



PSBEN 3012C/LCD

v.1.1

PSBEN 13,8V/3A/17Ah/EN/LCD

Tlumivý, lineární napájecí zdroj.

CZ**

Vydání: 6 ze dne 02.02.2015

Nahrazuje vydání: -----

Verze LCD

BLACK POWER



OBSAH

1. VLASTNOSTI ZDROJE (PSU).	4
2. FUNKČNÍ POŽADAVKY NAPÁJECÍHO ZDROJE PODLE PN-EN 50131-6.	5
3. TECHNICKÝ POPIS.	6
3.1 CELKOVÝ POPIS.	6
3.2 BLOKOVÉ SCHÉMA.	7
3.3 POPIS ČÁSTÍ A SVOREK NAPÁJECÍHO ZDROJE.	8
4. INSTALACE.	10
4.1 POŽADAVKY.	10
4.2 POSTUP INSTALACE.	10
5. FUNKCE.	12
5.1 OVLÁDACÍ PANEL.	12
5.2 PRVNÍ ZAPOJENÍ NAPÁJECÍHO ZDROJE – OBRAZOVKA VOLBY JAZYKA ZPRÁV	12
5.3 HLAVNÍ OBRAZOVKA LCD DISPLEJE.	13
5.4 INFORMACE ZNÁZORŇOVANÉ NA LCD PANELU.	13
5.4.1 Menu náhledu.	13
5.4.2 Obrazovka – aktuální parametry 	15
5.4.3 Obrazovka – aktuální poruchy 	16
5.4.4 Obrazovka – historie parametrů 	16
5.4.5 Obrazovka – historie událostí 	17
5.4.6 Seznam kódů poruch a informačních zpráv.	18
5.5 KONFIGURACE PSU.	20
5.6 TECHNICKÉ VÝSTUPY.	20
5.7 VSTUP GLOBÁLNÍ PORUCHY EXT IN.	21
5.8 INDIKACE OTEVŘENÍ SKŘÍŇE - TAMPER.	22
5.9 PŘEPĚŤOVÁ OCHRANA PSU VÝSTUPU OVP.	22
5.10 PŘETÍŽENÍ PSU.	22
6. NASTAVENÍ NAPÁJECÍHO ZDROJE.	23
6.1 PŘÍSTUPOVÉ HESLO.	23
6.1.1 Zavedení hesla.	23
6.1.2 Změna hesla.	24
6.1.3 Vypnutí přístupu prostřednictvím hesla.	24
6.1.4 Zrušení hesel.	24
6.1.5 Blokáda klávesnice.	25
6.2 NAPÁJECÍ ZDROJ.	26
6.2.1 Nastavení přítomnosti akumulátoru.	26
6.2.2 Zapnutí / vypnutí testu akumulátoru.	27
6.2.3 Zapnutí/vypnutí ochrany akumulátoru.	28
6.2.4 Nastavení EPS zpoždění signalizace chybějícího napětí 230V AC.	28
6.2.5 Nastavení komunikační adresy.  týče se spolupráce s aplikací PowerSecurity.	29
6.2.6 Nastavení přenosových parametrů.  týče se spolupráce s aplikací PowerSecurity.	30
6.3 DISPLEJ.	31
6.3.1 Nastavení jazyka zpráv.	31
6.3.2 Nastavení data.	32
6.3.3 Nastavení času.	32
6.3.4 Nastavení režimu podsvícení.	33
6.3.5 Nastavení kontrastu.	33
6.3.6 Blikající podsvícení v době poruchy.	34
7. ZÁLOŽNÍ OBVODY NAPÁJECÍHO ZDROJE.	35

7.1	SPUŠTĚNÍ NAPÁJECÍHO ZDROJE Z AKUMULÁTORU.....	35
7.2	OBRANA PŘED HLUBOKÝM VYBITÍM BATERIE UVP.	35
7.3	TEST BATERIE.	35
7.4	DOBA ZÁLOHOVÁNÍ.	36
7.5	DOBA NABÍJENÍ AKUMULÁTORU.	36
7.6	PRÁCE BEZ AKUMULÁTORU.	36
8.	DÁLKOVÉ MONITOROVÁNÍ (VOLITELNĚ: WI-FI, ETHERNET, RS485, USB).	37
8.1	KOMUNIKACE PŘES ROZHRANÍ USB-TTL.	37
8.2	KOMUNIKACE PŘES SÍŤ ETHERNET.....	37
8.3	BEZDRÁTOVÁ KOMUNIKACE PŘES WI-FI.	38
8.4	KOMUNIKACE PŘES SÍŤ RS485.....	39
8.5	PROGRAM „POWERSECURITY”.	40
9.	TECHNICKÉ PARAMETRY.	41
	TABULKA 16. ELEKTRICKÉ PARAMETRY.	41
	TABULKA 17. MECHANICKÉ PARAMETRY.	42
	TABULKA 18. BEZPEČNOST POUŽITÍ.....	42
10.	KONTROLA A ÚDRŽBA.	43
10.1	VÝMĚNA BATERIÍ LCD PANELU.....	43

1. Vlastnosti zdroje (PSU).

- shodnost s normou PN-EN50131-6 v stupni 1÷3 a třídy prostředí II
- napájecí napětí 230VAC
- Nepřerušitelné napájení 13,8VDC
- místo na akumulátor 17Ah/12V
- Vysoká účinnost 70%
- proudový výkon napájecího zdroje:
 - 1,4A – pro stupeň 1 , 2 *
 - 0,56A – pro stupeň 3 **
 - 3A – pro obecné použití ***(viz kapitulu 3.1)
- Nízká úroveň zvlnění napětí
- Automatické řízení mikroprocesorem
- inteligentní řízení výstupním stupněm výkonu napájecího zdroje
- Port „SÉRIOVÉ“ komunikace s vestavěným protokolem MODBUS RTU
- dálkový monitoring (možnost: WiFi, Ethernet, RS485, USB)
- Bezplatný program "PowerSecurity" pro monitorování parametrů zdroje (PSU)
- Monitorování odběru proudu ze zdroje
- Ovládání výstupního napětí
- kontrola stavu výstupní pojistky
- dynamický test akumulátoru
- kontrola plynulosti obvodu akumulátoru
- Monitorování napětí baterie
- Monitorování pojistky baterie
- Monitorování dobíjení a údržby baterie
- Ochrana před hlubokým vybitím baterie (UVP)
- ochrana akumulátoru před přebitím
- ochrana akumulátoru před zkratem a opačným zapojením
- nabíjecí proud akumulátoru 0,2A/0,6A/1A/1,5A přepínaný jumperem
- dálkový test akumulátoru (vyžadovány doplňkové moduly)
- tlačítko START zapojení akumulátoru
- tlačítko STOP vypnutí akumulátorové práce
- Optická indikace – LCD panel
 - znázornění elektrických parametrů, např.: napětí, proud
 - signalizace poruchy
 - konfigurace nastavení napájecího zdroje z úrovně panelu
 - 3 úrovně přístupu chráněny hesly
 - historie práce napájecího zdroje
 - historie poruchy
 - hodiny skutečného času s bateriovým udržením
- optická signalizace přetížení napájecího zdroje OVL
- akustická signalizace poruchy
- volba času signalizace zániku AC sítě
- technické vstupy/výstupy s galvanickou izolací
- výstup hromadné poruchy EXT IN
- Technický výstup indikující výpadek sítě AC - EPS
- Technický výstup indikující poruchu zdroje - PSU
- Technický výstup indikující poruchu baterie - APS
- Vnitřní paměť historie stavů zdroje
- ochrany:
 - ochrana před zkratem - SCP
 - ochrana před přetížením - OLP
 - ochrana před přehřátím - OHP
 - ochrana před přepětím - OVP
 - ochrana před rázovým impulzem
 - proti sabotáži: otevření krytu a odtrhnutí od základu
- konvekční chlazení
- záruka - 5 let od data výroby

2. Funkční požadavky napájecího zdroje podle PN-EN 50131-6.

Funkční požadavky	Požadavky normy PN-EN 50131-6			PSBEN3012C/ LCD
	Stupeň 1	Stupeň 2	Stupeň 3	
Chybí síť EPS	ANO	ANO	ANO	ANO
Nízké napětí baterie	ANO	ANO	ANO	ANO
Ochrana před úplným vybitím baterie	-	-	ANO	ANO
Poškození baterie	-	-	ANO	ANO
Chybí nabíjení baterie	-	-	ANO	ANO
Nízké výstupní napětí	-	-	ANO	ANO
Vysoké výstupní napětí	-	-	ANO	ANO
Poškození napájecího zdroje	-	-	ANO	ANO
Ochrana před přepětím	-	-	ANO	ANO
Ochrana před zkratem	ANO	ANO	ANO	ANO
Ochrana před přetížením	ANO	ANO	ANO	ANO
Zaúčinkování výstupní pojistky	-	-	-	ANO
Poškození pojistky baterie	-	-	-	ANO
Technický výstup EPS	ANO	ANO	ANO	ANO
Technický výstup APS	ANO	ANO	ANO	ANO
Technický výstup PSU	ANO	ANO	ANO	ANO
Vstup globální poruchy	-	-	-	ANO
Dálkový test baterie	-	-	-	ANO
Tamper indikující otevření skříně	ANO	ANO	ANO	ANO
Tamper odtrhnutí krytu od základu	-	-	ANO	ANO

3. Technický popis.

3.1 Celkový popis.

Tlumivý napájecí zdroj byl navržen v souladu s požadavky normy PN-EN 50131-6 ve stupni 1÷3 a třídě prostředí II. Napájecí zdroj je určen k nepřerušnému napájení zařízení alarmových systémů vyžadujících stabilizované napětí 12VDC ($\pm 15\%$).

