



UŽIVATELSKÁ PŘÍRUČKA

CS

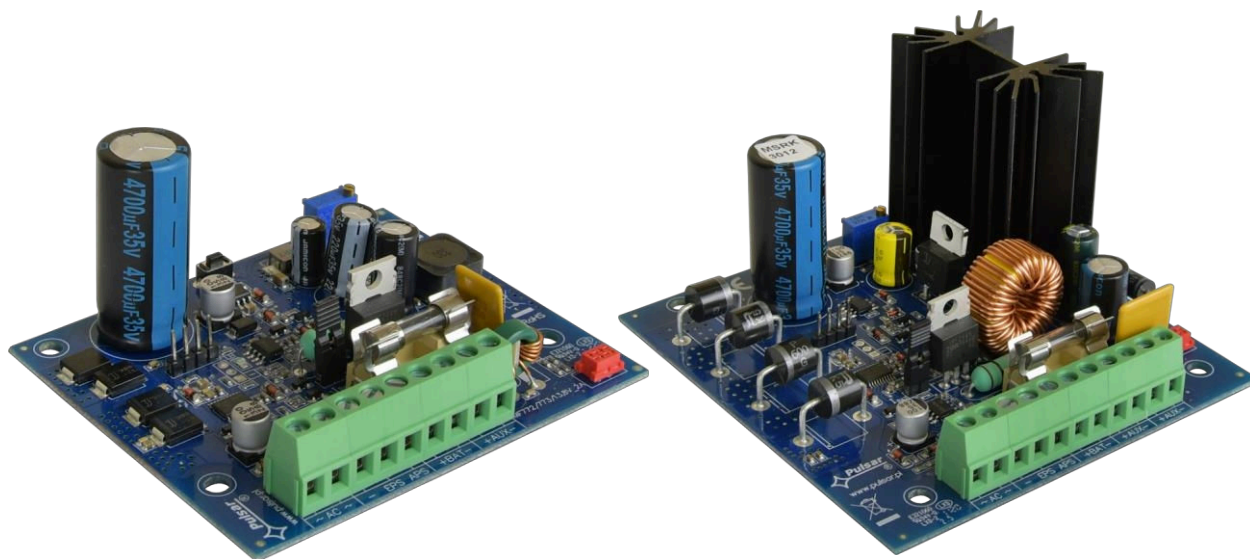
Vydání: 2 od 24.02.2023

Nahrazuje vydání: 1 od 05.01.2021

Moduly řady MSRK

v.2.0

Modul vyrovnávacího zdroje Stupeň 2.



Vlastnosti:

- vestavěný napájecí modul
- shoda s normou EN50131-6:2017 ve třídě prostředí 1, 2 a II.
- shoda s normou (KD) EN60839-11-2:2015+AC:2015 a třídou prostředí I.
- Nepřerušitelný zdroj napájení DC 13,8 V
- dostupné verze s aktuální účinností:
 - **13,8 V: 2 A/3 A**
- mikroprocesorový automatizační systém
- dynamický test baterie
- kontrola kontinuity obvodu baterie
- řízení napětí baterie
- kontrola stavu pojistky baterie
- kontrola nabíjení a údržby baterií
- ochrana baterie proti hlubokému vybití (UVP)
- ochrana výstupu baterie proti zkratu a zpětnému zapojení
- volba nabíjecího proudu baterie pomocí jumperu
- Funkce START ručního přepnutí na napájení z baterie
- Optická indikace LED
- EPS technický výstup ztrát v síti - typ OC
- Technický výstup APS indikující poruchu baterie - typ OC
- volitelný modul AWZ639 měnící OC výstupy na reléové výstupy
- další příslušenství: sada optické indikace LED PKAZ168
- ochrany:
 - Ochrana proti zkratu SCP
 - Ochrana proti přetížení OLP

- záruka - 5 let od data výroby

Obsah:**1. Technický popis.****1.1. Obecný popis****1.2. Blokové schéma****1.3. Popis součástí a konektorů****1.4. Specifikace****2. Instalace.****2.1. Požadavky****2.2. Postup instalace****3. 3. Indikace provozního stavu.****3.1. Optická indikace****3.2. Technické výstupy****3.3. Technické výstupy - relé****3.4. Pohotovostní doba****3.5. Doba nabíjení baterie****3.6. Provoz PSU na záložní baterii****4. Provoz a použití.****4.1. Přetížení nebo zkrat výstupu PSU (SCP zapnuto)****4.2. Dynamický test baterie****4.3. Údržba.****1. Technický popis.**

Napájecí moduly jsou určeny k instalaci do přídavné skříně. Aby byly splněny požadavky norem IDS a AC, musí být skříň navržena v souladu s úrovní zabezpečení, s níž je shoda stanovena.

