



UŽIVATELSKÁ PŘÍRUČKA

PL

Vydání: 3 od 06.02.2023
Nahrazuje vydání: 2 od 28.03.2022

Napájecí zdroje řady PSG2

v1.0

**Uzavřená vyrovnávací spínaná
napájecí jednotka třídy 2**

Vlastnosti: 1:

- 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.
- napájecí napětí ~200 - 240 V
- stejnosměrný 13,8 V nebo 27,6 V nepřerušitelný zdroj napájení
- dostupné verze s proudovou účinností:
13,8 V: 2A/3A/5A/7A/10A/20A
27,6 V: 2A/3A/5A/10A
- vysoká účinnost (až 89 %)
- možnost volby nabíjecího proudu baterie pomocí jumperu
- ochrana baterie proti hlubokému vybití (UVP)
- volitelné vybavení: sada externích LED indikátorů: PKAZ168, montážní deska DIN1-4
- Funkce START ručního přepnutí na napájení z baterie
- Optická indikace LED
- dynamický test baterie
- kontrola kontinuity obvodu baterie
- kontrola napětí baterie
- kontrola nabíjení a údržby baterie
- technický výstup EPS indikující ztrátu střídavého napájení - relé
- technický výstup APS indikující výpadek napájení baterie - relé
- ochrana výstupu baterie proti zkratu a zpětnému zapojení
- ochrany:
 - SCP ochrana proti zkratu
 - OLP ochrana proti přetížení
 - OVP ochrana proti přepětí
 - přepětíová ochrana
- záruka - 2 roky od data výroby

OBSAH:**1. Technický popis.**

- 1.1. Obecný popis
- 1.2. Blokové schéma
- 1.3. Popis komponent a konektorů PSU
- 1.4. Specifikace

2. Instalace.

- 2.1. Požadavky
- 2.2. Postup instalace

3. Indikace provozního stavu.

- 3.1. Optická indikace
- 3.2. Technické výstupy
- 3.3. Doba pohotovostního režimu.
- 3.4. Doba nabíjení baterie.
- 3.5. Provoz PSU na záložní baterii.

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

Vyrovňovací napájecí zdroj je navržen v souladu s požadavky norem (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 zařízení I&HAS a KD vyžadujících stabilizované napětí 12 nebo 24 V DC ($\pm 15\%$).

Zobrazení parametrů napájecího zdroje:

Název zdroje napájení	Výstupní napětí	Nabíjecí proud	Celkový výstupní proud s nabíjením
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 případě výpadku napájení 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 12 h lze vypočítat ze vzorce:

$$I = QAKU / 12 - I_Z$$

kde:

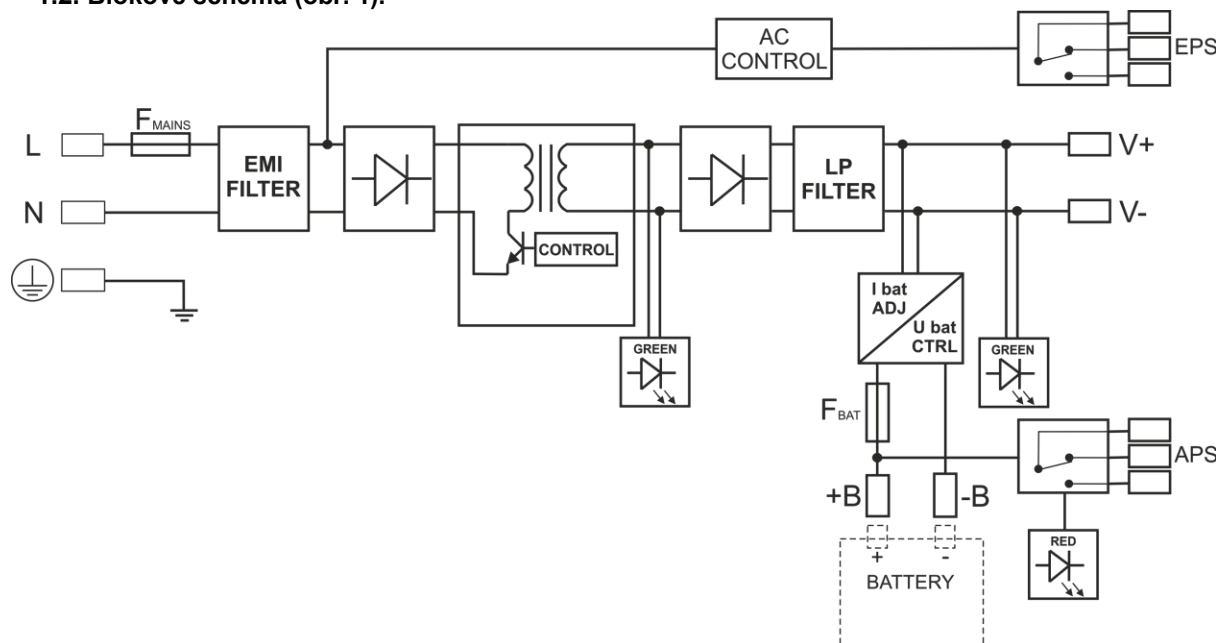
QAKU - minimální kapacita baterie [Ah]

