



POUŽÍVATEĽSKÁ PRÍRUČKA

SK

Vydanie: 3 od 20.02.2023

Nahrádza vydanie: 2 od 01.02.2022

Napájacie zdroje série HPSG2

v1.0

Vyrovňovací spínaný zdroj Stupeň 2



Vlastnosti:

- súlad s normou EN 50131-6:2017 v triede prostredia 1, 2 a II
- súlad s normou (KD) EN60839-11- 2:2015+AC:2015 a triedou prostredia I
- napájacie napätie ~200 - 240 V
- neprerušované napätie DC 13,8 V alebo 27,6 V
- dostupné verzie s aktuálnou účinnosťou
13,8 V: 2A/3A/5A/10A/20A
27,6 V: 2A/3A/5A/10A
- vysoká účinnosť (až 89 %)
- možnosť výberu nabíjacieho prúdu batérie
- Funkcia START manuálneho prepnutia na napájanie z batérie
- Optická indikácia LED
- ochrana batérie proti hlbokému vybitiu (UVP)
- dynamický test batérie
- kontrola kontinuity obvodu batérie
- regulácia napätia batérie
- kontrola nabíjania a údržby batérie
- ochrana výstupu batérie proti skratu a spätnému zapojeniu
- ochrany:
 - Ochrana proti skratu SCP
 - Ochrana proti preťaženiu OLP
 - Prepäťová ochrana OVP
 - prepäťová ochrana
 - ochrana proti sabotáži: nechcené otvorenie krytu
- záruka - 2 roky od dátumu výroby

OBSAH:**1. Technický popis.**

- 1.1. Všeobecný opis
- 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. Pohotovostný čas
- 3.4. Čas nabíjania batérie
- 3.5. Prevádzka PSU na záložnú batériu.

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

Vyrovňovací zdroj je navrhnutý v súlade s požiadavkami (I&HAS) EN 50131-6:2017 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 ($\pm 15\%$).

Tabuľka 1. Zobrazenie parametrov zdroja napájania:

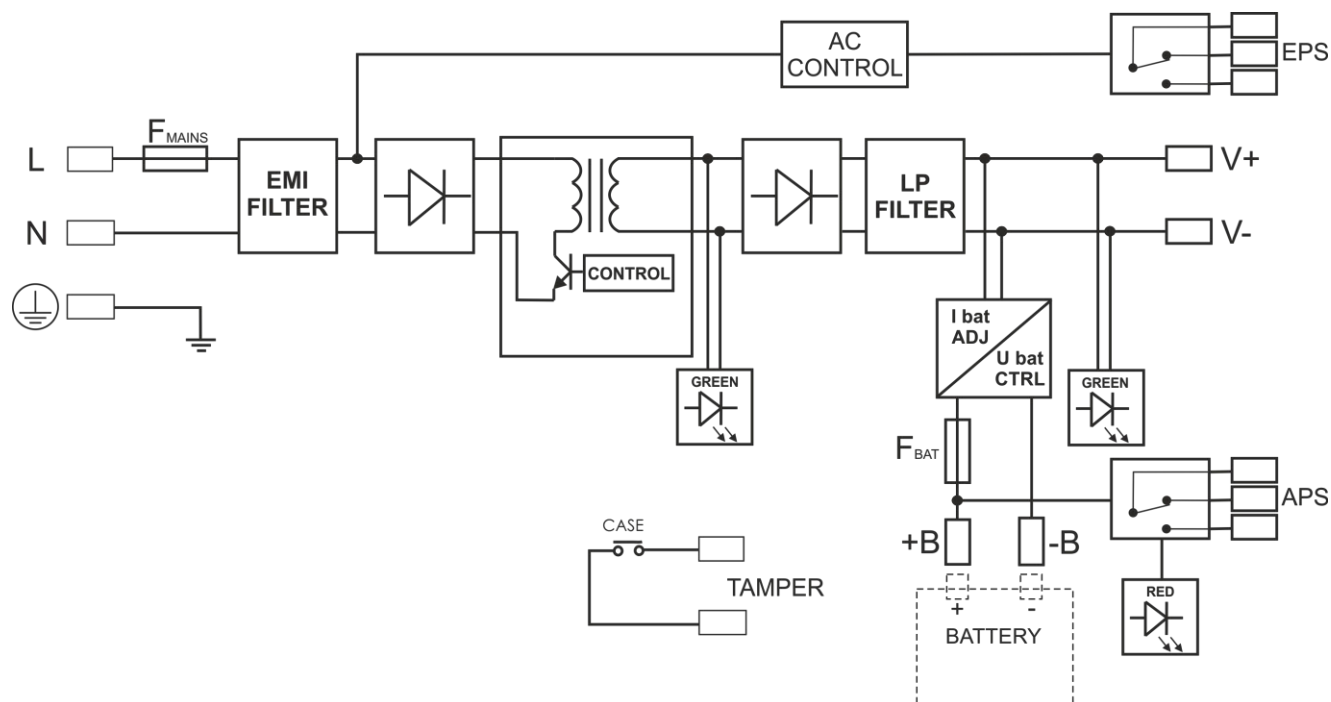
Názov PSU	Výstupné napätie	Nabíjací prúd	Výstupný prúd	Celkový výstupný prúd s nabíjaním
			V pohotovostnom režime pre stupeň 1, 2 EN50131-6	
HPSG2-12V2A-B	13,8 V	0,5 / 1 A	0,58 A	2,5 A
HPSG2-12V3A-C		0,5 / 1 A	1,41 A	3,5 A
HPSG2-12V5A-C		1 / 2 A	1,41 A	5 A
HPSG2-12V7A-C		1 / 2 A	1,41 A	7 A
HPSG2-12V7A-D		1 / 2 A	3,33 A	7 A
HPSG2-12V10A-D		1 / 4 A	3,33 A	10 A
HPSG2-12V20A-E		2 / 4 / 8 A	5,41 A	20 A
HPSG2-24V2A-B	27,6 V	0,5 / 1 A	0,58 A	2,5 A
HPSG2-24V3A-B		0,5 / 1 A	0,58 A	3,5 A
HPSG2-24V3A-C		0,5 / 1 A	1,41 A	3,5 A
HPSG2-24V5A-C		1 / 2 A	1,41 A	5 A
HPSG2-24V5A-D		1 / 2 A	3,33 A	5 A
HPSG2-24V10A-C		1 / 2 / 4 A	1,41 A	10 A
HPSG2-24V10A-D		1 / 2 / 4 A	3,33 A	10 A

V prípade výpadku napájania sa okamžite aktivuje záložná batéria. PSU je umiestnený v kovovom kryte (farba RAL 9003), do ktorého je možné umiestniť batériu. Skriňa je vybavená sabotážnym spínačom signalizujúcim otvorenie dverok (predný panel).



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).

2. Bloková schéma (obr. 1).

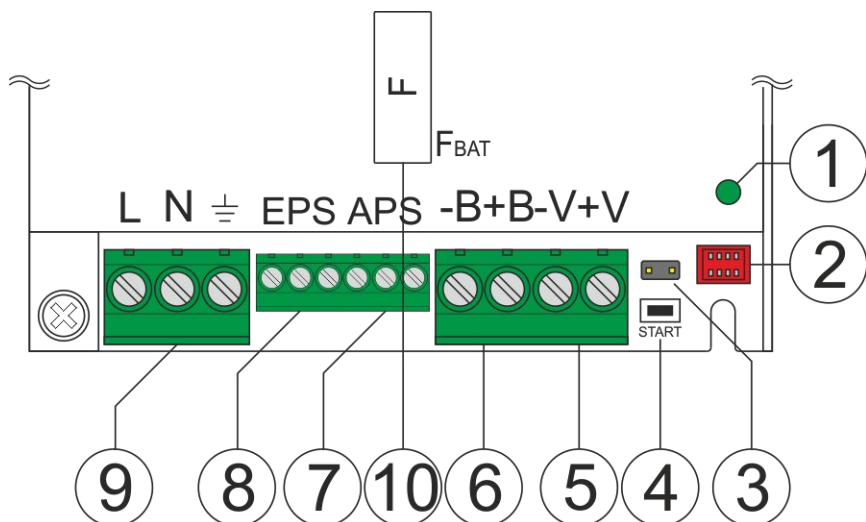


Obr. 1. Bloková schéma PSU.