V závislosti od vyžadovaného stupně ochrany alarmového systému v místě instalování je třeba výkon napájecího zdroje a nabíjecí proud akumulátoru nastavit následujícím způsobem:

* Stupeň 1, 2 - doba pohotovosti 12h

Výstupní proud 1,4A + 1,5A nabíjení akumulátoru

** Stupeň 3 - doba pohotovosti 30h pokud poškození základního napájecího zdroje jsou nahlasovány v přijímacím alarmovém centru ARC (shodně s 9.2 – PN-EN 50131-1).

Výstupní proud 0,56A + 1,5A nabíjení akumulátoru

- doba pohotovosti 60h pokud poškození základního napájecího zdroje nejsou nahlašovány v přijímacím alarmovém centru ARC (shodně s 9.2 – PN-EN 50131-1).

Výstupní proud 0,28A + 1,5A nabíjení akumulátoru

*** Obecného použití - pokud napájecí zdroj není montován v systému splňujícím požadavky alarmové normy podle PN-EN 50131, pak je povolený proudový výkon napájecího zdroje představuje:

- 1. Výstupní proud 3A + 0,2A nabíjení akumulátoru**
- 2. Výstupní proud 2,6A + 0,6A nabíjení akumulátoru**
- 3. Výstupní proud 2,2A + 1A nabíjení akumulátoru**
- 4. Výstupní proud 1,7A + 1,5A nabíjení akumulátoru**

Souhrnný proud spotřebičů + akumulátor představuje max. 3,2A

V případě ztráty síťového napětí dochází k okamžitému nepřerušené přepojení na akumulátorové napájení. Napájecí zdroj je umístěn v kovovém krytu (barva RAL 9005 - černá) s místem pro akumulátor 17Ah/12V. Kryt je vybaven mikropsínačem signalizujícím otevření dvírek (přední strany) a jeho odtrhnutí od základu.

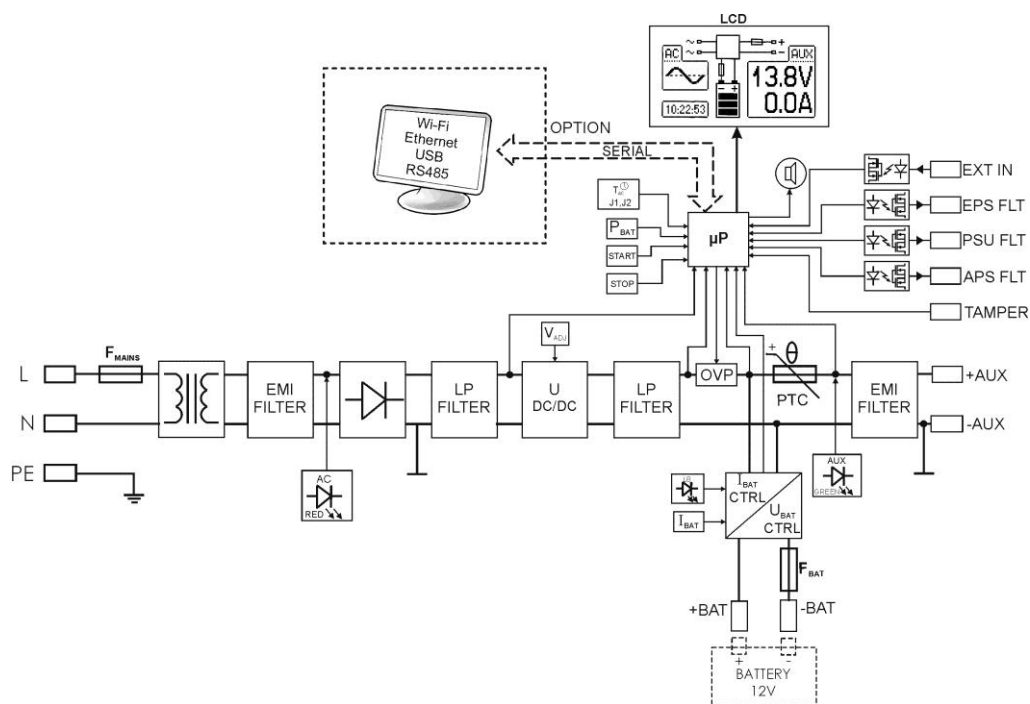
VOLITELNÉ NASTAVENÍ NAPÁJECÍHO ZDROJE:

(vizualizace dostupná na www.pulsar.pl)

- 1. Tlumivý napájecí zdroj PSBEN 13,8V/3x1A/17Ah/INTERFACE**
- PSBEN 3012C/LCD + LB4 3x1A(AWZ575, AWZ576)+17Ah+INTERFACE
- 2. Tlumivý napájecí zdroj PSBEN 13,8V/6x0,5A/17Ah/INTERFACE**
- PSBEN 3012C/LCD + LB8 6x0,5A (AWZ578, AWZ580)+17Ah+INTERFACE
- 3. Tlumivý napájecí zdroj PSBEN 13,8V/12V/17Ah/INTERFACE**
- PSBEN 3012C/LCD + RN500 (13,8V/12V)+17Ah+INTERFACE
- 4. Tlumivý napájecí zdroj PSBEN 13,8V/12V/3x1A/17Ah**
- PSBEN 3012C/LCD + RN500 (13,8V/12V)+LB4 3x1A (AWZ575, AWZ576)+17Ah

3.2 Blokové schéma.

PSU je vyráběn na základě vysoce účinného systému DC/DC konvertoru. Použitý mikroprocesor je odpovědný za plnou diagnostiku parametrů PSU a baterií.

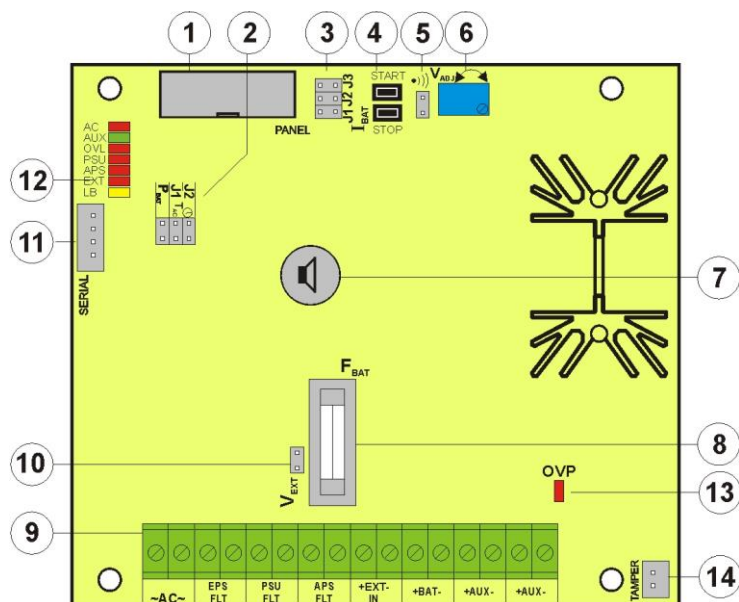


Obr. 1. Blokové schéma PSU.

3.3 Popis částí a svorek napájecího zdroje.

Tabulka 1. Komponenty napájecího zdroje na desce elektroniky - PCB (Printed Circuit Board) (Obr. 2).