1.1. Obecný popis.

Moduly vyrovnávacího zdroje jsou navrženy v souladu s požadavky (I&HAS) EN50131-6:2017 stupeň 1,2, II třída ochrany životního prostředí a EN60839-11-2:2015+AC:2015, I třída ochrany životního prostředí. Napájecí jednotky jsou určeny pro nepřetržité napájení I&HAS a (KD) vyžadující stabilizované napětí 12 V DC ($\pm 15\%$).

Zobrazení parametrů modulů:

Název	Výstupní napětí	Nabíjecí proud	Celkový výstupní proud s nabíjením
MSRK2012	13,8 V	0,2 / 0,5 A	2 A
MSRK3012	13,8 V	0,5 / 1 A	3 A

V případě výpadku proudu se okamžitě aktivuje záložní baterie.

V závislosti na požadovaném stupni ochrany zabezpečovacího systému v místě instalace by měla být účinnost PSU a nabíjecí proud baterie nastavena následovně:

Stupeň 1, 2 - pohotovostní doba 12 h:

Výstupní proud v pohotovostním režimu 12h lze vypočítat ze vzorce:

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

kde:

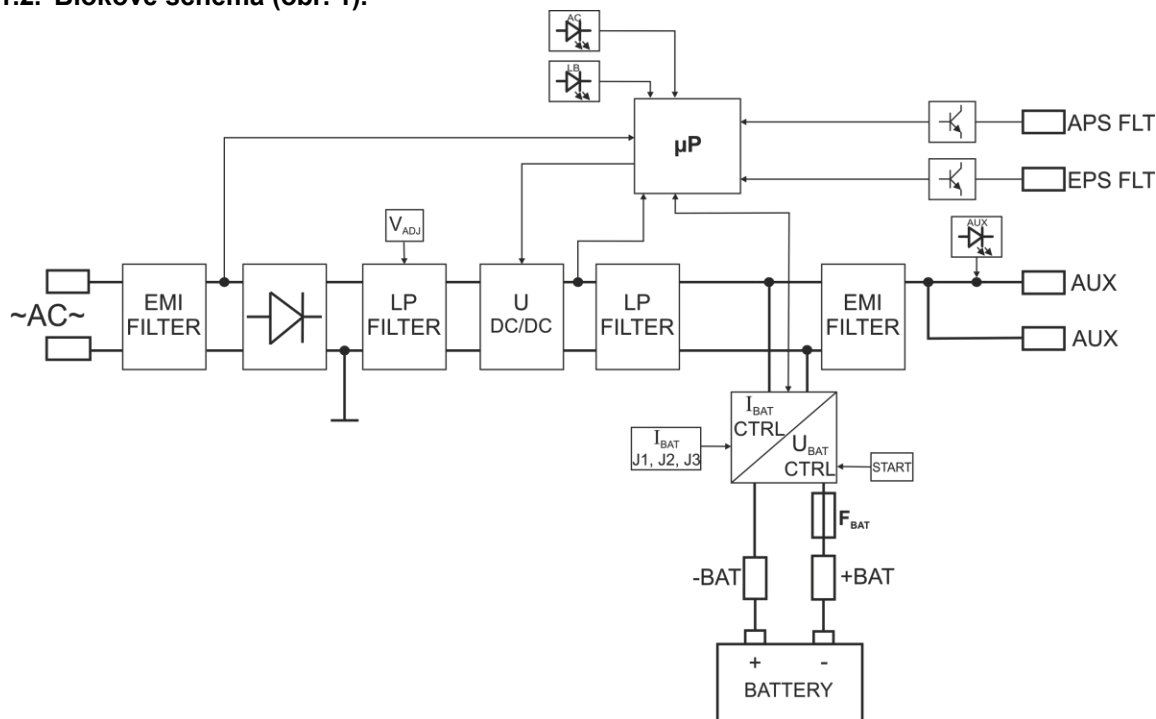
Q_{AKU} - minimální kapacita baterie [Ah]

I_Z - Proudová spotřeba zdroje (včetně volitelných modulů) [A] (tabulka 4)



Napájecí modul by měl být nakonfigurován tak, aby fungoval v zabezpečovacích systémech nebo v systémech kontroly 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 schéma (obr. 1).