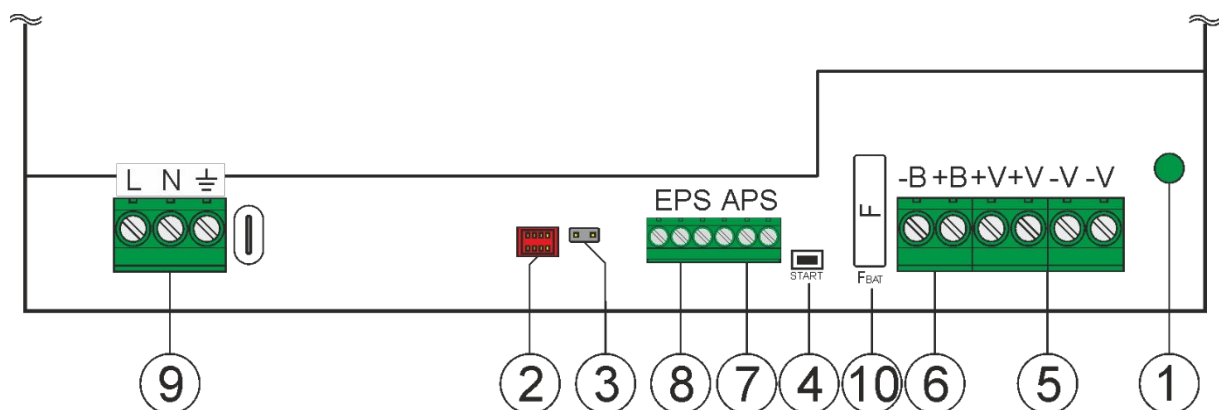
1.3. Popis komponentov a konektorov PSU.

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

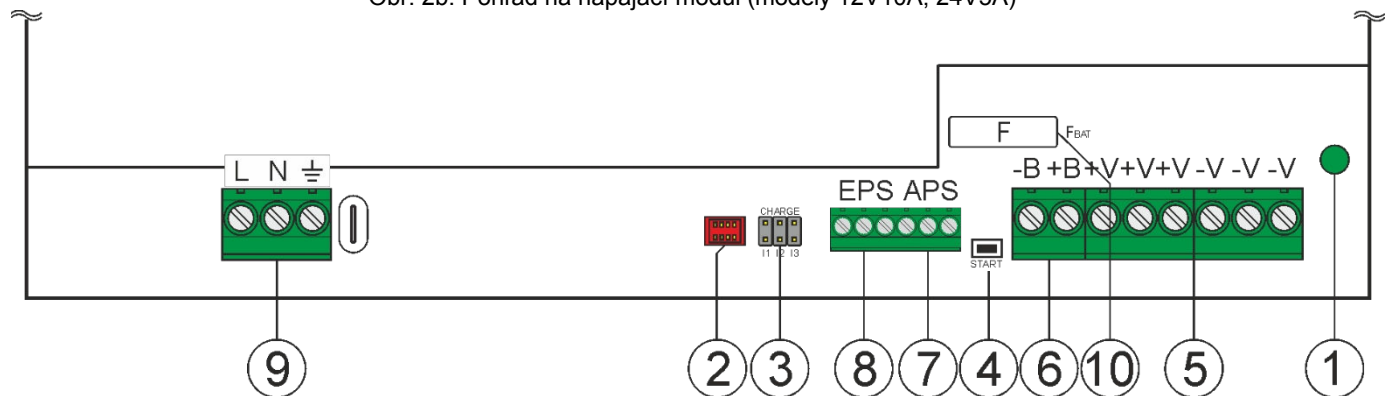
Prvok č.	Popis
[1]	LED dióda pre výstupné napätie DC
[2]	Optický konektor LED indikácie
[3]	Výberový mostík pre nabíjací prúd: Modely 12V2A; 12V3A; 12V5A; 12V7A; 12V10A; 24V2A; 24V3A; 24V5A: - IBAT = , IBAT= I1 - IBAT = , IBAT= I2 Modely 12V20A; 24V10A: - I1= I2= I3= IBAT= I1 - I1= I2= I3= IBAT= I2 - I1= I2= I3= IBAT= I3
[4]	Tlačidlo START (spúšťanie z batérie)
[5]	Výstup PSU (V+ , V-)
[6]	Svorky batérie (B+ , B-)
[7]	APS - technický výstup poruchy batérie
[8]	EPS - technický výstup indikácie straty striedavého prúdu
[9]	Napájací konektor L-N 230 V AC, - konektor na pripojenie ochranného vodiča
[10]	Poistka batérie



