Pulsar®

UŽIVATELSKÝ NÁVOD

CZ

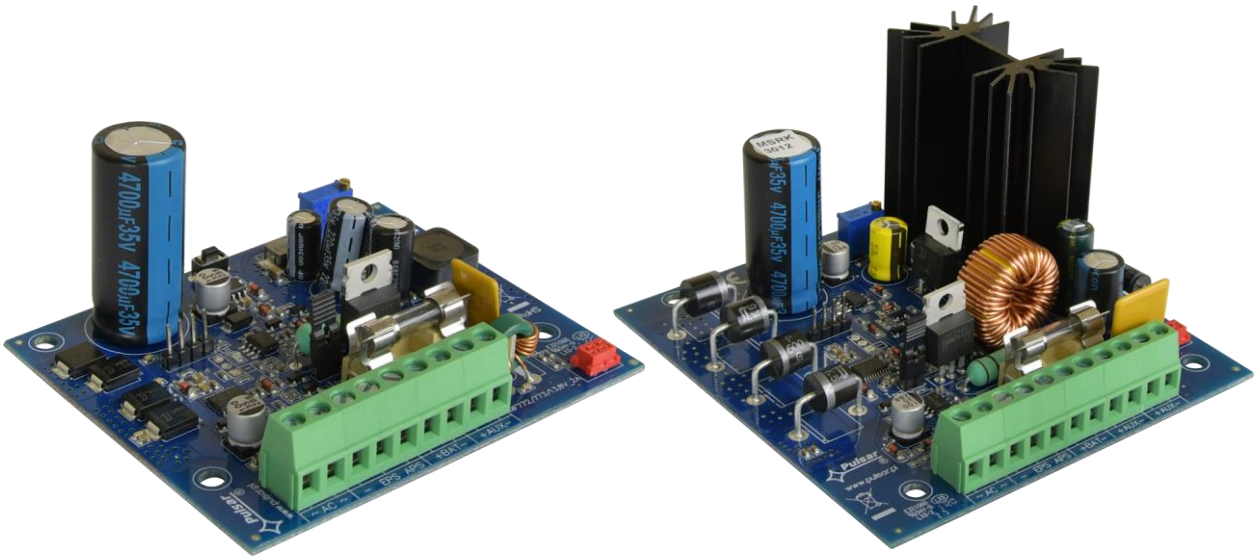
Vydání: 2 ze dne 24.02.2023

Nahrazuje vydání: 1 ze dne 05.01.2021

Moduly série MSRK

v.2.0

Modul tlumivého napájecího zdroje Grade 2.



Funkce napájecího zdroje:

- modul napájecího zdroje určen k zástavbě
- soulad s normou pro signalizace vloupání a napadení (SSWiN) EN50131-6: 2017, stupeň 1, 2 a třídou prostředí II
- soulad s normou pro systémy kontroly přístupu (KD) EN60839-11-2:2015+AC:2015 a třídou prostředí I
- bezdrátové napájení DC 13,8 V
- dostupné verze s proudovými kapacitami: **13,8 V; 2A/3A**
- mikroprocesorový systém automatiky
- dynamický test akumulátoru
- kontrola spojitosti akumulátorového obvodu
- kontrola napětí akumulátoru
- kontrola stavu akumulátorové pojistky
- kontrola nabíjení a údržby akumulátoru
- ochrana akumulátoru před přílišným vybitím (UVP)
- zajištění ochrany výstupu akumulátoru před zkratem a opačným zapojením
- nabíjecí proud akumulátoru voleno jumperem
- funkce START manuálního zapojení akumulátoru
- optická signalizace LED
- technické vstupy EPS výpadku sítě typu OC
- technický výstup signalizace APS poruchy napájecího akumulátoru – typu OC
- volitelný modul AWZ639 měnící výstupy OC reelové na výstupy
- doplňkové příslušenství: sada LED indikace PKAZ168
- zajištění:
  - proti zkratům SCP
  - proti přetížení OLP
- záruka – 5 let od data výroby

