



MSRK 2012

v.1.0

MSRK 13,8V/2A/OC

Modul eines Puffernetzteils, Impulsnetzteils

mit technischen Ausgängen.

DE**

Ausgabe: 4 vom 21.11.2016

Ersetzt Ausgabe: 3 vom 01.06.2016



Eigenschaften des Moduls des Netzteils:

- unterbrechungsfreie Stromversorgung DC 13,8V/2A
- hoher Wirkungsgrad 89%
- niedriger Grad der Brummspannung
- Kontrolle des Ladens und der Wartung des Akkus
- Akkuschutz gegen übermäßige Entladung (UVP)
- Akkuausgangsschutz gegen Kurzschluss und umgekehrten Anschluss
- Strom zum Laden des Akkus 0,2A/0,5A, mit Hilfe der Kurzschlussbrücke umgeschaltet
- START-Taste zur Einschaltung des Akkus
- optische LED-Signalanlage
- technischer Ausgang EPS Netzstörung AC – OC-Typ
- technischer Ausgang PSU Netzteilstörung – OC-Typ
- technischer Ausgang LoB Akku-Niederspannung – OC-Typ
- Einstellbare Signalintervalle des Stromausfalls AC
- Schutz:
 - Kurzschlusschutz SCP
 - Überlastschutz OLP
 - Wärmeschutz OHP
 - Umschaltssicherung
- Garantie – 5 Jahre ab Herstellungsdatum

INHALTSVERZEICHNIS:

1. Technische Beschreibung

1.1 Allgemeines

1.2 Blockschaltbild

1.3 Beschreibung der Elemente und Verbindungen des Moduls des Netzteils

1.4 Technische Daten

2. Montage

2.1 Anforderungen

2.2 Montageprozedur

3. Warnungen während des Betriebs des Netzteils

3.1 Optische Signalanlage

3.2 Technische Ausgänge

4. Bedienung und Betrieb

4.1 Überlastung oder Kurzschluss des Ausgangs des Moduls des Netzteils

4.2 Einschaltung des Netzteils mit Hilfe des Akkus

4.3 Akkuschutz gegen übermäßige Entladung UVP

4.4 Wartung

1. Technische Beschreibung

1.1. Allgemeines

Das Modul des Puffernetzteils ist zur unterbrechungsfreier Speisung von Alarmanlagen bestimmt, die eine stabilisierte Stromspannung **12V DC (+/-15%)** erfordern. Das Netzteil führt eine Spannung **13,8V DC** von folgender Stromleitungsfähigkeit zu.:



1. Ausgangsstrom 2A + 0,2A Laden des Akkus

2. Ausgangsstrom 1,7A + 0,5A Laden des Akkus

Die Gesamtheit der von den Empfängern und des Akkus entnommenen Ströme beträgt max. 2,2A

Bei einer Netzstörung erfolgt eine sofortige Umschaltung auf Akkuversorgung.

