



# **PSBSH 2012B**

v.1.2

## **PSBSH 13,8V/2A/7Ah/HERMETIC**

**Záložní impulzní napájecí zdroj**

CZ\*\*

Vydání: 7 ze dne 02.11.2017

Nahrazuje vydání: 6 ze dne 08.06.2017

## Charakteristika záložního zdroje:

- nepřerušované napájení DC 13,8V/2A
- místo pro akumulátor 7Ah/12V
- napájecí napětí AC 230V
- vysoká účinnost 71%
- nízká hladina pulsace napětí
- kontrola nabíjení a údržby akumulátoru
- ochrana akumulátoru před nadměrným vybitím (UVP)
- dobíjecí proud akumulátoru 0,2A/0,5A přepínaný jumperem
- funkce START manuálního zapojení akumulátoru
- ochrana výstupu akumulátoru před zkratem a zapojením s opačnou polaritou
- technický výstup EPS zániku sítě 230V- typu OC
- technický výstup PSU signalizace poruchy - typu OC
- technický výstup LoB nízkého napětí akumulátoru – typu OC
- regulovaná doba zániku sítě 230V
- zabezpečení:
  - proti zkratu SCP
  - proti přehřátí OHP
  - proti přepětí
  - proti sabotáži: otevření krytu
  - proti přetížení OLP
  - skříň hermetická ABS, IP65
- záruka – 2 roky od data výroby

### OBSAH:

#### 1. Technický popis

- 1.1. Obecný popis
- 1.2. Blokové schéma
- 1.3. Popis prvků a svorek zdroje
- 1.4. Technické parametry

#### 2. Instalace

- 2.1. Požadavky
- 2.2. Postup instalace

#### 3. Signalizace práce napájecího zdroje

- 3.1. Optická signalizace
- 3.2. Technický výstup

#### 4. Obsluha a provoz.

- 4.1. Přetížení nebo zkrat výstupu napájecího zdroje (zaúčinkování SCP)
- 4.2. Spuštění napájecího zdroje z akumulátorů
- 4.3. Ochrana akumulátoru před nadměrným vybitím UVP
- 4.4. Údržba

### 1. Technický popis.

#### 1.1. Obecný popis.

Záložní napájecí zdroj je určen k nepřetržitému napájení zařízení poplašných systémů, která vyžadují stabilizované napětí **12V DC (+/-15%)**. Zdroj dodává napětí **13,8V DC** o proudové kapacitě:



1. Výstupní proud **2A (bez akumulátoru)**
2. Výstupní proud **1,8A + 0,2A dobíjecí akumulátoru**
3. Výstupní proud **1,5A + 0,5A dobíjecí akumulátoru**