OBSAH:

1. Technický popis.
1.1. Obecný popis.
1.2. Blokové zapojení.
1.3. Popis dílů a spojů modulu napájecího zdroje.
1.4. Technické parametry.
2. Instalace.
2.1. Požadavky
2.2. Procedura instalace
3. Signalizace práce napájecího zdroje.
3.1. Optická signalizace
3.2. Technické výstupy
3.3. Reléové technické výstupy.
3.4. Doba zálohování
3.5. Doba nabíjení akumulátoru
3.6. Spuštění napájecího zdroje z akumulátoru
4. Obsluha a provoz.
4.1. Přetížení nebo zkrat výstupu napájecího zdroje (působení SCP)
4.2. Dynamický test akumulátoru
4.3. Údržba.

1. Technický popis.

Napájecí moduly jsou určeny pro instalaci do přídavného krytu. Aby byly splněny požadavky norem SSWiN a KD, musí mít pouzdro konstrukci vhodnou pro stupeň ochrany, se kterým je shoda stanovena..

1.1. Obecný popis.

Moduly záložního napájení jsou navrženy v souladu s požadavky normy (I&HAS) EN50131-6:2017 stupeň 1, 2 a II třídy prostředí a (KD) EN60839-11-2:2015+AC:2015 a I třídy prostředí. Napájecí zdroje jsou určeny pro nepřerušitelné napájení SSWiN a KD zařízení vyžadujících stabilizované napětí 12 V DC (±15%).

Základní parametry modulů:

Název	Výstupní napětí	Nabíjecí proud	Sumární výstupní proud spolu s nabíjení
MSRK2012	**13,8 V**	**0,2 / 0,5 A**	**2 A**
MSRK3012	**13,8 V**	**0,5 / 1 A**	**3 A**

V případě ztráty síťového napětí dochází k okamžitému přepojení na akumulátorové napájení.

V závislosti na požadované úrovni ochrany zabezpečovacího systému v místě instalace je potřeba nastavit účinnost napájecího zdroje a nabíjecí proud baterie následovně:

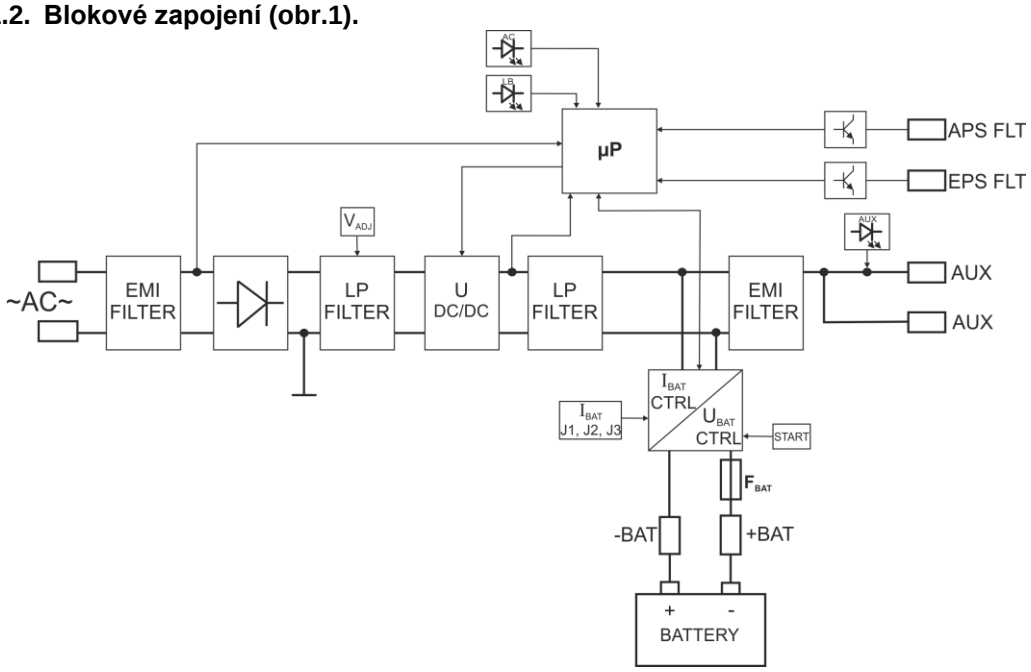
Stupeň 1, 2 - doba zálohování 12h:
Pohotovostní výstupní proud napájecího zdroje lze vypočítat ze vzorce:

$$I=Q_{AKU}/12 - I_Z$$

kde:
Q_{AKU} – minimální kapacita baterie [Ah]
Iz – proud odebíraný pro vlastní potřebu napájecího zdroje a případně dalších modulů [A] (Tabulka 4)

Modul napájecího zdroje by měl být nakonfigurován tak, aby fungoval v systémech EZS nebo kontrole přístupu, v závislosti na aplikaci. Za tímto účelem by měl být zvolen vhodný nabíjecí proud (s ohledem na kapacitu baterie a požadovanou dobu nabíjení).

1.2. Blokové zapojení (obr.1).



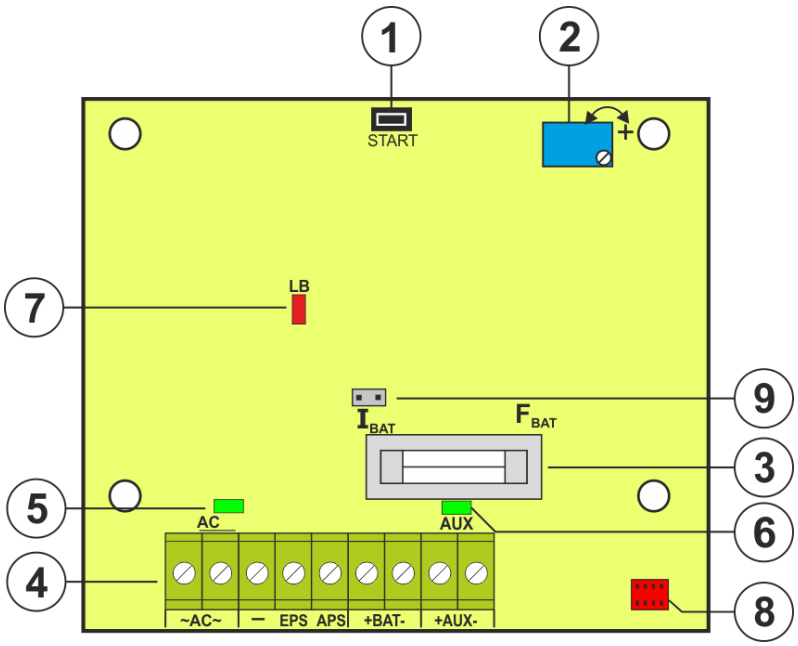
Obr.1. Blokové schéma modulu.