1.2. Blockschaltbild (Abb. 1)

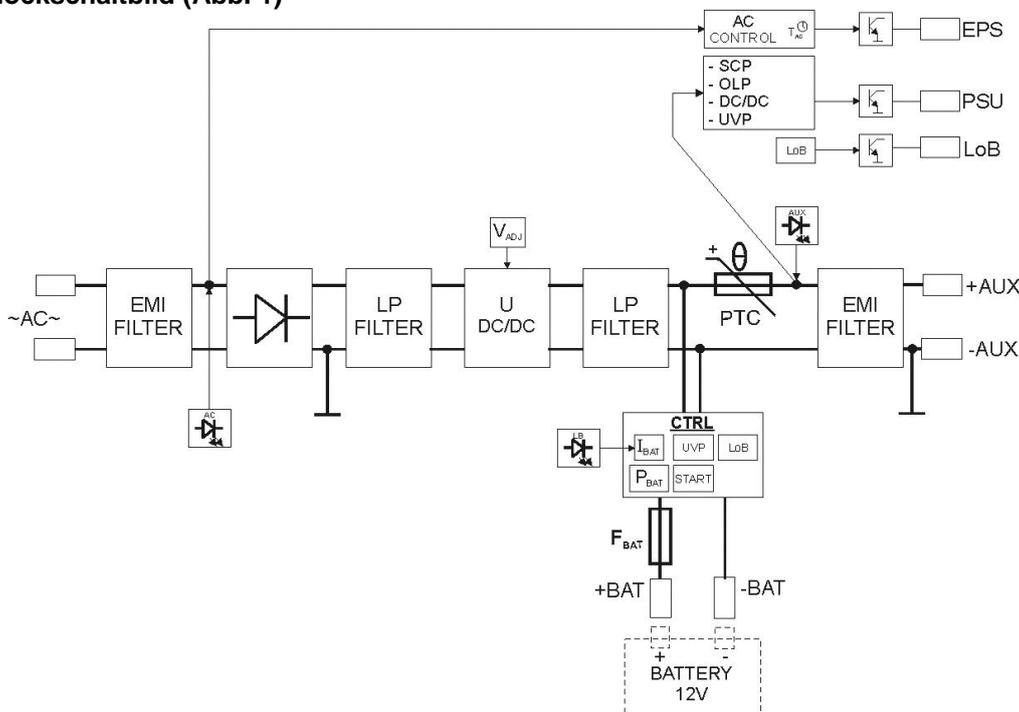


Abb.1. Blockschaltbild des Moduls des Netzteils.

1.3. Beschreibung der Elemente und Verbindungen des Moduls des Netzteils

Tabelle 1. Elemente der PCB-Platte des Moduls Netzteils (siehe Abb. 2)

Nr. des Elements	Beschreibung
①	<p>Kurzschlussbrücke P_{BAT} - Einstellung der Funktionen des Akkuschetzes UVP</p> <ul style="list-style-type: none"> • P_{BAT} = Schutzfunktion (Ausschaltung) des Akkus aus • P_{BAT} = Schutzfunktion (Ausschaltung) des Akkus an <p>Kurzschlussbrücke T_{AC} - Einstellung der Verzögerung der Warnung über den AC-Spannungsausfall</p> <ul style="list-style-type: none"> • T_{AC} = Verzögerung T= 60s • T_{AC} = Verzögerung T= 10s <p>Beschreibung: Kurzschlussbrücke an, Kurzschlussbrücke aus</p>
②	START -Taste (Einschaltung des Netzteils mit Hilfe des Akkus)
③	V _{ADJ} Potentiometer, Regulierung der DC-Spannung 12 ÷ 14,5V
④	F _{BAT} Sicherung im Schaltkreis des Akkus, F 3,15A / 250V
⑤	<p>Klemmen:</p> <p>~AC~ – Eingang der AC-Spannung</p> <p>EPS – technischer Ausgang, der über eine Netzstörung AC informiert</p> <p>Stufe hi-Z = Störung bei der AC-Spannung</p> <p>Stufe 0V = AC-Spannung - O.K.</p> <p>PSU – technischer Ausgang, der über eine Netzteilstörung informiert</p> <p>Stufe hi-Z = Ausfall</p> <p>Stufe 0V = Netzteilbetrieb O.K.</p> <p>LoB – technischer Ausgang, der über eine Niederspannung des Akkus informiert</p> <p>Stufe hi-Z = Akkuspannung U_{BAT} < 11,5V</p> <p>Stufe 0V = Akku O.K.</p> <p>+BAT- – Klemmen zum Anschluss des Akkus</p> <p>+AUX- – Ausgang der DC-Spannung, (+AUX= +U, -AUX=GND)</p> <p>Beschreibung: hi-Z – hohe Impedanz, 0V – Kurzschluss nach Masse GND</p>
⑥	<p>LED-Dioden - optische Signalisierung:</p> <p>AC – AC-Spannung</p> <p>LB – Ladung des Akkus</p> <p>AUX – DC-Ausgangsspannung</p>
⑦	Ausgangs-Anschluss einer zusätzlichen, externen optischen Signalanlage
⑧	<p>Kurzschlussbrücke I_{BAT}; - Konfiguration des Ladestroms des Akkus</p> <ul style="list-style-type: none"> • I_{BAT} = , I_{bat} = 0,2 A • I_{BAT} = , I_{bat} = 0,5 A <p>Beschreibung: Kurzschlussbrücke an, Kurzschlussbrücke aus</p>

