



POUŽÍVATEĽSKÁ PRÍRUČKA

PL

Vydanie: 3 od 06.02.2023

Nahrádza vydanie: 2 od 28.03.2022

Napájacie zdroje série PSG2

v1.0

**Uzavretá vyrovňavacia spínaná
napájacia jednotka triedy 2**



Vlastnosti: 1:

- Zhoda s normou EN50131-6:2017 v triede prostredia 1, 2 a II
- zhoda s normou (KD) EN60839-11- 2:2015+AC:2015 a I. triedou prostredia
- napájacie napätie ~200 - 240 V
- DC 13,8 V alebo 27,6 V neprerušiteľný zdroj napájania
- dostupné verzie s prúdovou účinnosťou:
13,8 V: 2A/3A/5A/7A/10A/20A
27,6 V: 2A/3A/5A/10A
- vysoká účinnosť (až 89 %)
- možnosť voľby prúdu nabíjania batérie pomocou jumpera
- ochrana batérie proti hlbokému vybitiu (UVP)
- voliteľné vybavenie: sada externých LED indikátorov: PKAZ168, montážna doska DIN1-4
- Funkcia START manuálneho prepnutia na napájanie z batérie
- Optická indikácia LED
- dynamický test batérie
- kontrola kontinuity obvodu batérie
- kontrola napätia batérie
- kontrola nabíjania a údržby batérie
- technický výstup EPS indikujúci stratu striedavého prúdu - relé
- technický výstup APS indikujúci výpadok batérie - relé
- ochrana výstupu batérie proti skratu a spätnému zapojeniu
- ochrany:
 - SCP ochrana proti skratu
 - OLP ochrana proti preťaženiu
 - OVP ochrana proti prepätíu
 - ochrana proti prepätíu
- záruka - 2 roky od dátumu výroby

OBSAH:**1. Technický popis.**

- 1.1. Všeobecný popis
- 1.2. Bloková schéma
- 1.3. Popis komponentov a konektorov PSU
- 1.4. Špecifikácie

2. Inštalácia.

- 2.1. Požiadavky
- 2.2. Postup inštalácie

3. Indikácia prevádzkového stavu.

- 3.1. Optická indikácia
- 3.2. Technické výstupy
- 3.3. Čas pohotovostného režimu.
- 3.4. Čas nabíjania batérie.
- 3.5. Prevádzka PSU na záložnú batériu.

4. Údržba**1. Technický popis.****1.1. Všeobecný popis.**

Napájacie moduly sú určené na inštaláciu do prídavnej skrine. Na splnenie požiadaviek noriem IDS a AC musí byť skriňa navrhnutá v súlade s úrovňou zabezpečenia, s ktorou je stanovená zhoda.

Vyrovňavací napájací zdroj je navrhnutý v súlade s požiadavkami noriem (I&HAS) EN50131-6:2017 triedy 1,2, II environmentálnej triedy a EN60839-11-2:2015+AC:2015, I environmentálnej triedy.

Napájacie jednotky sú určené na neprerušované napájanie zariadení I&HAS a KD, ktoré vyžadujú stabilizované napätie 12 alebo 24 V DC ($\pm 15\%$).

Zobrazenie parametrov napájacieho zdroja:

Názov zdroja napájania	Výstupné napätie	Nabíjací prúd	Celkový výstupný prúd s nabíjaním
PSG2-12V1A	13,8 V	0,2 A	1,2 A
PSG2-12V2A	13,8 V	0,5 / 1 A	2,5 A
PSG2-12V3A	13,8 V	0,5 / 1 A	3,5 A
PSG2-12V5A	13,8 V	1 / 2 A	5 A
PSG2-12V7A	13,8 V	1 / 2 A	7 A
PSG2-12V10A	13,8 V	1 / 4 A	10 A
PSG2-12V20A	13,8 V	2 / 4 / 8 A	20 A
PSG2-24V2A	27,6 V	0,5 / 1 A	2,5 A
PSG2-24V3A	27,6 V	0,5 / 1 A	3,5 A
PSG2-24V5A	27,6 V	1 / 2 A	5 A
PSG2-24V10A	27,6 V	1 / 2 / 4 A	10 A

V prípade výpadku napájania sa okamžite aktivuje záložný akumulátor.