1.3. Popis dílů a spojů modulu napájecího zdroje.

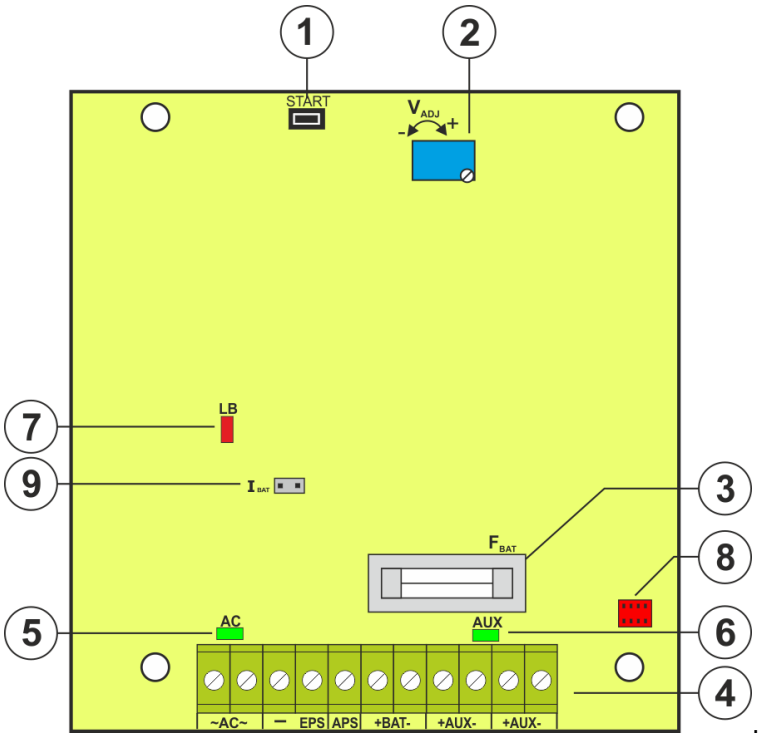
Tabulka 1. Díly desky pcb napájecího zdroje (viz obr. 2a, b, c).

Díl č.	Popis dílu
1	**START** tlačítko (spuštění modulu napájecího zdroje z akumulátoru)
2	**V_{ADJ}** potenciometr, rozsah nastavení napětí
3	**F_{BAT}** pojistka v obvodu akumulátoru,
4	**Svorky:** **~AC~** – napájecí vstup AC **EPS** – technický výstup signalizace výpadku sítě AC stav hi-Z = porucha napájení AC stav 0V = napájení AC - O.K. **APS** – technický výstup poruchy akumulátoru stav hi-Z = porucha stav 0V = práce napájecího zdroje O.K. **+BAT-** – svorky pro připojení akumulátoru **+AUX-** – výstupy napájení DC, (+AUX= +U, -AUX=GND) Popis: hi-Z – vysoká impedance, 0V – zkrat na kostru GND
5	**LED dioda** - **AC** – indikace přítomnosti síťového napájení
6	**LED dioda** - **AUX** – indikace výstupního napětí napájecího zdroje
7	**LED dioda** - **LB** – indikace nabíjení akumulátoru
8	Výstupní kontakty doplňkové vnější optické signalizace
9	**Jumper I_{BAT};** – konfigurace nabíjecího proudu akumulátorů

	Napájecí zdroj 12V2A (obr. 2a) • I_{BAT} = ▬, I_{BAT} =0,2 A • I_{BAT} = ▪▪, I_{BAT} =0,5 A Napájecí zdroj 12V3A (obr. 2b) • I_{BAT} = ▬, I_{BAT} =0,5 A • I_{BAT} = ▪▪, I_{BAT} =1,0 A Popis: ▬ jumper nasazen, ▪▪ jumper sundán



Obr. 2a. Náhled desky PCB modelu 12V2A



Obr. 2b. Náhled desky PCB modelu 12V3A

1.4. Technické parametry:

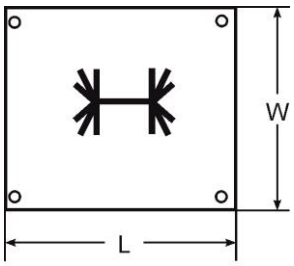
- elektrické parametry (tab. 2)
- mechanické parametry (tab. 3)
- exploatační parametry (tab. 4)

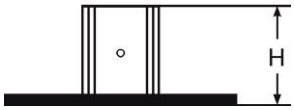
Tabulka 2. Elektrické parametry.

