



POUŽÍVATEĽSKÁ PRÍRUČKA

SK

Vydanie: 2 od 21.02.2023

Nahrádza vydanie: 1 od 22.08.2022

Napájacie zdroje série HPSDCG2

**Vyrovňavacie napájacie jednotky,
viacvýstupové Trieda 2**



Vlastnosti:

- súlad s normou EN 50131-6:2017 v triede 1, 2 a II
- súlad s normou (KD) EN60839-11-2:2015+AC:2015 a triedou prostredia I
- napájacie napätie ~200 - 240 V
- Neprerušiteľný zdroj napájania DC 13,8 V
- dostupné verzie s prúdovou účinnosťou 4x1A, 8x1A
- vysoká účinnosť (až 86 %)
- možnosť výberu nabíjacieho prúdu batérie
- ochrana batérie proti hlbokému vybitiu (UVP)
- funkcia START umožňuje prevádzku PSU z batérie
- Optická indikácia LED
- dynamický test batérie
- kontrola continuity obvodu batérie
- regulácia napätia batérie
- **Technický výstup EPS** indikujúci stratu výkonu - reléový typ
- **Technický výstup APS** indikujúci poruchu batérie - reléový typ
- **FPS technický výstup** indikácie aktivácie poisťky - reléový typ
- 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
- 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. Prevádzka a použitie.

- 4.1. Preťaženie alebo skrat výstupu modulu PSU.
- 4.2. Prevádzka systému OVP PSU.

5. Údržba.

1. Technický popis.

1.1. Všeobecný opis.

Napájací zdroj série HPSDCG2 je navrhnutý v súlade s požiadavkami normy (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 vyžadujúcich stabilizované napätie 12 V DC ($\pm 15\%$). Sú namontované v kovovej skriní vybavenej signalizačným panelom a mikrosplínačom indikujúcim otvorenie dverí (veka).

Parametre napájacích zdrojov:

Názov PSU	Výstupné napätie	Nabíjací prúd	Výstupný prúd		Celkový výstupný prúd s nábojom
			v pohotovostnom režime pre stupeň 1, 2 EN50131-6	na všeobecné použitie	
HPSDCG2-12V4x1A-B	13,8 V	0,5 / 1 A	$\Sigma=0,58$ A	4x1 A	5 A
HPSDCG2-12V8x1A-C		1 / 2 A	$\Sigma=1,41$ A	8x1 A	10 A
HPSDCG2-12V8x1A-D		1 / 2 A	$\Sigma=3,33$ A	8x1 A	10 A

V prípade výpadku elektrického prúdu sa okamžite aktivuje záložná batéria.

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

Trieda 1, 2 - pohotovostný čas 12 h:

12h pohotovostný výstupný prúd možno vypočítať zo vzorca:

$$I_{WY}=Q_{AKU}/12 - I_Z$$

kde:

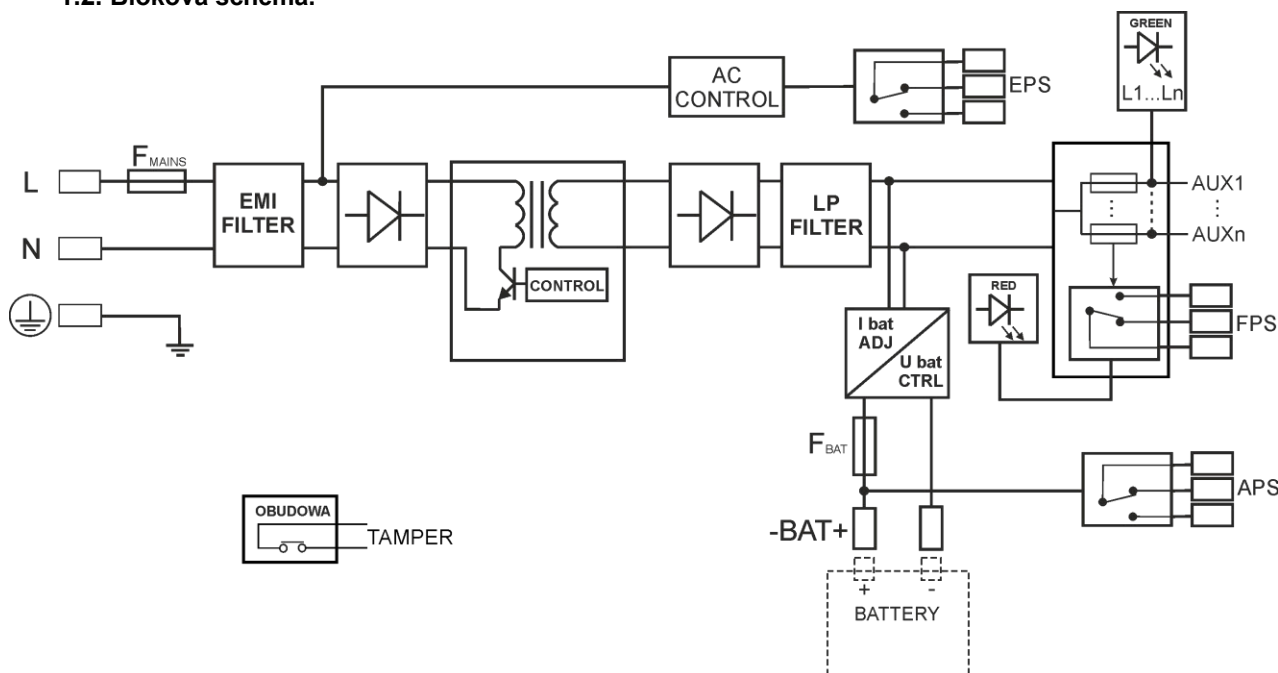
Q_{AKU} - minimálna kapacita batérie [Ah]

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.

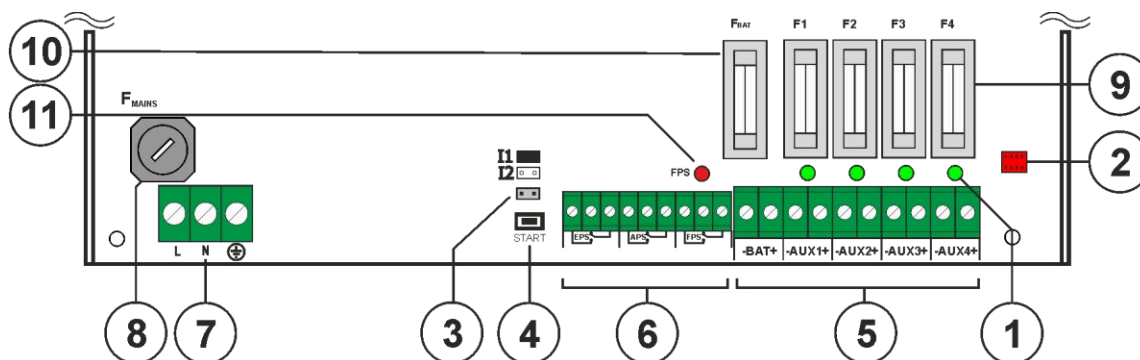


Obr. 1 Bloková schéma

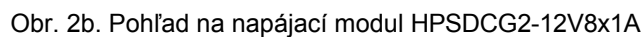
1.3 Popis komponentov a konektorov PSU.

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

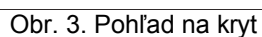
Prvok č.	Popis
[1]	LED indikuje prítomnosť jednosmerného napätia na výstupoch
[2]	Konektor pre indikátory LED
[3]	Výberový mostík pre nabíjací prúd: • $I_{BAT} = \text{[symbol]}$, $I_{BAT} = I1$ • $I_{BAT} = \text{[symbol]}$, $I_{BAT} = I2$
[4]	START - tlačidlo (spúšťanie z batérie)
[5]	Výstup PSU: Výstupy AUX1... AUXn Svorky batérie (-BAT+)
[6]	Technické výstupy: APS - technický výstup poruchy batérie, typ relé EPS - technický výstup indikácie straty striedavého prúdu, reléový typ Výstup FPS indikujúci poruchu jedného z výstupov, typ relé
[7]	Napájací konektor L-N~ 230 V, ⚡ - konektor na pripojenie ochranného vodiča
[8]	Hlavná poistka F MAINS
[9]	Výstupné poistky F1..Fn
[10]	Poistka batérie F BAT
[11]	LED dióda (červená) indikujúca poruchu jedného z výstupov (aktivácia poistky) AUX1+ AUXn



Obr. 2a. Pohľad na napájací modul HPSCG2-12V4x1A



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



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



Tabuľka 3. elektrické parametre.

