulatora
- ochrona akumulatora przed nadmiernym rozładowaniem (UVP)
- zabezpieczenie wyjścia akumulatora przed zwarcie i odwrotnym podłączeniem
- prąd ładowania akumulatora 0,2A/0,5A przełączany zworką
- funkcja START manualnego załączenia akumulatora
- sygnalizacja optyczna LED
- wyjście techniczne FAC sygnalizacji zaniku sieci AC
- regulowane czasy sygnalizacji zaniku sieci AC
- zabezpieczenia:
  - przeciwzwarciowe SCP
  - przeciążeniowe OLP
  - termiczne OHP
  - przepięciowe
- 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 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 wyjścia modułu zasilacza
- 4.2. Praca bateryjna
- 4.3. Konserwacja

## 1. Opis techniczny.

### 1.1. Opis ogólny.

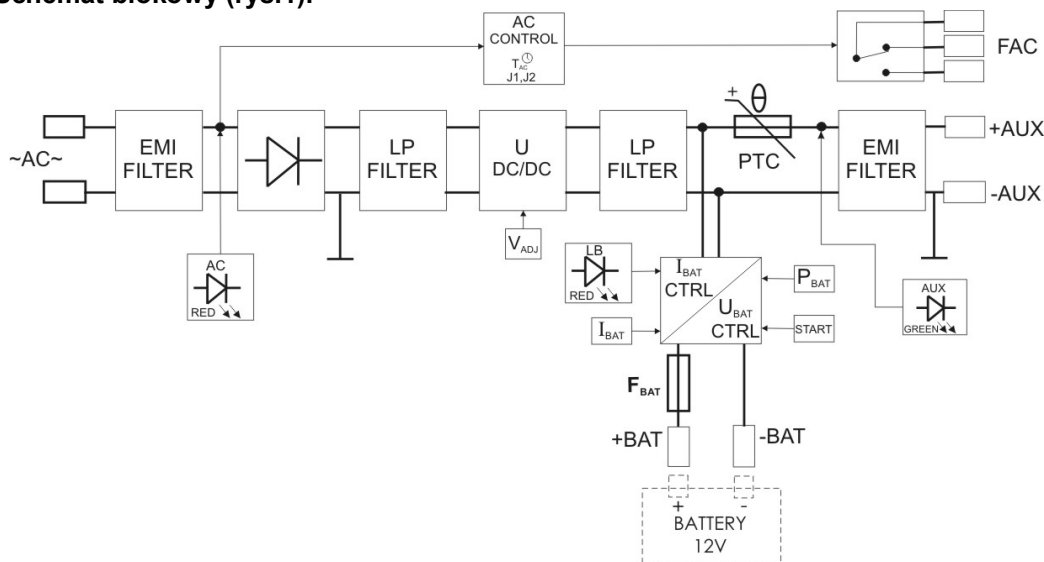
Moduł zasilacza buforowego przeznaczony jest do nieprzerwanego zasilania urządzeń systemów alarmowych wymagających stabilizowanego napięcia **12V/DC (+/-15%)**. Moduł zasilacza dostarcza napięcia **13,8 V DC** o wydajności prądowej:



1. Prąd wyjściowy 2,0A + 0,2A ładowanie akumulatora
  2. Prąd wyjściowy 2,0A + 0,5A ładowanie akumulatora
- Sumaryczny prąd odbiorników + akumulator wynosi max 2,5A

W przypadku zaniku napięcia sieciowego następuje natychmiastowe przełączenie na zasilanie akumulatorowe. Prąd ładowania akumulatora ustawiono fabrycznie na 0,5A.