Model	**MSRK2012**	**MSRK3012**
Typ napájecího zdroje EN50131-6	A, stupeň bezpečnosti 1, 2, třída prostředí II	
Napájecí napětí	~ 20-22 V; minimální 50 VA	~ 20-22 V; minimální 80 VA
Odběr proudu	2,3 A	3,55 A
Frekvence	50 Hz	
Výkon napájecího zdroje	27 W	41 W
Sumární výstupní proud spolu s nabíjení	2 A	3 A
Účinnost	81%	81%
Výstupní napětí	11 - 13,8 V – tlumivá práce 10 - 13,8 V – provoz baterie	
Rozsah regulace výstupního napětí	13 - 14 V	
Pulsující napětí (max.)	10 mV p-p	45 mV p-p
Odběr proudu soustavy napájecího zdroje při napájení z akumulátoru.	11 mA	10 mA
Indikace nízkého napětí baterie	Ubat < 11,5 V, při napájení z akumulátoru	
Nabíjecí proud (přepojovaný jumperem)	0,2/0,5A	0,5/1A
Ochrana připojení baterie SCP + proti přepólování	- F_{BAT} pojistka (v případě poruchy je nutná výměna pojistky)	
Ochrana baterií před nadměrným vybitím UVP	U<10 V (± 0,5V) – odpojení svorek baterie	
Optická indikace	- LED kontrolky na desce elektroniky PSU - volitelně přídavná optická LED indikace (viz kapitola 3.1)	
Technické výstupy: **- EPS; výstup indikující poruchu napájení AC** **- APS; výstup indikující poruchu baterie**	- typu OC: 50mA max. normální stav: úroveň L (0V), poruchu: úroveň hi-Z	
	- typu OC: 50mA max. normální stav: úroveň L (0V) poruchu: úroveň hi-Z,	
Pojistky: - F_{BAT}	F 3,15A/250V	F 5A/250V
Volitelná výbava	Sada optické signalizace LED PKAZ168	
Poznámky	Konvekční chlazení	

Tabulka 3. Mechanické parametry

Rozměry	L=86, W=73, H=42 [+/- 2mm]	L=94, W=98, H=57 [+/- 2mm]
Připevnění	Montážní otvory x 4 (PCB fi=4,2 mm)	
Čistá/hrubá hmotnost	0,05 / 0,1 [kg]	0,14 / 0,2 [kg]
Spoje	Výstupy: Φ0,41÷1,63 (AWG 26-14) Výstupy akumulátoru BAT: 6,3F-2,5, 30cm	





Tabulka 4. Exploatační parametry.

Třída prostředí EN 50131-6	II
Třída prostředí EN 60839-11-2	I (první)
Provozní teplota	-10ºC...+40ºC
Skladovací teplota	-20ºC...+60ºC
Relativní vlhkost	20%...90%, bez kondenzace
Vibrace v pracovním prostředí	nepřípustné
Údery v pracovním prostředí	nepřípustné
Přímé oslunění	nepřípustné
Vibrace a nárazy během dopravy	Podle PN-83/T-42106

2. Instalace.

Napájecí moduly jsou určeny pro instalaci do přídavného krytu. Aby byly splněny požadavky norem SSWiN a KD, musí mít pouzdro konstrukci vhodnou pro stupeň ochrany, se kterým je shoda stanovena..

2.1. Požadavky.

Modulu je určen k montáži prováděné kvalifikovaným pracovníkem, který má potřebné (požadované a nutné pro určitý stát) povolení a oprávnění na připojování v instalacích elektrické sítě 230 V. Zařízení je třeba montovat v kovovém krytu (skříni) ve svislé poloze tak, aby aby byl zajištěn volný, konvekční průtok vzduchu ventilačními otvory krytu. Za účelem splnění požadavků EU je třeba dodržovat pravidla: napájení, zástavby, stínění – příslušně k použití.

Protože napájecí zdroj je projektován pro nepřetržitý provoz, nemá vypínač, a proto je nutné zajištění vhodné ochrany proti přetížení v napájecím obvodu. Je také nutné informovat uživatele o způsobu odpojení napájecího zdroje od sítového napětí (nejčastěji vyčleněním a označením vhodné pojistky v pojistkové skříňce Elektrická instalace by měla být provedena podle platných norem a předpisů.

