



PSBSH 1012B

v.1.2

PSBSH 13,8V/1A/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/1A
- místo pro akumulátor 7Ah/12V
- napájecí napětí AC 230V
- vysoká účinnost 70%
- 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 **1A (bez akumulátoru)**
2. Výstupní proud **0,8A + 0,2A dobíjecí akumulátoru**
3. Výstupní proud **0,5A + 0,5A dobíjecí akumulátoru**

Celkový proud spotřebičů + akumulátor činí max. 1A.

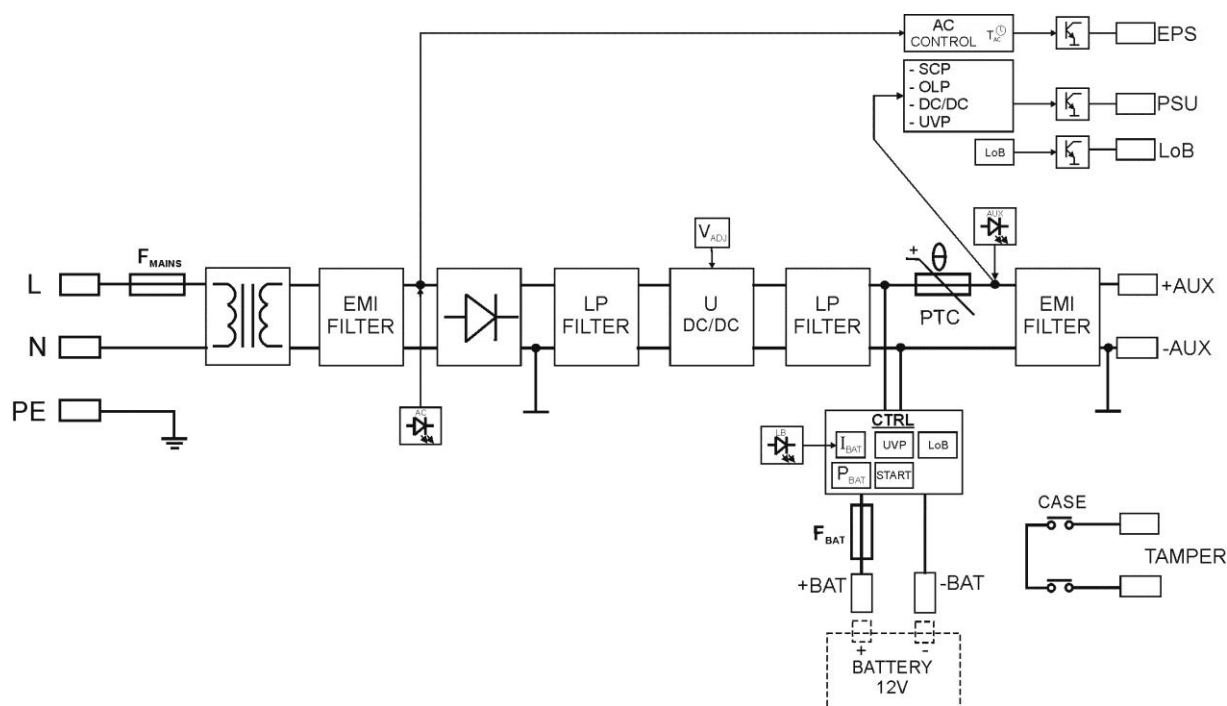
V případě přerušení dodávky síťového proudu dojde k okamžitému přepnutí na napájení z akumulátorů. Zdroj je umístěn skříni ABS s místem pro akumulátor 7Ah/12V. Skříň je vybavena mikropínačem, který informuje o otevření dveří (čelního panelu).

VOLITELNÉ NASTAVENÍ NAPÁJECÍHO ZDROJE:

(vizualizace dostupná na www.pulsar.pl)

1. **Tlumivý napájecí zdroj PSBSH 13,8V/2x0,5A/7Ah**
- PSBSH 1012B + LB2 2x0,5A (AWZ586) + 7Ah
2. **Tlumivý napájecí zdroj PSBSH 13,8V/12V/2A/7Ah**
- PSBSH 1012B + RN250 (13,8V/12V) + 7Ah
3. **Tlumivý napájecí zdroj PSBSH 13,8V/5V÷7,4V/2A/7Ah**
- PSBSH 1012B + DC/DC20SD (5V÷7,4V/2A) + 7Ah