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



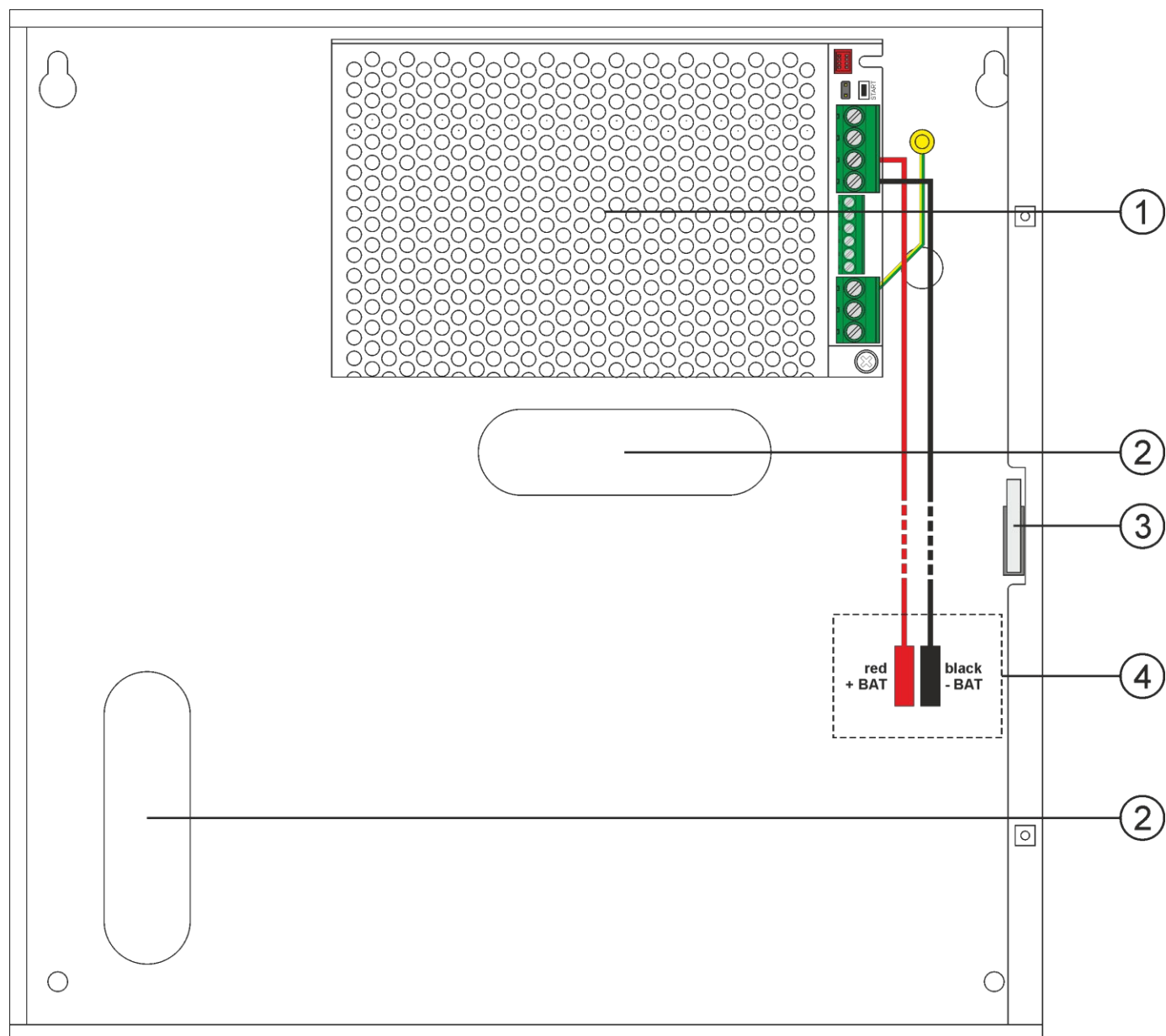
Obr. 2b. Pohľad na napájací modul (modely 12V10A, 24V5A)