2.2. Procedura instalace.

POZOR!
Před instalováním nezapomeňte zkontrolovat, je-li vypojeno napětí v napájecím obvodu 230 V.
Pro odpojení napájecího zdroje by měl být použit externí vypínač, ve kterém je vzdálenost mezi kontakty všech pólů v odpojeném stavu nejméně 3 mm.

Vyžadováno je namontování v napájecích obvodech, mimo napájecího zdroje, instalačního vypínače s jmenovitým proudem minimálně 6 A.

1. Naintalovat kryt nebo skříni a přivést napájecí vedení přes kabelové propusty.
2. Nainstalovat napájecí zdroj na montážních kolících (kolíky je třeba nainstalovat před operací montáže krytu nebo skříně).
3. Přivést výstupní napětí z transformátoruAC do svorek ~AC~.
4. Připojit vodiče spotřebičů ke svorkám + AUX, - AUX svorkovnice na desce modulu napájecího zdroje
5. V případě potřeby připojte vodiče zařízení k technickým výstupům:
   - EPS; technický výstup signalizace výpadku sítě AC
   - APS; technický výstup signalizace poruchy napájecího akumulátoru
   - volitelná instalace reléového modulu AWZ639 změna technických výstupů typu OC na typ relé (strana 8, část. 3.3)
6. Pomocí jumperu I_{BAT} je třeba určit nabíjecí proud akumulátoru se zohledněním parametrů akumulátoru a požadovanou dobu nabíjení.
7. Proveďte spojení mezi akumulátorem a deskou napájecího zdroje, přičemž dávejte zvláštní pozor na dodržení správné polarity.
8. Připojte napájení do sítě 230V k transformátoru. Odpovídající LED diody na desce by měly svítit: zelená AC a AUX a červená LB. Během dobíjení baterie by měla svítit žlutá LED LB. Volitelně můžete nainstalovat další signalizační modul PKAZ168 (strana 7, kapitola 3.1).

Výstupní napětí nezatíženého napájecího zdroje je U = 13,8 V DC.
Během nabíjení baterie může napětí činit U = 11 - 13,8 V DC.

9. Proveďte test napájecího zdroje: zkontrolujte optickou signalizaci, (Tab.7), technické výstupy:
   - **odpojením napájení 230 V:** AC LED dioda (obr. 2, položka 5), technický výstup EPS po přibližně 30 sekundách
   - **odpojením baterie**: optická indikace, technické vstupy APS – po provedení testu baterie (~ 5 min).
10. Po provedení zkoušek a kontroly funkce napájecího zdroje můžete zavřít kryt, skříni a pod.

3. Signalizace práce napájecího zdroje.

Napájecí zdroj je vybaven optickou signalizací provozních stavů. Stav napájecího zdroje lze dálkově kontrolovat pomocí dvou technických výstupů.

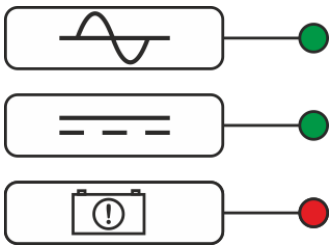
3.1. Optická signalizace.

Napájecí zdroj je navíc vybaven třemi diodami indikujícími provozní stav: AC, LB, AUX umístěnými na desce plošných spojů modulu napájecího zdroje:

- **AC- zelená dioda**: v normálním stavu (napájení AC) dioda svítí stálým světlem. Výpadek napájení AC je signalizován zhasnutím diody AC.
- **LB- červená dioda**: signalizuje proces nabíjení akumulátoru

- **AUX- zelená dioda:** signalizuje stav napájania DC na výstupe napájecího zdroje. V normálnom stave svieti, v prípade skratu alebo preťaženia výstupu LED-ka zhasne.