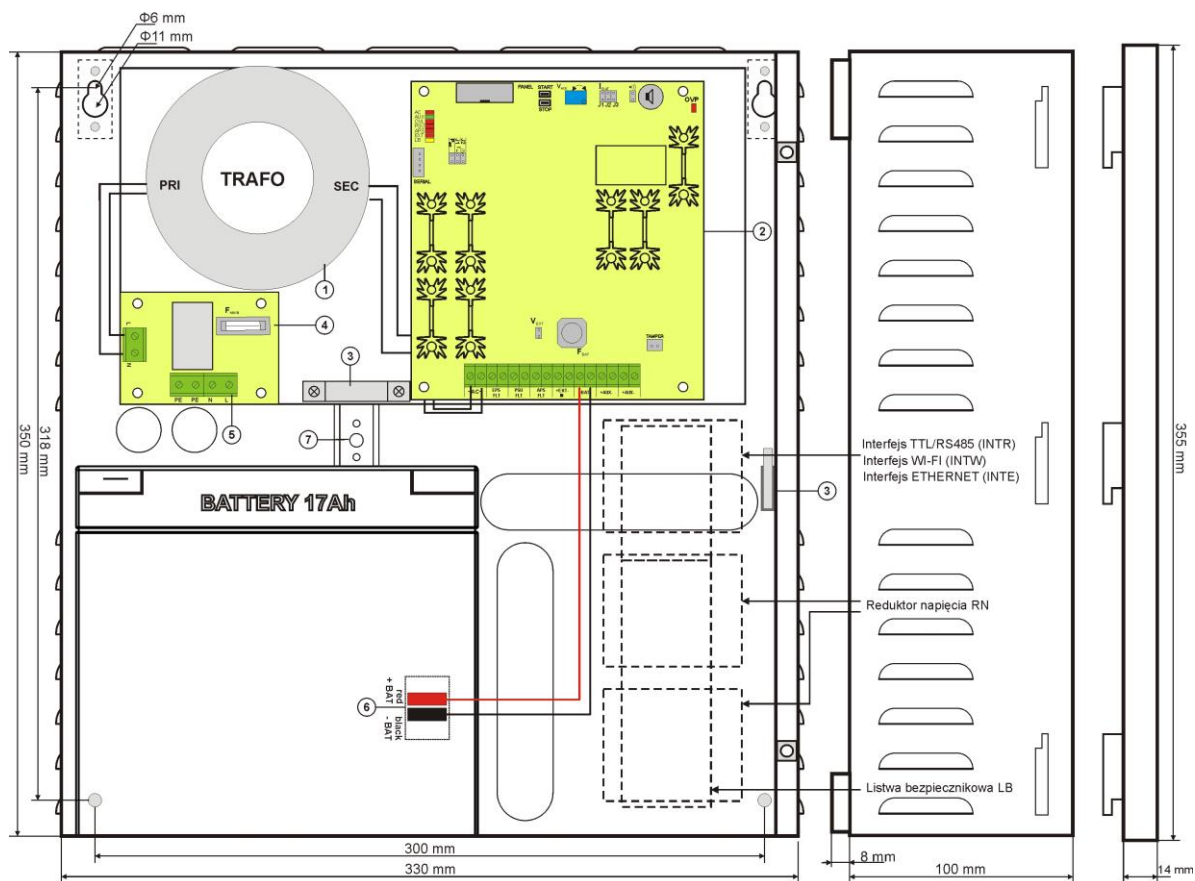
Komponent č.	Popis
①	PANEL – konektor optické signalizace
②	P_{BAT} – jumper; neaktivní v tomto modelu T_{AC} – jumper; J1, J2; neaktivní v tomto modelu POZOR. Funkce jumperů v tomto modelu jsou obsluhovány z úrovně LCD displeje (viz kapitulu 6.2).
③	I_{BAT} – jumper; konfigurace nabíjecího proudu akumulátoru J1=  , J2=  J3=  I _{BAT} = 0,2A J1=  , J2=  J3=  I _{BAT} = 0,6A J1=  , J2=  J3=  I _{BAT} = 1,0A J1=  , J2=  J3=  I _{BAT} = 1,5A Popis:  jumper nasazen,  jumper sundán
④	START – tlačítko (spuštění napájecího zdroje z akumulátoru) STOP – tlačítko (vypojení napájecího zdroje během práce z akumulátoru)
⑤	*) – jumper; zapojení zvukové signalizace  - signalizace zapojena  - signalizace vypojena Popis:  jumper nasazen,  jumper sundán
⑥	V_{ADJ} – potenciometr, nastavení napětí DC
⑦	BUZZER – zvukový signalizátor
⑧	F_{BAT} – pojistka v obvodu akumulátoru
⑨	Svorky: -AC- – vstup napájení AC +BAT- – výstup DC napájení akumulátoru +AUX- – napájecí výstup DC (+AUX= +U, -AUX=GND) EPS FLT – výstup indikace poruchy napájení AC otevřený = porucha napájení AC zavřený = napájení AC - O.K. PSU FLT – technický výstup indikace poruchy PSU otevřený = porucha zavřený = funkce PSU - O.K. APS FLT – technický výstup poruchy baterie otevřený = porucha baterie zavřený = stav baterie - O.K. EXT IN – vstup globální poruchy
⑩	V_{EXT} propojka – polarizace obvodu EXT IN
⑪	Komunikačním spoje
⑫	LED – optické indikace: AC – napájení AC AUX – výstupní napětí DC OVL – přetížení napájecího zdroje PSU – porucha PSU APS – porucha akumulátoru EXT – stav vstupu EXT IN LB – dobíjení baterie
⑬	OVP – optická signalizace přepětové ochrany
⑭	TAMPER – konektor pro připojení antisabotážního kontaktu



Obr. 2. Zobrazení desky elektroniky PSU.

Tabulka 2. Části napájecího zdroje (viz Obr. 3).

Komponent č.	Popis
1	Izolační transformátor
2	Deska elektroniky (viz. Tabulka 1, Obr. 2)
3	TAMPER ; mikropřepínač (kontakt) antisabotážní ochrany (NC)
4	F_{MAINS} pojistka obvodu napájení (230V/AC)
5	L-N svorky připojení napájení 230V AC,  PE svorka pro připojení ochrany
6	Připojení baterie; kladný: +BAT = červený, záporný: - BAT = černý
7	Držák tamperu proti sabotáži



Obr.3. Zobrazení PSU.

4. INSTALACE.

4.1 Požadavky.

Napájecí zdroj je určen k montáži prováděné kvalifikovaným pracovníkem, který má potřebné (požadované a nutné pro určitý stát) povolení a oprávnění na připojování do sítě 230V AC a pro nízkonapěťové instalace.

Protože napájecí zdroj je projektován pro nepřetržitý provoz, nemá vypínač, a proto je nutné zajištění vhodné ochrany proti přetížení v napájecím obvodu. Je také nutné informovat uživatele o způsobu odpojení napájecího zdroje od síťového napětí (nejčastěji vyčleněním a označením vhodné pojistky v pojistkové skřínce).

Elektrická instalace by měla být provedena podle platných norem a předpisů. Napájecí zdroj by měl být provozován ve svislé poloze tak, aby byl zajištěn volný, konvekční průtok vzduchu ventilačními otvory krytu.



Napájecí zdroj má ochrany před přístupem k menu konfigurace prostřednictvím dvojúrovňového přístupového hesla. Pokud během instalování bude vyžadována změna výrobních nastavení, pak je třeba odblokovat přístup uvedením hesla instalatéra – tabulka 4 a kapitola 6.1.

4.2 Postup instalace.

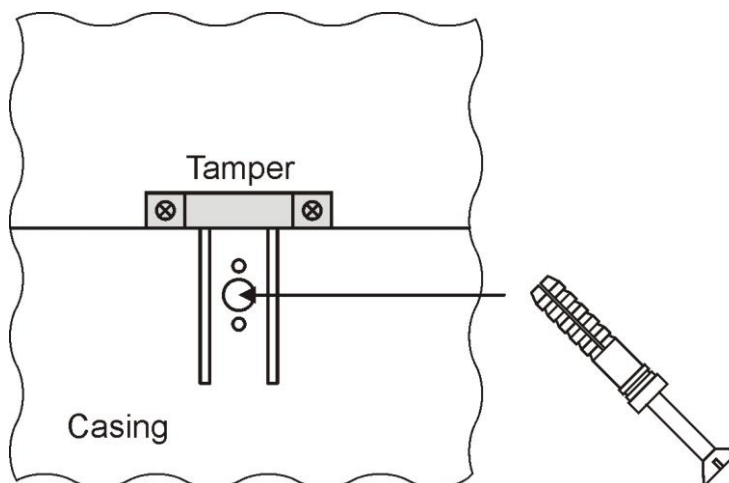


POZOR!