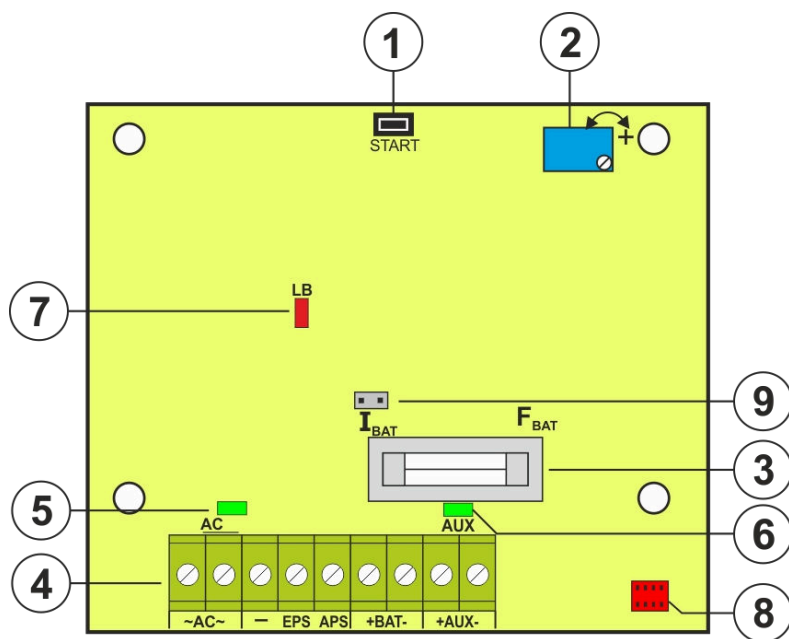
Obr.1. Blokové schéma PSU.

1.3. Popis součástí a konektorů.

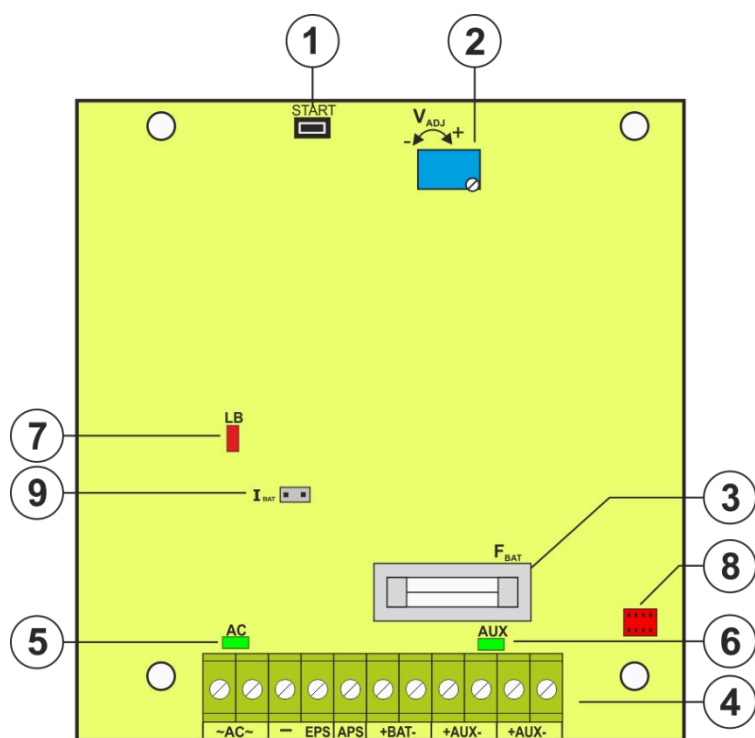
Tabulka 1. Prvky desky plošných spojů PSU (viz: tab. 2a,b,c).