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

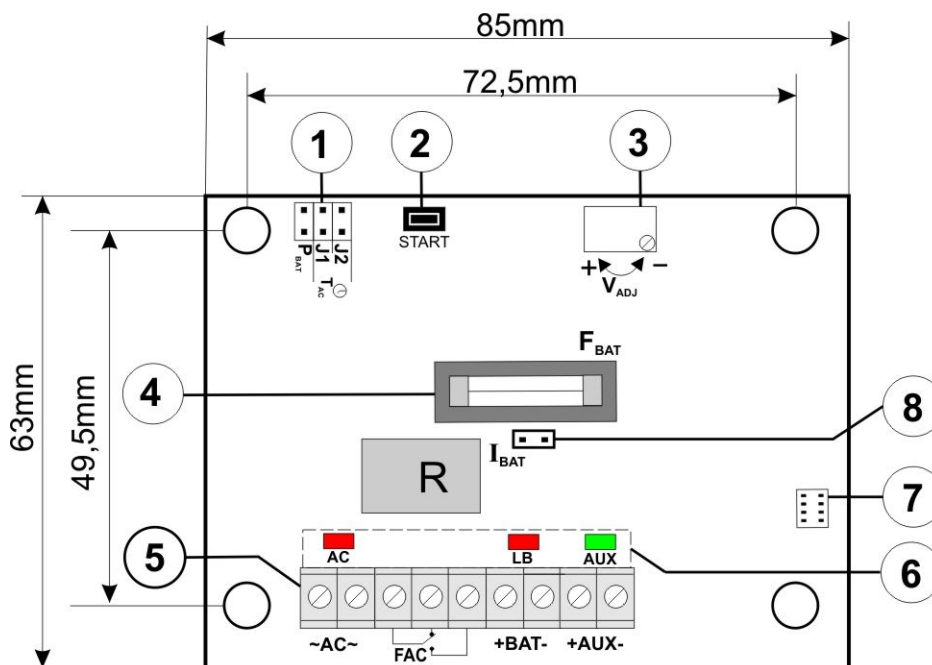


Rys.1. Schemat blokowy modułu zasilacza.

### 1.3. Opis elementów i złącz modułu zasilacza

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

Element nr	Opis
[1]	<p><b>P<sub>BAT</sub></b>; <b>zworka</b> - konfiguracja funkcji ochrony akumulatora UVP</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>P<sub>BAT</sub></b> =  funkcja ochrony (odłączenia) akumulatora wyłączona</li> <li>• <b>P<sub>BAT</sub></b> =  funkcja ochrony (odłączenia) akumulatora włączona</li> </ul> <p><b>T<sub>AC</sub></b>; <b>zworki J1, J2</b> - konfiguracja czasu opóźnienia sygnalizacji zaniku sieci AC</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• J1= , J2=  czas opóźnienia T= 5s</li> <li>• J1= , J2=  czas opóźnienia T= 140s</li> <li>• J1= , J2=  czas opóźnienia T= 1040s (17m 20s)</li> <li>• J1= , J2=  czas opóźnienia T= 2h 20m 30s</li> </ul> <p>Opis:  zworka założona,  zworka zdjęta</p>
[2]	<b>START</b> przycisk (uruchomienie modułu zasilacza z akumulatora)
[3]	<b>V<sub>ADJ</sub></b> potencjometr, regulacja napięcia DC
[4]	<b>F<sub>BAT</sub></b> bezpiecznik w obwodzie akumulatora
[5]	<p><b>Złącza:</b></p> <p><b>+BAT</b>- Wyjście zasilania DC akumulatora (+BAT= czerwony, -BAT = czarny)</p> <p><b>+AUX</b>- Wyjście zasilania DC (+AUX= +U, -AUX=GND)</p> <p><b>FAC</b> - wyjście techniczne braku sieci AC – przekaźnikowe</p> <p>UWAGA! Na rysunku 2 układ styków przedstawia stan beznapięciowy przekaźnika co odpowiada stanowi sygnalizującemu brak sieci AC.</p>
[6]	<p><b>Sygnalizacja optyczna LED:</b></p> <p><b>AC</b> – dioda LED sygnalizująca obecność napięcia AC</p> <p><b>LB</b> – dioda LED sygnalizująca ładowanie akumulatora</p> <p><b>AUX</b> – dioda LED sygnalizująca obecność napięcia wyjściowego DC</p>
[7]	Złącze wyjścia dodatkowej zewnętrznej sygnalizacji optycznej AC i AUX.
[8]	<p><b>I<sub>BAT</sub></b>; <b>zworka</b> - konfiguracja prądu ładowania akumulatora</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>I<sub>BAT</sub></b> = , I<sub>bat</sub> = 0,2 A</li> <li>• <b>I<sub>BAT</sub></b> = , I<sub>bat</sub> = 0,5 A</li> </ul> <p>Opis:  zworka założona,  zworka zdjęta</p>



Rys. 2. Widok płyty pcb modułu zasilacza.