**Celkový proud spotřebičů + akumulátor činí max. 2A.**

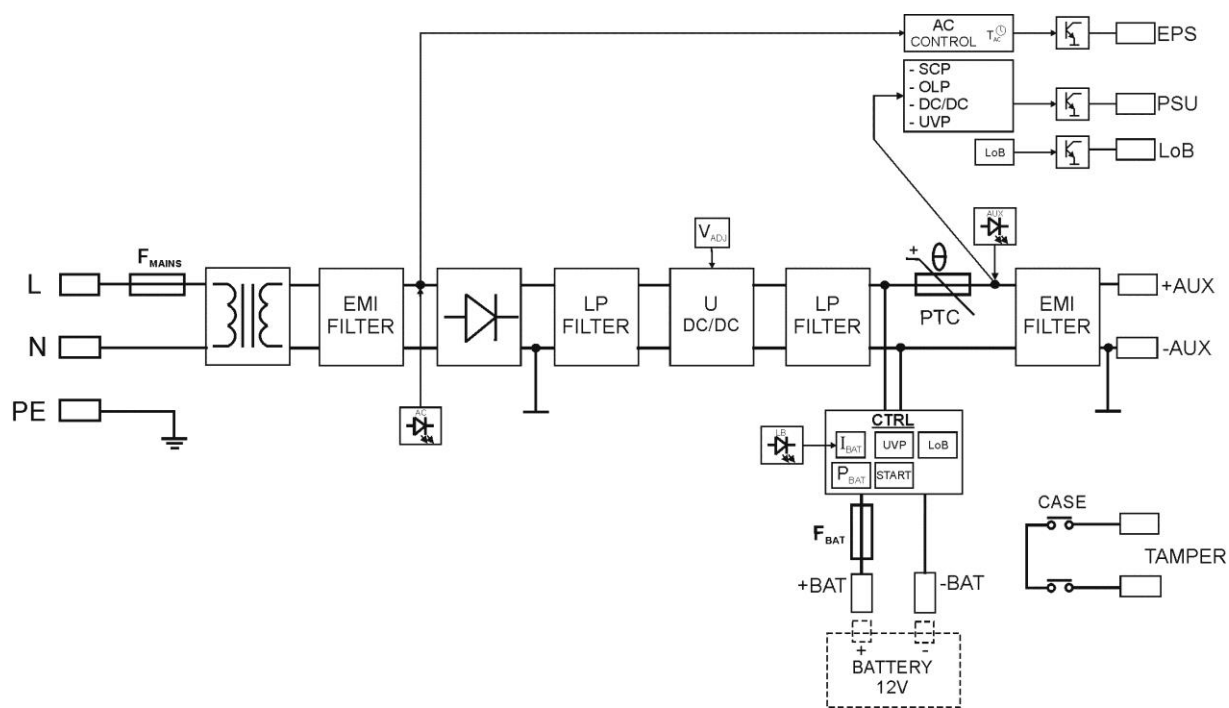
V případě přerušení dodávky síťového proudu dojde k okamžitému přepnutí na napájení z akumulátorů. Zdroj je umístěn skříni ABS s místem pro akumulátor 7Ah/12V. Skříň je vybavena mikropínačem, který informuje o otevření dveří (čelního panelu).

### VOLITELNÉ NASTAVENÍ NAPÁJECÍHO ZDROJE:

(vizualizace dostupná na [www.pulsar.pl](http://www.pulsar.pl))

1. **Tlumivý napájecí zdroj PSBSH 13,8V/2x1A/7Ah**  
- PSBSH 2012B + LB2 2x1A (AWZ585, AWZ586) + 7Ah
2. **Tlumivý napájecí zdroj PSBSH 13,8V/4x0,5A/7Ah**  
- PSBSH 2012B + LB4 4x0,5A (AWZ574, AWZ576) + 7Ah
3. **Tlumivý napájecí zdroj PSBSH 13,8V/12V/2A/7Ah**  
- PSBSH 2012B + RN250 (13,8V/12V) + 7Ah
4. **Tlumivý napájecí zdroj PSBSH 13,8V/5V÷7,4V/2A/7Ah**  
- PSBSH 2012B + DC/DC20SD (5V÷7,4V/2A) + 7Ah

## 1.2. Blokové schéma (Obr. 1)

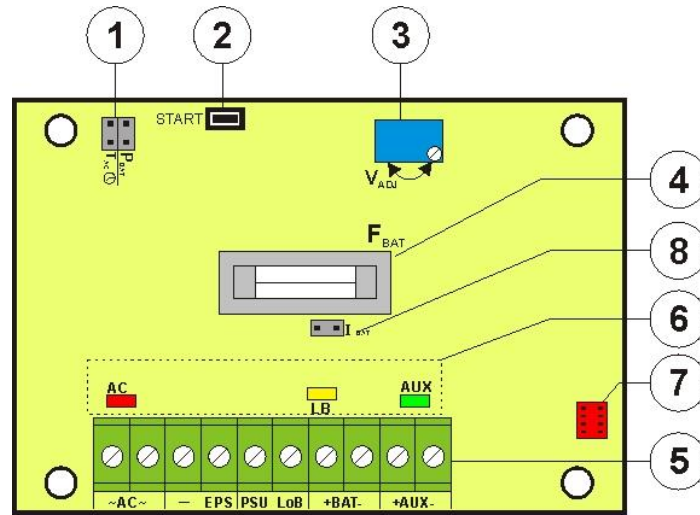


Obr. 1. Blokové schéma napájecího zdroje.