Prvek č.	Popis
①	Tlačítko START (spouštění z baterie)
②	Potenciometr V_{ADJ} , nastavitelné výstupní napětí
③	Pojistka F_{BAT} obvodu baterie
④	Terminály: ~AC~ - Vstup střídavého proudu EPS - technický výstup indikace ztráty střídavého napájení hi-Z stav = výpadek střídavého napájení stav 0V = střídavé napájení - O.K. APS - technický výstup poruchy baterie stav hi-Z = selhání Stav 0V = Stav PSU O.K. +BAT - svorky pro připojení baterie +AUX - výstup stejnosměrného napájení, (+AUX= +U, -AUX=GND) Popis: hi-Z - vysoká impedance, 0V - připojení k zemi GND
⑤	LED diody - AC - indikace přítomnosti hlavního napájení
⑥	LED diody - AUX - indikace výstupního napětí napájecího zdroje

7	LED diody - LB - indikace nabíjení baterie
8	Konektor pro externí indikátory LED
9	Jumper I_{BAT} ; - konfigurace nabíjecího proudu baterie Napájecí jednotka 12V2A (viz obr. 2a) • I_{BAT} = , $I_{BAT}=0,2\text{ A}$ • I_{BAT} = , $I_{BAT}=0,5\text{ A}$ Napájecí jednotka 12V3A (viz obr. 2b) • I_{BAT} = , $I_{BAT}=0,5\text{ A}$ • I_{BAT} = , $I_{BAT}=1,0\text{ A}$ Popis:  jumper instalován,  jumper odstraněn



Obr. 2a. Pohled na desku plošných spojů modelu 12V2A



Obr. 2b. Pohled na desku plošných spojů modelu 12V3A

1.4. Specifikace:

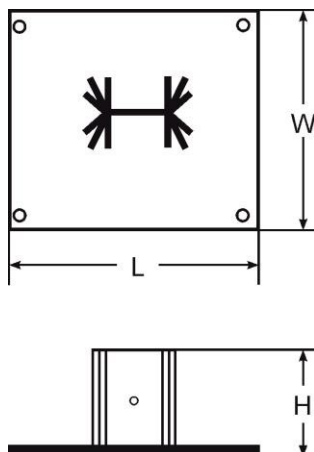
- elektrické specifikace (tab. 2)
- mechanické specifikace (tab. 3)
- provozní údaje (tab. 4)

Tabulka 2. Elektrické parametry.

Modely	MSRK2012	MSRK3012
Typ PSU EN50131-6	A, třída 1,2, II třída životního prostředí	
Napájecí napětí	~ 20-22 V; min. 50 VA	~ 20-22 V; min. 80 VA
Aktuální spotřeba	2,3 A	3,55 A
Frekvence napájení	50 Hz	
Napájení PSU	27 W	41 W
Celkový výstupní proud s nabíjením	2 A	3 A
Efektivita	81%	81%
Výstupní napětí	11 - 13,8 V - provoz vyrovnávací paměti 10 - 13,8 V - provoz na baterie	
Rozsah nastavení napětí	13 - 14 V	
Zvlnění napětí (max.)	10 mV p-p	45 mV p-p
Spotřeba proudu systému PSU při provozu na baterie	11 mA	10 mA
Indikace nízkého napětí baterie	U _{bat} < 11,5 V, při provozu na baterie	
Nabíjecí proud (volitelný jumperem)	0,2/0,5A	0,5/1A
Ochrana obvodu baterie SCP a připojení opačné polarit	- Pojistka F _{BAT} (v případě poruchy je nutná výměna pojistného prvku)	
Ochrana baterie proti hlubokému vybití UVP	U < 10 V (± 0,5 V) - odpojení pólu baterie	
Optická indikace	- LED diody na desce plošných spojů napájecí jednotky - volitelně přídavná optická indikace LED (viz kapitola 3.1).	
Technické výstupy:	- Typ OC: max. 50mA. normální stav: (0V), porucha: úroveň hi-Z	
- EPS; výstup indikující výpadek střídavého napájení - APS; výstup indikující selhání baterie	- Typ OC: max. 50mA. normální stav: (0V), porucha: úroveň hi-Z	
Pojistky: - F _{BAT}	F 3,15A/250V	F 5A/250V
Volitelné vybavení	sada optické indikace LED PKAZ168	
Poznámky	Konvekční chlazení	

Tabulka 3. Mechanické parametry

Rozměry	D=86, Š=73, V=42 [+/- 2mm]	D=94, Š=98, V=57 [+/- 2mm]
Oprava	Montážní kolíky x 4 (fi desky plošných spojů = 4,2 mm)	
Čistá/hrubá hmotnost	0,05 / 0,1 [kg]	0,14 / 0,2 [kg]
Konektory	Výstupy: Φ0,41±1,63 (AWG 26-14) Výstup baterie BAT: 6,3F-2,5, 30cm	



Tabulka 4. Provozní parametry.

