



POUŽÍVATEĽSKÁ PRÍRUČKA

SK

Vydanie: 2 od 25.03.2022 Nahrádza
vydanie: 24.11.2020

v1.0

Napájacie zdroje série HPSB

Spínaný napájací zdroj s vyrovnávacou pamäťou.



Vlastnosti: - je vybavený elektrickým napájaním, - je vybavený elektrickým napájaním, - je vybavený elektrickým napájaním, - je vybavený elektrickým napájaním, - je vybavený elektrickým napájaním:

- Napájacie napätie ~200 - 240 V
- jednosmerný 13,8 V; 27,6 V alebo 54 V neprerušiteľný zdroj napájania
- dostupné verzie s priestorom pre **7 Ah - 65 Ah** batérie
- dostupné verzie s prúdovou účinnosťou
13,8 V: 2A/3A/5A/7A/10A/15A/20A
27,6 V: 2A/3A/5A/7A/10A
54 V: 3A/5A
- vysoká účinnosť (až 90%)
- riadenie nabíjania a údržby batérie
- možnosť voľby nabíjacieho prúdu batérie pomocou jumpera (modely s nastavením nabíjacieho prúdu)
- optická indikácia LED
- ochrana batérie proti hlbokému vybitiu (UVP)
- ochrana výstupu batérie proti skratu a spätnému zapojeniu
- ochrany:
 - Ochrana proti skratu SCP
 - OLP ochrana proti preťaženiu
 - ochrana proti prepätiu
 - ochrana proti prepätiu
 - proti sabotáži: nechcené otvorenie krytu
- záruka - 2 roky od dátumu výroby

OBSAH:

1. Technický popis.

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

2. Inštalácia.

- 2.1. Požiadavky
- 2.2. Postup inštalácie

3. Indikácia prevádzkového stavu.

- 3.1. Optická indikácia

4. Údržba

1. Technický popis.

1.1. Všeobecný popis.

Spínané vyrovnávacie zdroje HPSB sú určené na nepretržité napájanie zariadení, ktoré vyžadujú stabilizované napätie 12, 24 alebo 48 V DC ($\pm 15\%$).

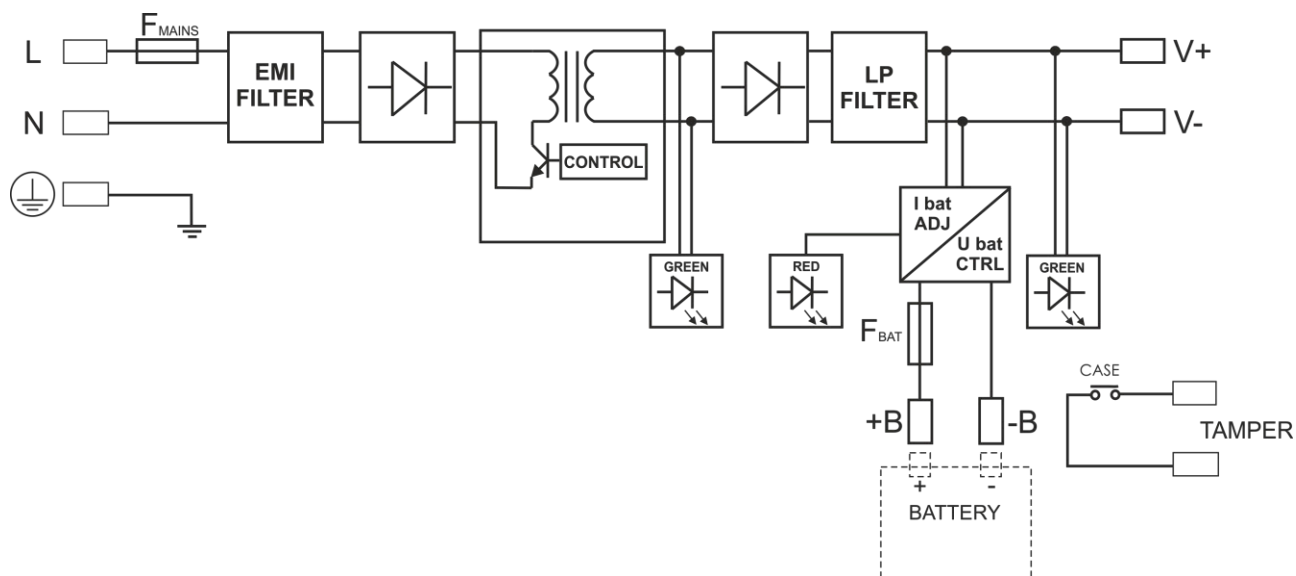
Zobrazenie parametrov napájania:

Názov zdroja napájania	Výstupné napätie	Výstupný prúd max.	Nabíjací prúd
HPSB-12V2A-B	13,8 V	2,5 A	0,5 A
HPSB-12V3A-B	13,8 V	3,5 A	0,5 A
HPSB-12V3A-C	13,8 V	3,5 A	0,5 A
HPSB-12V5A-C	13,8 V	5,5 A	0,5 / 1 A
HPSB-12V7A-C	13,8 V	7 A	1 / 2 A
HPSB-12V7A-D	13,8 V	7 A	1 / 2 A
HPSB-12V10A-C	13,8 V	10 A	1 / 4 A
HPSB-12V10A-D	13,8 V	10 A	1 / 4 A
HPSB-12V15A-D	13,8 V	15 A	2 / 4 A
HPSB-12V20A-E	13,8 V	20 A	2 / 4 / 8 A
HPSB-24V2A-B	27,6 V	2,2 A	0,2 / 0,5 A
HPSB-24V3A-B	27,6 V	3,5 A	0,5 / 1 A
HPSB-24V3A-C	27,6 V	3,5 A	0,5 / 1 A
HPSB-24V5A-C	27,6 V	5 A	0,5 / 2 A
HPSB-24V5A-D	27,6 V	5 A	0,5 / 2 A
HPSB-24V7A-C	27,6 V	7 A	1 / 2 A
HPSB-24V10A-C	27,6 V	10 A	1 / 2 / 4 A
HPSB-24V10A-D	27,6 V	10 A	1 / 2 / 4 A
HPSB-48V3A-B	54 V	3 A	0,5 / 1 A
HPSB-48V5A-C	54 V	5 A	0,5 / 1 / 2 A

Celkový prúd prijímačov+ nabíjací prúd batérie nesmie prekročiť maximálny prúd zdroja napájania.

V prípade výpadku napájania sa okamžite aktivuje záložný akumulátor. Napájací zdroj je skonštruovaný na báze spinacieho zdroja s vysokou energetickou účinnosťou. PSU je umiestnený v kovovom kryte (farba RAL 9003), do ktorého možno umiestniť batériu (akumulátory). Mikrospínač signalizuje otvorenie dveriek (predný kryt).

1.2. Bloková schéma (rys.1).

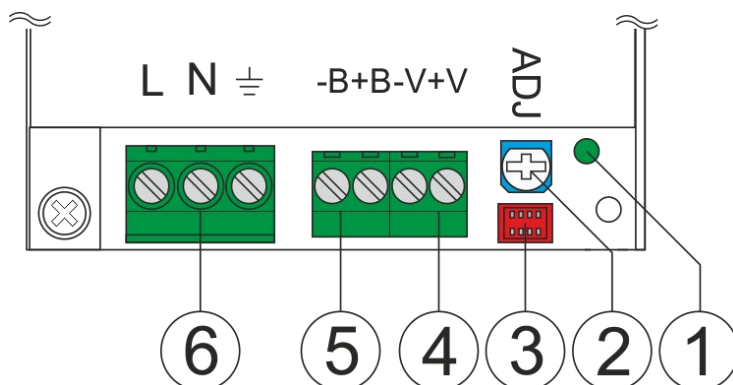


Obr. 1. Bloková schéma PSU.

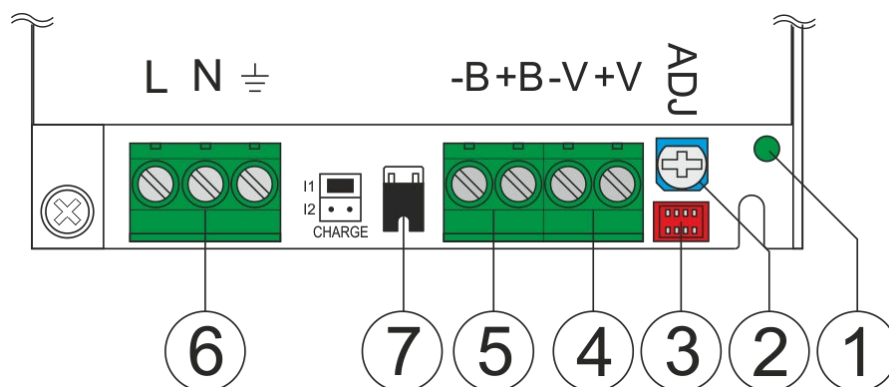
1.3. Popis komponentov a konektorov.

Tabuľka 1. Popis komponentov a konektorov PSU (pozri obr. 2a, 2b, 2c, 2d, 2e).