I_Z - spotřeba proudu PSU (včetně volitelných modulů) [A] (tabulka 3)



Modul PSU by měl být správně nakonfigurován v závislosti na aplikaci, aby fungoval v systémech signalizace vloupání a přepadení nebo kontroly přístupu. 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).

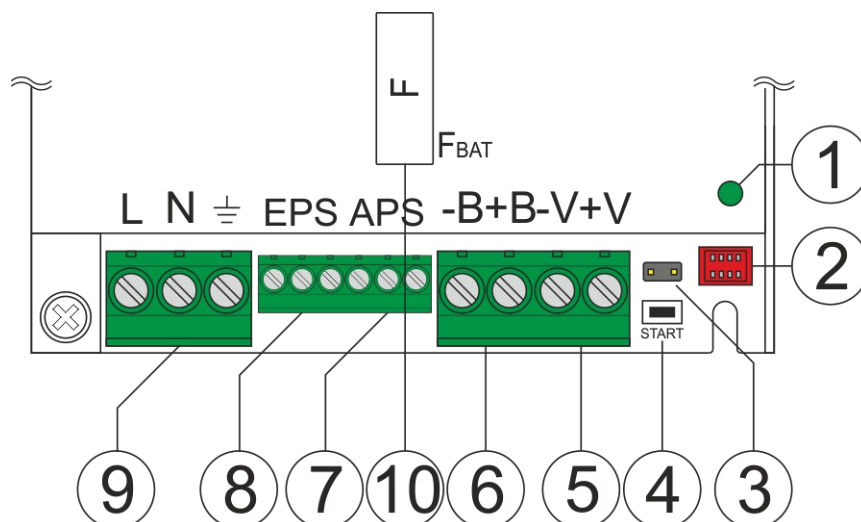


Obr. 1. Blokové schéma PSU.

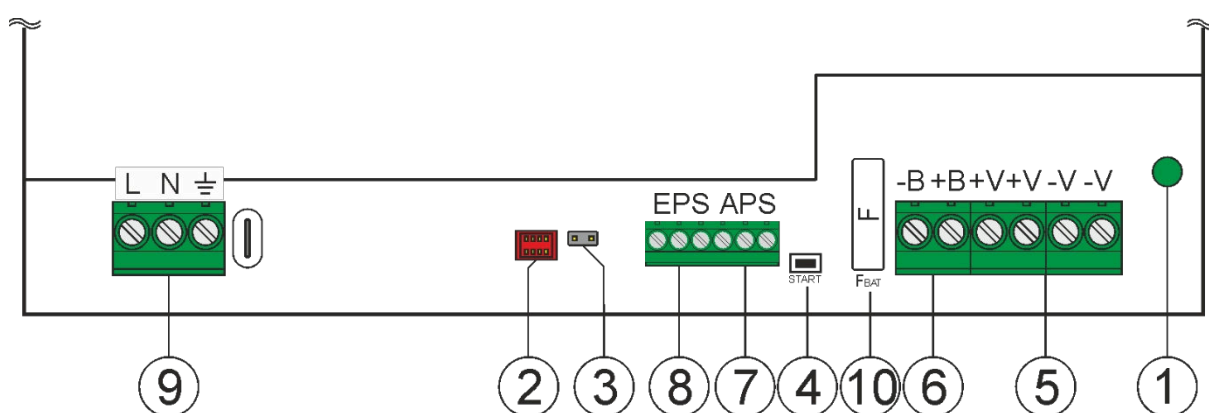
1.3. Popis součástí a konektorů zdroje napájení.