V závislosti od požadovanej úrovne ochrany zabezpečovacieho systému v mieste inštalácie by sa mala účinnosť PSU a nabíjací prúd batérie nastaviť takto:

Stupeň 1, 2 - pohotovostný čas 12 h:

Pohotovostný výstupný prúd 12 h možno vypočítať zo vzorca:

$$I = QAKU / 12 - I_Z$$

kde:

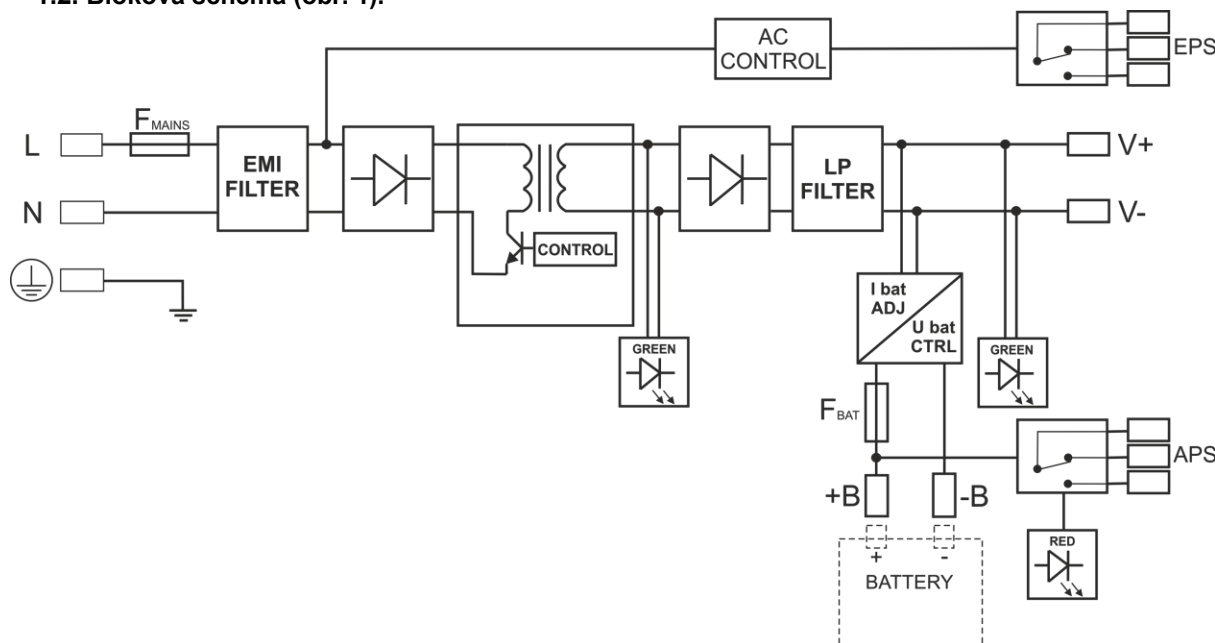
QAKU - minimálna kapacita batérie [Ah]

I_Z - spotreba prúdu PSU (vrátane voliteľných modulov) [A] (tabuľka 3)



Modul PSU by mal byť správne nakonfigurovaný v závislosti od aplikácie, aby fungoval v systémoch signalizácie vlámania a napadnutia alebo kontroly prístupu. Na tento účel by sa mal zvoliť vhodný nabíjací prúd (s prihliadnutím na kapacitu batérie a požadovaný čas nabíjania).

1.2. Bloková schéma (obr. 1).

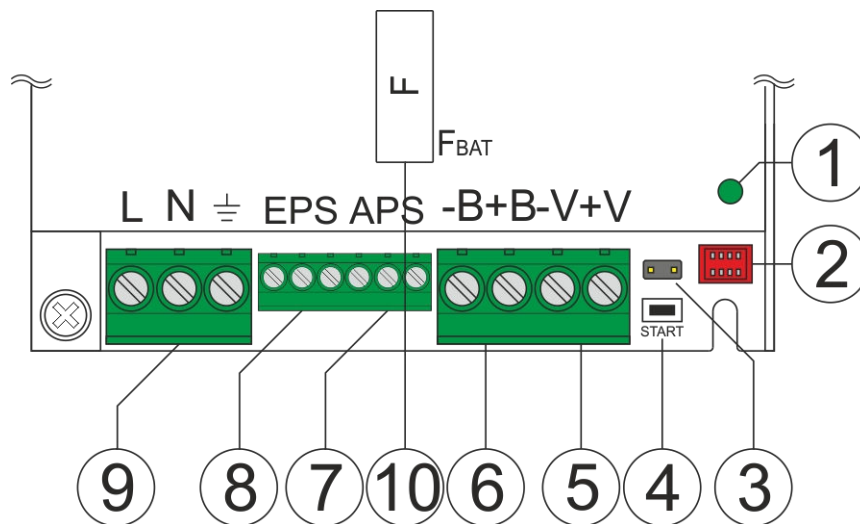


Obr. 1. Bloková schéma PSU.