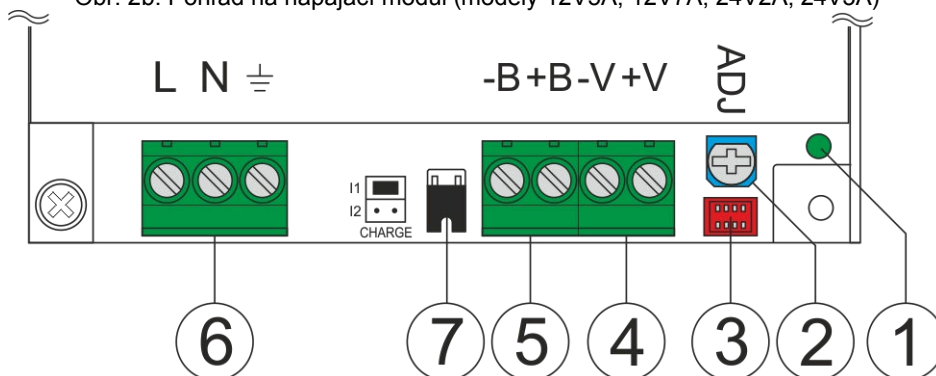
Číslo súčiastky	Popis
[1]	LED dióda pre výstupné napätie DC
[2]	Potenciometer na nastavenie výstupného napätia
[3]	Konektor pre externé LED indikátory
[4]	Výstup PSU (V+, V-)
[5]	Svorky batérie (B+, B-)
[6]	Konektor napájania L-N 230 V AC, $\perp$ - ochranný konektor
[7]	Výberový mostík pre nabíjací prúd: Napájacie jednotky: 12V5A; 12V7A; 12V10A; 12V15A; 24V2A; 24V3A; 24V5A; 24V7A; 48V3A: • $I_{BAT} = \text{[symbol]}$, $I_{BAT} = I1$ • $I_{BAT} = \text{[symbol]}$, $I_{BAT} = I2$ Napájacie jednotky: 12V20A; 24V10A; 48V5A: • $I1 = \text{[symbol]}$ $I2 = \text{[symbol]}$ $I3 = \text{[symbol]}$ $I_{(BAT)} = I1$ • $I1 = \text{[symbol]}$ $I2 = \text{[symbol]}$ $I3 = \text{[symbol]}$ $I_{(BAT)} = I2$ • $I1 = \text{[symbol]}$ $I2 = \text{[symbol]}$ $I3 = \text{[symbol]}$ $I_{(BAT)} = I3$
[8]	Poistka batérie



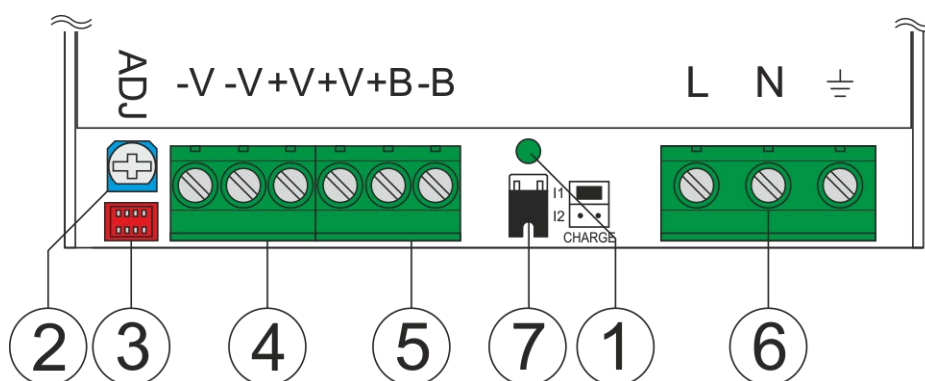
Obr. 2a. Pohľad na napájací modul (modely 12V2A, 12V3A)