Tabulka 1. Prvky a konektory PSU (viz obr. 2a, 2b, 2c).

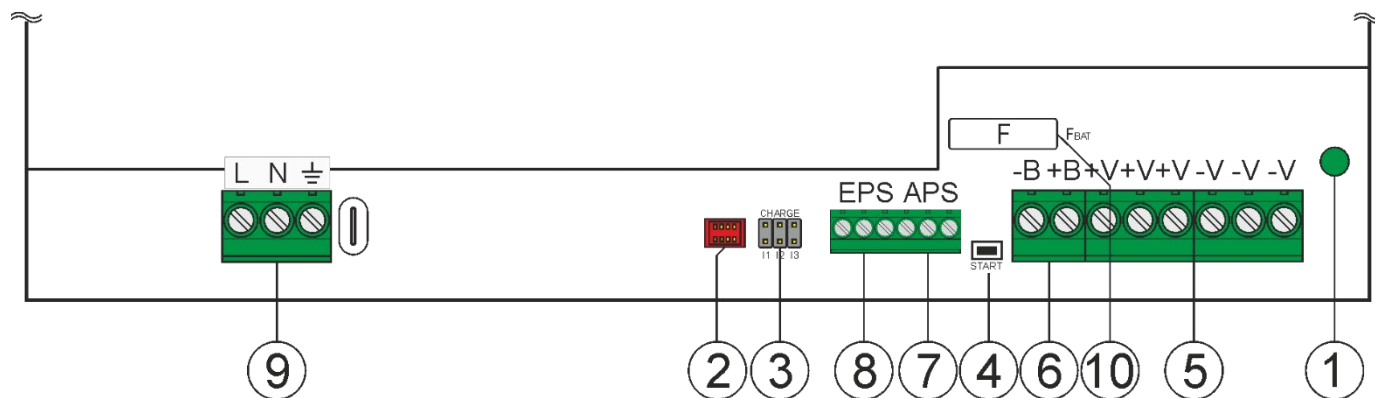
Prvek č.	Popis
[1]	LED dioda pro stejnosměrné výstupní napětí
[2]	konektor pro externí LED indikátory
[3]	Výběrový můstek pro nabíjecí proud: 12V2A; 12V3A; 12V5A; 12V7A; 12V10A; 24V2A; 24V3A; 24V5A: • $I_{BAT} = \text{■} \text{■} \text{■}$, $I_{BAT} = I1$ • $I_{BAT} = \text{■} \text{■} \text{■}$, $I_{BAT} = I2$ Napájecí jednotky 12V20A; 24V10A: • $I1 = \text{■} \text{■} \text{■}$ $I2 = \text{■} \text{■} \text{■}$ $I3 = \text{■} \text{■} \text{■}$ $I(BAT) = I1$ • $I1 = \text{■} \text{■} \text{■}$ $I2 = \text{■} \text{■} \text{■}$ $I3 = \text{■} \text{■} \text{■}$ $I(BAT) = I2$ • $I1 = \text{■} \text{■} \text{■}$ $I2 = \text{■} \text{■} \text{■}$ $I3 = \text{■} \text{■} \text{■}$ $I(BAT) = I3$
[4]	START - tlačítko START (spouštění z baterie)
[5]	Výstup zdroje napájení (V+, V-)
[6]	Svorky baterie (B+, B-)
[7]	APS - technický výstup při poruše baterie
[8]	EPS - technický výstup indikace výpadku střídavého napájení
[9]	L-N Konektor napájení 230 V AC, ⏏ - konektor pro připojení ochranného vodiče
[10]	Pojistka baterie