1.2. Blokové schéma (Obr. 1)

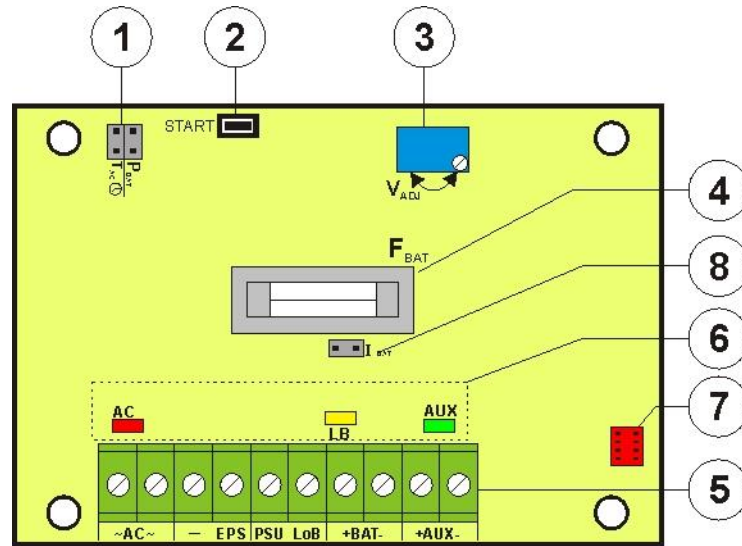


Obr. 1. Blokové schéma napájecího zdroje.