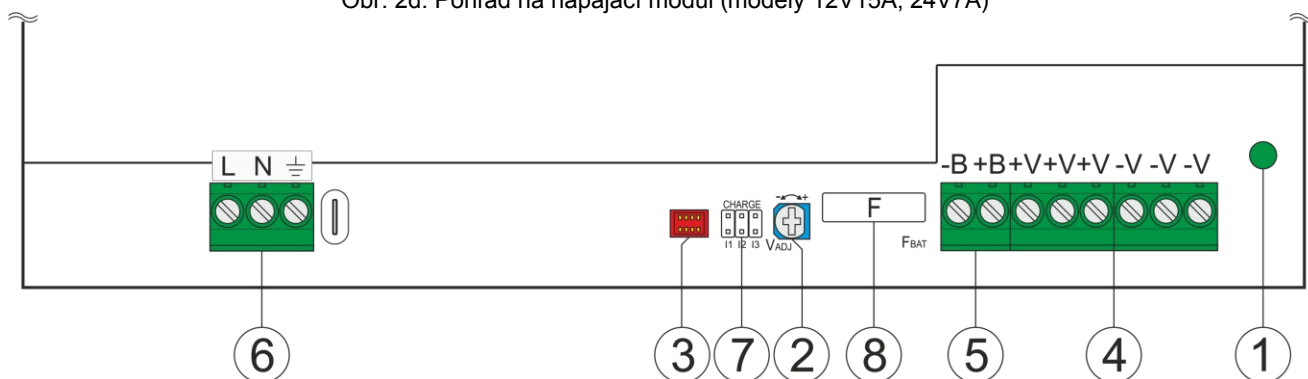
Obr. 2b. Pohľad na napájací modul (modely 12V5A, 12V7A, 24V2A, 24V3A)



Obr. 2c. Pohľad na napájací modul (modely 12V10A, 24V5A, 48V3A)



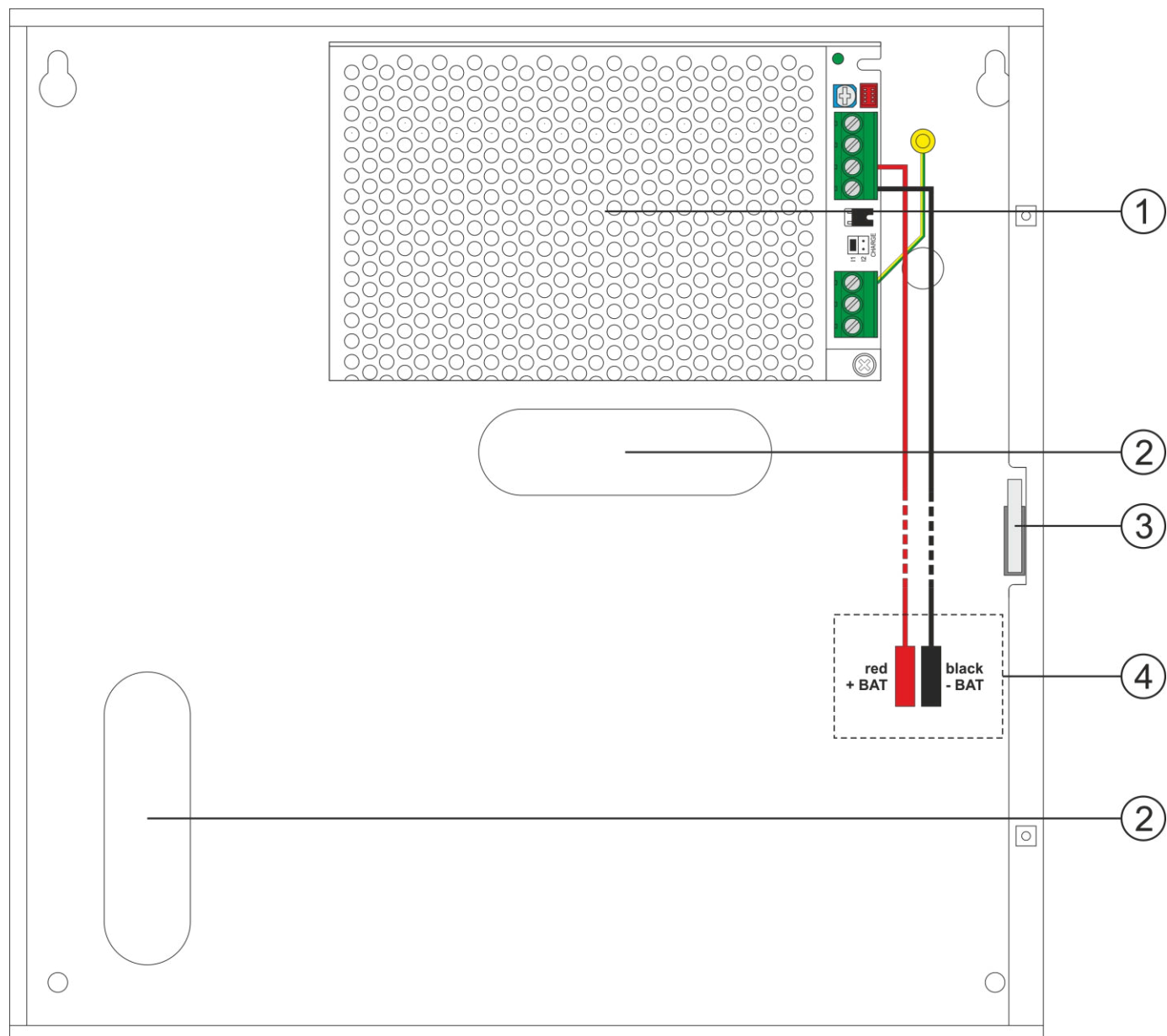
Obr. 2d. Pohľad na napájací modul (modely 12V15A, 24V7A)