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

Tabuľka 3. Pohľad na PSU (pozri obr. 3).

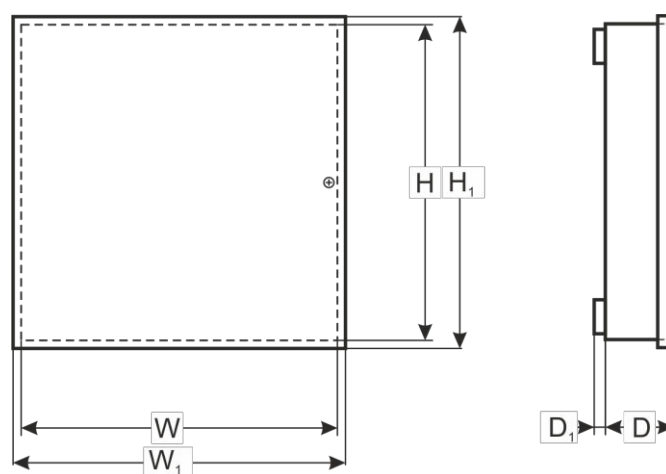
Prvok č.	Popis
[1]	Modul PSU
[2]	Káblové prechodky
[3]	TAMPER ; mikrosínač ochrany proti sabotáži (NC)
[4]	Konektory batérie: +BAT= červená, - BAT= čierna



Obr. 3. Pohľad na PSU.

1.4. Špecifikácie:

- elektrické parametre (tab. 4)
- mechanické parametre (tab. 5)
- bezpečnosť prevádzky (tab. 6)
- prevádzkové parametre (tab. 7)