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


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

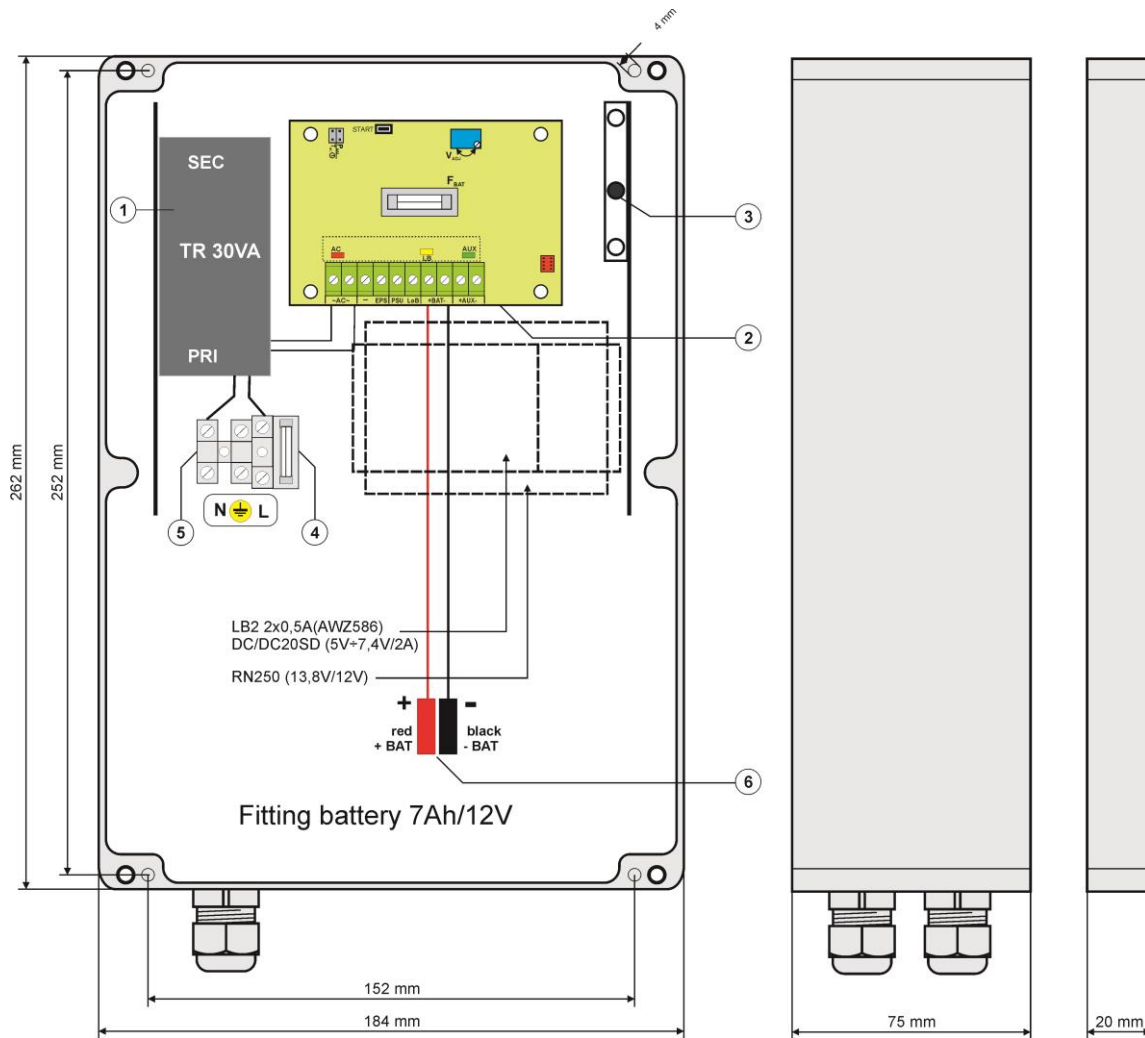
| Prvek č. | Popis |
|----------|--|
| [1] | <p>P_{BAT}; svorka - konfigurace funkce ochrany akumulátoru UVP</p> <ul style="list-style-type: none"> • P_{BAT} = <input type="checkbox"/> funkce ochrany (odpojení) akumulátoru vypnuta • P_{BAT} = <input type="checkbox"/> funkce ochrany (odpojení) akumulátoru zapnuta <p>T_{AC}; svorky - konfigurace času zpoždění signalizace ztráty AC</p> <ul style="list-style-type: none"> • T_{AC} = <input type="checkbox"/> doba zpoždění T= 60s • T_{AC} = <input type="checkbox"/> doba zpoždění T= 10s <p>Popis: <input type="checkbox"/> svorka zapojena <input type="checkbox"/> svorka rozpojena</p> |
| [2] | START tlačítko (spuštění zdroje bez AC napájení) |
| [3] | V_{ADJ} potenciometr, regulace napětí DC 12 ÷ 14,5V |
| [4] | F_{BAT} pojistka v obvodu akumulátoru, F2A / 250V |
| [5] | <p>Svorky:</p> <p>~AC~ – napájecí vstup AC</p> <p>EPS – technický výstup signalizace výpadku sítě AC</p> <p>stav hi-Z = porucha napájení AC</p> <p>stav 0V = napájení AC - O.K.</p> <p>PSU – technický výstup signalizace poruchy napájecího zdroje</p> <p>stav hi-Z = porucha</p> <p>stav 0V = práce napájecího zdroje O.K.</p> <p>LoB – technický výstup signalizace nízkého napětí akumulátoru</p> <p>stav hi-Z = napětí akumulátoru U_{BAT} <11,5V</p> <p>stav 0V = napětí akumulátoru O.K.</p> <p>+BAT- – svorky pro připojení akumulátorů</p> <p>+AUX- – výstupy napájení DC, (+AUX= +U, -AUX=GND)</p> <p>Popis: hi-Z – vysoká impedance, 0V – zkrat na kostru GND</p> |
| [6] | <p>Diody LED - optický signalizace:</p> <p>AC – napětí AC</p> <p>LB – nabíjení akumulátoru</p> <p>AUX – výstupní napětí DC</p> |
| [7] | Výstupní kontakty doplňkové vnější optické signalizace |
| [8] | <p>Jumper I_{BAT}; - konfigurace nabíjecího proudu akumulátorů</p> <ul style="list-style-type: none"> • I_{BAT} = <input type="checkbox"/>, I_{bat} =0,2 A • I_{BAT} = <input type="checkbox"/>, I_{bat} =0,5 A <p>Popis: <input type="checkbox"/> jumper nasazen, <input type="checkbox"/> jumper sundán</p> |