Před instalací zajistěte odpojení přívodního kabelu od napájecí sítě 230V AC.

Pro odpojení použijte externí vypínač (jistič), který má vzdálenost kontaktů v odpojeném stavu alespoň 3mm.

1. Napájecí zdroj namontujte na zvoleném místě. Zvlášť důležité je, aby jste přišroubovali šroubem k základu držák tamperu proti sabotáži umístěný ve střední části (viz obr. 3 [7]), který je zodpovědný za signalizaci pokusu odtrhnutí krytu od základu. Správné provedení této operace je jedním z požadavků splnění normy PN-EN 50131-6.



Obr. 4. Montáž držáku tamperu proti sabotáži.

2. Zapojte napájecí kabel (230V AC) do svorek L-N na napájecím zdroji. Ochranný vodič (uzemnění) zapojte do svorky označené PE. Pro připojení použijte třívodičový kabel (s ochranným zeleno/žlutým vodičem). Napájecí vedení je třeba přivést do příslušných svorek napájecího zdroje přes izolační průchodku.



Obzvláště pečlivě je třeba zhotovit obvod ochrany proti zasažení elektrickým proudem: žluto-zelený ochranný vodič napájecího kabelu musí být připojen na jedné straně ke svorce označené jako PE na krytu napájecího zdroje. Provoz napájecího zdroje bez správně provedeného a technicky provozuschopného obvodu ochrany proti zasažení elektrickým proudem je NEPŘÍPUSTNÝ! Hrozí poškození zařízení a zasažení elektrickým proudem.

3. Zapojte kabely přijímačů do svorek +AUX, -AUX svorkové lišty na panelu napájecího zdroje.

4. Pokud je to zapotřebí, zapojte kabely pro technické vstupy a výstupy:

- EPS FLT; technický výstup indikující poruchu napájení AC (alarmová ústředna, kontrolér, signalizátor a pod.).
- PSU FLT; technický výstup poruchy PSU.
- APS FLT; technický výstup poruchy baterie.
- TAMPER; signalizace otevření krytu napájecího zdroje nebo odtrhnutí od základu.
- EXT IN; vstup globální poruchy

5. Pomocí jumperu I_{BAT} je třeba určit nabíjecí proud akumulátoru se zohledněním parametrů akumulátoru.

6. Pomocí jumperu P_{BAT} třeba určit, zda má být vypnuta/zapnuta funkce vypojení vybitých akumulátorů $U < 10V$ (+/- 5%). **Ochrana akumulátoru je vypnuta v případě sundaného jumperu P_{BAT} .**

7. Zapněte napájení 230V AC (diody: červená AC a zelená AUX musí zasvítit).
8. Zkontrolujte výstupní napětí (napětí napájecího zdroje bez zatížení a bez zapojeného akumulátoru musí představovat 13,7V±13,9V, se zapojeným akumulátorem a během nabíjení akumulátoru 11V±13,8V). Jestliže hodnota napětí vyžaduje úpravu, je třeba provést seřízení s využitím potenciometru V_{ADJ} , se současným sledováním napětí na výstupu napájecího zdroje AUX.
9. Zapojte akumulátor shodně s označeními: +BAT červený do 'plus', -BAT černý do 'minusu'. Dioda LB se musí zasvítit během nabíjení.
10. Pomocí tlačítka STOP zapněte nebo vypněte dynamický test akumulátoru. Vypnutí testu vypíná taky signalizaci poruchy akumulátoru na výstupu APS FLT, ale nevypíná systém chránící akumulátor před celkovým vybitím.
11. Zkontrolujte celkový odběr proudu všech zařízení připojených na výstup napájení, berte do úvahy proud potřebný k dobíjení baterie, aby nedošlo k překročení celkové proudové zátěže PSU.
12. Po ukončení všech testů zavřete skříň napájecího zdroje.

Tabulka 3. Provozní parametry.

Třída prostředí	II
Pracovní teplota	-10°C...+40°C
Skladovací teplota	-20°C...+60°C
Relativní vlhkost	20%...90%, nekondenzující
Sinusové vibrace v pracovním prostředí:	Dle normy PN-EN 50130-5
Rázy při instalaci	Dle normy PN-EN 50130-5
Přímé sluneční záření	nepřípustné
Vibrace a rázy při transportu	Dle normy PN-83/T-42106

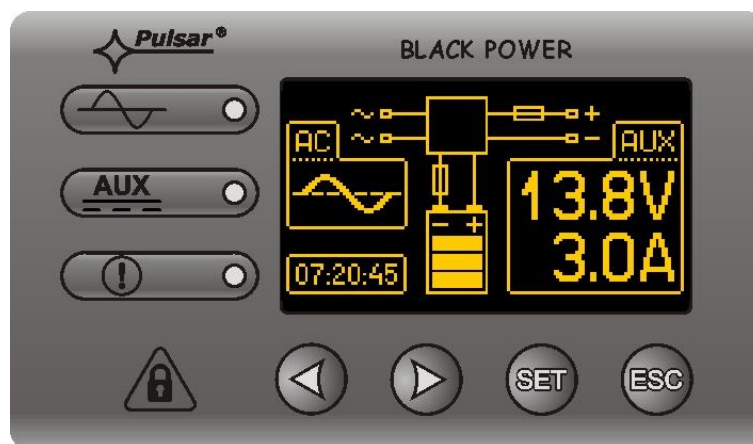
Tabulka 4. Tovární (výchozí) nastavení PSU.

Zpoždění technického výstupu EPS indukujícího výpadek napájení AC	5s	část 5.6
Nabíjecí proud akumulátoru	1A	část 7.5
Přítomnost akumulátoru	ANO (akumulátor přítomný)	část 7.6
Test akumulátoru	ZAP	část 6.2.2 část 7.3
Ochrana akumulátoru před nadměrným vybitím UVP	ZAP	část 7.2
Akustická indikace	ZAP	část 5.5
Komunikační adresa	1	část 6.2.5
Přenos	115.2k 8E1	část 6.2.6
Podsvícení	Stálé – 50%	část 6.3.4
Blikající podsvícení v době poruchy	ZAP	část 6.3.6
Hesla: - uživatel - instalátora - blokáda klávesnice	1111 1234 NIE	část 6.1

5. Funkce.

5.1 Ovládací panel.

Napájecí zdroj (PSU) je vybaven signalizačním panelem s tlačítky a LCD displejem, umožňujícím zobrazení všech dostupných elektrických parametrů. Tlačítka na panelu slouží k výběru a potvrzení, které parametry mají být zobrazeny.



Obr. 5. Ovládací panel.

Tabulka 5. Popis tlačítek a LCD kontrolky na signalizačním panelu.

	- posun kurzoru na displeji - výběr dalšího zobrazení
	- potvrzení výběru
	- výstup z režimu edice bez změny hodnoty - vstup do režimu menu náhledů
	- červená LED kontrolka indikující napájení 230V AC
	- zelená LED indikující napájení na výstupu AUX PSU
	- červená LED indikující poruchu PSU

5.2 První zapojení napájecího zdroje – obrazovka volby jazyka zpráv

Jednorázově, po prvním zapojení napájecího zdroje do napájecí sítě se na obrazovce displeje znázorní obrazovka umožňující provedení volby jazyka zpráv.

Volbu je třeba provést s použitím tlačítek „<“ nebo „>“ které budou mít na následek posouvání pole v obvodu dostupných jazyků. Po označení příslušného jazyka zpráv je třeba volbu potvrdit tlačítkem „SET“, což způsobí znázornění hlavní obrazovky.

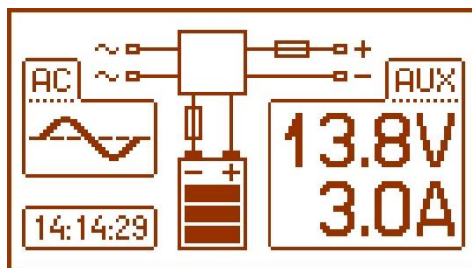


Obr. 6. Obrazovka volby jazyka zpráv.

Pokud nebude provedena volba jazyka zpráv, pak při dalším spuštění napájecího zdroje se taková možnost znázorní znovu. Pokud byla volna provedena, pak změnu jazyka zpráv lze provést postupem shodným s popisem v kapitole 6.3.1.

5.3 Hlavní obrazovka LCD displeje.

Hlavní obrazovka LCD displeje znázorňuje základní elektrické parametry a informuje o aktuálním stavu napájecího zdroje.



Obr. 7. Hlavní obrazovka.