Obr. 2e. Pohľad na napájací modul (modely 12V20A, 24V10A, 48V5A)

Tabuľka 2. Pohľad na napájací zdroj (pozri obr. 3).

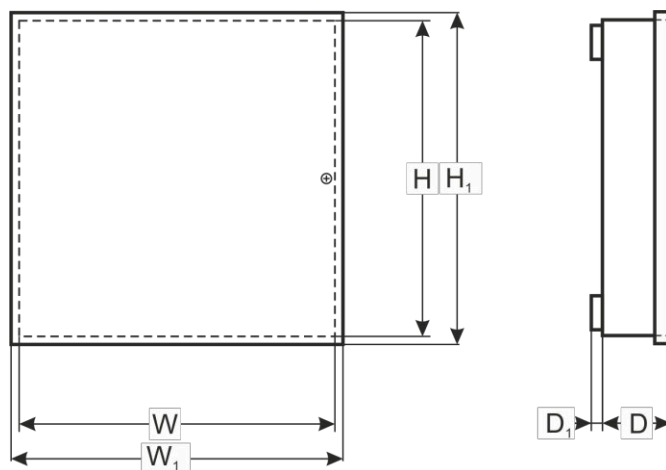
Prvok č.	Popis
[1]	Modul PSU
[2]	Káblové prechodky
[3]	TAMPER ; mikrospínač ochrany proti sabotáži (NC)
[4]	Konektory batérie: +BAT= červená, - BAT= čierna



Obr. 3. Pohľad na PSU.

1.4 Špecifikácie:

- elektrické parametre (tab. 3)
- mechanické parametre (tab. 4)
- bezpečnosť prevádzky (tab. 5)
- prevádzkové parametre (tab. 6)



Tabuľka 3. Elektrické parametre.

Modely	HPSB-12V2A-B	HPSB-12V3A-B	HPSB-12V3A-C	HPSB-12V5A-C	HPSB-12V7A-C	HPSB-12V10A-C	HPSB-12V10A-D	HPSB-12V15A-D	HPSB-12V20A-E
Napájacie napätie	~ 200 - 240 V								
Odber prúdu	0,4 A	0,5 A	0,5 A	0,8 A	1 A	1,3 A	2 A	1,5 A	
Frekvencia napájania	50/60 Hz								
Rozbehový prúd	40 A					50 A	60 A		
Výkon PSU	35 W	48 W	48 W	76 W	97 W	138 W	207 W	276 W	
Výstupný prúd max.	2,5 A	3,5 A	3,5 A	5,5 A	7 A	10 A	15 A	20 A	
Účinnosť	87%	87%	87%	87%	87%	87%	87%	86%	
Výstupné napätie	11 - 13,8 V - vyrovnávacia pamäť 10 - 13,8 V - prevádzka s podporou batérie								
Rozsah nastavenia U _{ALUX}	13,5 - 14,4 V								
Zvlnenie napätia (max.)	100 mV p-p						250 mV p-p	150 mV p-p	
Odber prúdu systémami PSU počas prevádzky na batériu asistovaná prevádzka	40 mA	40 mA	40 mA	15 mA	15 mA	30 mA	30 mA	30 mA	
Montáž batérie	7Ah	7Ah	17Ah	17Ah	17Ah	40Ah	17Ah	40Ah	65Ah
Nabíjací prúd batérie voliteľný jumperom	0,5 A	0,5 A	0,5 A	I1: 0,5 A I2: 1 A	I1: 1 A I2: 2 A	I1: 1 A I2: 4 A	I1: 2 A I2: 4 A	I1: 2 A I2: 4 A	I1: 2 A I2: 4 A I3: 8 A
Čistá/hrubá hmotnosť	1/1,1 kg	1,3/1,4 kg	1,7/1,8 kg	1,8/1,9 kg	2,3/2,4 kg	4,7/5,3 kg	2,6/2,7 kg	5/5,6 kg	7/7,8 kg
Ochrana obvodu batérie SCP a pripojenie opačnej polarizácie	- polymérová poistka (vratná)			- sklenená poistka FBAT (v prípade poruchy je potrebná výmena poistkového prvku - pod krytom napájacieho zdroja)					- sklenená poistka FBAT (v prípade poruchy, výmena poistkového prvku potrebná poistka)
Ochrana proti preťaženiu OLP	105-150 % výkonu PSU, automatický návrat								
Prepät'ová ochrana OVP	>19 V (aktivácia ochrany vyžaduje odpojenie hlavného napájacieho napätia na približne 1 minútu)								
Hlboké vybitie batérie ochrana UVP	U<9,5 V (±5 %) - odpojenie svorky batérie								
Optická indikácia	- LED diódy na doske plošných spojov napájacej jednotky - LED indikátory na kryte napájacieho zdroja (pozri časť 3.1)								
Ochrana proti neoprávnenej manipulácii: - TAMPER indikuje otvorenie krytu	- mikrosínač, kontakty NC (kryt zatvorený), 0,5 A@50 V DC (max.)								
Poistky: - FBAT	-	-	-	T 6,3A/250 V	F 8A/250V	T 10A/250V	T15A	T20A	
Svorky: Sieťové napájanie: Outputs: Výstupy batérií: TAMPER:	0,5 - 2,5 mm ² (AWG 26 - 12)								
	Batériové vodiče 6,3F - 45 cm, uhlové mušle ML062					Batériové vodiče Φ6 (M6-2,5), 45 cm			
	40cm drôty								
Poznámky	Konvekčné chladenie						Nútené chladenie		