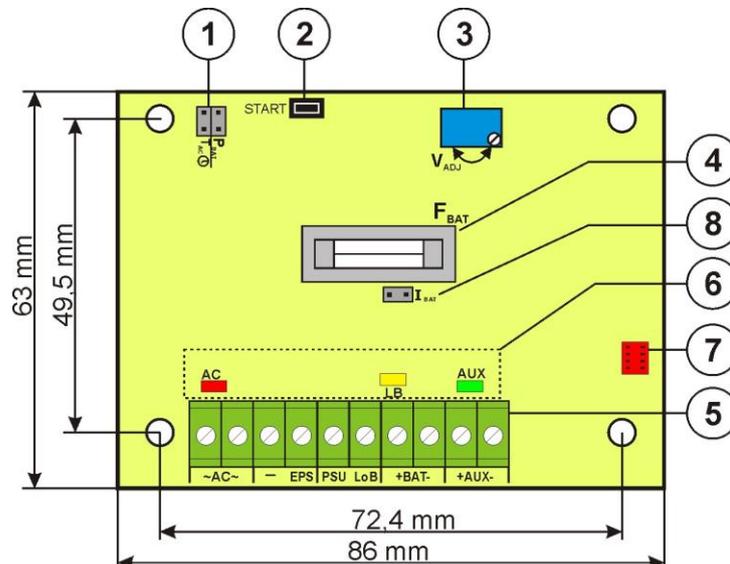


Abb. 2. Ansicht PCB-Platte des Moduls des Netzteils.

1.4. Technische Daten:

- Elektrische Parameter (Tab. 2)
- Mechanische Parameter (Tab. 3)
- Betriebsparameter (Tab. 4)

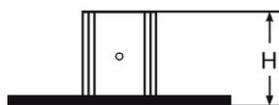
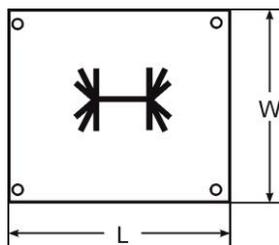
Elektrische Parameter (Tab. 2)

Versorgung	20V±22V AC 50VA min. (z.B. AWT5161820, AWT037, AWT500)
Stromentnahme	2,4 A max.
Versorgungsfrequenz	50Hz
Leistung des Netzteils	31 W
Wirkungsgrad	89%
Ausgangsspannung	11V± 13,8V DC – Pufferbetrieb 10V± 13,8V DC – Batteriebetrieb
Ausgangsstrom	2A + 0,2A Laden des Akkus 1,7A + 0,5A Laden des Akkus
Einstellbereich der Ausgangsspannung	12V± 14,5V DC
Brummspannung	20 mV p-p max.
Stromentnahme durch die Schaltkreise des Netzteils	15 mA
Strom zum Laden des Akkus	0,2A oder 0,5A – wird mithilfe einer Kurzschlussbrücke ausgewählt
Kurzschlusschutz SCP	Elektronisch – Einschränkung des Stroms und/oder Ausfall der Schmelzsicherung F _{BAT} im Schaltkreis des Akkus (Austausch des Schmelzeinsatzes erforderlich) Automatische Rückkehr
Überlastschutz OLP	110-150% der Geräteleistung, erneute Betätigung der Hand (beim Ausfall – Ausschaltung des Schaltkreises des DC-Ausgangs)
Schutz im Schaltkreis des Akkus im SCP und umgekehrte Polarisierung des Anschlusses	F3,15A- Einschränkung des Stroms, Schmelzsicherung F _{BAT} (beim Ausfall – Austausch des Schmelzeinsatzes)
Umschaltisicherungen	Varistoren
Akkuschutz gegen übermäßige Entladung UVP	U<10V (± 5%) – Abtrennung der Akkuklemme, wird mithilfe der Kurzschlussbrücke P _{BAT} ausgewählt
Optische Warnungen: - AC; Diode, die über den Stand der AC-Versorgung informiert - AUX; Diode, die über den Stand der DC-Spannung am Ausgang des Netzteils informiert - LB; Diode, die über den Stand der Akkuspannung informiert	- rot, Normalstand: leuchtet, Ausfall: leuchtet nicht - grün, Normalstand: leuchtet, Ausfall: leuchtet nicht - gelb, leuchtet mit einer Farbkraft entsprechend zum Ladestrom des Akkus,
Technische Ausgänge: - EPS; Ausgang, der über eine Netzstörung AC informiert	- OC-Typ: 50mA max. Normalstand: Stufe L (0V), Ausfall: Stufe hi-Z, - Verzögerung 10s/60s (+/-20%) - wird mithilfe der Kurzschlussbrücke T _{AC} ausgewählt

- PSU; Ausgang, der über eine Netzteilstörung/ keine DC-Spannung informiert	- OC-Typ: 50mA max. Normalstand: Stufe L (0V), Ausfall: Stufe hi-Z,
- LoB ;Ausgang, der über eine Niederspannung des Akkus informiert	- OC-Typ, 50mA max. Normalstand($U_{BAT} > 11,5V$): Stufe L (0V), Ausfall: ($U_{BAT} < 11,5V$): Stufe hi-Z Modul des Netzgeräts enthält keine Funktion zur Erkennung der Akkumulator.
Sicherungen F_{BAT}	F3,15A / 250V

Mechanische Parameter (Tab. 3).