## 1.3. Popis prvků a svorek napájecího zdroje (tab.1, obr.2).


Tabulka 1. Elementy PCB desky zdroje (viz graf. 2).

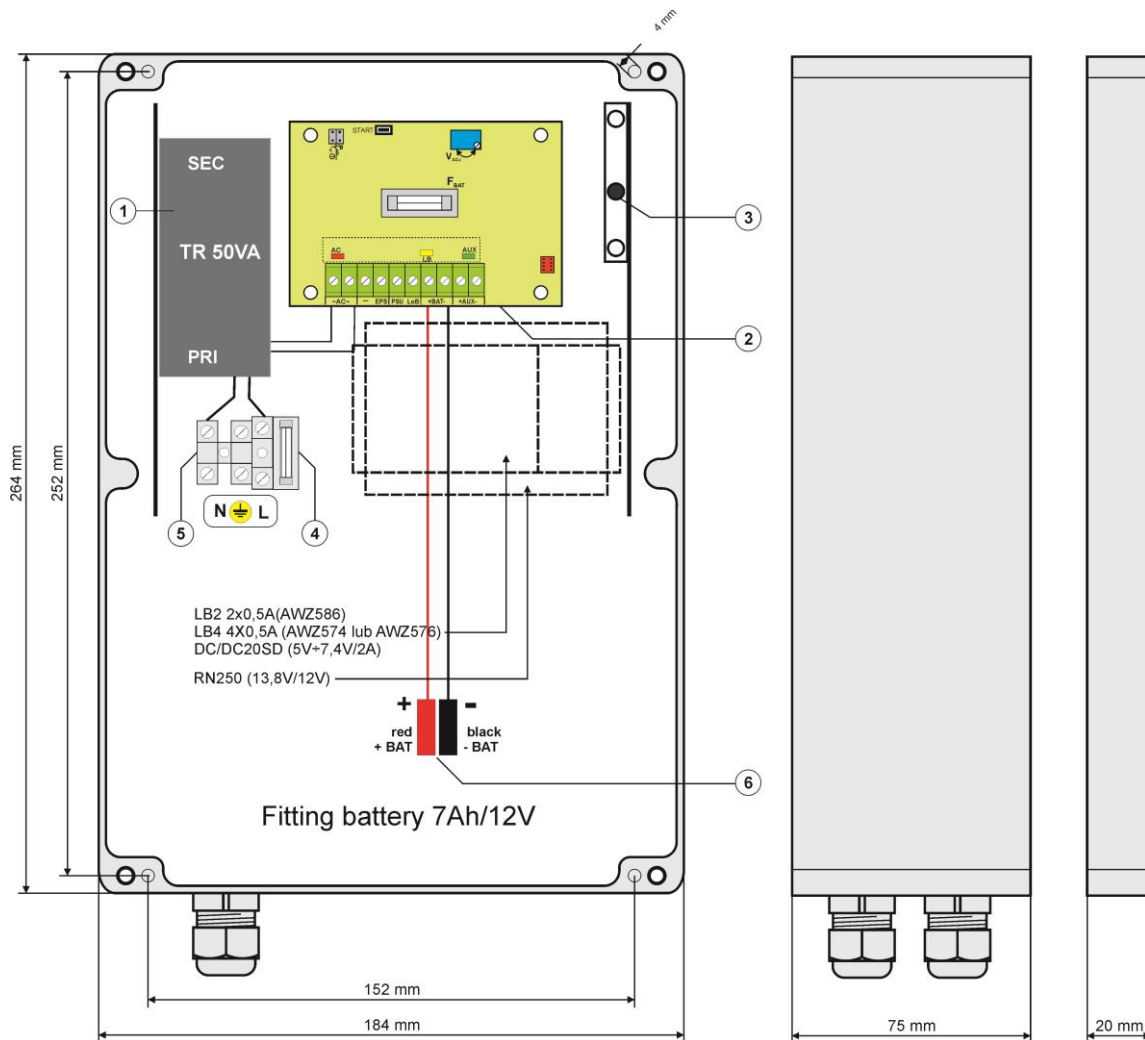
Prvek č.	Popis
[1]	<p><b>P<sub>BAT</sub></b>; <b>svorka</b> - konfigurace funkce ochrany akumulátoru UVP</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• P<sub>BAT</sub> = <input type="checkbox"/> funkce ochrany (odpojení) akumulátoru vypnuta</li> <li>• P<sub>BAT</sub> = <input type="checkbox"/> funkce ochrany (odpojení) akumulátoru zapnuta</li> </ul> <p><b>T<sub>AC</sub></b>; <b>svorky</b> - konfigurace času zpoždění signalizace ztráty AC</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• T<sub>AC</sub> = <input type="checkbox"/> doba zpoždění T= 10s</li> <li>• T<sub>AC</sub> = <input type="checkbox"/> doba zpoždění T= 60s</li> </ul> <p>Popis: <input type="checkbox"/> svorka zapojena <input type="checkbox"/> svorka rozpojena</p>
[2]	<b>START</b> tlačítko (spuštění zdroje bez AC napájení)
[3]	<b>V<sub>ADJ</sub></b> potenciometr, regulace napětí DC 12 ÷ 14,5V
[4]	<b>F<sub>BAT</sub></b> pojistka v obvodu akumulátoru, F3,15A / 250V
[5]	<p><b>Svorky:</b></p> <p><b>~AC~</b> – napájecí vstup AC</p> <p><b>EPS</b> – technický výstup signalizace výpadku sítě AC</p> <p>stav hi-Z = porucha napájení AC</p> <p>stav 0V = napájení AC - O.K.</p> <p><b>PSU</b> – technický výstup signalizace poruchy napájecího zdroje</p> <p>stav hi-Z = porucha</p> <p>stav 0V = práce napájecího zdroje O.K.</p> <p><b>LoB</b> – technický výstup signalizace nízkého napětí akumulátoru</p> <p>stav hi-Z = napětí akumulátoru U<sub>BAT</sub> &lt;11,5V</p> <p>stav 0V = napětí akumulátoru O.K.</p> <p><b>+BAT-</b> – svorky pro připojení akumulátorů</p> <p><b>+AUX-</b> – výstupy napájení DC, (+AUX= +U, -AUX=GND)</p> <p>Popis: hi-Z – vysoká impedance, 0V – zkrat na kostru GND</p>
[6]	<p><b>Diody LED</b> - optický signalizace:</p> <p><b>AC</b> – napětí AC</p> <p><b>LB</b> – nabíjení akumulátoru</p> <p><b>AUX</b> – výstupní napětí DC</p>
[7]	Výstupní kontakty doplňkové vnější optické signalizace
[8]	<p><b>Jumper I<sub>BAT</sub></b>; - konfigurace nabíjecího proudu akumulátorů</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• I<sub>BAT</sub> = <input type="checkbox"/>, I<sub>bat</sub> = 0,2 A</li> <li>• I<sub>BAT</sub> = <input type="checkbox"/>, I<sub>bat</sub> = 0,5 A</li> </ul> <p>Popis: <input type="checkbox"/> jumper nasazen, <input type="checkbox"/> jumper sundán</p>