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

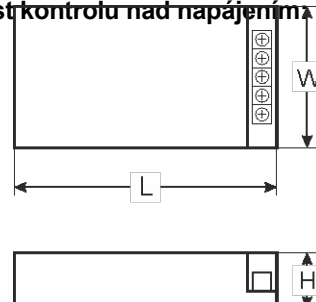


Obr. 2b. Pohled na napájecí modul (modely 12V10A, 24V5A).



Obr. 2c. Pohled na napájecí modul (modely 12V20A, 24V10A).

- 1.4. Technické údaje:** V případě, že se jedná o napájení ze sítě, je třeba provést kontrolu nad napájením
- elektrické parametry (tab. 3)
 - bezpečnost provozu (tab. 4)
 - provozní parametry (tab. 5)



Tabulka 3. Elektrické parametry.

Modely	PSG2-12V1A	PSG2-12V2A	PSG2-12V3A	PSG2-12V5A	PSG2-12V7A	PSG2-12V10A	PSG2-12V20A
Typ PSU EN50131-6	A, třída prostředí 1,2, II						
Napájecí napětí	~ 200 - 240 V						
Odběr proudu	0,2 A	0,4 A	0,5 A	0,8 A	1 A	1,3 A	1,5 A
Frekvence napájení	50/60 Hz						
Rozběhový proud	40 A						60 A
Výstupní výkon PSU	17 W	35 W	48 W	69 W	96 W	138 W	276 W
Celkový výstupní proud s nabíjením	1,2 A	2,5 A	3,5 A	5 A	7 A	10 A	20 A
Účinnost	82 %	86%	86%	87%	87%	88%	87%
Výstupní napětí	11 - 13,8 V - bufferový provoz 10 - 13,8 V - provoz s podporou baterie						
Zvlnění napětí (max.)	100 mV p-p						
Proudová spotřeba PSU při provozu na baterie	30 mA	30 mA	30 mA	30 mA	30 mA	50 mA	40 mA
Montážní baterie	1,2 - 7 Ah	7 - 17 Ah	7 - 17 Ah	7 - 40 Ah	7 - 40 Ah	7 - 65 Ah	17 - 65Ah
Nabíjecí proud (volitelný jumperem)	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/brutto hmotnost	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 baterie SCP a připojení při přepólování	- polymerová pojistka (vratná)	- skleněná pojistka F_{BAT} (v případě poruchy je nutná výměna pojistného prvku - pod krytem napájecího zdroje)				- skleněná pojistka $F_{(BAT)}$ (v případě poruchy je nutná výměna pojistkového prvku)	
Ochrana proti přetížení OLP	105-150 % výkonu PSU, automatická rekuperace						
Přepět'ová ochrana OVP	>19 V (aktivace vyžaduje odpojení zátěže nebo napájení na cca 1 min)						
Ochrana proti hlubokému vybití baterie UVP	U<9,5 V (±5 %) - odpojení pólu baterie						
Optická indikace	- LED diody na desce plošných spojů napájecí jednotky						
Výstup optické indikace LED (určeno pro volitelnou indikační sadu PKAZ168)	LED AC - přítomnost střídavého napětí LED DC - přítomnost stejnosměrného napětí na výstupu PSU APS FLT - porucha baterie						
Pojistky: - F_{BAT}	-	F 3,15A/250V	F 4A/250V	T 6,3A/250V	F 8A/250V	T 10A/250V	T 20A
Rozměry skříně (DxŠxV) [±2mm]	110x78x36	129x98x40	129x98x40	159x98x42	159x98x42	204x141x52	237x168x54
Terminály: Síťové napájení: Outputs: Výstupy: Výstupy na baterie:	0,5 - 2,5 mm ⁽²⁾ (AWG 26 - 12)						
Volitelné vybavení:	Bateriové vodiče 6,3F - 45 cm, úhlové mušle ML062					Bateriové vodiče Φ6 (M6-2,5), 45cm	
Poznámky:	Sada pro optickou indikaci LED PKAZ168, montážní deska DIN1-4 Konvekční chlazení Nucené chlazení						