Navíc lze signalizaci rozšířit o volitelný modul PKAZ168:



LED zelená AC:
- **svítí – napájecí zdroj je napájen napětím 230 V AC**
- **nesvítí – chybějícího napětí 230 V, práce z akumulátoru**

LED zelená DC:
- **svítí – přítomnost napětí DC na výstupu PSU**
- **nesvítí – chybí napětí na výstupu napájecího zdroje**

LED červená APS:
- **nesvítí – ne poruch**
- **svítí – signalizuje stavu poruchy akumulátoru**

3.2. Technické výstupy.

Napájecí zdroj má signalizační výstupy:

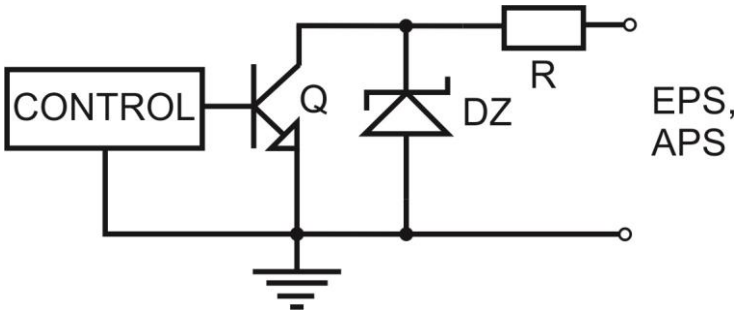
- **EPS FLT - výstup indikující výpadek napájení 230 V**.
  Výstup signalizuje výpadek napájení 230 V. V normálním stavu, při současném napájení 230 V je výstup spojený nakrátko na kostru GND. V případe výpadku napájení napájecí zdroj přepne výstup do stavu vysoké impedance hi-Z po přibližně 30 sekundách.

- **APS FLT - výstup signalizace poruchy napájecího akumulátoru.**
  Výstup indikuje poruchu v bateriovém obvodu. V normálním stavu (při správné práci) je výstup spojený nakrátko na kostru GND. V případe poruch se výstup přepne do stavu vysoké impedance hi-Z. Poruchu můžou způsobit následující události:
  - vadná nebo nedostatečně nabitá baterie
  - spálená pojistka baterie
  - chybí kontinuita v obvodu baterie
  - napětí baterie pod 11,5 V během provozu s napájením z baterie

  K detekci poruchy baterie dojde do maximálně 5 minut - po každém testu baterie

Po přepnutí z provozu s napájením z baterie na síťový provoz je indikace poruchy baterie související s jejím nabitím neaktivní, dokud není baterie nabitá nebo 24 hodin po obnovení napájení.

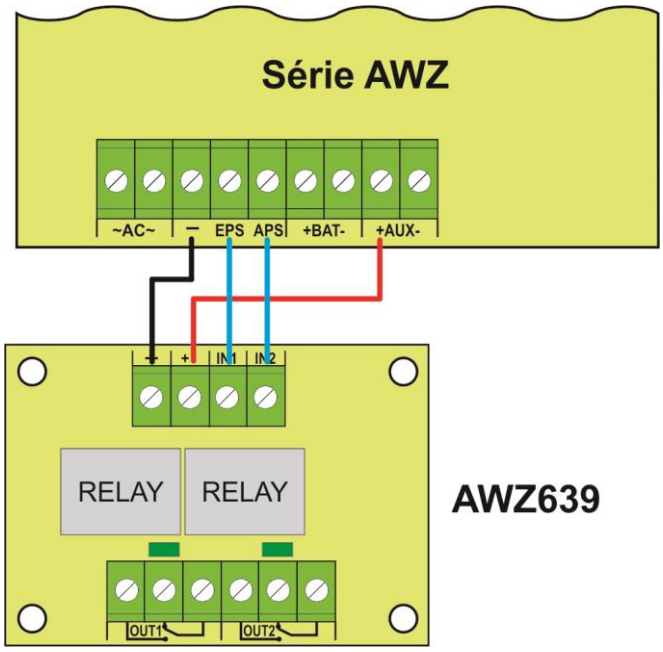
Technické výstupy napájecího zdroje byly zrealizovány v systému otevřeného kolektoru OC (open collector) způsobem představeným v níže uvedením schématu.