Ausmaße	L=86, W=63, H=40 [+/- 2mm]
Befestigung	Montagedübel x 4 (PCB fi=4,2 mm)
Netto-/Brutto-Gewicht	0,06kg/0,14kg
Verbindungen	Ausgänge: $\Phi 0,41 \pm 1,63$ (AWG 26-14) Ausgänge des Akkus BAT: 6,3F-2,5, 30cm

**Betriebsparameter (Tab. 4).**

Umweltklasse	II
Betriebstemperatur	-10°C...+40°C
Lagerungstemperatur	-20°C...+60°C
Relative Feuchtigkeit	20%...90%, ohne Kondensation
Betriebsschwingungen	nicht zulässig
Betriebsstöße	nicht zulässig
Direkte Sonnenbestrahlung	nicht zulässig
Transportschwingungen und -stöße	gemäß PN-83/T-42106

2. Montage.**2.1 Anforderungen.**

Das Modul des Puffernetzteils muss von einem Fachinstallateur montiert werden, der über entsprechende (für das gegebene Land erforderlichen und unerlässliche) Genehmigungen und Berechtigungen zum Anschluss von (Eingriff in) Installationen 230V/AC und Niederspannungsinstallationen verfügt. Die Anlage ins in geschlossenen Räumen, gemäß der Umweltklasse II, bei standardmäßiger Luftfeuchtigkeit (RH=90% max. ohne Kondensation) und Temperaturen zwischen -10°C und +40°C zu montieren. Das Gerät muss in einem Metallgehäuse (Schrank) in einer senkrechten Position montiert werden, um freie Konvektionsströmung (Luftströmung) durch Belüftungsöffnungen zu gewährleisten.

Um die Anforderungen der EU zu erfüllen, sollten folgende Regeln befolgt werden: betreffend der Versorgung, der Bebauung, der Abschirmung. Das Modul des Netzteils erfordert zur Versorgung eine Spannung von 20÷22V AC mit einer galvanischen Trennung.



1. Ausgangsstrom 2A + 0,2A Laden des Akkus

2. Ausgangsstrom 1,7A + 0,5A Laden des Akkus

Die Gesamtheit der von den Empfängern und des Akkus entnommenen Ströme beträgt max. 2,2A

Da das Modul des Netzteil für einen unterbrechungsfreien Betrieb bestimmt ist, verfügt es über keinen Ausspeiseschalter. Aus diesem Grund muss ein entsprechender Überlastungsschutz im Speisekreis gesichert werden. Der Benutzer muss auch über die Art der Abschaltung des Netzteils von der Speisespannung (meistens durch das Ausschalten und die Markierung einer entsprechenden Sicherung im Sicherungskasten) unterrichtet werden. Die elektrische Installation ist nach den geltenden Normen und Vorschriften auszuführen.