Rozlišení měření napětí představuje: 0.1V a měření proudu 0.1A. Znázorňované hodnoty napětí a proudu je třeba považovat za orientační, pokud bude vyžadována větší přesnost na odečtu je třeba použít multimetr.

Tabulka 6. Popis symbolů hlavní obrazovky.

Pole obrazovky	Pracovní stav	Poruchový stav
 		Bliká nápis „CHYBÍ“
	Informace o aktuálním napětí a proudovém odběru na výstupu AUX.	Bliká parametr, kterého hodnota byla překročena.
	Informace o aktuálním stavu nabití akumulátoru	Grafický symbol bliká.
 		Znázorní se blikající upozorňovací symbol.
		Symbol pojistky – bliká.
	Hodiny	

5.4 Informace znázorňované na LCD panelu.

5.4.1 Menu náhledu.

Po stisknutí tlačítka „ESC“ se ve spodní části displeje znázorní menu náhledu, které umožňuje zvolení jednu ze čtyř dostupných obrazovek napájecího zdroje.

Za účelem zvolení příslušné obrazovky je třeba pomocí tlačítek šipek „<“ nebo „>“ označit požadované pole a potvrdit volbu tlačítkem „SET“.



- aktuální parametry napájecího zdroje (část 5.4.2)

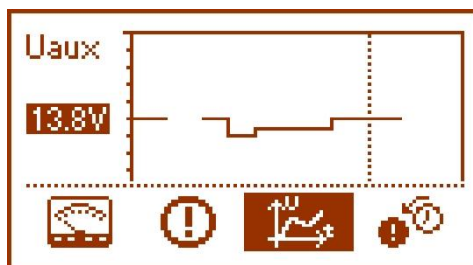




- aktuální poruchy napájecího zdroje 5.4.3)



- historie parametrů napájecího zdroje 5.4.4)



- historie událostí
(část 5.4.5)



5.4.2 Obrazovka – aktuální parametry

Za účelem nastavení obrazovky je třeba stisknout tlačítko „ESC“, šipkami „<“ nebo „>“ zvolit ikonu  a následně potvrdit tlačítkem „SET“.

Obrazovka znázorňuje elektrické parametry a stav technických výstupů napájecího zdroje během práce. Podsvícení dílu znamená aktivní stav a je odzrcadlením stanu LED diod na pcb napájecího zdroje (tabulka 1, [12]).

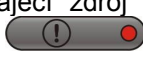


Obr. 8. Obrazovka – parametry napájecího zdroje.

Tabulka 7. Popis grafických symbolů- parametre napájecího zdroje.

Pole obrazovky	Popis	Poznámky
	- Signalizace přítomnosti napětí 230V AC (podsvícení = přítomné síťové napájení 230V AC)	Část 6.2.4
	- Signalizace nabíjení akumulátoru (podsvícení = nabíjení akumulátoru)	
	- Signalizace přetížení napájecího zdroje (podsvícení = napájecí zdroj přetížen)	Část 5.10
	- Signalizace poruchy napájecího zdroje (podsvícení = porucha napájecího zdroje)	kapitoly: - 5.4.6 - 5.6
	- Signalizace poruchy akumulátoru (podsvícení = porucha akumulátoru)	kapitoly: - 5.4.6 - 5.6
	- Signalizace stavu vstupu EXTi (podsvícení = vstup EXTi aktivní)	kapitoly: - 5.4.6 - 5.7
	Údaje aktuálního nastavení jumperů P _{BAT} , J1, J2.	
	Stav vstupu TAMPER (podsvícení = aktivní vstup)	Část 5.8
	Aktuální elektrické parametry napájecího zdroje: U_{BAT} – napětí akumulátoru U_{AUX} – výstupní napětí AUX I_{AUX} – výstupní proud	Část 5.4.4
	Stav technických výstupů napájecího zdroje: EPS - signalizace přítomnosti napětí AC stav rozpojený = porucha napájení AC stav spojený = napájení AC – O.K. PSU - signalizace poruchy napájecího zdroje stav rozpojený = porucha napájecího zdroje stav spojený = práce napájecího zdroje O.K. APS - signalizace poruchy akumulátoru stav rozpojený = porucha akumulátoru stav spojený = akumulátor O.K.	kapitoly: 5.4.6 5.6

5.4.3 Obrazovka – aktuální poruchy

V případě výskytu nesprávných elektrických parametrů během práce napájecí zdroj začne signalizovat poruchu, přičemž znázorní příslušnou zprávu na LCD displeji a zapálí LED diodu  na panelu, zapne zvukovou signalizaci (pokud nebyla vypnuta) a změní stav dedikovaného technického výstupu.



Obr. 9. Zpráva signalizující propálení pojistky na výstupu AUX.

V daném okamžiku může vzniknout současně několik poruch. Za účelem kontroly jaké poruchy signalizuje napájecí zdroj je třeba přejít do obrazovky náhledu aktuálních poruch.

Pro tento účel je třeba stisknout tlačítko „ESC”, šipkami „<” nebo „>” zvolit ikonu  a volbu potvrdit tlačítkem „SET”.



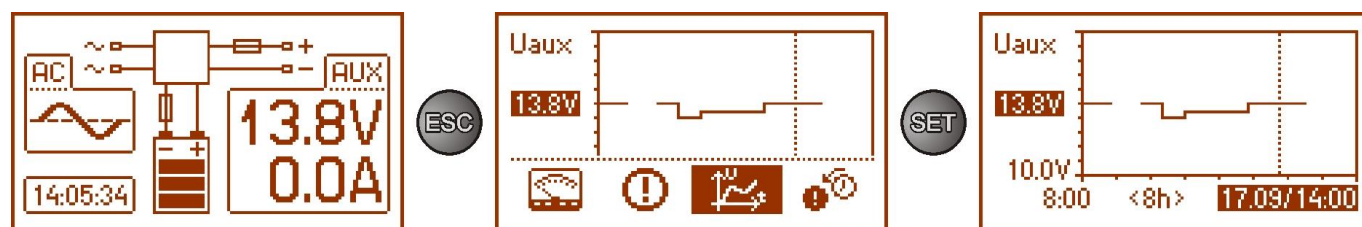
Obr. 10. Obrazovka – aktuální poruchy napájecího zdroje.

Na obrazovce budou znázorněny kódy a popis všech poruch. Pořadí na seznamu bylo uloženo podle priority důležitosti. Poruchy, které se první znázorňují v pořadí znázorňování mají nejvyšší prioritu.

Pokud současně nastane více než 5 alarmových událostí, pak náhled dalších bude dostupný v následujícím okně, do kterého lze přepnout tlačítkem šipky „<” nebo „>”.

5.4.4 Obrazovka – historie parametrů

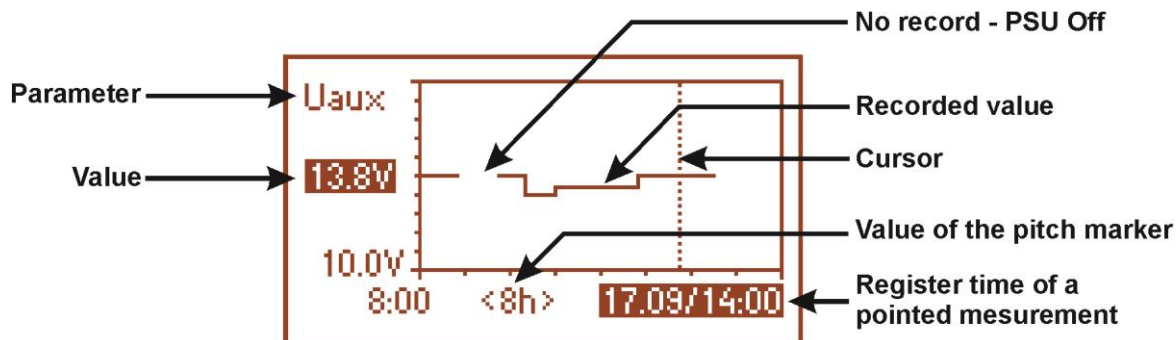
Za účelem nastavení obrazovky je třeba stisknout tlačítko „ESC”, šipkami „<” nebo „>” zvolit ikonu  a následně potvrdit tlačítkem „SET”.



Obr. 11. Obrazovka – historie parametrů napájecího zdroje.

V době normální práce napájecí zdroj registruje hodnoty napětí a intenzity proudu ve výstupních obvodech a zaznamenává je ve vnitřní nezávislé paměti. Záznam je prováděn v 5-minutových intervalech a kapacita paměti postačí na 6144 záznamů. Paměť je zapisována v kolešovém cyklu - po naplnění paměti nejstarší záznamy budou nahrazeny nejnovějšími.