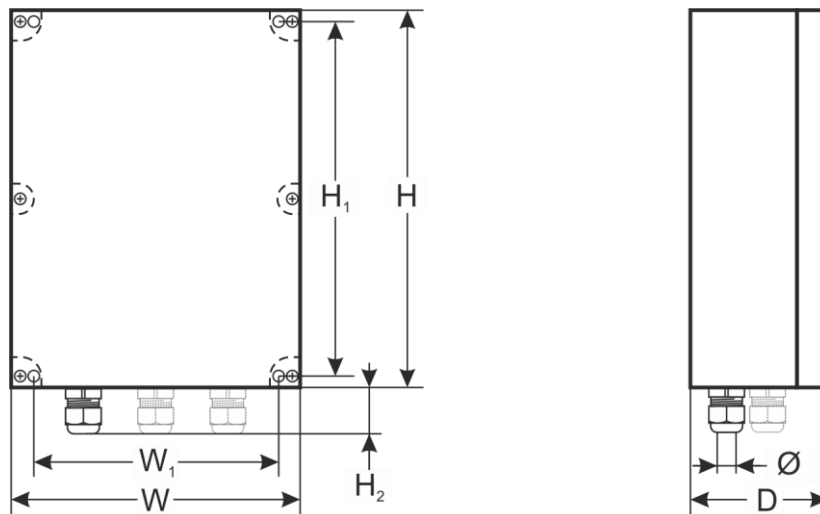
Obr. 2. Pohled na PCB desku zdroje.