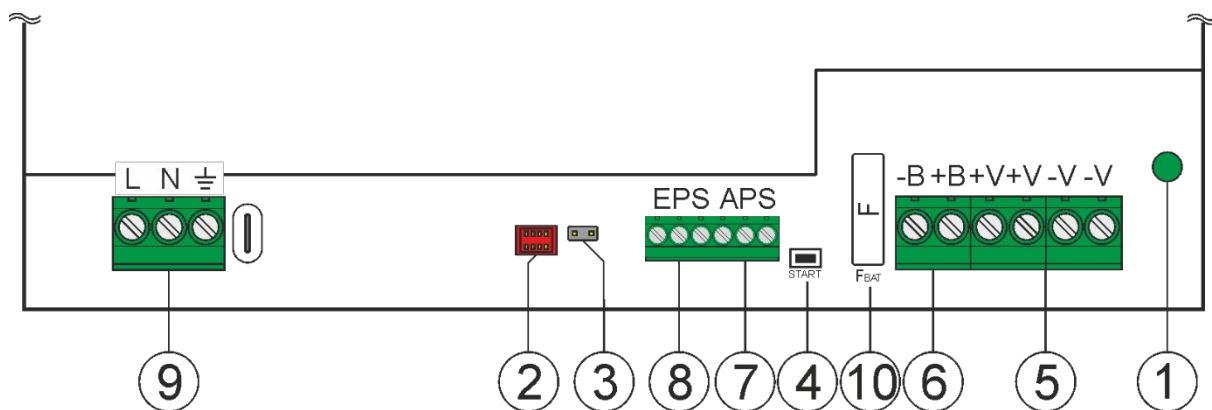
1.3. Popis komponentov a konektorov PSU.

Tabuľka 1. Prvky a konektory PSU (pozri obr. 2a, 2b, 2c).

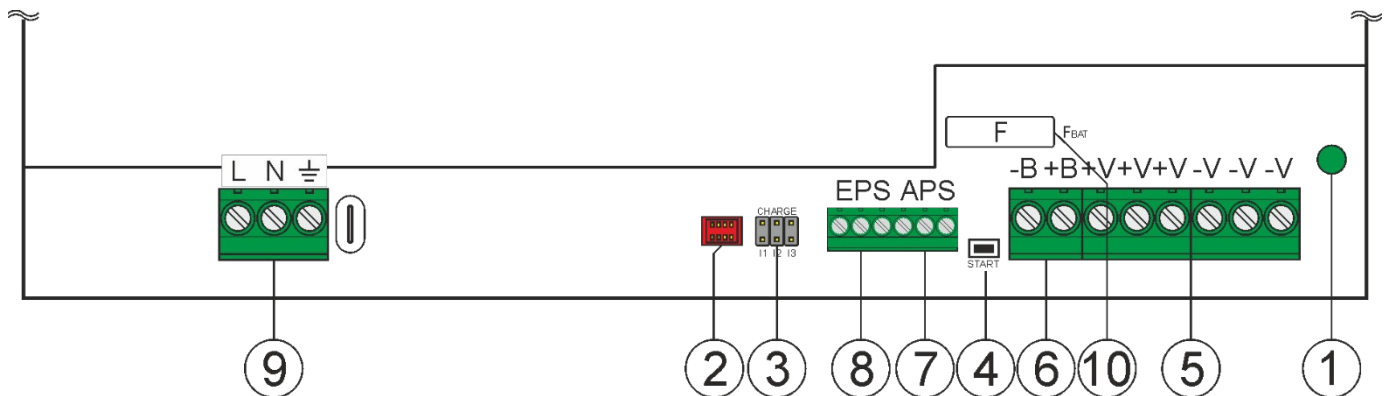
Prvok č.	Popis
[1]	LED pre výstupné napätie DC
[2]	konektor pre externé LED indikátory
[3]	Výberový mostík pre nabíjací prúd: 12V2A; 12V3A; 12V5A; 12V7A; 12V10A; 24V2A; 24V3A; 24V5A: $I_{BAT} = \text{[symbol]}, I_{BAT} = I1$ $I_{BAT} = \text{[symbol]}, I_{BAT} = I2$ Napájacie jednotky 12V20A; 24V10A: $I1 = \text{[symbol]} I2 = \text{[symbol]} I3 = \text{[symbol]} I_{(BAT)} = I1$ $I1 = \text{[symbol]} I2 = \text{[symbol]} I3 = \text{[symbol]} I_{(BAT)} = I2$ $I1 = \text{[symbol]} I2 = \text{[symbol]} I3 = \text{[symbol]} I_{(BAT)} = I3$
[4]	START - tlačidlo START (spustenie z batérie)
[5]	Výstup PSU (V+, V-)
[6]	Svorky batérie (B+, B-)
[7]	APS - technický výstup pri poruche batérie
[8]	EPS - technický výstup indikácie výpadku striedavého prúdu
[9]	L-N Konektor napájania 230 V AC, [symbol] - konektor na pripojenie ochranného vodiča
[10]	Poistka batérie