Obrazovka historie parametrů napájecího zdroje umožňuje odečet zaregistrovaných parametrů v paměti a prozkoumání hodnoty na diagramu displeje. Obrazovka je složena z časové ose umístěné vodorovně ve spodní části diagramu a ose hodnoty zvoleného parametru, která je umístěna svisle v levé části. Tlačítka „<” a „>” lze provádět posuvy kurzoru na různé časové místa diagramu s odečtením hodnoty, ve které se uskutečnilo zaregistrování uvedeného měření.



Obr. 12. Obrazovka historie parametrů napájecího zdroje.

Za účelem provedení změny znázorňování registrovaného parametru je třeba podsvítit jeho název stisknutím tlačítka „SET” a následně tlačítka „<” nebo „>” zvolit požadovaný parametr. Opětovným stisknutím tlačítka „SET” bude znázorněn časový rozsah diagramu, který lze změnit tlačítky „<” nebo „>”. Další stisknutí „SET” umožňuje pohyb kurzoru (svislá přerušovaná čára na diagramu) pomocí tlačítek „<” a „>” po časové ose. Budou taky znázorněny hodnoty aktuálně zvoleného parametru a času registrace uvedené kurzorem.

Zpomezi dostupných položek na diagramu lze prohlížet hodnoty:

- dočasné – hodnota zaregistrována na konec cyklu měření
 - minimální – nejmenší hodnota zaregistrována v době 5 minut
 - maximální – nejvyšší hodnota zaregistrována v době 5 minut
- následujících parametrů:

- U_{AUX} - výstupní napětí AUX
- $U_{AUX\ MIN}$ - výstupní napětí AUX minimální
- $U_{AUX\ MAX}$ - výstupní napětí AUX maximální

- I_{AUX} - výstupní proud
- $I_{AUX\ MIN}$ - výstupní proud minimální
- $I_{AUX\ MAX}$ - výstupní proud maximální

Proto, aby bylo možné optimálním způsobem odečíst a analyzovat znázorňované hodnoty na diagramu, lze ve dolní ose měnit časový rozsah diagramového okna. Dostupná jsou následující rozmezí:

- <8h>
- <24h>
- <2dni>
- <tydz> (týdenní)

5.4.5 Obrazovka – historie událostí

V případě výskytu nesprávných elektrických parametrů během práce napájecí zdroj zahájí signalizaci poruchy znázorní příslušnou zprávu, cyklicky zapájí a vypíná podsvícení LCD displeje, zasvěcováním LED diody ALARM na panelu a zapnutím zvukové signalizace (pokud nebyla vypnuta). Rovněž budou aktivovány příslušné technické výstupy.

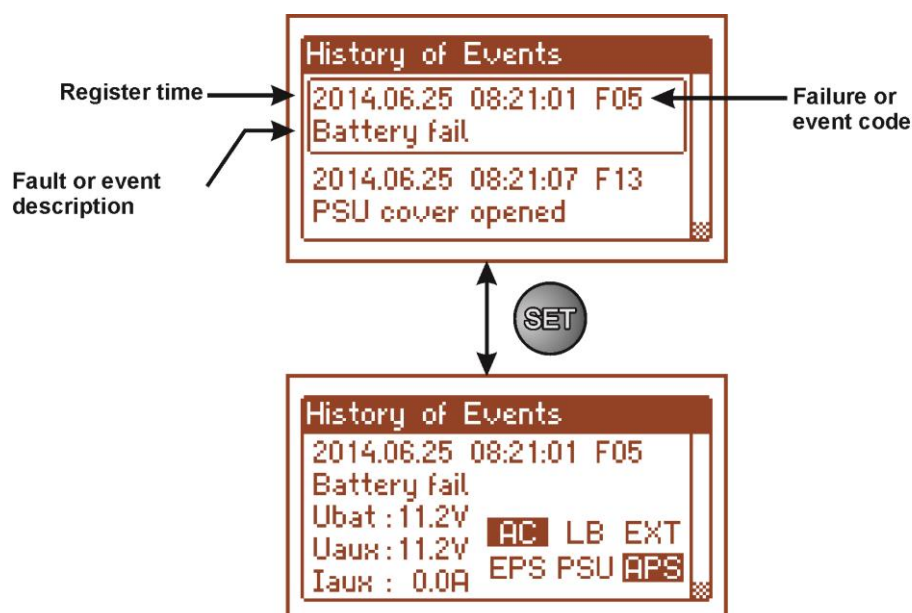
Za účelem nastavení obrazovky historie událostí je třeba stisknout tlačítko „ESC”, šipkami „<” nebo „>” zvolit ikonu  a následně potvrdit tlačítkem „SET”.



Obr. 13. Obrazovka historie událostí.

Obrazovka historie událostí napájecího zdroje umožňuje prohlížení událostí zaregistrovaných prostřednictvím vnitřního diagnostického systému. V paměti můžeme zaregistrovat 2048 událostí obsahujících informaci o druhu poruchy, době jejího vzniku a hodnotách jiných elektrických parametrů. Dodatečně na základě odečtených parametrů diagnostický systém přiřazuje kód charakteristický pro danou událost.

Historii práce lze prohlížet s použitím tlačítek „<“ nebo „>“. Historie události může být prohlížena v dvou režimech: zkráceném (datum, čas, kód a popis poruchy) a úplném s doplňkovou informací o elektrických hodnotách a stavu vstupů a výstupů. Přepojení mezi režimy lze provést pomocí tlačítka „SET“.



Obr. 14. Popis obrazovky historie událostí.

V kapitole 5.4.6 jsou shrnuty všechny kódy událostí, jaké mohou vzniknout během práce napájecího zdroje. Jednotlivé kódy provází příslušná optická signalizace na panelu, akustická signalizace a zapojení dedikovaného technického výstupu.



V historii nového napájecího zdroje se nachází uložené události, které jsou výsledkem provedených testů funkčnosti na etapě výroby.

5.4.6 Seznam kódů poruch a informačních zpráv.

PSU indikuje provozní stav pomocí příslušného kódu. Kódy jsou rozděleny do dvou skupin rozlišených úvodními písmeny "F" nebo "I".

Kódy začínající písmenem "F" indikují poruchu. Kódy začínající písmenem "I" indikují události - správnou funkci PSU (obnova) nebo opravenou poruchu, například vyměněnou pojistku: "I03 – vyměněná pojistka BAT".

Tabulka 8. Seznam kódů poruch PSU.

Kód poruchy	Informace	Aktivace technického výstupu	Příčina	Poznámka
F01	Porucha napájení AC	EPS FLT	- výpadek síťového napájení AC - porucha pojistky F_{MAIN}	
F02	Pojistka AUX	PSU FLT	- přerušená pojistka F_{AUX} - Přetížený výstup AUX	
F03	Pojistka BAT	APS FLT	- přerušená pojistka F_{BAT} - zkrat na obvodu připojení baterie - zkrat na výstupu AUX	
F04	Přetížení výstupu	PSU FLT	- přetížení PSU	Část 5.10
F05	Akumulátor vadný	APS FLT	- vadná baterie - slabě nabitá baterie - Nezapojený akumulátor	Část 5.6 Část 7
F06	Vysoké napětí na AUX	PSU FLT	- výstupní napětí vyšší než 14,7V	
F07	Vysoké napětí akumulátoru	PSU FLT	- Napětí akumulátoru >14V	
F08	Porucha obvodu nabíjení	PSU FLT	- výstupní napětí PSU je příliš nízké, nižší než 13V - porucha obvodu dobíjení baterie	

F09	Nízké napětí na AUX	PSU FLT	- výstupní napětí je nižší než 11,8V (během provozu na baterii)	
F10	Nízké napětí baterie	APS FLT	- napětí baterie kleslo pod 11,5V (během provozu na baterii)	
F11	Nízké nap. bat.- vyp	APS FLT	- napětí baterie kleslo pod 10V (během provozu na baterii)	
F12	Externí vstup EXT		- aktivace externího vstupu globální poruchy EXT IN	Část 5.7
F13	Otevřený kryt zdroje	PSU FLT		
F50-F54	Porucha vnitř. zdroje	PSU FLT	- servisní kódy	
F60	Bez komunikace	PSU FLT	- žádná komunikace s LCD panelem	
F61-F64	Porucha ovlád. panelu	PSU FLT	- servisní kódy	
F65	Přístup odblokován		- Odblokování hesel	

Tabulka 9. Seznam kódů událostí.