Tabulka 2. Elementy pcb desky zdroje (viz graf. 3).

Prvek č.	Popis
[1]	Oddělovací transformátor
[2]	Modul napájecího zdroje (tab.1, obr.2)
[3]	<b>TAMPER</b> ; mikropřínače (kontakty) protisabotážní ochrany ( <b>NC</b> )
[4]	<b>F<sub>MAIN</sub></b> pojistka v napájecím obvodu (230V/AC), T500mA / 250V
[5]	<b>L-N</b> napájecí svorky 230V/AC,  Svorky PE ochrany
[6]	Konektory akumulátorů; kladný: +BAT = červený, záporný: - BAT = černý



Obr.3. Pohled na napájecí zdroj.



#### 1.4. Technické parametry:

- elektrické parametry (tab. 3)
- mechanické parametry (tab. 4)
- bezpečnost provozu (tab. 5)
- provozní parametry (tab. 6)

#### Elektrické parametry (tab. 3).

Typ napájecího zdroje:	A (EPS - External Power Source)
Napájecí napětí	230V/AC (-15%/+10%)
Odběr proudu	0,23A @230V AC
Výkon napájecího zdroje	30W
Účinnost	71%
Výstupní napětí	11V±13,8V DC – dobíjecí provoz 10V±13,8V DC – provoz na baterie
Výstupní proud	<b>2A (bez akumulátoru)</b> <b>1,8A + 0,2A dobíjecí akumulátoru</b> <b>1,5A + 0,5A dobíjecí akumulátoru</b>
Rozsah regulace napětí	12V± 14,5V
Zvlnění napětí	40 mV p-p max.
Odběr proudu obvodu napájecího zdroje	16 mA
Dobíjecí proud akumulátoru	0,2A/0,5A - přepínáný jumperem I <sub>BAT</sub>
Ochrana proti zkratu SCP	Elektronicky – omezení proudu a/nebo poškození tavné pojistky F <sub>BAT</sub> v obvodu akumulátorů (vyžaduje výměnu tavné vložky). Automatický návrat.
Ochrana proti přetížení OLP	110% ÷ 150% (@25°C) výkonu zdroje - omezení proudu pomocí vratných pojistek PTC, opětovné zprovoznění ručně (porucha vyžaduje odpojení výstupního obvodu DC)
Ochrana v akumulátorovém obvodu SCP a proti zapojení s opačnou polaritou	F3,15A- omezení proudu, tavná pojistka F <sub>BAT</sub> (porucha vyžaduje výměnu tavné pojistky)
Přepětěvová ochrana	varistory
Ochrana akumulátoru proti nadměrnému vybití UVP	U<10V (± 5%) – odpojení svorky akumulátoru
Ochrana proti sabotáži: - TAMPER; výstup signalizující otevření krytu napájecího zdroje	- microswitch, svorky NC (kryt uzavřen), 0,5A@50V DC (max.)
Technické výstupy: - EPS; výstup signalizující poruchu napájení AC	- typu OC: 50mA max. Normální stav: hladina L (0V), porucha: hladina hi-Z, - zpoždění 10s/60s (+/-20%) - konfigurace jumperem T <sub>AC</sub>
- PSU; výstup signalizující výpadek napětí DC/ poruchu napájecího zdroje	- typu OC: 50mA max. Normální stav: hladina L (0V), porucha: hladina hi-Z,
- LoB; výstup signalizující nízkou úroveň napětí akumulátoru	- typu OC, 50mA max. Normální stav (U <sub>BAT</sub> >11,5V): hladina L (0V), porucha (U <sub>BAT</sub> <11,5V): hladina hi-Z Napájecí zdroj nemá funkci zjišťování akumulátoru.
Pojistka F <sub>MAIN</sub>	T500mA / 250V
Pojistka F <sub>BAT</sub>	F315mA / 250V