### 1.4. Parametry techniczne:

- parametry elektryczne (tab.3)
- parametry mechaniczne (tab.4)
- parametry eksploatacyjne (tab.5)

**Parametry elektryczne (tab. 3).**

Napięcie zasilania	20V ÷ 22V AC 50VA min. (np. AWT5161820, AWT037)
Pobór prądu	2,5A max.
Częstotliwość zasilania	50Hz
Moc modułu zasilacza	34 W
Sprawność	83%
Napięcie wyjściowe	11,0 V ÷ 13,8 V DC – praca buforowa 10,0 V ÷ 13,8 V DC – praca bateryjna
Prąd wyjściowy	<b>2,0A + 0,5A ładowanie akumulatora</b> <b>2,0A + 0,2A ładowanie akumulatora</b>
Czas narastania, opadania i podtrzymania napięcia wyjściowego	20ms / 30ms / 10ms
Zakres regulacji napięcia wyjściowego	12,0 V ÷ 14,5 V
Napięcie tętnienia	40 mV p-p max.
Pobór prądu przez układy modułu zasilacza	16 mA – praca bateryjna
Prąd ładowania akumulatora	0,2A / 0,5A – przełączany zworką I <sub>BAT</sub>
Zabezpieczenie przed zwarcie SCP	200% ÷ 250% mocy modułu zasilacza - ograniczenie prądu i/lub uszkodzenie bezpiecznika topikowego w obwodzie akumulatora (wymaga wymiany wkładki topikowej)
Zabezpieczenie przed przeciążeniem OLP	110% ÷ 150% (@25°C) mocy modułu zasilacza - ograniczenie prądu poprzez bezpiecznik powracalny PTC, ponowne uruchomienie ręczne (awaria wymaga odłączenie obwodu wyjściowego DC)
Zabezpieczenie w obwodzie akumulatora SCP i odwrotna polaryzacja podłączenia	3,15A- ograniczenie prądu, bezpiecznik topikowy F <sub>BAT</sub> (awaria wymaga wymiany wkładki topikowej)
Zabezpieczenie akumulatora przed nadmiernym rozładowaniem UVP	U < 10,0 V (± 5%) – odłączenie (-BAT) akumulatora, konfiguracja zworką P <sub>BAT</sub>
Wyjścia techniczne: - FAC; wyjście sygnalizujące awarię zasilania AC	- typ R - przekaźnikowe, 1A@ 30Vdc/50Vac max. opóźnienie ok. 5s/140s/1040s/2h20m30s (+/-5%)
Bezpiecznik F <sub>BAT</sub>	F3,15A / 250V

**Parametry mechaniczne (tab. 4).**

Wymiary pcb	85 x 63 x 40 (WxLxH) [mm] (+/- 2)
Mocowanie	Kołki montażowe x 4 (PCB fi=4,2 mm)
Waga netto/brutto	0,08kg/0,13kg
Złącza	Wyjścia : Φ0,41 ÷ 1,63 (AWG 26-14) Wyjścia akumulatora BAT: 6,3F-2,5, 30cm

**Parametry eksploatacyjne (tab.5).**

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.**

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°C do +40°C. Zasilacz powinien pracować w pozycji pionowej tak, aby zapewnić swobodny, konwekcyjny przepływ powietrza przez otwory wentylacyjne obudowy.



- 1. Prąd wyjściowy 2,0A + 0,2A ładowanie akumulatora**
  - 2. Prąd wyjściowy 2,0A + 0,5A ładowanie akumulatora**
- Sumaryczny prąd odbiorników + akumulator wynosi max 2,5A**

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 20-22V AC z separacją galwaniczną (transformatorową).