Třída prostředí EN 50131-6	II
Třída prostředí EN 60839-11-2	I (první)
Provozní teplota	-10°C...+40°C
Skladovací teplota	-20°C...+60°C
Relativní vlhkost	20%...90%, bez kondenzace
Vibrace během provozu	nepřijatelné
Impulsní vlny během provozu	nepřijatelné
Přímá izolace	nepřijatelné
Vibrace a impulsní vlny při přepravě	Podle PN-83/T-42106

2. Instalace.



Napájecí moduly jsou určeny k instalaci do přídatné skříně. Aby byly splněny požadavky norem IDS a AC, musí být skříň navržena v souladu s úrovní zabezpečení, s níž je shoda stanovena.

2.1. Požadavky.

Modul PSU musí být namontován kvalifikovaným instalatérem, který má příslušná povolení a licence (vyžadované v zemi instalace) pro připojení (zásah) do sítě 230 V. Jednotka by měla být namontována v kovové skříni (rozvaděči) ve svislé poloze tak, aby bylo zajištěno volné, konvekční proudění vzduchu větracími otvory. Aby byly splněny požadavky EU, dodržujte pokyny týkající se: napájení, skříně a stínění: - podle použití.

Protože je modul PSU určen pro nepřetržitý provoz a není vybaven vypínačem, musí být v napájecím obvodu zajištěna odpovídající ochrana proti přetížení. Kromě toho musí být uživatel informován o způsobu odpojení (nejčastěji oddělením a přiřazením vhodné pojistky v pojistkové skříni). Elektrický systém se musí řídit platnými normami a předpisy.

2.2. Postup instalace.



POZOR!

Před instalací se ujistěte, že je napětí v napájecím obvodu 230 V vypnuto.

K vypnutí napájení použijte externí spínač, u kterého vzdálenost mezi kontakty všech pólů v rozpojeném stavu není menší než 3 mm.

Do napájecích obvodů mimo napájecí jednotku je nutné instalovat instalační spínač se jmenovitým proudem min. 6 A.

1. Nainstalujte skříň nebo rozvaděč a protáhněte kabely kabelovými kanály.
2. Nainstalujte modul PSU na montážní kolíky (montážní kolíky by měly být nainstalovány před montáží skříně/skříňky).
3. Přiveďte střídavé napětí na svorky ~AC~.
4. Připojte kabely přijímačů ke svorkám +AUX, -AUX svorkovnice na desce PSU.
5. V případě potřeby připojte kabely zařízení k technickým výstupům:
 - EPS; technický výstup indikující výpadek střídavého napájení
 - APS; technický výstup indikující selhání baterie
 - volitelná instalace reléového modulu AWZ639, který mění technické výstupy typu OC na reléové (strana 8, oddíl 3.3).
6. Pomocí propojky I_{BAT} nastavte nabíjecí proud baterie s ohledem na parametry baterie a požadovanou dobu nabíjení.
7. Namontujte baterii do prostoru pro baterii ve skříni. Připojte baterie ke zdroji napájení, přičemž věnujte zvláštní pozornost správné polaritě.
8. Připojte napájení ~ 230 V k transformátoru. Na desce plošných spojů napájecího modulu by měly svítit příslušné LED diody: zelené AC a AUX a červené LB. Během nabíjení baterie by měla svítit žlutá LED LB. Volitelně můžete nainstalovat další signalizační modul PKAZ168 (strana 7, kapitola 3.1).

Výstupní napětí zdroje bez zátěže $U = 13,8$ V DC.

Během nabíjení baterie může napětí dosahovat $U = 11 - 13,8$ V DC.