Obr. 2a. Pohľad na napájací modul (modely 12V2A, 12V3A, 12V5A, 12V7A, 24V2A, 24V3A)



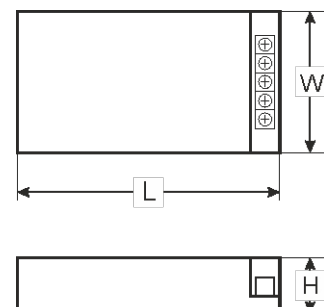
Obr. 2b. Pohľad na napájací modul (modely 12V10A, 24V5A)



Obr. 2c. Pohľad na napájací modul (modely 12V20A, 24V10A)

1.4. Špecifikácie:

- elektrické parametre (tab. 3)
- bezpečnosť prevádzky (tab. 4)
- prevádzkové parametre (tab. 5)



Tabuľka 3. Elektrické parametre.

Modely	PSG2-12V1A	PSG2-12V2A	PSG2-12V3A	PSG2-12V5A	PSG2-12V7A	PSG2-12V10A	PSG2-12V20A
Typ PSU EN50131-6	A, trieda prostredia 1,2, II						
Napájacie napätie	~ 200 - 240 V						
Odber prúdu	0,2 A	0,4 A	0,5 A	0,8 A	1 A	1,3 A	1,5 A
Frekvencia napájania	50/60 Hz						
Rozbehový prúd	40 A						60 A
Výstupný výkon PSU	17 W	35 W	48 W	69 W	96 W	138 W	276 W
Celkový výstupný prúd s nabíjaním	1,2 A	2,5 A	3,5 A	5 A	7 A	10 A	20 A
Účinnosť	82 %	86%	86%	87%	87%	88%	87%
Výstupné napätie	11 - 13,8 V - vyrovnávacia pamäť 10 - 13,8 V - prevádzka s podporou batérie						
Zvlnenie napätia (max.)	100 mV p-p						
Spotreba prúdu PSU systémy počas prevádzky na batériu	30 mA	30 mA	30 mA	30 mA	30 mA	50 mA	40 mA
Montáž batérie	1,2 - 7 Ah	7 - 17 Ah	7 - 17 Ah	7 - 40 Ah	7 - 40 Ah	7 - 65 Ah	17 - 65Ah
Nabíjací prúd (voliteľný jumperom)	I1: 0,2 A	I1: 0,5 A I2: 1 A	I1: 0,5 A I2: 1 A	I1: 1 A I2: 2 A	I1: 1 A I2: 2 A	I1: 1 A I2: 4 A	I1: 2 A I2: 4 A I3: 8 A
Čistá/hrubá hmotnosť	0,18 / 0,2 [kg]	0,28 / 0,33 [kg]	0,28 / 0,33 [kg]	0,35 / 0,41 [kg]	0,39 / 0,45 [kg]	0,83 / 0,88 [kg]	1,22 / 1,30 [kg]
Ochrana obvodu batérie SCP a pripojenie opačnej polarít	- polymérová poistka (vratná)	- sklenená poistka F_{BAT} (v prípade poruchy je potrebná výmena poistkového prvku - pod krytom napájania)				- sklenená poistka $F_{(BAT)}$ (v prípade poruchy je potrebná výmena poistkového prvku)	
Ochrana proti preťaženiu OLP	105-150 % výkonu PSU, automaticky obnovený						
Prepät'ová ochrana OVP	>19 V (aktivácia vyžaduje odpojenie záťaže alebo napájania na cca 1 min)						
Ochrana batérie proti hlbokému vybitiu UVP	U<9,5 V (±5 %) - odpojenie pólu batérie						
Optická indikácia	- LED diódy na doske plošných spojov napájacej jednotky						
Výstup optickej indikácie LED (určený pre voliteľnú indikačnú súpravu PKAZ168)	LED AC - prítomnosť striedavého napätia LED DC - prítomnosť jednosmerného napätia na výstupe PSU APS FLT - porucha batérie						
Poistky: - F_{BAT}	-	F 3,15A/250V	F 4A/250V	T 6,3A/250V	F 8A/250V	T 10A/250V	T 20A
Rozmery krytu (DxŠxV) [±2 mm]	110x78x36	129x98x40	129x98x40	159x98x42	159x98x42	204x141x52	237x168x54
Terminály: Sieťové napájanie:	0,5 - 2,5 mm ⁽²⁾ (AWG 26 - 12)						
Výstupy: Výstupy na batériu:	Vodiče batérie 6,3F - 45 cm, uhlové mušle ML062					Batériové vodiče Φ6 (M6-2,5), 45 cm	
Voliteľné vybavenie:	Sada pre optickú indikáciu LED PKAZ168, montážna doska DIN1-4						
Poznámky:	Konvekčné chladenie						Nútené chladenie