Modely	PSG2-24V2A	PSG2-24V3A	PSG2-24V5A	PSG2-24V10A
Typ PSU EN50131-6	A, třída prostředí 1,2, II			
Napájecí napětí	~ 200 - 240 V			
Odběr proudu	0,8 A	1 A	1,3 A	1,5 A
Frekvence napájení	50/60 Hz			
Rozběhový proud	40 A			60 A
Výstupní výkon PSU	69 W	96 W	138 W	276 W
Čelkový výstupní proud s nabíjením	2,5 A	3,5 A	5 A	10 A
Účinnost	89%	89%	89%	87%
Výstupní napětí	22 - 27,6 V - bufferový provoz 20 - 27,6 V - provoz na baterie			
Zvlněné napětí (max.)	100 mV p-p			
Odběr proudu systémy PSU při provozu na baterie	20 mA	30 mA	40 mA	40 mA
Montáž baterie	7 - 17 Ah	7 - 40 Ah	7 - 40 Ah	7 - 65 Ah
Nabíjecí proud (volitelný jumperem)	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/brutto hmotnost	0,38 / 0,42 [kg]	0,39 / 0,45 [kg]	0,81 / 0,86 [kg]	1,23 / 1,30 [kg]
Ochrana obvodu baterie SCP a připojení při přepólování	- skleněná pojistka F _(BAT) (V případě poruchy je nutná výměna pojistkového prvku - pod krytem napájecího zdroje)		- skleněná pojistka F _{BAT} (v případě poruchy nutná výměna pojistky)	
Ochrana proti přetížení OLP	105-150 % výkonu PSU, automaticky se obnoví			
Přepět'ová ochrana OVP	>37 V (aktivace vyžaduje odpojení zátěže nebo napájení na cca 1 min)			
Ochrana proti hlubokému vybití baterie UVP	U<19 V (±5 %) - odpojení pólu baterie			
Optická indikace	- LED diody na desce plošných spojů napájecí jednotky			
Výstup optické indikace LED (určeno pro volitelnou indikační sadu PKAZ168)	LED AC - přítomnost střídavého napětí LED DC - přítomnost stejnosměrného napětí na výstupu napájecího zdroje APS FLT - porucha baterie			
Pojistky: - F _{BAT}	F 3,15A/250V	T 6,3A/250V	F 8A/250V	T 10A/250V
Rozměry krytu (DxŠxV) [±2mm]	159x98x42	159x98x42	204x141x52	237x168x54
Svorky: Sít'ové napájení: Outputs: Výstupy: Výstupy na baterie:	0,5 - 2,5 mm ⁽²⁾ (AWG 26 - 12)			
	Bateriové vodiče 6,3F - 45 cm, úhlové mušle ML062			Bateriové vodiče Φ6 (M6-2,5), 45 cm
Volitelné vybavení:	sada pro optickou indikaci LED PKAZ168, montážní deska DIN3-4			
Poznámky:	Konvekční chlazení			Nucené chlazení

Tabulka 4. Bezpečnost provozu.

Třída ochrany EN 62368-1	I (první)
Třída ochrany EN 60529	IP20
Elektrická pevnost izolace: - mezi vstupními a výstupními obvody PSU - mezi vstupním obvodem a ochranným obvodem PE - mezi výstupním obvodem a ochranným obvodem PE	4000 V DC min. 2500 V DC min. 500 V DC min.
Izolační odpor: - mezi vstupním obvodem a výstupním nebo ochranným obvodem	100 MΩ, 500 V DC

Tabulka 5. 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 vlhkosti
Vibration během provozu	nepřijatelné
Impulsní vlny během provozu	nepřijatelné
Třída prostředí	nepřijatelné
Provozní teplota	Podle PN-83/T-42106