9. Provedte test PSU: zkontrolujte LED a akustickou indikaci (Tab. 7), technický výstup; prostřednictvím:
 - **odpojení proudu 230 V:** LED AC (obr. 2 úroveň 5), technický výstup EPS po 30 s.
 - **odpojení baterie:** optická indikace, technický výstup APS - po dokončení testu baterie (~5min).
10. Po instalaci a kontrole správné funkce lze skříň/skříňku uzavřít.

3. Indikace provozního stavu.

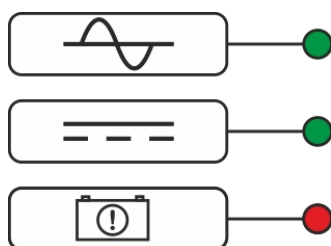
Napájecí jednotka je vybavena LED a akustickou indikací stavu. Stav zdroje lze dálkově ovládat pomocí dvou technických výstupů.

3.1. Optická indikace.

Kromě toho je zdroj PSU vybaven 3 kontrolkami LED indikujícími provozní stav: AC, LB a AUX na desce plošných spojů PSU:

- **AC - zelená dioda:** při normálním stavu (napájení střídavým proudem) dioda trvale svítí. Nepřítomnost střídavého napájení je indikována zhasnutím diody AC.
- **LB - červená LED dioda:** indikuje proces nabíjení baterie
- **AUX - zelená dioda:** indikuje stav stejnosměrného napájení na výstupu modulu PSU. Při normálním stavu dioda trvale svítí a v případě zkratu nebo přetížení dioda zhasne..

Signalizaci lze navíc rozšířit pomocí volitelného modulu PKAZ168:



Zelená LED AC:

- zapnuto - napájecí zdroj je napájen střídavým napětím 230 V.
- vypnuto - bez napájení 230 V, provoz na baterie

Zelená LED DC:

- on - přítomnost stejnosměrného napětí na výstupu PSU
- vypnuto - na výstupu PSU není žádné

napětí Červená LED APS:

- vypnuto - žádná porucha
- zapnuto - indikuje stav selhání baterie

3.2. Technické výstupy.

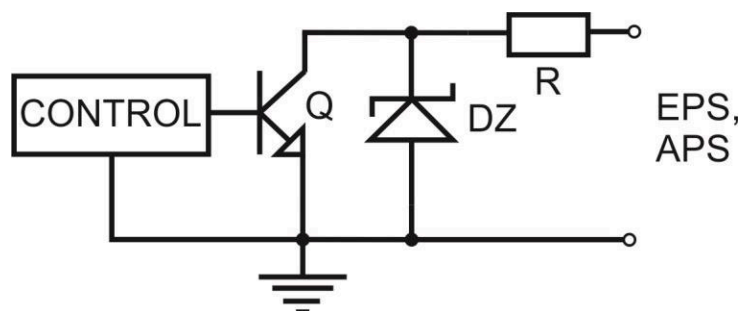
Zdroj je vybaven indikačními výstupy:

- **EPS FLT - technický výstup indikující výpadek napájení 230 V.**
Výstup signalizuje výpadek napájení 230 V. Za normálního stavu - při zapnutém napájení 230 V je výstup zkratován na zem GND. V případě výpadku napájení přepne PSU výstup do stavu hi-Z s vysokou impedancí po době asi 30 s.
- **APS FLT - výstup indikující selhání baterie.**
Výstup indikuje poruchu zdroje napájení. Výstup indikuje poruchu modulu PSU. Za normálního stavu (správná funkce) je výstup zkratován na zem GND. V případě poruchy je výstup přepnut do stavu hi-Z s vysokou impedancí.
Selhání PSU může být způsobeno následujícími událostmi:
 - vadná nebo slabá baterie
 - porucha pojistky baterie
 - v obvodu baterie není spojitost
 - napětí baterie pod 11,5 V během provozu s podporou baterie
 Selhání baterie je zjištěno maximálně do 5 minut - po každém testu baterie.



Po přepnutí z bateriového provozu na provoz v elektrické síti je indikace poruchy baterie neaktivní až do úplného nabití baterie nebo po dobu 24 hodin po obnovení napájení.