Model	HPSG2-24V2A-B	HPSG2-24V3A-B	HPSG2-24V3A-C	HPSG2-24V5A-C	HPSG2-24V5A-D	HPSG2-24V10A-C	HPSG2-24V10A-D
Typ PSU EN50131-6	A, trieda 1,2, II environmentálna trieda						
Napájacie napätie	~ 200 - 240 V						
Aktuálna spotreba	0,8 A	1 A	1 A	1,3 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	96 W	138 W	138 W	276 W	
Celkový výstupný prúd s nabíjaním	2,5 A	3,5 A	3,5 A	5 A	5 A	10 A	
Účinnosť	89%	89%	89%	89%	89%	87%	
Výstupné napätie	22 - 27,6 V - prevádzka vyrovnávacej pamäte 20 - 27,6 V - prevádzka na batériu						
Zvlnenie napätia (max.)	100 mV p-p						
Spotreba prúdu PSU systémy počas prevádzky na batériu	20 mA	30 mA	30 mA	40 mA	40 mA	40 mA	
Montáž batérie	7-9 Ah (SLA)	7-9 Ah (SLA)	17-20 Ah (SLA)	17-20 Ah (SLA)	40-45 Ah (SLA)	17-20 Ah (SLA)	40-45 Ah (SLA)
Nabíjací prúd (možnosť voľby jumperom)	I1: 0,5 A I2: 1 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: 2 A I3: 4 A	
Čistá/hrubá hmotnosť	1,8/1,9 kg	2,3/2,4 kg	4,6/5,2 kg	5,2/5,8 kg	6,6/7,4 kg	5,6/6,2 kg	6,9/7,7 kg
Ochrana proti preťaženiu (OLP)	105÷150% napájania, automatická obnova						
Ochrana proti prepätiu (OVP)	>37 V (aktivácia vyžaduje odpojenie záťaže alebo napájania na približne 1 min.)						
Ochrana obvodu batérie SCP a pripojenie opačnej polarizácie	- Poistka FBAT (v prípade poruchy je potrebná výmena poistného prvku)				- Poistka FBAT (v prípade poruchy je potrebná výmena poistného prvku)		
Ochrana batérie proti hlbokému vybitiu UVP	U<19 V (±5 %) - odpojenie pólu batérie						
Technické výstupy: - EPS; výstup indikujúci výpadok striedavého prúdu - APS; výstup indikujúci zlyhanie batérie	- typ relé: 1 A@ 30 V DC / 50 V AC						
Ochrana proti neoprávnenej manipulácii: - TAMPER označuje otvorenie krytu	- mikrospínač, NC kontakty (uzavretý kryt), 0,5 A@50 V DC (max.)						
Optická indikácia	- LED dióda na doske plošných spojov napájacej jednotky - LED indikátory na kryte zdroja (pozri časť 3.1)						
Poistky: - FBAT	F 3,15A/250V	F 4A/250V	F 4A/250V	T 5A	T 5A	T 10A	
Terminály: Sieťové napájanie: Výstupy: Výstupy batérii: TAMPER	0,5 - 2,5 mm ⁽²⁾ (AWG 26 - 12)						
	Batériové káble 6,3F - 45 cm, uhlové mušle ML062					Batériové káble Φ6 (M6-2,5), 45 cm	
	drôty, 40 cm						
Poznámky	Konvekčné chladenie					Nútené chladenie	

Tabuľka 5. Mechanické parametre.

Tabuľka č. 1: Mechanické parametre:					
	HPSG2-12V2A-B	HPSG2-12V3A-C HPSG2-12V5A-C HPSG2-12V7A-C HPSG2-24V2A-B	HPSG2-24V3A-B	HPSG2-12V7A-D HPSG2-12V10A-D HPSG2-24V3A-C HPSG2-24V5A-C HPSG2-24V10A-C	HPSG2-12V20A-E HPSG2-24V5A-D HPSG2-24V10A-D
Rozmery krytu (ŠxV) [±2mm]	200x230	230x300	300x300	330x380	460x390
Rozmery krytu (W1xH1xD1+D) [±2mm]	205x237x82+8	237x305x82+8	305x305x105+8	335x385x173+14	465x395x173+14
Upevnenie (ŠxV)	175x202	205x272	274x265	298x310	425x322
Priestor pre batériu (ŠxVxH)	190x100x75	215x172x75	250x172x100	325x178x168	450x190x168
Skriňa	Oceľový plech DC01 0,7 mm			Oceľový plech DC01 1mm	
Uzávierka	Skrutka s tvarohovou hlavou (vpred), (možnosť montáže zámku)				
Poznámky	Skriňa neprilieha k montážnej ploche, aby bolo možné viesť káble				

Tabuľka 6. Bezpečnosť prevádzky.

Trieda ochrany EN 62368-1	I (prvý)
Trieda ochrany EN 60529	IP20
Elektrická pevnosť izolácie: - medzi vstupnými a výstupnými obvodmi PSU (I/P-O/P) - medzi vstupným obvodom a ochranným obvodom - medzi výstupným obvodom a ochranným obvodom	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 7. Prevádzkové parametre.