Modely	HPSB-24V2A-B	HPSB-24V3A-B	HPSB-24V3A-C	HPSB-24V5A-C	HPSB-24V5A-D	HPSB-24V7A-C	HPSB-24V10A-C	HPSB-24V10A-D	HPSB-48V3A-B	HPSB-48V5A-C
Napájacie napätie	~ 200-240 V									
Odber prúdu	0,8 A	1 A		1,3 A		2 A		1,5 A		1,5 A
Frekvencia napájania	50/60 Hz									
Rozbehový prúd	40 A			50 A		60 A			50 A	60 A
Napájanie PSU	61 W	97 W		138 W		194 W	276 W		162 W	270 W
Výstupný prúd max.	2,2 A	3,5 A		5 A		7 A	10 A		3 A	5 A
Účinnosť	90%	87%		90%		88%	87%		90%	87%
Výstupné napätie	22 - 27,6 V - vyrovnávacia pamäť 20 - 27,6 V - prevádzka na batériu								44 - 54 V - prevádzka s vyrovnávacou pamäťou 40 - 54 V - s podporou batérie prevádzka	
Rozsah nastavenia U _{AUX}	27 - 28,8 V								53 - 56 V	
Zvlnenie napätia (max.)	100 mV p-p						150 mV p-p			
Spotreba prúdu	15 mA	15 mA		30 mA		30 mA	30 mA		30 mA	30 mA
Systémy PSU počas prevádzky s podporou batérie										
Montáž batérie	2x 7Ah	2x 7Ah	2x 17Ah	2x 17Ah	2x 40Ah	2x 17Ah	2x 17Ah	2x 40Ah	4x 7Ah	4x 17Ah
Nabíjací prúd batérie voliteľný jumperom	I1: 0,2 A I2: 0,5 A	I1: 0,5 A I2: 1 A		I1: 0,5 A I2: 2 A		I1: 1 A I2: 2 A	I1: 1 A I2: 2 A I3: 4 A		I1: 0,5 A I2: 1 A	I1: 0,5 A I2: 1 A I3: 2 A
Čistá/hrubá hmotnosť	1,8/1,9 kg	2,3/2,4 kg	4,7/5,3 kg	5/5,6 kg	6,2/7 kg	5/5,6 kg	5,6/6,2 kg	7/7,8 kg	5/5,6 kg	7/7,8 kg
Ochrana obvodu batérie SCP a pripojenie opačnej polarity	- sklenená poistka FBAT (v prípade poruchy je potrebná výmena poistkového prvku - pod krytom napájacieho zdroja)						- sklenená poistka FBAT (v prípade poruchy je potrebná výmena poistkového prvku)		- sklenená poistka FBAT (v prípade poruchy je potrebná výmena poistkového prvku - pod krytom napájacieho zdroja)	- sklenená poistka FBAT (v prípade poruchy, výmena poistkového prvku je potrebná výmena poistnej skrinky)
Ochrana proti preťaženiu OLP	105-150 % výkonu PSU, automatický návrat									
Prepät'ová ochrana OVP	>37 V (aktivácia ochrany vyžaduje odpojenie hlavného napájacieho napätia na približne 1 minútu)								>60 V (aktivácia ochrany vyžaduje odpojenie hlavného napájacieho napätia na cca 1 minútu)	
Ochrana batérie pred hlbokým vybitím UVP	U<19 V (±5 %) - odpojenie pólu batérie								U<38 V (±5 %) - odpojenie pólu batérie	
Optická indikácia	- LED diódy na doske plošných spojov napájacej jednotky - LED indikátory na kryte napájacieho zdroja (pozri časť 3.1)									
Ochrana proti neoprávnenej manipulácii: - TAMPER indikuje otvorenie krytu	- mikrosplínač, kontakty NC (kryt zatvorený), 0,5 A@50 V DC (max.)									
Poistky: -FBAT	F 3,15 A/250 V	F 4A/250V		T 6,3A/250V		T7,5A	T10A		F 3,15A/250V	T5A
Svorky: Sieťové napájanie: Outputs: Výstupy batérií: TAMPER:	0,5 - 2,5 mm ⁽²⁾ (AWG 26 - 12)									
	Batériové vodiče 6,3F - 45 cm, uhlové mušle ML062						Batériové káble Φ6 (M6-2,5), 45 cm		Batériové vodiče 6,3F - 45cm, uhlové mušle ML062	
	40cm dróty									
Poznámky	Konvekčné chladenie					Konvekčné chladenie			Konvekčné chladenie	Nútené chladenie