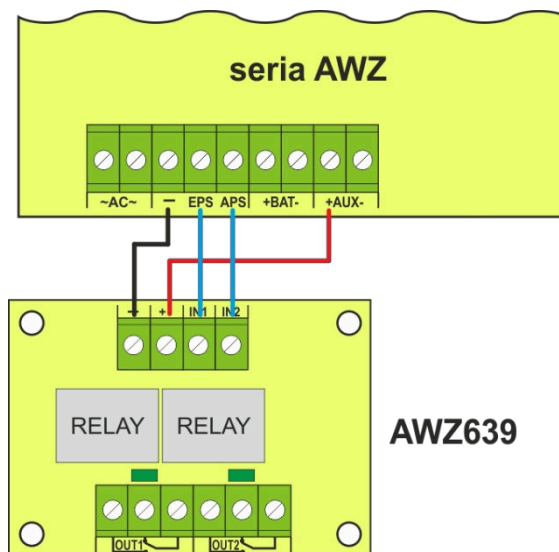
Technické výstupy napájecího zdroje jsou typu otevřený kolektor (OC), jak je znázorněno níže.



Obr. 4. Elektrické schéma výstupů OC.

3.3. Technické výstupy - relé.

Pokud výstupy typu OC nestačí k ovládání jednotky, je možné použít reléový modul AWZ639, který mění technické výstupy typu OC na reléové.



Obr. 5. Schéma zapojení modulu AWZ639.

3.4. Pohotovostní doba.

Provoz na baterie závisí na kapacitě baterie, úrovni nabití a zatěžovacím proudem. Aby byla zachována odpovídající pohotovostní doba, měl by být proud odebíraný z napájecího zdroje v režimu napájení z baterie omezen:

Celkový proud přijímačů+ nabíjecí proud baterie nesmí překročit maximální proud zdroje napájení.

3.5. Doba nabíjení baterie.

PSU má bateriový obvod nabíjený stejnosměrným proudem. Volba proudu se provádí pomocí jumperů $I_{(BAT)}$. Následující tabulka ukazuje, jak dlouho trvá nabití (zcela vybitého) akumulátoru na min. 80 % jeho jmenovité kapacity.

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

Baterie	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. Zdroj PSU běží na záložní baterii.

Napájení umožňuje v případě potřeby provoz na záložní baterii. To provedete stisknutím tlačítka START na desce plošných spojů.

4. Provoz a použití.

4.1. Přetížení nebo zkrat výstupu PSU (SCP zapnuto).

Výstup AUX je vybaven elektronickou ochranou. Pokud je napájecí zdroj zatížen proudem přesahujícím IMAX. (zatížení 110 % ÷ 150 % výkonu PSU), dojde k automatickému omezení proudu a napětí. Napětí na výstupu se po odstranění přetížení automaticky obnoví.

V případě zkratu na výstupu AUX, BAT nebo nesprávného připojení baterie se pojistka F_{BAT} obvodu baterie trvale poškodí a obnovení napětí na výstupu BAT vyžaduje výměnu pojistky.

4.2. Dynamický test baterie.

PSU každých 5 minut provede test baterie. Provádí se krátkodobým snížením výstupního napětí a měřením napětí na svorkách baterie. Porucha je signalizována při poklesu napětí pod cca 12,2 V.

4.3 Údržba.

Po odpojení PSU od napájecí sítě lze provádět veškeré údržbové operace. PSU nevyžaduje provádění žádných specifických údržbových opatření, nicméně v případě značné prašnosti se doporučuje jeho vnitřek vyčistit stlačeným vzduchem. V případě výměny pojistky použijte náhradní se stejnými parametry.



ŠTÍTEK WEEE

Odpadní elektrická a elektronická zařízení se nesmí likvidovat společně s běžným domovním odpadem. Podle směrnice Evropské unie o odpadních elektrických a elektronických zařízeních by se odpadní elektrická a elektronická zařízení měla likvidovat odděleně od běžného domovního odpadu.

POZOR! Napájecí jednotka je uzpůsobena pro spolupráci s uzavřenými olověnými akumulátory (SLA). Po skončení doby provozu se nesmí vyhodit, ale recyklovat podle platných zákonů.

Pulsar sp. j.

Siedlec 150,
32-744 Łapczyca, Polsko
Tel. (+48) 14-610-19-45
e-mail: sales@pulsar.pl
[http:// www.pulsar.pl](http://www.pulsar.pl)



Tento dokument byl automaticky přeložen. Překlad může obsahovat chyby nebo nepřesnosti. V případě pochybností se obraťte na původní verzi nebo nás kontaktujte.