**Mechanické parametry (tab. 4).**

Rozměry	W=184, H=264, D=95 [+/- 2 mm] W <sub>1</sub> =152, H <sub>1</sub> =252 [+/- 2 mm]
Výška těsnění	H <sub>2</sub> =25 [mm]
Počet těsnění/průměr vedení	2 ks. / 4÷8mm
Místo pro akumulátor	170 x 115 x 75mm (WxHxD) max
Hmotnost netto/brutto	2,2/2,3 kg
Skříň	ABS, IP65, světlešedá barva
Zajištění	Válcový šroub x 6 (zepředu)
Svorky	Napájení: Φ0,63±2,50 (AWG 22-10) Výstupy: Φ0,41±1,63 (AWG 26-14), Výstupy akumulátoru: 6,3F-2,5, 30cm Výstup TAMPER: vodiče, 30cm
Poznámky	Skříň je vybavena odnímatelnou montážní deskou s obvodu zdroje.

**Bezpečnost provozu (tab.5).**

Třída ochrany PN-EN 60950-1:2007	I (první)
Stupeň ochrany PN-EN 60529: 2002 (U)	IP65
Elektrická pevnost izolace: - mezi vstupním obvodem (síťovým) a výstupními obvody napájecího zdroje (I/P-O/P) - mezi vstupním obvodem a ochranným obvodem PE (I/P-FG) - mezi výstupním obvodem a ochranným obvodem PE (O/P-FG)	3000V/AC min. 1500V/AC min. 500V/AC min.
Odpor izolace: - mezi vstupním obvodem a výstupním nebo ochranným obvodem	100 MΩ, 500V/DC

**Provozní parametry (tab.6).**

Třída prostředí	II
Provozní teplota	-10°C...+40°C
Teplota skladování	-20°C...+60°C
Relativní vlhkost	20%...90%, bez kondenzace
Vibrace během práce	nepřípustné
Nárazy během práce	nepřípustné
Přímé sluneční paprsky	nepřípustné
Vibrace a nárazy během přepravy	Podle PN-83/T-42106

**2. Instalace.****2.1. Požadavky.**

Záložní zdroj smí instalovat pouze kvalifikovaný montér, který vlastní příslušná (požadovaná a v dané zemi nezbytná) povolení a oprávnění pro práci s instalacemi 230V/AC a instalacemi nízkého napětí. Zařízení musí být instalováno v uzavřených prostorách, v souladu s II. třídou prostředí, s normální vlhkostí vzduchu (RH= max. 90% bez kondenzace) a teplotním rozsahem -10°C - +40°C. Napájecí zdroj musí pracovat v kolmé nebo vodorovné poloze.

**Před přistoupením k instalování je třeba vyhotovit bilanci zatížení napájecího zdroje:**

1. Výstupní proud 2A (bez akumulátoru)
2. Výstupní proud 1,8A + 0,2A dobíjecí akumulátoru
3. Výstupní proud 1,5A + 0,5A dobíjecí akumulátoru


**Celkový proud spotřebičů + akumulátor činí max. 2A.**

Jelikož je zdroj navržen k nepřetržité práci, nemá vypínač napájení, proto je třeba zajistit v napájecím obvodu příslušnou ochranu proti přetížení. Uživatelé je třeba také uvědomit o způsobu odpojení napájení od síťového napětí (nejčastěji označením pojistky v jističové skříňce). Elektrická instalace by měla být provedena podle platných norem a předpisů.


**2.2. Postup instalace**

**1. Dříve, než zahájíte instalaci, ujistěte se, že je v napájecím obvodu vypnuto napětí 230V.**

2. Instalujte napáječ na zvoleném místě a přiveďte spojovací kabely (dotáhněte těsnění).

3. Napájecí kabely (~230Vac) připojte ke svorkám L-N napájecího zdroje. Zemnicí vodič připojte ke svorce označené symbolem uzemnění . Spojení se provádí trojžilovým kabelem (se žlutozeleným uzemňovacím vodičem PE). Napájecí kabely přiveďte izolační průchodkou k příslušným svorkám na přípojné desce.