2. Instalace.

2.1 Požadavky.



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

Vyrovňovací napájecí zdroj je určen k instalaci pouze kvalifikovaným instalátérem s potřebnými povoleními a oprávněními (vyžadovanými v zemi instalace) k připojení (zásahu) do sítě 230 V. Zdroj napájení musí pracovat ve svislé poloze, která zaručuje dostatečné konvekční proudění vzduchu větracími otvory skříňe. Zařízení musí být namontováno v kovové skříni (rozdávěči) ve svislé poloze, která zajišťuje volné konvekční proudění vzduchu větracími otvory. Aby byly splněny požadavky EU, dodržujte pokyny týkající se: napájení, skříňi a stínění: - podle použití.

Vzhledem k tomu, že zdroj napájení je 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 (obvykle přístrojem vhodné pojistky v pojistkové skříňce). Elektrický systém se musí řídit platnými normami a předpisy.

2.2 Postup instalace.



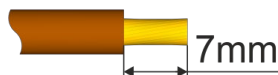
POZOR!

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

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

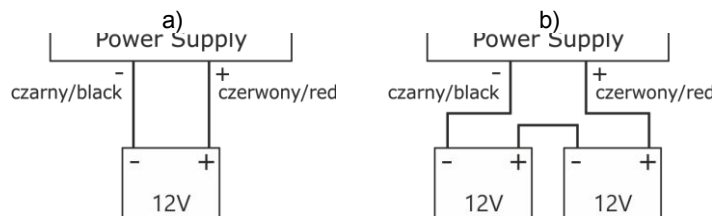
Je nutné instalovat instalační spínač se jmenovitým proudem 6 A v napájecích obvodech mimo napájecí jednotku.

1. Namontujte napájecí zdroj na vybrané místo a připojte vodiče.
2. Připojte napájecí kabely (~230 V) ke svorkám L-N zdroje PSU. Připojte zemnicí vodič ke svorce označené symbolem země (⊥). Pro připojení použijte třížilový kabel (se žlutým a zeleným ochranným vodičem (⊥)). Vodiče by měly být odizolovány na délku 7 mm.



Obvod ochrany proti otřesům musí být proveden se zvláštní opatrností, tj. žlutý a zelený plášť napájecího kabelu musí přiléhat na jednu stranu svorky '⊥' - v krytu PSU. Provoz PSU bez řádně provedeného a plně funkčního obvodu ochrany proti otřesům je NEPŘÍPUSTNÝ! Může způsobit poruchu zařízení nebo úraz elektrickým proudem.

3. V případě potřeby připojte kabely zařízení k technickým výstupům:
 - EPS; technický výstup indikující výpadek střídavého napájení
 - APS; technický výstup indikující poruchu baterie
4. Připojte zařízení k příslušným výstupním svorkám zdroje napájení (kladný konektor +V, záporný konektor -V).
5. Pomocí propojky I_{BAT} nastavte maximální nabíjecí proud baterie s ohledem na parametry baterie a požadovanou dobu nabíjení.
6. Namontujte baterii do prostoru pro baterii ve skříni. Připojte baterie k napájecímu zdroji, přičemž věnujte zvláštní pozornost správné polaritě a typu připojení (obr. 4):



Obr. 4 Připojení baterií v závislosti na napěťové verzi zdroje:
a) verze 12V, b) verze 24V,

7. Zapněte napájení 230 V. Měly by se rozsvítit LED diody na desce plošných spojů napájecího zdroje. Volitelně můžete nainstalovat další signalizační modul PKAZ168 (kapitola 3.1). Po instalaci a kontrole správné funkce lze kryt uzavřít.

Výstupní napětí napájecího zdroje, bez zátěže $U = 13,8$ (27,6) V DC.

Při nabíjení baterie může napětí dosahovat $U = 11 - 13,8$ (22 - 27,6) V DC.