Model	HPSDCG2-12V4x1A-B		HPSDCG2-12V8x1A-C	HPSDCG2-12V8x1A-D
Typ PSU EN50131-6	A, trieda 1,2, II environmentálna trieda			
Napájanie	~ 200 - 240 V			
Aktuálna spotreba	0,7 A	1,3 A		
Frekvencia napájania	50/60 Hz			
Rozbehový prúd	40 A			
Výstupný výkon PSU	69 W	138 W		
Výstupný prúd	4 x 1 A	8 x 1 A		
Celkový výstupný prúd s nabíjaním	5 A	10 A		
Účinnosť	85%	86%		
Výstupné napätie	11 - 13,8 V - prevádzka vyrovnávacej pamäte 10 - 13,8 V - prevádzka na batériu			
Zvlnenie napätia (max.)	100 mV p-p			
Spotreba prúdu systémami PSU počas prevádzky s podporou batérie	50 mA			
Montáž batérie	7 - 9 Ah	17 - 20 Ah	40 - 45 Ah	
Nabíjací prúd (možnosť voľby jumperom)	I1: 0,5 A I2: 1 A	I1: 1 A I2: 2 A		
Ochrana obvodu batérie SCP a pripojenie opačnej polarizácie	- Poistka F _{BAT} (v prípade poruchy je potrebná výmena poistkového prvku)			
Ochrana proti preťaženiu (OLP)	105 - 150 % výkonu, automatické obnovenie			
Prepät'ová ochrana (OVP)	>19 V automatická obnova			
Ochrana batérie proti hlbokému vybitiu UVP	U<9,5 V (±5 %) - odpojenie obvodu batérie			
Optická indikácia	- LED diódy na doske plošných spojov napájacej jednotky - Indikátory LED na kryte zdroja napájania (pozri časť3.1)			
Poistky: - F _{BAT} - F1....n	T6,3A/250V	T10A/250V		
	F1A/250V (prípustné do F2A/250V)			
Terminály: Sieťové napájanie: Výstupy AUX1-AUXn:	0,5 - 2,5 mm ⁽²⁾ (AWG 26 - 12)			
Technické výstupy	0,5 - 1 mm ⁽²⁾ (AWG 26 - 18)			
Výstupy batérie	Batériové káble 6,3F - 45 cm, uhlové mušle ML062			

Tabuľka 4. Mechanické parametre.

	HPSDCG2-12V4x1A-B	HPSDCG2-12V8x1A-C	HPSDCG2-12V8x1A-D
Rozmery krytu (ŠxV) [±2mm]	300x258	300x300	330x380
Rozmery krytu: (Š ₁ x H ₁ x D ₁ +D) [±2 mm]	305x263x77+8	305x305x105+8	335x385x173+14
Upevnenie (ŠxV):	267x226	274x265	298x310
Priestor pre batériu (ŠxVxH)	200x120x70	240x170x76	325x178x168
Čistá/hrubá hmotnosť	2,2 / 2,3 [kg]	2,8 / 3,0 [kg]	5,2 / 5,8 [kg]
Skriňa	Oceľový plech DC01 0,7 mm		Oceľový plech DC01 1 mm
Uzávierka	Skrutka so syrovou hlavou (vpredu), (možnosť montáže zámku)		
Poznámky	Skriňa neprilieha k montážnej ploche, aby bolo možné viesť káble.		

Tabuľka 5. Bezpečnosť prevádzky.