**Zvláštní pozornost věnujte obvodu ochrany proti zásahu elektrickým proudem: žlutozelený uzemňovací vodič napájecího kabelu musí být z jedné strany připojen ke svorce označené symbolem  ve skříni zdroje. Provoz zdroje bez řádně provedeného a technicky účinného obvodu ochrany proti zásahu elektrickým proudem je NEPŘÍPUSTNÝ! Hrozí nebezpečí poškození zařízení a úrazu elektrickým proudem.**

4. Spotřebičů připojte ke svorkám AUX svorkovnice na desce zdroje.
5. V případě potřeby připojte vodiče zařízení k technickým výstupům:
  - EPS; technický výstup signalizace výpadku sítě AC
  - PSU; technický výstup signalizace poruchy napájecího zdroje.
  - LoB; technický výstup signalizace nízkého napětí akumulátoru.
6. Pomocí jumperu  $I_{BAT}$  je třeba určit nabíjecí proud akumulátoru se zohledněním parametrů akumulátoru.
7. Pomocí svorky  $P_{BAT}$  nastavte, zda má být zapnuta/vypnuta funkce odpojení vybitého akumulátoru  $U < 10V (+/-5\%)$ .  
**Ochrana akumulátoru je zapnuta, pokud je svorka  $P_{BAT}$  rozpojena.**
8. Namontujte akumulátor ve vyznačeném místě krytu (obr. 3). Proveďte spojení mezi akumulátorem a deskou napájecího zdroje, přičemž třeba dávat zvláštní pozor na dodržení správné polarit.
9. Zapojte napájení 230V AC. Příslušné diody na desce pcb napájecího zdroje musí zasvítit: červená AC a zelené AUX. Žlutá dioda LB musí zasvítit během nabíjení akumulátoru.
10. Zkontrolovat výstupní napětí (napětí napájecího zdroje bez zatížení by mělo mít hodnotu  $13,6V \div 13,9V$ , během nabíjení akumulátoru  $11V \div 13,8V$ ). Jestliže hodnota napětí vyžaduje úpravu, je třeba provést seřízení s využitím potenciometru  $V_{ADJ}$ , se současným sledováním napětí na výstupu napájecího zdroje AUX.
11. Zkontrolujte proudový odběr přijímačů a přihlédněte na proud nabíjení akumulátorů, tak aby jste nepřekročili celkovou proudovou kapacitu napájecího zdroje (kapitola 1.1).
12. Po provedení všech zkoušek a kontroly funkce zavřít napájecí zdroj.

### 3. Signalizace práce napájecího zdroje

#### 3.1 Optická signalizace

Zdroj je navíc vybaven třemi diodami signalizujícími provozní stav: AC, LB, AUX. Diody jsou umístěny na PCB modulu zdroje:

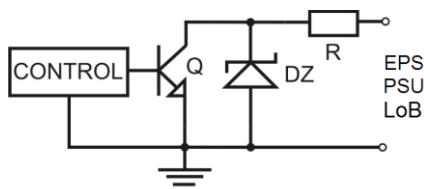
- **AC - červená dioda:** za normálního stavu (AC napájení) dioda svítí nepřerušovaným světlem. Výpadek AC napětí je signalizován zhasnutím AC diody.
- **LB - červená dioda:** signalizuje proces dobíjení akumulátoru, intenzita svícení závisí na dobíjecím proudu.
- **AUX - zelená dioda:** signalizuje stav DC napájení na výstupu zdroje. Za normálního stavu svítí nepřerušovaným světlem, v případě zkratu nebo přetížení výstupu zhasne.