Kód události	Popis
I00	Start napáj. zdroje
I01	Obnova napájení AC
I02	Pojistka AUX vyměněna
I03	Pojistka BAT vyměněna
I04	Baterie OK
I05	Test baterie – START
I06	Kryt zdroje zavřen

Tabulka 10. Optická signalizace poruchy LED diody PSU na desce pcb napájecího zdroje.

Počet bliknutí diody PSU na pcb napájecího zdroje	Kód poruchy	Popis poruchy
1	F06	Vysoké napětí AUX!
2	F07	Vysoké napětí akumulátoru!
3	F08	Pošk. nabíjecího obvodu!
4	F09	Nízké napětí AUX!
5	F50-F54 F60	Vnitřní poškození napájecího zdroje. Chybí komunikace
6	F13	Kryt napájecího zdroje otevřen.

5.5 Konfigurace PSU.

Havarijní situace jsou signalizovány akusticky. Frekvence a počet signálů záleží od druhu signalizované události (viz kapitolu 5.4.6). Akustickou signalizaci lze vypnout sundáním příslušného jumperu (obr. 2, [5]).

Tabulka 11. Akustická signalizace.

Č.	Popis	Událost
1	1 signál každých 10s, bateriová práce	Chybí napájení 230V AC
2	1 signál každých 10s, síťová práce	Porucha akumulátoru, akumulátor nedobitý
3	2 signály každých 10s, bateriová práce	Nízká úroveň nabití akumulátoru
4	Rychlé signály, bateriová práce	Nastane vypnutí napájecího zdroje z důvodu vybití akumulátoru
5	Stálá signalizace	Porucha napájecího zdroje [viz kapitolu 5.4.6]
6	1 signál	Vypnutí testu akumulátoru
7	2 signály	Zapnutí testu akumulátoru

5.6 Technické výstupy.

PSU je vybaven galvanicky oddělenými výstupy indikujícími změnu stavu po určité události:

- **EPS FLT - výstup indikující výpadek napájení 230V.**

Výstup indikující výpadek napájení 230V AC. V normální stavu, se současným napájením 230V je výstup spojen, v případě zániku napájení napájecí zdroj přepne do stavu rozpojení po uplynutí doby určené funkcí „Zpoždění výstupu EPS“ (Část 6.2.4).

- **APS FLT - výstup indikující poruchu baterie.**

Výstup indikující poruchu v obvodu baterie. Za normálního stavu (pokud je vše v pořádku) je výstup sepnutý (uzavřen). V případě poruchy, PSU výstup rozpojí (do stavu otevřen). Porucha může být indikována při následujících událostech:

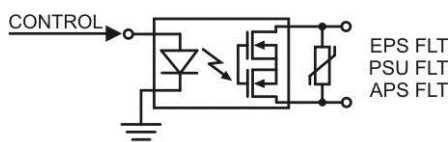
- nefunkční nebo nedobitý akumulátor
- při provozu na baterii je napětí baterie nižší než 11,5V
- vadná pojistka baterie
- přerušení obvodu baterie

- **PSU FLT - výstup indikující poruchu PSU.**

Výstup indikující poruchu PSU. Za normálního stavu (pokud je vše v pořádku) je výstup sepnutý (uzavřen). V případě poruchy, PSU výstup rozpojí (do stavu otevřen). Porucha může být indikována při následujících událostech:

- nízké výstupní napětí U_{aux} menší než 11,8V
- vysoké výstupní napětí U_{aux} větší než 14,7V
- vysoké napětí akumulátoru U_{aku} větší než 14V (když je zapnutý test akumulátoru)
- zaúčinkování výstupní pojistky PTC
- překročení jmenovitého proudu napájecího zdroje
- porucha obvodu nabíjení akumulátoru
- aktivace přepětové ochrany OVP
- otevření skříně - TAMPER
- vnitřní poškození PSU
- aktivace vstupu EXT IN

Technické výstupy mají galvanickou izolaci mezi PSU a připojenými zařízeními.

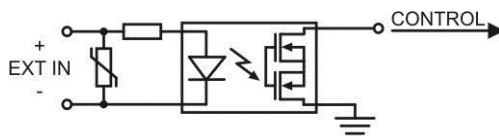


Obr. 15. Elektrické schéma technických výstupů.

5.7 Vstup globální poruchy EXT IN.

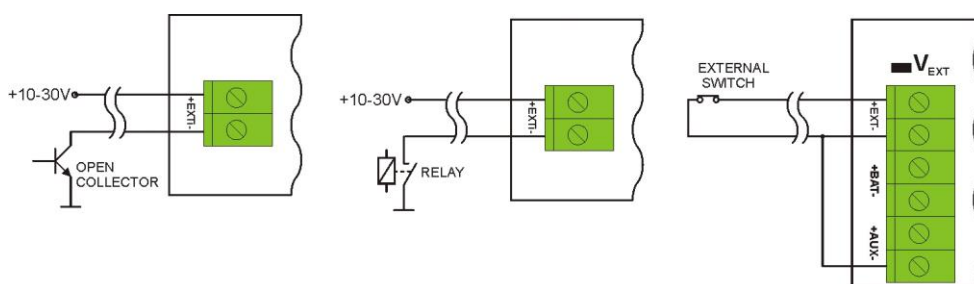
Technický vstup EXT IN (external input) pro indikaci globální poruchy je určen pro přídavná externí zařízení generující poruchový signál. Výskyt napětí na vstupu EXT IN způsobí uložení informace o události ve vnitřní paměti napájecího zdroje a vystavení signálu poruchy na výstupu PSU FLT.

Technický vstup EXT IN má galvanickou izolaci mezi PSU a připojenými zařízeními.



Obr. 16. Elektrické schéma vstupu EXT IN.

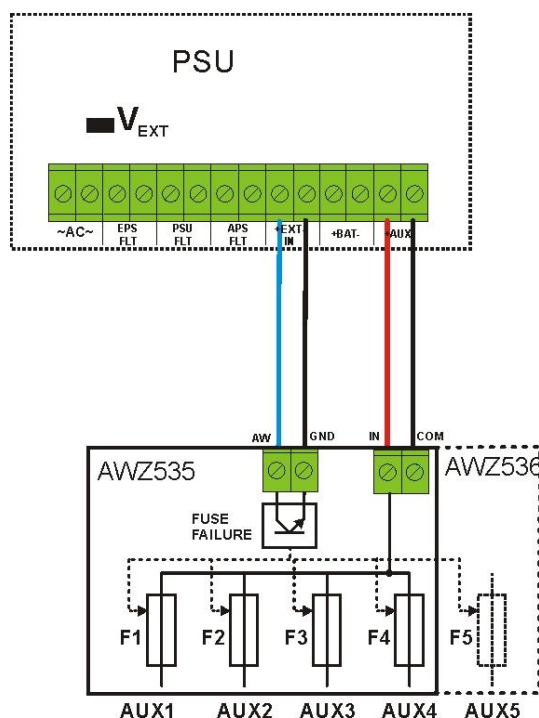
Připojení externích zařízení ke vstupu EXT IN je znázorněno na následujících schématech. Pro spouštění mohou být na externích zařízeních použity výstupy OC (otevřený kolektor) nebo relé kontakty.



Obr. 17. Příklad zapojení.

V případě použití externího kontaktu, musí být zasunuta propojka (jumper) V_{EXT} která polarizuje vstup EXT IN.

Vstup EXT IN byl přizpůsoben na spolupráci s pojistkovými moduly, které generují signál poruchy v případě poškození pojistky v libovolné výstupní části (např. AWZ535, AWZ536). Pro zajištění správné spolupráce mezi pojistkovým modulem a vstupem EXT IN input, musí být propojení provedeno dle níže uvedeného schématu a propojka V_{EXT} musí být zasunuta.



Obr. 18. Příklad zapojení pojistkového modulu AWZ535 nebo AWZ536.

5.8 Indikace otevření skříně - TAMPER.

Napájecí zdroj je vybaven mikropřepínači jumper, které signalizují otevření krytu napájecího zdroje a odtrhnutí krytu od základu.

Ve výchozím stavu (tovární nastavení) není kabel od tamper kontaktu zapojen do svorek na PSU. Pro aktivaci funkce tamper odstraňte propojku ze svorek pro tamper (Obr. 2 [14]) a do svorek zapojte kabel od tamper spínače.

Každé otevření krytu nebo odtrhnutí od základu způsobí vygenerování signálu poruchy na technickém výstupu PSU FLT a zaregistrování události ve vnitřní paměti napájecího zdroje.