Trieda ochrany EN 62368-1	I (prvý)
Trieda ochrany EN 60529	IP20
Elektrická pevnosť izolácie: - medzi vstupnými a výstupnými obvodmi PSU - 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 6. 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
Priame oslnenie	neprijateľné
Vibrácie a impulzné vlny počas prepravy	Podľa PN-83/T-42106

2. Inštalácia.

2.1 Požiadavky.

Vyrovňovací zdroj je určený na inštaláciu len kvalifikovaným inštalátorom s potrebnými povoleniami a oprávneniami (vyžadovanými v krajine inštalácie) na pripojenie (zásah) do siete 230 V. Jednotka by mala byť namontovaná v uzavretých priestoroch s normálnou relatívnou vlhkosťou (RH = 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 skrine.

Keďže napájací zdroj je určený na nepretržitú prevádzku a nie je vybavený spínačom ON/OFF, napájací obvod by mal mať vhodnú ochranu proti preťaženiu. Okrem toho musí byť používateľ informovaný o spôsobe odpojenia (najčastejšie oddelením a priradením vhodnej poistky v poistkovej skrini). Elektrický systém sa musí riadiť platnými normami a predpismi.

2.2 Postup inštalácie.

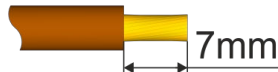


POZOR!

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.

V napájacích obvodoch je potrebné okrem napájania nainštalovať aj istič s menovitým prúdom 6 A.

1. Namontujte PSU na vybrané miesto a pripojte káble.
2. Pripojte napájacie káble (~230 V) k L-N svorkám PSU. Uzemňovací vodič pripojte ku svorke označenej symbolom zeme PE (⊕). Na pripojenie použite trojžilový kábel (so žltým a zeleným ochranným vodičom ⊕). Napájacie káble vedte k príslušným svorkám napájacieho zdroja cez izolačný vodič. Vodiče by mali byť odizolované na dĺžku 7 mm.



Obvod ochrany proti nárazom sa musí vykonať s osobitnou starostlivosťou: žltý a zelený plášť napájacieho kábla by sa mal pripojiť k svorke označenej symbolom uzemnenia na kryte PSU. Prevádzka PSU bez správne vykonaného a plne funkčného obvodu ochrany proti otrasom je NEPRIPUSTNÁ! 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
 - FPS; technický výstup s uvedením
 4. Pripojte zariadenie k príslušným výstupným svorkám zdroja napájania (kladný konektor +AUX, záporný konektor -AUX).
 5. Pomocou prepojky I_{BAT} nastavte maximálny nabíjací prúd batérie s ohľadom na kapacitu nabíjania a požadovaný čas nabíjania.
 6. Namontujte batériu do priestoru pre batérie v kryte. Pripojte batérie k PSU, pričom venujte osobitnú pozornosť správnej polarite.
 7. Zapnite napájanie 230 V. LED diódy na doske plošných spojov napájacieho zdroja by mali svietiť. Po inštalácii a kontrole správneho fungovania môžete kryt uzavrieť.
- Výstupné napätie PSU bez záťaže U= 13,8 V DC.**
- Počas nabíjania batérie môže napätie dosahovať U= 11 - 13,8 V DC.**
8. Vykonajte test PSU: skontrolujte LED a akustickú indikáciu (pozri časť 3.1) a technický výstup; cez:
 - **odpojenie prúdu 230 V:** LED AC zhasne, technické výstupy EPS zmenia stav na opačný po približne 30 s
 - **odpojenie batérie:** Po ukončení testu batérie (~5 min) sa zmení technický výstup APS a rozsvieti sa červená LED dióda APS.
 - **demontáž jednej z poistiek AUX:** rozsvieti sa červená LED FPS, technický výstup FPS zmení stav.

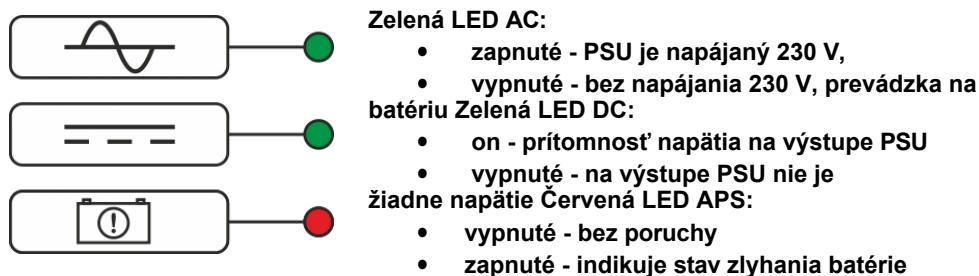
3. Indikácia prevádzkového stavu.