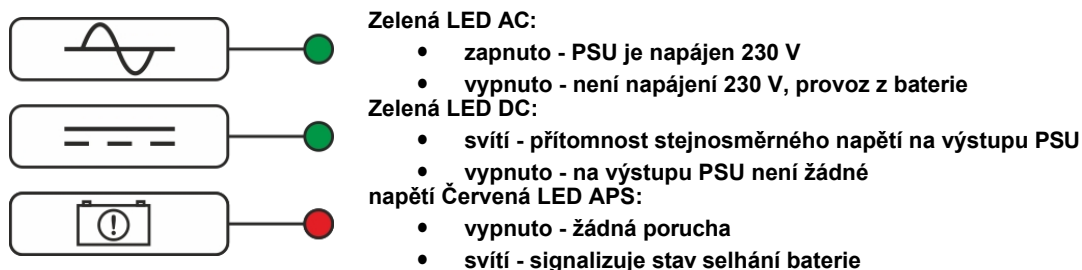
8. Proveďte test PSU: zkontrolujte LED a akustickou indikaci (Tab. 7), technický výstup; přes:
 - **odpojení proudu 230 V:** LED AC (obr. 2 úroveň 5), technický výstup EPS po 30 s.
 - **odpojení baterie:** optická indikace, technický výstup APS - po testu baterie byly

3. Indikace provozního stavu.

Napájecí jednotka je vybavena LED a akustickou indikací provozního stavu

3.1 Optická indikace.

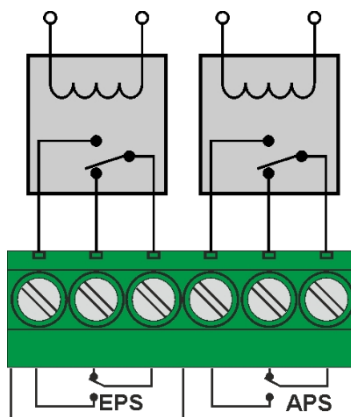
Kromě toho je PSU vybaven LED diodou indikující přítomnost napětí na výstupu PSU, která je umístěna na desce plošných spojů modulu PSU. Signalizaci lze navíc rozšířit pomocí volitelného modulu PKAZ168:



3.2 Technické výstupy.

PSU je vybaven indikačními výstupy:

- **EPS FLT - technický výstup indikující výpadek napájení 230 V.**
Výstup indikuje výpadek napájení 230 V. V případě výpadku napájení dojde po cca 30 sekundách k přepnutí kontaktů relé.
- **APS FLT - výstup indikující výpadek baterie.**
Výstup indikuje poruchu zdroje napájení. V případě poruchy se přepnou kontakty relé. Selhání PSU může být způsobeno následujícími událostmi:
 - vadná nebo slabá baterie
 - selhání pojistky baterie
 - chybí kontinuita v obvodu baterie
 - napětí akumulátoru nižší než 11,5 (23) V během provozu s podporou akumulátoru
 porucha baterie je zjištěna maximálně do 5 minut - po každém testu baterie



POZOR! Na obrázku sada kontaktů ukazuje bezpotenciálový stav relé, který odpovídá výpadku napájení.

3.3 Doba pohotovostního režimu.

Provoz na baterie závisí na kapacitě baterie, úrovni nabití a zatěžovacím proudem. Pro udržení odpovídající pohotovostní doby lze požadovanou kapacitu baterie vypočítat podle následujícího vzorce:

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

kde:

Q_{AKU} - minimální kapacita baterie [Ah]

I_{WY} - výstupní proud zdroje (odebíraný zátěží)

I_Z - proudový odběr zdroje (včetně volitelných modulů) [A] (tabulka 3)

3.4 Doba nabíjení baterie.

PSU má obvod baterie nabíjené 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 6. Přibližná doba nabíjení baterie do kapacity 0,8.

Baterie	Nabíjecí proud					
	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 Provoz PSU na záložní baterii.

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

4. Údržba.

Po odpojení PSU od napájecí sítě lze provádět veškeré operace údržby. Zdroj 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 WEEE 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 vyhazovat, 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>



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.