Tabuľka 4. Mechanické parametre.

Tabuľka 4: Technické parametre:						
	HP SB-12V2A-B	HP SB-12V3A-B	HP SB-12V3A-C HP SB-12V5A-C HP SB-24V2A-B	HP SB-12V7A-C HP SB-12V10A-C HP SB-24V3A-B	HP SB-12V7A-D HP SB-12V10A-D HP SB-12V15A-D HP SB-24V3A-C HP SB-24V5A-C HP SB-24V7A-C HP SB-24V10A-C HP SB-48V3A-B	HP SB-12V20A-E HP SB-24V5A-D HP SB-24V10A-D HP SB-48V5A-C
Rozmery skrine (Šxv) [±2 mm]	170x180	200x230	230x300	300x300	330x380	460x390
Rozmery skrine (Š1xV1xD1+D) [±2mm]	175x185x82+8	205x237x82+8	237x305x82+8	305x305x105+8	335x385x173+14	465x395x173+14
Upevnenie (ŠxV)	145x152	175x202	205x272	274x265	298x310	425x322
Montážna batéria (ŠxVxH)	155x100x75	190x100x75	215x172x75	250x172x100	325x178x168	450x190x168
Skriňa	Oceľový plech DC01 0,7 mm				Oceľový plech DC01 1mm	
Uzatváranie	Skrutka so syrovou hlavou (vpredú), možnosť montáže zámku					
Poznámky	Skriňa neprilieha k montážnej ploche, aby bolo možné viesť káble.					

Tabuľka 5. Bezpečnosť prevádzky.

Trieda ochrany EN 62368-1	I (prvá)
Stupeň 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	3000 V AC min. 1500 V AC min. 500 V AC min.
Izolačný odpor: - medzi vstupným obvodom a výstupným alebo ochranným obvodom	100 MΩ, 500 V DC

Tabuľka 6. Prevádzkové parametre.

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	neprijateľná
Vibrácie a impulzné vlny počas prepravy	Wg PN-83/T-42106

2. Inštalácia.

2.1 Požiadavky.

Vyrovňavací zdroj PSU musí namontovať kvalifikovaný inštalatér, ktorý je držiteľom príslušných povolení a licencií (platných a požadovaných pre danú krajinu) pre rušenie 230 V a nízkonapäťové inštalácie. Jednotka by mala byť namontovaná v uzavretých priestoroch, s normálnou relatívnou vlhkosťou (RH = maximálne 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.

Keďže PSU je určený na nepretržitú prevádzku a nie je vybavený vypínačom, musí byť v napájacom obvode zaručená vhodná ochrana proti preťaženiu. Okrem toho musí byť používateľ informovaný o spôsobe odpojenia od siete (zvyčajne prostredníctvom priradenia vhodnej poistky v poistkovej skrinke). 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.