## 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 wyjść technicznych:
  - FAC; sygnalizacja stanu AC (centrala alarmowa, kontroler, sygnalizator, dioda LED itp.). Za pomocą zworki  $T_{AC}$  (J1,J2) należy określić czas opóźnienia sygnalizacji.
6. Za pomocą zworki  $I_{BAT}$  należy określić maksymalny prąd ładowania akumulatora, uwzględniając parametry akumulatora.
7. Za pomocą zworki  $P_{BAT}$  należy określić, czy ma być włączona/wyłączona funkcja odłączenia rozładowanego akumulatora  $U < 10 V (+/-5\%)$ . **Ochrona akumulatora jest włączona w przypadku zdjętej zworki  $P_{BAT}$ .**
8. Złączyć zasilanie  $\sim 230V AC$  do transformatora (dioda AC powinna świecić na stałe, dioda AUX powinna świecić na stałe).
9. Sprawdzić napięcie wyjściowe (napięcie modułu zasilacza bez obciążenia powinno wynosić  $13,6 V \div 13,9 V$ , w czasie ładowania akumulatora  $11,0 V \div 13,8 V$ ). Jeżeli wartość napięcia wymaga korekty należy dokonać nastawy za pomocą potencjometru  $V_{ADJ}$ , monitorując napięcie na wyjściu AUX modułu zasilacza.
10. Podłączyć akumulator zgodnie z oznaczeniami: +BAT czerwony do 'plusa', -BAT czarny do 'minusa', (dioda LB czerwona powinna zaświecić i intensywność świecenia powinna maleć z czasem ładowania).
11. 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.
- **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 wyjście sygnalizacyjne:

- **FAC - wyjście brak zasilania AC:** - wyjście przekaźnikowe sygnalizuje utratę zasilania AC. W przypadku utraty zasilania moduł zasilacza przełączy styki przekaźnika po upływie czasu ustawionym przez zworki  $T_{AC}$  (J1,J2).



**UWAGA!** Na rysunku 2 układ styków przedstawia stan beznapięciowy przekaźnika co odpowiada stanowi sygnalizującemu brak sieci AC.

## 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  $I_{max}$ . (obciążenie  $110\% \div 150\% @25^{\circ}C$  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  $200\% \div 250\%$  mocy modułu zasilacza) lub odwrotnego podłączenia akumulatora następuje trwałe uszkodzenie bezpiecznika  $F_{BAT}$  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 oraz należy nacisnąć i przytrzymać przez 5s przycisk START na płycie urządzenia.



**Moduł zasilacza jest wyposażony w układ odłączenia rozładowanego akumulatora (UVP), konfiguracja funkcji: poprzez zworkę P<sub>BAT</sub>. Ochrona akumulatora jest włączona w przypadku zdjętej zworki P<sub>BAT</sub>.**

### 4.3 Konserwacja.

Wszelkie zabiegi konserwacyjne można wykonywać po odłączeniu modułu 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 go wyrzucać, lecz zutylizować w sposób zgodny z obowiązującymi przepisami.

### OGÓLNE WARUNKI GWARANCJI

1. Pulsar K. Bogusz Sp.j. (producent) udziela pięcioletniej gwarancji jakości na urządzenia, liczonej od daty produkcji urządzenia.
2. 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).
3. Podlegający gwarancji sprzęt należy dostarczyć do punktu, w którym został on zakupiony lub bezpośrednio do siedziby producenta.
4. Gwarancją objęte są urządzenia kompletne z pisemnie określonym rodzajem wady w poprawnie wypełnionym zgłoszeniu reklamacyjnym.
5. 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.
6. 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.
7. Wszelkie usługi serwisowe wynikające z gwarancji dokonywane są wyłącznie w serwisie producenta.
8. 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),
9. 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.
10. Odpowiedzialność producenta względem nabywcy ogranicza się do wartości urządzenia ustalonej według ceny hurtowej sugerowanej przez producenta z dnia zakupu.
11. Producent nie ponosi odpowiedzialności za szkody powstałe w wyniku uszkodzenia, wadliwego działania lub niemożliwości 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)