#### 3.2 Technický výstup

Zdroj je vybaven signalizačními výstupy:

- **EPS - výstup signalizace výpadku sítě 230V.**  
Výstup signalizuje výpadek napájení 230V. V normálním stavu, při současném napájení 230V je výstup spojený nakrátko na kostru GND. V případě výpadku napájení napájecí zdroj přepne výstup do stavu vysoké impedance hi-Z po uplynutí doby nastavené jumper  $T_{AC}$ .
- **PSU - výstup signalizace poruchy napájecího zdroje.**  
Výstup signalizuje poruchu napájecího zdroje. V normálním stavu (při správné práci) je výstup spojený nakrátko na kostru GND. V případě výpadku napětí DC na výstupu (např. zkrat) se výstup přepne do stavu vysoké impedance hi-Z.  
Poruchu mohou způsobit následující události:
  - zkrat výstupu
  - přetížení výstupu
  - porucha napěťového měniče DC/DC
  - zaúčinkování systému UVP
- **LoB - výstup signalizace nízkého napětí akumulátoru.**  
Výstup signalizuje nízké napětí akumulátoru. V normálním stavu ( $U_{BAT} > 11,5V$ ) je výstup spojený nakrátko na kostru GND. V případě snížení napětí akumulátoru ( $U_{BAT} < 11,5V$ ) se výstup přepne do stavu vysoké impedance hi-Z.  
Napájecí zdroj nemá funkci zjišťování akumulátoru, v případě chybějícího akumulátoru nebo nezapojení akumulátoru se výstup nachází v normálním stavu.

Technické výstupy napájecího zdroje byly zrealizovány v systému otevřeného kolektoru OC (open collector) způsobem představeným v níže uvedeném schématu.



Obr. 4. Elektrické schéma technické výstupů OC.

#### 4. Obsluha a provoz

##### 4.1 Přetížení nebo zkrat výstupu napájecího zdroje (zaúčinkování SCP).

Výstup zdroje AUX je vybaven ochranou na bázi polymerové pojistky PTC. V případě, že zdroj bude zatížen proudem překračujícím hodnotu  $I_{max}$ . (zatížení  $110\% \pm 150\%$  @25°C výkonu zdroje) dojde k automatickému odpojení výstupního napětí, což signalizuje zhasnutí zelené diody. Obnovení napětí na výstupu vyžaduje odpojení zatížení výstupu na dobu cca 1min.

V případě zkratu na výstupu AUX, BAT nebo opačného zapojení akumulátoru dojde k trvalému poškození pojistky  $F_{BAT}$  v obvodu akumulátoru. Obnovení napětí na výstupu BAT vyžaduje výměnu pojistky.

##### 4.2 Spuštění napájecího zdroje z akumulátorů.

Napájecí zdroj byl vybaven tlačítkem na desce pcb, které v případě potřeby umožňuje zapojení napájecího zdroje ze samotných akumulátorů. Pro zapojení modulu napájecího zdroje tímto způsobem je třeba stisknout a podržet po dobu 1s tlačítko **START** na desce zařízení.

##### 4.3 Ochrana akumulátorů před nadměrným vybitím UVP.

Napájecí zdroj je vybaven systémem vypojení vybitých akumulátorů. Během provozu z baterie snížení napětí na svorkách akumulátorů pod  $10V \pm 0.5V$  způsobí vypojení akumulátorů. **Ochrana akumulátorů je zapnuta v případě sundaného jumperu  $P_{BAT}$ .**



##### Pozor.

Nedoporučuje sa vypnutí funkce UVP protože nadměrné vybití akumulátoru způsobuje omezení jeho možnosti skladování energie, snížení kapacity a zkrácení životnosti.

##### 4.4 Údržba

Veškeré činnosti související s údržbou lze provádět po odpojení napájecího zdroje od sítě elektrické energie. Napájecí zdroj nevyžaduje žádnou zvláštní údržbu, avšak v případě značného zaprášení je doporučeno vymést prach zevnitř přístroje stlačeným vzduchem. V případě výměny pojistek instalujte vždy pojistky stejného typu.



#### OZNAČENÍ WEEE

**Odpadní elektrické a elektronické zařízení se nesmí vyhazovat jako obvyčejný komunální odpad. Podle direktivy WEEE, která platí v EU, pro odpadní elektrické a elektronické zařízení je třeba používat samostatné způsoby zneškodňování.**

**POZOR!** Napájecí zdroj spolupracuje s olověno-kyselínovým akumulátorem (SLA). Opatřebované zařízení se nesmí vyhodit, nýbrž zneškodnit způsobem souladným s platnými předpisy.

#### Pulsar

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)