Modely	PSG2-24V2A	PSG2-24V3A	PSG2-24V5A	PSG2-24V10A
Typ PSU EN50131-6	A, trieda prostredia 1,2, II			
Napájacie napätie	~ 200 - 240 V			
Aktuálna spotreba	0,8 A	1 A	1,3 A	1,5 A
Frekvencia napájania	50/60 Hz			
Rozbehový prúd	40 A			60 A
Výstupný výkon PSU	69 W	96 W	138 W	276 W
Čelkový výstupný prúd s nabíjaním	2,5 A	3,5 A	5 A	10 A
Účinnosť	89%	89%	89%	87%
Výstupné napätie	22 - 27,6 V - vyrovnávacia pamäť 20 - 27,6 V - prevádzka s podporou batérie			
Zvlnenie napätia (max.)	100 mV p-p			
Odber prúdu systémami PSU počas prevádzky s podporou batérie	20 mA	30 mA	40 mA	40 mA
Montáž batérie	7 - 17 Ah	7 - 40 Ah	7 - 40 Ah	7 - 65 Ah
Nabíjací prúd (voliteľný jumperom)	I1: 0,5 A I2: 1 A	I1: 0,5 A I2: 1 A	I1: 1 A I2: 2 A	I1: 1 A I2: 2 A I3: 4 A
Čistá/hrubá hmotnosť	0,38 / 0,42 [kg]	0,39 / 0,45 [kg]	0,81 / 0,86 [kg]	1,23 / 1,30 [kg]
Ochrana obvodu batérie SCP a pripojenie opačnej polaroty	- sklenená poistka F _{BAT} (v prípade poruchy je potrebná výmena poistky - pod krytom napájacieho zdroja)		- sklenená poistka F _{BAT} (v prípade poruchy je potrebná výmena poistkového prvku)	
Ochrana proti preťaženiu OLP	105-150 % výkonu PSU, automaticky sa obnoví			
Prepät'ová ochrana OVP	>37 V (aktivácia vyžaduje odpojenie záťaže alebo napájania na približne 1 min)			
Ochrana proti hlbokému vybitiu batérie UVP	U<19 V (±5 %) - odpojenie pólu batérie			
Optická indikácia	- LED diódy na doske plošných spojov napájacej jednotky			
Výstup optickej indikácie LED (určený pre voliteľnú indikačnú súpravu PKAZ168)	LED AC - prítomnosť striedavého napätia LED DC - prítomnosť jednosmerného napätia na výstupe PSU APS FLT - porucha batérie			
Poistky: - F _{BAT}	F 3,15A/250V	T 6,3A/250V	F 8A/250V	T 10A/250V
Rozmery krytu (DxŠxV) [±2mm]	159x98x42	159x98x42	204x141x52	237x168x54
Sorky: Sieťové napájanie: Výstupy: Výstupy na batériu:	0,5 - 2,5 mm ⁽²⁾ (AWG 26 - 12)			
	Vodiče batérie 6,3F - 45 cm, uhlové mušle ML062			Batériové vodiče Φ6 (M6-2,5), 45 cm
Voliteľné vybavenie:	sada pre optickú indikáciu LED PKAZ168, montážna doska DIN3-4			
Poznámky:	Konvekčné chladenie			Nútené chladenie