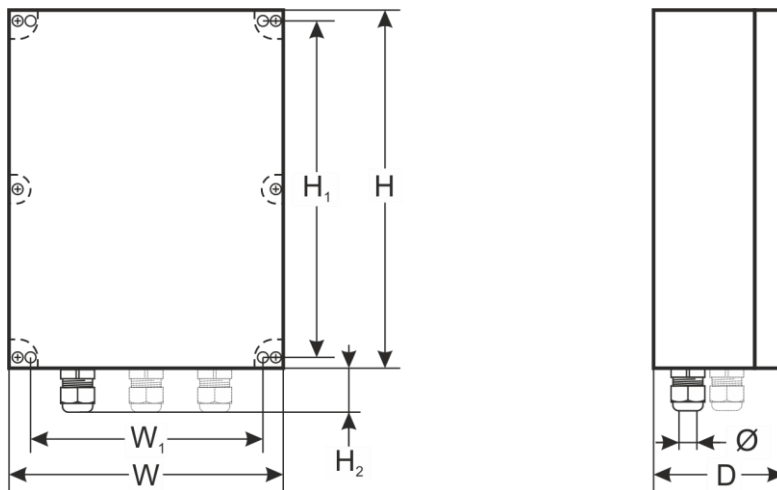
Obr. 2. Pohled na PCB desku zdroje.

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

| Prvek č. | Popis |
|----------|--|
| [1] | Oddělovací transformátor |
| [2] | Modul napájecího zdroje (tab.1, obr.2) |
| [3] | TAMPER ; mikrospínače (kontakty) protisabotážní ochrany (NC) |
| [4] | F_{MAIN} pojistka v napájecím obvodu (230V/AC), T315mA / 250V |
| [5] | L-N 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 | 0,14A max. @230V AC |
| Výkon napájecího zdroje | 17W |
| Účinnost | 70% |
| Výstupní napětí | 11V±13,8V DC – dobíjecí provoz 10V±13,8V DC – provoz na baterie |
| Výstupní proud | 1A (bez akumulátoru) 0,8A + 0,2A dobíjecí akumulátoru 0,5A + 0,5A dobíjecí akumulátoru |
| Rozsah regulace napětí | 12V± 14,5V |
| Zvlnění napětí | 30 mV p-p max. |
| Odběr proudu obvodu napájecího zdroje | 13 mA |
| Dobíjecí proud akumulátoru | 0,2A/0,5A - přepínaný jumperem I _{BAT} |
| Ochrana proti zkratu SCP | Elektronicky – omezení proudu a/nebo poškození tavné pojistky F _{BAT} v obvodu akumulátorů (vyžaduje výměnu tavné vložky). Automatický návrat. |
| Ochrana proti přetížení OLP | 110% ± 15% (@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 | F2A- omezení proudu, tavná pojistka F _{BAT} (porucha vyžaduje výměnu tavné pojistky) |
| Přepětová 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 _{Ac} |
| - 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 _{BAT} >11,5V): hladina L (0V), porucha (U _{BAT} <11,5V): hladina hi-Z Napájecí zdroj nemá funkci zjišťování akumulátoru. |
| Pojistka F _{MAIN} | T315mA / 250V |
| Pojistka F _{BAT} | F2A / 250V |

Mechanické parametry (tab. 4).

| | |
|-----------------------------|--|
| Rozměry | W=184, H=264, D=95 [+/- 2 mm] W ₁ =152, H ₁ =252 [+/- 2 mm] |
| Výška těsnění | H ₂ =25 [mm] |
| Počet těsnění/průměr vedení | 2ks. / 4÷8mm |
| Místo pro akumulátor | 170 x 115 x 75mm (WxHxD) max |
| Hmotnost netto/brutto | 1,8/1,9 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 obvody 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 1A (bez akumulátoru)
2. Výstupní proud 0,8A + 0,2A dobíjecí akumulátoru
3. Výstupní proud 0,5A + 0,5A dobíjecí akumulátoru


Celkový proud spotřebičů + akumulátor činí max. 1A.

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 skřínce). 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).
4. 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 polarity.
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. Zkontrolujte 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:

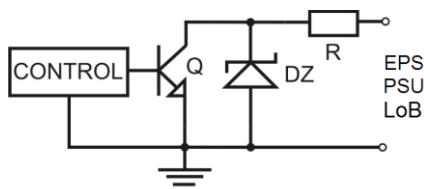
- **AC - červená dioda:** za normálního stavu (AC napájení) dioda svítí nepřerušovaným světlem. Výpadek AC napětí je signalizován zhasnutím AC diody.
- **LB - červená dioda:** signalizuje proces dobíjení akumulátoru, intenzita svícení závisí na dobíjecím proudu.
- **AUX - zelená dioda:** signalizuje 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 se 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 obyčejný 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-kyselinovým akumulátorem (SLA). Opatřované 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, sales@pulsar.pl
http:// www.pulsar.pl, www.zasilacze.pl