Napájacia jednotka je vybavená LED indikáciou stavu.

3.1 Optická indikácia.

Napájacia jednotka je vybavená LED indikáciou stavu. Prítomnosť napätia na výstupe zdroja PSU je indikovaná zelenou LED diódou L1÷ Ln. Porucha (poškodenie poistky) je indikovaná vypnutím rozsvietením červenej LED diódy FPS. Stav PSU (poškodenie poistky **AUX1 ÷ AUXn**) možno diaľkovo kontrolovať prostredníctvom technického výstupu FPS.

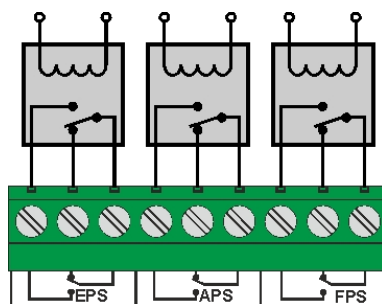
Okrem toho je na veku napájacieho zdroja umiestnený ďalší údaj:



3.2 Technické výstupy.

PSU je vybavený indikačnými výstupmi:

- **FPS - indikuje poruchu poistky**
Výstup indikuje poruchu aspoň jednej z výstupných poistiek AUX1-AUXn. V prípade zlyhania poistky sa relé okamžite prepne.
- **EPS - 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 - výstup indikujúci poruchu batérie.**
Výstup indikuje poruchu PSU. V prípade poruchy sa prepnú 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 V počas prevádzky s podporou batérieZlyhanie batérie sa zistí maximálne do 5 minút - po každom teste batérie.



POZOR! Obrázková 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. 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:

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

kde:

- Q_{AKU} - minimálna kapacita batérie [Ah]
- I_{WY} - výstupný prúd napájacieho zdroja (odber podľa záťaže)
- I_z - Spotreba prúdu PSU (vrátane voliteľných modulov) [A] (tabuľka 3)

3.4 Čas nabíjania batérie.

PSU má batériový obvod nabíjaný jednosmerným prúdom. Výber prúdu sa vykonáva pomocou prepojok $I_{(BAT)}$. Nižšie uvedená tabuľka ukazuje, ako dlho trvá nabitie (úplne vybité) batérie na min. 80 % jej nominálnej kapacity.

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

Batéria	Nabíjací prúd		
	0,5 A	1 A	2 A
7 Ah	13 h	7 h	-
17 Ah	31 h	16 h	8 h
28 Ah	-	26 h	13 h
40 Ah	-	36 h	18 h

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. Prevádzka a použitie.

4.1. Preťaženie alebo skrat výstupu modulu PSU.

Výstupy AUX1÷AUXn PSU sú chránené proti skratu sklenenými poistkami. Aktivácia ochrany (prepálenie sklenenej poistky) je signalizovaná vypnutím zelenej LED v blízkosti príslušnej poistky výstupov na module PSU a rozsvietením červenej LED diódy FPS. V prípade poškodenia vymeňte poistku (kompatibilnú s pôvodnou). Preventívne je možné použiť poistky s vyšším prúdom (do 2 A) a rýchlou prepúšťacou charakteristikou (F), čím sa zvýši prúdová zaťažiteľnosť daného výstupu. Nemá to však vplyv na celkovú prúdovú kapacitu zdroja.

Celkový prúd nabíjacieho prúdu prijímačov+ nesmie prekročiť maximálny prúd výstupného prúdu napájacieho zdroja.

4.2. Prevádzka systému OVP PSU.

Ak je aktivovaný systém OVP, výstupné napätie sa automaticky vypne. Prevádzka sa môže obnoviť po odpojení PSU od 230 V po približne 1 minúte.

5. 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 podľa platných právnych predpisov.

Pulsar sp. j.

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



Tento dokument bol automaticky preložený. Preklad môže obsahovať chyby alebo nepresnosti. V prípade pochybností sa obráťte na originálnu verziu alebo nás kontaktujte.