Tabuľka 4. Bezpečnosť prevádzky.

Trieda ochrany EN 62368-1	I (prvá)
Trieda ochrany EN 60529	IP20
Elektrická pevnosť izolácie: - medzi vstupnými a výstupnými obvodmi PSU - medzi vstupným obvodom a ochranným obvodom PE - medzi výstupným obvodom a ochranným obvodom PE	4000 V DC min. 2500 V DC min. 500 V DC min.
Izolačný odpor: - medzi vstupným obvodom a výstupným alebo ochranným obvodom	100 MΩ, 500 V DC

Tabuľka 5. Prevádzkové parametre.

Trieda prostredia EN 50131-6	II
Trieda prostredia EN 60839-11-2	I (prvá)
Prevádzková teplota	-10°C...+40°C
Teplota skladovania	-20°C...+60°C
Relatívna vlhkosť	20%...90%, bez kondenzácie
Vibrácie počas prevádzky	neprijateľné
Impulzné vlny počas prevádzky	neprijateľné
Trieda prostredia	neprijateľné
Prevádzková teplota	Podľa PN-83/T-42106

2. Inštalácia.

2.1 Požiadavky.



Napájacie moduly sú určené na inštaláciu do prídavnej skrine. Na splnenie požiadaviek noriem IDS a AC musí byť skriňa navrhnutá v súlade s úrovňou zabezpečenia, s ktorou je stanovená zhoda.

Vyrovňavací napájací zdroj je určený na inštaláciu len kvalifikovaným inštalátorom s potrebnými povoleniami a oprávneniami (vyžadovanými v krajine inštalácie) na pripojenie (zásah) do siete 230 V. Napájací zdroj musí pracovať vo vertikálnej polohe, ktorá zaručuje dostatočné konvekčné prúdenie vzduchu cez vetracie otvory krytu. Zariadenie musí byť namontované v kovovej skrini (rozvádzači) vo vertikálnej polohe, ktorá zabezpečuje voľné konvekčné prúdenie vzduchu cez vetracie otvory. Aby ste splnili požiadavky EÚ, dodržiavajte pokyny týkajúce sa: napájania, krytov a tienenia: - podľa aplikácie.

Keďže zdroj napájania je určený na nepretržitú prevádzku a nie je vybavený vypínačom, v napájacom obvode musí byť zaručená vhodná ochrana proti preťaženiu. Okrem toho musí byť používateľ informovaný o spôsobe odpojenia (zvyčajne prostredníctvom priradenia vhodnej poistky v poistkovej skrínke). Elektrický systém sa musí riadiť platnými normami a predpismi.

2.2 Postup inštalácie.



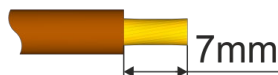
POZOR!

Pred inštaláciou sa uistite, či je napätie v napájacom obvode 230 V vypnuté.

Na vypnutie napájania použite externý spínač, v ktorom vzdialenosť medzi kontaktmi všetkých pólov v rozpojenom stave nie je menšia ako 3 mm.

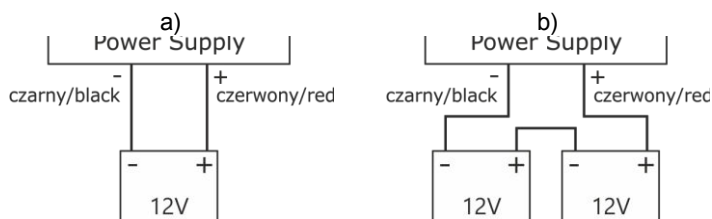
Do napájacích obvodov mimo napájacej jednotky je potrebné nainštalovať inštalačný spínač s menovitým prúdom 6 A.