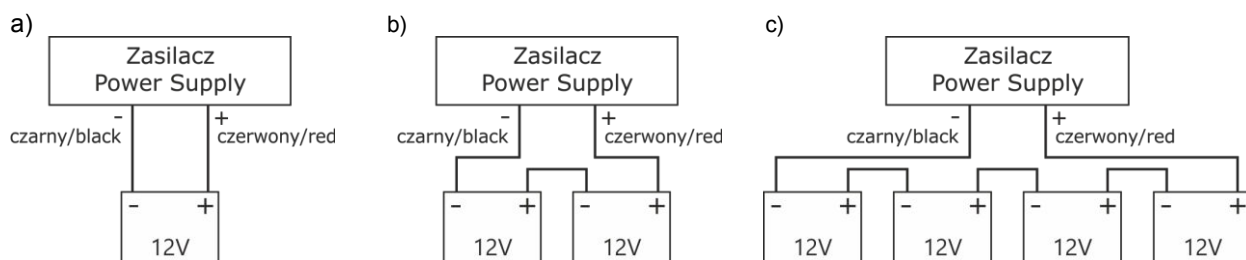
Do napájacích obvodov mimo napájacej jednotky je potrebné nainštalovať inštalčný spínač s menovitým prúdom min. 6 A.

1. Namontujte napájací zdroj na vybrané miesto a pripojte vodiče.
2. Pripojte napájacie káble (~230 V) ku svorkám transformátora na striedavý prúd 230 V. Uzemňovací vodič pripojte ku svorke označenej symbolom zeme . Na pripojenie použite trojžilový kábel (so žltým a zeleným ochranným vodičom ). Káble vedzte k príslušným svorkám základnej dosky cez izolačné puzdro.



Obvod ochrany proti otrasom sa musí vykonať obzvlášť opatrne, t. j. žltý a zelený plášť vodiča 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. Skontrolujte výstupné napätie a v prípade potreby ho upravte pomocou potenciometra (pozri tabuľku: Zobrazenie parametrov zdroja).
4. Pripojte zariadenie k príslušným výstupným svorkám napájacieho zdroja (kladný konektor +V, záporný konektor -V).
5. Pomocou prepinky I_{BAT} nastavte maximálny nabíjací prúd batérie s ohľadom na parametre batérie.
6. Namontujte batériu do priestoru pre batérie v skrinke (obr. 3). Pripojte batérie k PSU, pričom venujte osobitnú pozornosť správnej polarite a typu pripojenia (obr. 4):



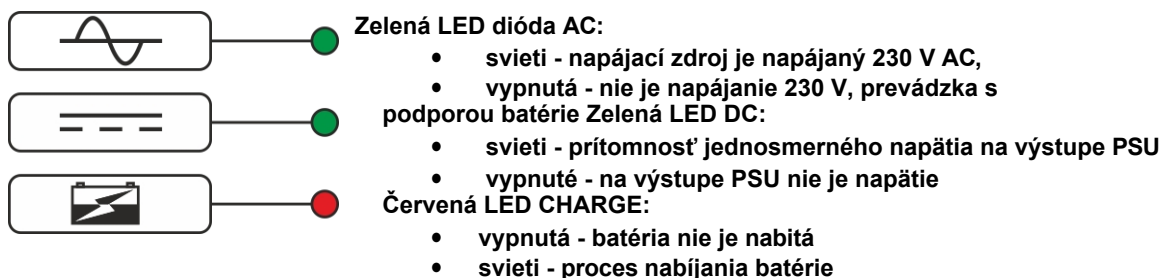
Obr. 4 Pripojenie batérií v závislosti od napät'ovej verzie zdroja napájania:
a) verzia 12V, b) verzia 24V, c) verzia 48V

7. Zapnite napájanie 230 V. LED diódy na kryte napájacieho zdroja by mali svietiť (dióda CHARGE len počas nabíjania).
8. Po inštalácii a kontrole správnej funkcie môžete kryt uzavrieť.

3. Indikácia prevádzkového stavu.

Napájacia jednotka je vybavená LED a akustickou indikáciou stavu

3.1 Optická indikácia.



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

4. Údržba.

Po odpojení PSU od napájacej siete sa môžu vykonávať všetky údržbové operácie. PSU nevyžaduje vykonávanie žiadnych špecifických údržbových opatrení, avšak v prípade značnej 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 prispôbena na spoluprácu s uzavretými olovenými akumulátormi (SLA). Po skončení doby prevádzky sa nesmú vyhadzovať, ale recyklovať podľa platných zákonov.

Pulsar sp. j.

Siedlec 150, 32-744 Łapczyca, Poľsko
Tel. (+48) 14-610-19-40, fax. (+48) 14-610-19-50
E-mail: biuro@pulsar.pl, sales@pulsar.pl [http://](http://www.pulsar.pl)
www.pulsar.pl, www.zasilacze.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.