Obr. 4. Elektrické schéma výstupů OC.

3.3. Reléové technické výstupy.

Pokud výstupy typu OC nestačí k ovládání zařízení, lze použít modul AWZ639, který změní funkčnost výstupů typu OC na reléové výstupy.



Obr. 5. Schéma připojení modulu AWZ639.

3.4. Doba zálohování.

Doba provozu napájecího zdroje během provozu s napájením z baterie závisí na kapacitě baterie, stupni nabití a proudu zátěže. Za účelem zachování vhodné pohotovostní doby je třeba omezit proud odebíraný z napájecího zdroje během provozu z baterie.:

Souhrnný proud spotřebičů + nabíjecí proud baterie nesmí překročit maximální proud napájecího zdroje.

3.5. Doba nabíjení akumulátoru.

Napájecí zdroj je vybaven nabíjecím obvodem baterie stejnosměrným proudem s možností zvolení nabíjecího proudu pomocí propojky I_{BAT}. Níže uvedená tabulka obsahuje časy, ve kterých bude baterie (zcela vybitá) nabitá nejméně na 80 % své jmenovité kapacity.

Tabulka 9. Doba nabíjení baterie na 0,8 kapacity.

Akumulátor	Nabíjecí proud		
	0,2A	0,5A	1A
7Ah - 9Ah	32h – 36h	13h - 15h	-
17Ah - 20Ah	-	28h - 32h	14h - 16h
28Ah	-	-	23h
40Ah	-	-	36h

3.6. Spuštění napájecího zdroje z akumulátoru.

Napájecí zdroj umožňuje v případě potřeby uvedení do provozu z baterie. Za tímto účelem je třeba stisknout tlačítko START na desce plošných spojů.

4. Obsluha a provoz.

4.1. Přetížení nebo zkrat výstupu napájecího zdroje (působení SCP).

Výstup modulu napájecího zdroje AUX je vybaven elektronické ochranou. V případě zatížení napájecího zdroje proudem převyšujícím IMAX. (zatížení 110% ÷ 150% výkonu napájecího zdroje), následuje automatické omezení proudu a napětí. Napětí na výstupu se obnoví automaticky po odstranění přetížení.

V případě zkratu výstupu AUX, BAT nebo opačného zapojení akumulátoru bude v akumulátorovém obvodu trvale zničena pojistka F_{BAT} . Obnovení napětí na výstupu BAT vyžaduje výměnu pojistky.

4.2. Dynamický test akumulátoru.

Každých 5 minut provede napájecí zdroj test baterie dočasným snížením výstupního napětí a měřením napětí na svorkách baterie, porucha je indikována v případě, když napětí klesne pod přibližně 12,2 V.

4.3 Údržba.

Údržbu se může provádět teprve po odpojení napájecího zdroje z elektrické sítě. Napájecího zdroje nevyžaduje žádnou zvláštní údržbu, avšak v případě většího zaprášení se doporučuje povysávat jeho vnitro stlačeným vzduchem. V případě výměny pojistek je třeba používat náhradní pojistky shodné s originálními.

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). yřazené baterie se nesmí vyhodit, nýbrž zneškodnit způsobem souladným s platnými předpisy.*

Pulsar sp. j.
Siedlec 150,
32-744 Łapczyca, Poland
Tel. (+48) 14-610-19-45
e-mail: sales@pulsar.pl
http:// www.pulsar.pl

Facebook Linkedin YouTube Pulsar.pl