2.2 Montageprozedur.

1. **Vor Beginn der Montagearbeiten ist sicherzustellen, dass die Spannung im Speisekreis 230V abgeschaltet ist.**
2. Das Gehäuse oder ein Schrank montieren und die Verkabelung durch die Kabeldurchführung durchführen.
3. Das Modul des Netzteils auf den Montagewedeln montieren (die Dübel vor Montage des Gehäuses oder des Schanks montieren).
4. Die Ausgangsspannung vom AC-Transformator an die Klemmen ~AC~ anschließen.
5. Die Leitungen der Empfänger an die Klemmen +AUX, -AUX des Steckverbinders an der Netzteilplatte des Moduls anschließen.
6. Falls notwendig, die Leitungen der Geräte an folgende technische Ausgänge anschließen:
 - EPS; technischer Ausgang, der über das Fehlen der AC-Spannung informiert
 - PSU; Ausgang, der über eine Netzteilstörung informiert
 - LoB; Ausgang, der über eine Niederspannung des Akkus informiert
7. Mit Hilfe der Kurzschlussbrücke I_{BAT} den max. Ladestrom des Akkus, unter Berücksichtigung der Parameter des Akkus, feststellen.
8. Mit Hilfe der Kurzschlussbrücke P_{BAT} feststellen, ob die Funktion der Ausschaltung eines entladenen Akkus $U < 10V$ (+/-5%) ausgeschaltet/eingeschaltet werden sollt. **Der Akkuschutz ist bei abgenommener Kurzschlussbrücke P_{BAT} ausgeschaltet.**
9. Verbindungen zwischen dem Akku und der Platte des Netzteils unter Beachtung der Polarität herstellen.
10. Die 230V AC-Versorgung einschalten. Die entsprechenden Dioden auf der PCB-Platte des Netzteils sollten aufleuchten: die rote AC-Diode und die gelbe AUX-Diode. Die gelbe LB-Diode sollte beim Laden des Akkus aufleuchten.
11. Die Ausgangsspannung überprüfen (die Spannung des Netzteils sollte ohne Belastung einen Wert von $13,6V \div 13,9V$ und beim Laden des Akkus $11V \div 13,8V$ aufweisen). Falls der Wert der Spannung eine Korrektur erfordert, so sollte der Wert anhand eines Potentiometers V_{ADJ} eingestellt werden. Dabei die Spannung am AUX-Ausgang des Netzteils ständig überprüfen.
12. Die Stromentnahme durch die Empfänger überprüfen und dabei den Ladestrom des Akkus beachten, damit die gesamte Stromeffizienz des Netzteils nicht überschritten wird (Kapital 1.1).
13. Nach den Tests und der Überprüfung, ob alles funktioniert, das Netzteil abschließen.

3. Warnungen während des Betriebs des Moduls des Netzteils.

3.1 Optische Signalanlage.

Das Modul des Netzteils ist wurde mit 3 LED-Dioden ausgestattet: AC, LB, AUX:

- **AC- rote LED-Diode:** im Normalbetrieb (AC-Versorgung) leuchtendes Licht. Beim Fehlen der AC-Stromversorgung wird die LED-Diode ausgeschaltet.
- **LB- gelbe LED-Diode:** signalisiert über den Stand der Akkuladung, die Intensität des Leuchtens ist vom Ladestrom abhängig.
- **AUX- grüne LED-Diode:** signalisiert über den Stand der DC-Versorgung am Ausgang des Netzteils. Im Normalbetrieb (DC-Versorgung) leuchtendes Licht. Im Falle von Kurzschluss und Überlastung wird die Diode ausgeschaltet.

3.2 Technische Ausgänge.

Das Netzteil wurde mit folgenden Ausgängen ausgestattet:

- **EPS - technischer Ausgang, der über eine Netzstörung 230V informiert.**
Ausgang, der über eine Versorgungsstörung 230V informiert. Im Normalstand, bei 230V-Versorgung, ist der Ausgang zur Masse GND kurzgeschlossen. Bei Versorgungsstörung schaltet das Netzteil den Ausgang zum Stand der hohen Impedanz $hi-Z$ um. Die Umschaltung erfolgt nach der Zeit, die mit Hilfe der Kurzschlussbrücke T_{AC} eingestellt wurde.
- **PSU - Ausgang, der über eine Netzteilstörung DC am Netzteilausgang informiert.**
Ausgang, der über eine Netzteilstörung informiert. Im Normalstand (Normalbetrieb) ist der Ausgang zur Masse GND kurzgeschlossen. Im Falle des Fehlens der DC-Spannung am Ausgang (z.B. wegen Kurzschluss) wird der Ausgang zum Stand der hohen Impedanz umgeschaltet.
Ausfälle können folgende Ereignisse verursachen:
 - Kurzschluss des Ausgangs
 - Überlastung des Ausgangs
 - Ausfall des Umformers der DC/DC-Spannung
 - Einschaltung von UVP
- **LoB - Ausgang, der über eine Niederspannung des Akkus informiert**
Ausgang, der über eine Niederspannung des Akkus informiert. Im Normalstand ($U_{BAT} > 11,5V$) ist der Ausgang zur Masse GND kurzgeschlossen. Im Falle der Senkung der Spannung des Akkus ($U_{BAT} < 11,5V$) wird der Ausgang zum Stand der hohen Impedanz umgeschaltet.
Modul des Netzgeräts enthält keine Funktion zur Erkennung der Akkumulator, wenn der Akkumulator nicht eingeschaltet ist oder nicht da ist befindet sich der Ausgang in normaler Zustand.