Trieda prostredia EN 50131-6	II
Trieda prostredia EN 60839-11-2	I (prvý)
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
Priama izolácia	neprijateľné
Vibrácie a impulzné vlny počas prepravy	Podľa PN-83/T-42106

2. Inštalácia.

2.1 Požiadavky.

Vyrovňavací zdroj PSU musí namontovať kvalifikovaný inštalatér s príslušnými oprávneniami a kvalifikáciou na inštalácie na striedavý prúd 230 V a nízkonapäťové inštalácie (požadované a potrebné pre danú krajinu). Jednotka by mala byť namontovaná v uzavretých priestoroch s normálnou relatívnou vlhkosťou (relatívna vlhkosť = max. 90 %, bez kondenzácie) a teplotou od -10 °C do 40 °C. PSU musí pracovať vo vertikálnej polohe, ktorá zaručuje dostatočné konvekčné prúdenie vzduchu cez vetracie otvory krytu.

Jednotka by mala byť namontovaná v kovovej skrini (skrinke) vo vertikálnej polohe, aby sa zabezpečilo voľné konvekčné prúdenie vzduchu cez vetracie otvory. Aby ste splnili požiadavky EÚ, dodržiavajte pokyny týkajúce sa: napájania, krytov a tienenia: - podľa aplikácie.

Keďže napájací zdroj je určený na nepretržitú prevádzku a nie je vybavený vypínačom, mala by byť zabezpečená vhodná ochrana proti preťaženiu v napájacom obvode. Okrem toho by mal byť používateľ informovaný o tom, ako odpojiť napájaciu jednotku od elektrickej siete (najčastejšie oddelením a priradením vhodnej poistky v poistkovej skrini).

2.2 Postup inštalácie.



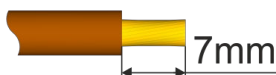
POZOR!

Pred inštaláciou vypnite napätie v napájacom obvode 230 V. 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 inštalčný spínač s menovitým

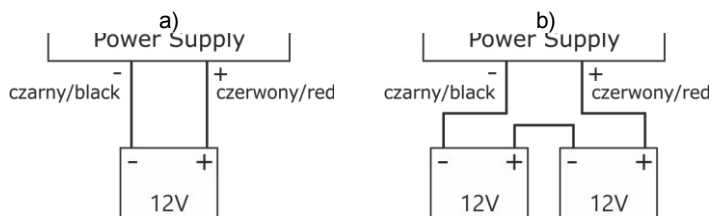
prúdom 6 A.

1. Namontujte PSU na vybrané miesto a pripojte káble.
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 (⏏)). Káble vedte do príslušných svoriek cez izolačné puzdro PSU. Vodiče by mali byť odizolované na dĺžku 7 mm.



Obvod ochrany proti otrasom sa musí vykonať s osobitnou starostlivosťou: žltý a zelený plášť napájacieho kábla by mal byť pripojený k svorke označenej symbolom uzemnenia na kryte PSU. Prevádzka PSU bez správne vykonaného a plne funkčného obvodu ochrany proti otrasom je NEPRÍPUSTNÁ! Môže spôsobiť poškodenie zariadenia alebo úraz elektrickým prúdom.

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



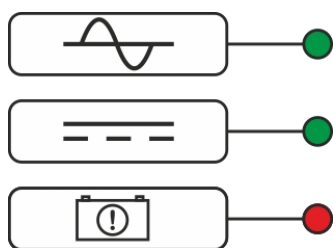
Obr. 4 Pripojenie batérií v závislosti od napäťovej verzie zdroja:
a) verzia 12V, b) verzia 24V

7. Zapnite napájanie 230 V. LED diódy na kryte napájacieho zdroja by mali svietiť (LED dióda APS svieti len v prípade výpadku batérie, pozri časť 3.1).
Výstupné napätie PSU bez záťaže $U = 13,8 (27,6) \text{ V DC}$.
Počas nabíjania batérie môže napätie dosahovať $U = 11 - 13,8 (22 - 27,6) \text{ V DC}$.
8. Vykonajte test PSU: skontrolujte LED a akustickú indikáciu (pozri časť 3.1), technický výstup; cez:
 - **odpojenie prúdu 230 V:** odpojenie prúdu 230 V: LED AC (obr. 2 úroveň 2), technický výstup EPS po čase 30 s
 - **odpojenie batérie:** Po teste batérie (~ 5 min) sa technický výstup APS zmení a rozsvieti sa červená LED dióda APS.