1. Namontujte napájací zdroj na vybrané miesto a pripojte vodiče.
2. Pripojte napájacie káble (~230 V) ku svorkám L-N zdroja napájania. Uzemňovací vodič pripojte ku svorke označenej symbolom zeme (⊕). Na pripojenie použite trojžilový kábel (so žltým a zeleným ochranným vodičom (⊕)). Vodiče by mali byť odizolované na dĺžku 7 mm.



Ochranný obvod proti otrasom sa musí vykonať obzvlášť opatrne, t. j. žltý a zelený plášť napájacieho kábla sa musí nalepiť na jednu stranu svorky '⊕' - v kryte PSU. Prevádzka PSU bez správne vykonaného a plne funkčného obvodu ochrany proti otrasom je NEPRÍPUSTNÁ! Môže spôsobiť poruchu zariadenia alebo úraz elektrickým prúdom.

3. V prípade potreby pripojte káble zariadenia k technickým výstupom:
 - EPS; technický výstup indikujúci výpadok striedavého prúdu
 - APS; technický výstup indikujúci poruchu batérie
4. Pripojte zariadenie k príslušným výstupným svorkám zdroja napájania (kladný konektor +V, záporný konektor -V).
5. Pomocou prepojky I_{BAT} nastavte maximálny nabíjací prúd batérie s ohľadom na parametre batérie a požadovaný čas nabíjania.
6. Namontujte batériu do priestoru pre batérie v kryte. Pripojte batérie k PSU, pričom venujte osobitnú pozornosť správnej polarite a typu pripojenia (obr. 4):



Obr. 4 Pripojenie batérií v závislosti od napäťovej verzie zdroja napájania:
a) verzia 12V, b) verzia 24V,

7. Zapnite napájanie 230 V. LED diódy na doske plošných spojov napájacieho zdroja by mali svietiť. Voliteľne môžete nainštalovať ďalší signalizačný modul PKAZ168 (kapitola 3.1). Po inštalácii a kontrole správnej funkcie môžete kryt uzavrieť.

Výstupné napätie zdroja PSU, bez záťaže $U = 13,8$ (27,6) V DC.

Počas nabíjania batérie môže napätie dosahovať $U = 11 - 13,8$ (22 - 27,6) V DC.

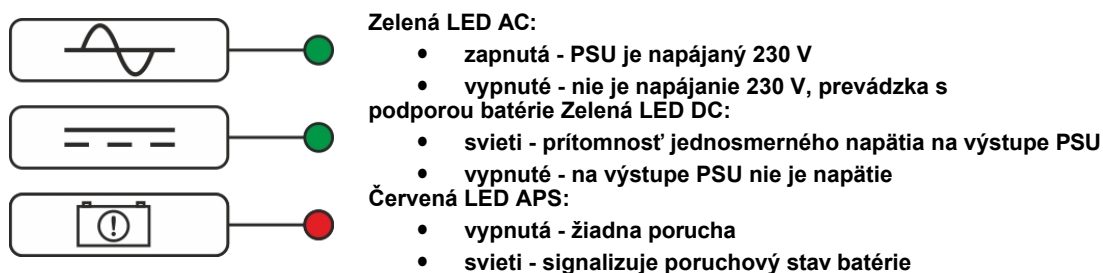
8. Vykonajte test PSU: skontrolujte LED a akustickú indikáciu (Tab. 7), technický výstup; prostredníctvom:
 - **odpojenie prúdu 230 V:** LED AC (obr. 2 úroveň 5), technický výstup EPS po čase 30 s
 - **odpojenie batérie:** optická indikácia, technický výstup APS - po teste batérie boli

3. Indikácia prevádzkového stavu.

Napájacia jednotka je vybavená LED a akustickou indikáciou stavu

3.1 Optická indikácia.

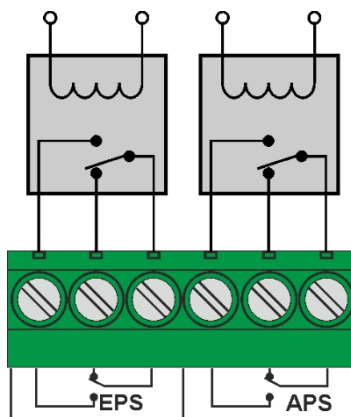
Okrem toho je zdroj napájania vybavený LED diódou indikujúcou prítomnosť napätia na výstupe zdroja napájania, ktorá sa nachádza na doske plošných spojov modulu zdroja napájania. Signalizáciu je navyše možné rozšíriť pomocou voliteľného modulu PKAZ168:



3.2 Technické výstupy.

PSU je vybavený indikačnými výstupmi:

- **EPS FLT - technický výstup indikujúci výpadok napájania 230 V.**
Výstup indikujúci výpadok napájania 230 V. V prípade výpadku napájania sa po približne 30 sekundách prepnú kontakty relé.
- **APS FLT - výstup indikujúci poruchu batérie.**
Výstup indikuje poruchu PSU. V prípade poruchy sa prepnú kontakty relé. Výpadok PSU môže byť spôsobený nasledujúcimi udalosťami:
 - poškodená alebo vybitá batéria
 - porucha poistky batérie
 - chýbajúca kontinuita v obvode batérie
 - napätie batérie nižšie ako 11,5 (23) V počas prevádzky s podporou batérie
 Zlyhanie batérie sa zistí maximálne do 5 minút - po každom teste batérie



POZOR! Na obrázku sada kontaktov zobrazuje bezpotenciálový stav relé, ktorý zodpovedá výpadku napájania.

3.3 Pohotovostný čas.

Prevádzka s podporou batérie závisí od kapacity batérie, úrovne nabitia a záťažového prúdu. Na zachovanie primeraného času pohotovostného režimu možno požadovanú kapacitu batérie vypočítať podľa nasledujúceho vzorca:

$$Q_{AKU} = \text{Doba pohotovostného režimu} \cdot (I_{WY} + I_z)$$

kde:

Q_{AKU} - minimálna kapacita batérie [Ah]

I_{WY} - výstupný prúd napájacieho zdroja (odber záťažou)

I_z - Spotreba prúdu PSU (vrátane voliteľných modulov) [A] (tabuľka 3)

3.4 Čas nabíjania batérie.

PSU má obvod batérie nabíjanej jednosmerným prúdom. Výber prúdu sa vykonáva pomocou prepjok $I_{(BAT)}$. V nasledujúcej tabuľke je uvedené, ako dlho trvá nabitie (úplne vybité) batérie na min. 80 % jej menovitej kapacity.

Tabuľka 6. Približný čas nabíjania batérie do kapacity 0,8.

Batéria	Nabíjací prúd					
	0,2 A	0,5 A	1 A	2 A	4 A	8 A
1,2Ah	6h	-	-	-	-	-
2,3Ah	12h	-	-	-	-	-
3,6Ah	18h	-	-	-	-	-
5Ah	25h	-	-	-	-	-
7Ah	36h	13h	7h	-	-	-
17Ah	-	31h	16h	8h	4h	-
28Ah	-	-	26h	13h	7h	-
40Ah	-	-	36h	18h	9h	5h
65Ah	-	-	-	30h	15h	8h

3.5 Prevádzka PSU na záložnú batériu.

Napájací zdroj umožňuje v prípade potreby prevádzku na záložnú batériu. Ak to chcete urobiť, stlačte tlačidlo START na doske plošných spojov.

4. Údržba.

Po odpojení PSU od napájacej siete je možné vykonávať všetky operácie údržby. PSU nevyžaduje vykonávanie žiadnych špecifických údržbových opatrení, avšak v prípade výraznej miery prašnosti sa odporúča jeho vnútro vyčistiť stlačeným vzduchom. V prípade výmeny poistky použite náhradnú s rovnakými parametrami.

**ŠTÍTOK OEEZ**

Odpad z elektrických a elektronických zariadení sa nesmie likvidovať spolu s bežným domovým odpadom. Podľa smernice Európskej únie WEEE by sa odpad z elektrických a elektronických zariadení mal likvidovať oddelene od bežného domového odpadu.

POZOR! Napájacia jednotka je prispôbená na spoluprácu s uzavretými olovenými akumulátormi (SLA). Po skončení doby prevádzky sa nesmú vyhadzovať, ale recyklovať podľa platných zákonov.

Pulzar sp. j.

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



This document has been automatically translated. The translation may contain errors or inaccuracies. In case of doubt, please refer to the original version of document or contact us.