Die technischen Ausgänge wurden dank der Schaltung des Open-Collector-Ausgangs (OC-Ausgang), wie im folgenden Schema dargestellt wurde, angeschlossen.

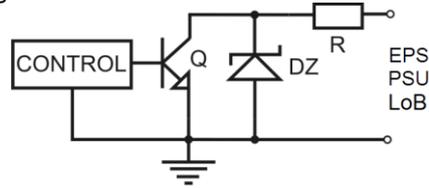


Abb. 3. Elektroschaltbild des OC-Ausgänge.

4. Bedienung und Betrieb.

4.1 Überlastung oder Kurzschluss des Ausgangs des Moduls des Netzteils.

Der Netzteil Ausgang AUX wurde durch PTC-Sicherungen gegen Kurzschluss gesichert. Im Falle der Belastung des Netzteil mit einem Strom der den Wert von I_{max} (Belastung: $0\% \div 150\% @25^{\circ}C$ der Netzteilleistung) überschreitet, wird automatisch die Ausgangsspannung ausgeschaltet. Die grüne AUX-Diode signalisiert über diesen Vorfall, in dem sie ausgeschaltet wird. Die Wiederherstellung der Spannung am Ausgang erfordert einer Ausschaltung der Belastung des Ausgangs für ca. 1 Minute.

Beim Kurzschluss des AUX- oder BAT-Ausgangs oder umgekehrten Anschluss des Akkus erfolgt eine dauerhafte Beschädigung der Sicherung F_{BAT} im Schaltkreis des Akkus. Die Wiederherstellung der Spannung am BAT-Ausgang erfordert einen Austausch der Sicherung.

4.2 Einschaltung des Netzteils mit Hilfe des Akkus.

Das Netzteil wurde in eine Taste auf der PCB-Platte ausgestattet, der die Einschaltung des Netzteils mit Hilfe des Akkus ermöglicht. Um auf diese Art und Weise das Netzteil einzuschalten, sollte die **START**-Taste, die sich auf der Platte des Geräts befindet, 1s lang gedrückt werden.

4.3 Akkuschutz gegen übermäßige Entladung UVP.

Das Modul des Netzteil wurde in ein System zur Ausschaltung eines entladenen Akkus ausgestattet. Beim Akkubetrieb verursacht die Senkung der Spannung an den Akkuklemmen unter den Wert von $10V \pm 0.5V$ das Ausschalten des Akkus. **Der Akkuschutz ist bei abgenommener Kurzschlussbrücke P_{BAT} ausgeschaltet.**



ACHTUNG

Die Ausschaltung der UVP-Funktion wird nicht empfohlen, da die übermäßige Entladung des Akkus zur Einschränkung der Stromspeicherung, Senkung des Volumens und Kürzung der Lebensdauer führen kann.

4.4 Wartung.

Sämtlicher Wartungseingriffe sollten nach Abschaltung des Netzteils vom Stromnetz durchgeführt werden. Das Netzteil erfordert keine spezielle Wartungseingriffe, nur beim enormen Staubgehalt wird das Staubsaugen des Inneren mit Hilfe von Pressluft empfohlen. Im Falle des Austauschs der Sicherungen sollte ein Ersatz gemäß den Empfehlungen verwendet werden.

**WEEE-KENNZEICHNUNG**

Elektro- und Elektronik-Altgeräte dürfen nicht zusammen mit Hausmüll entsorgt werden. Gemäß der für die EU geltenden Richtlinie WEEE über Elektro- und Elektronik-Altgeräte sind für Elektro- und Elektronikgeräte gesonderte Entsorgungsmaßnahmen vorzunehmen.

BEMERKUNG! Das Netzteil-Modul arbeitet mit einer Blei-Säure-Batterie (SLA) zusammen. Nach der Betriebsdauer darf es nicht mit gewöhnlichem Müll weggeworfen werden, sondern ist gemäß den geltenden Vorschriften zu entsorgen.

Pulsar

Siedlec 150, 32-744 Łapczyca, Poland
Tel. (+48) 14-610-19-40, Fax. (+48) 14-610-19-50
e-mail: biuro@pulsar.pl, sales@pulsar.pl
http:// www.pulsar.pl, www.zasilacze.pl