3. Indikácia prevádzkového stavu.

3.1 Optická indikácia.

Napájacia jednotka je vybavená LED indikáciou stavu:



Zelená LED AC:

- zapnuté - PSU je napájaný 230 V
- vypnuté - bez napájania 230 V, prevádzka na batériu

Zelená LED DC:

- on - prítomnosť jednosmerného napätia na výstupe PSU
- vypnuté - na výstupe PSU nie je žiadne

napätie Červená LED APS:

- vypnuté - bez poruchy
- zapnuté - indikuje stav zlyhania batérie

Okrem toho je PSU vybavený LED diódou indikujúcou prítomnosť napätia na výstupe PSU, ktorá sa nachádza na doske plošných spojov modulu PSU.

3.2 Technické výstupy.

PSU je vybavený indikačnými výstupmi:

- **EPS FLT - výstup indikujúci stratu napájania 230 V.**

Výstup signalizuje výpadok napájania 230 V. V prípade výpadku napájania sa kontakty relé prepnú približne po 30 sekundách.

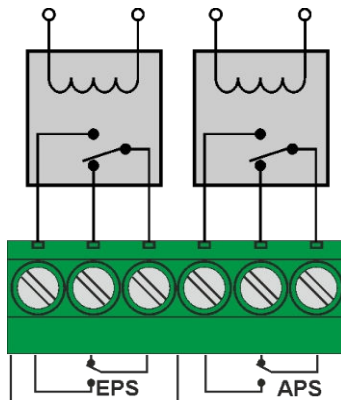
- **APS FLT - výstup indikujúci poruchu batérie.**

Výstup indikuje poruchu PSU. V prípade poruchy sa prepnu kontakty relé.

Zlyhanie PSU môže byť spôsobené nasledujúcimi udalosťami:

- chybná alebo vybitá batéria
- zlyhanie poistky batérie
- žiadna kontinuita v obvode batérie
- napätie batérie pod 11,5 (23) V počas prevádzky s podporou batérie

Zlyhanie batérie sa zistí maximálne do 5 minút - po každom teste batérie.



POZOR! Obrázková sada kontaktov zobrazuje bezpotenciálny stav relé, ktorý zodpovedá výpadku napájania.

3.3 Pohotovostný čas.

Prevádzka s podporou batérie závisí od kapacity batérie, úrovne nabitia a záťažového prúdu. Aby sa zachoval primeraný čas pohotovostného režimu, mal by sa obmedziť prúd odoberaný z PSU v režime napájania z batérie. Požadovanú kapacitu batérie možno vypočítať pomocou nasledujúceho vzorca:

$$Q_{AKU} = \text{pohotovostný čas} \cdot (I_{WV} + I_z)$$

kde:

- Q_{AKU} - minimálna kapacita batérie [Ah]
- I_{WV} - výstupný prúd napájacieho zdroja (odber záťažou)
- I_z - Spotreba prúdu PSU (vrátane voliteľných modulov) [A] (tabuľka 4)

3.4 Čas nabíjania batérie.

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

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

Batéria	Nabíjací prúd				
	0,5 A	1 A	2 A	4 A	8 A
7Ah	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.

Napájanie 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 sa môžu vykonávať všetky údržbové činnosti. 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.



OZNAČKA OEEZ

Odpad z elektrických a elektronických zariadení sa nesmie likvidovať spolu s bežným domovým odpadom. Podľa smernice Európskej únie o odpade z elektrických a elektronických zariadení by sa mal odpad z elektrických a elektronických zariadení 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 v súlade s platnými právnymi predpismi.

Pulsar 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.