5.9 Přepět'ová ochrana PSU výstupu OVP.

V případě, že napětí na výstupu spínané regulace přesáhne $15,5V \pm 0.5V$ systém automaticky odpojí výstup regulátoru do baterií a do napájecích výstupů, aby ochránil baterie a připojená zařízení před poškozením. Výstup napájení pro zařízení bude přepnut na provoz z baterie. Zaúčinkování systému je signalizováno svícením červené LED diody OVP na desce pcb napájecího zdroje a změnou stavu technického výstupu PSU FLT.

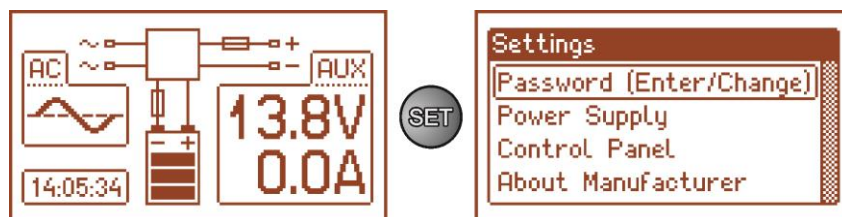
5.10 Přetížení PSU.

PSU je vybaven LED kontrolkou OVL (overload - přetížení) na desce elektroniky informujícími o přetížení. Pokud je překročen nominální zátěžový proud, LED kontrolky se rozsvítí a mikroprocesor začne vykonávat speciální proceduru. V závislosti na době a úrovni přetížení může mikroprocesor odpojit výstup AUX a přepnout napájecí zdroj do režimu napájení z baterií. Pokus o restart bude prováděn po 1 minutě.

Přetížení PSU je indikováno technickými výstup PSU FLT.

6. Nastavení napájecího zdroje.

Napájecí zdroj má konfigurační menu z úrovně kterého lze provést konfigurace nastavení prostřednictvím změny nebo aktivaci některých parametrů. Pro vstup do režimu nastavení je třeba z úrovně hlavní obrazovky stisknout tlačítko „SET”.



Obr. 19. Obrazovka nastavení napájecího zdroje.

6.1 Přístupové heslo.

Napájecí zdroj obsluhuje 2 úrovně přístupu ke konfiguraci omezující možnost změny nastavení napájecího zdroje z úrovně LCD displeje. Obě úrovně jsou chráněny osobitnými hesly.

Heslo instalatéra

– úplný přístup k nastavením napájecího zdroje

Heslo uživatele

– blokuje přístup uživatele do menu nastavení „Napájecí zdroj”

Tabulka 12. Rozsahy přístupu.

HESLO	Rozsah přístupu	
	Nastavení „Displej”	Nastavení „Napájecí zdroj”
INSTALATÉRA	•	•
UŽIVATELE	•	-



Výrobní nastavení hesel:

heslo uživatele – 1111

heslo instalatéra – 1234

6.1.1 Zavedení hesla.

Pokud přístup ke konfiguraci napájecího zdroje byl zablokován prostřednictvím aktivaci hesla instalatéra nebo uživatele, pak za účelem odblokování konfigurace napájecího zdroje třeba provést následující operace:

- nastavte tlačítka „<” nebo „>” menu **Heslo (uvést/změnit)**



- stiskněte tlačítko „SET”, znázorní se další okno s dostupnými úrovněmi hesel



- tlačítka „<” nebo „>” zvolte vhodnou úroveň hesla



- pro potvrzení stiskněte „SET”

- tlačítka „<” nebo „>” zavedte první číslici

- pro potvrzení stiskněte „SET”

- tlačítka „<” nebo „>” zavedte druhou číslici

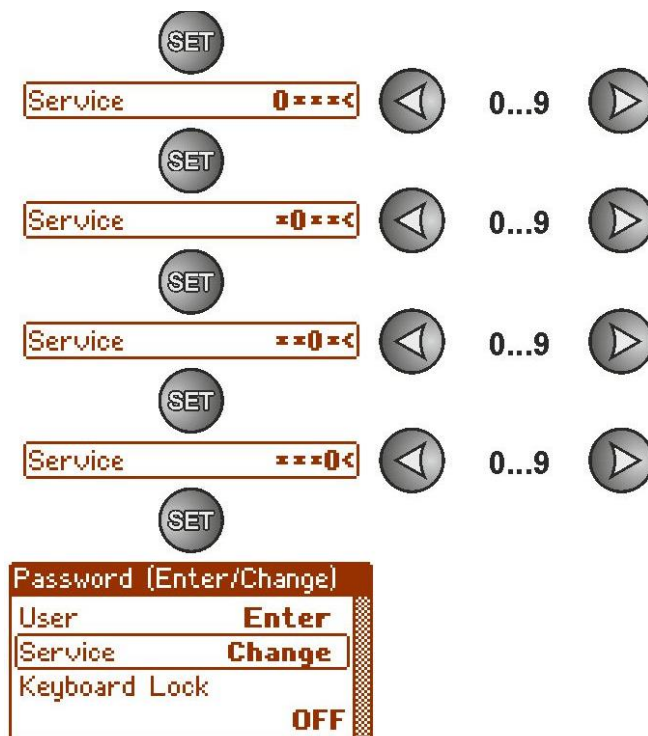
- pro potvrzení stiskněte „SET”

- tlačítka „<” nebo „>” zavedte třetí číslici

- pro potvrzení stiskněte „SET”

- tlačítka „<” nebo „>” zavedte čtvrtou číslici

- pro potvrzení stiskněte „SET”



Pokud bude zavedené heslo nesprávné, pak se znázorní zpráva:



Obr. 20. Zpráva o zavedení špatného hesla.

Po správném uvedení hesla následuje odblokování přístupu v nastaveních napájecího zdroje. Opětovné zablokování nastavení napájecího zdroje heslem se uskuteční automaticky po 5 min. nečinnosti tlačítek displeje.

6.1.2 Změna hesla.

Po zavedení správného přístupového hesla existuje možnost jeho změny. Za tímto účelem je třeba zvolit heslo, které bude změněno (instalátéra nebo uživatele) a následně zavést nové heslo.

6.1.3 Vypnutí přístupu prostřednictvím hesla.

Pokud není vyžadováno přístupové heslo pro nastavení napájecího zdroje, pak lze vypnout. Přístup nastavením napájecího zdroje nebude automaticky blokován po 5 min. nečinnosti. Vypnutí se uskuteční uvedením nového hesla „0000”.

Heslo uživatele rovnající se „0000” odblokuje přístup z úrovně uživatele.

Heslo instalátéra rovnající se „0000” odblokuje přístup z úrovně instalátéra.

6.1.4 Zrušení hesel.

Pokud z jakýchkoliv důvodů budou hesla ztracena, pak lze provést proceduru, která umožní opětovné přiřazení hesel.

Pro tento účel je třeba:

- vypojte napájecí zdroj ze sítě AC a z akumulátoru na minimálně 10 vteřin
- stiskněte tlačítko STOP na desce pcb napájecího zdroje
- zapojte akumulátor a zapojte síťové napájení AC stálým držením stisknutého tlačítka ještě po dobu 10 vteřin
- napájecí zdroj nahlásí na displeji zprávu „Přístup odblokován”,
- potvrďte stisknutím tlačítka „SET”
- přejděte do menu „Nastavení -> Heslo” a proveďte změny hesel za nové.

6.1.5 Blokáda klávesnice.

Během aktivace přístupu k nastavením napájecího zdroje prostřednictvím uvedení hesel lze zvolit zda mají být taky blokovány tlačítka na předním displeji napájecího zdroje. Takovou možnost poskytuje možnost „**Blokáda klávesnice**“.

- nastavte tlačítka „<“ nebo „>“ menu **Blokáda klávesnice**



- stiskněte tlačítko „SET“, znázorní se značka povzbuzení na konci řádku



- tlačítka „<“ nebo „>“ provedte nastavení
ZAP – blokáda klávesnice zapnuta
VYP – blokáda klávesnice vypnuta



- volbu potvrďte tlačítkem „SET“

Pokud byla zavedena blokáda klávesnice, pak po nečinnosti tlačítek displeje po dobu minimálně 5 minut následuje aktivace blokády. Po této době stisknutí libovolného tlačítka na displeji znázorní obrazovku s požadavkem uvedení přístupového hesla. Heslo je třeba zavést tlačítka „<“ nebo „>“ podobným způsobem jak je to výše uvedeno.



Obr. 21. Požadavek zavedení hesla klávesnice.

Správné uvedení hesla uživatele odblokuje přístup k nastavením napájecího zdroje z úrovně uživatele, naproti tomu uvedení hesla instalátora odblokuje přístup k nastavením napájecího zdroje z úrovně instalátora – úplný přístup.



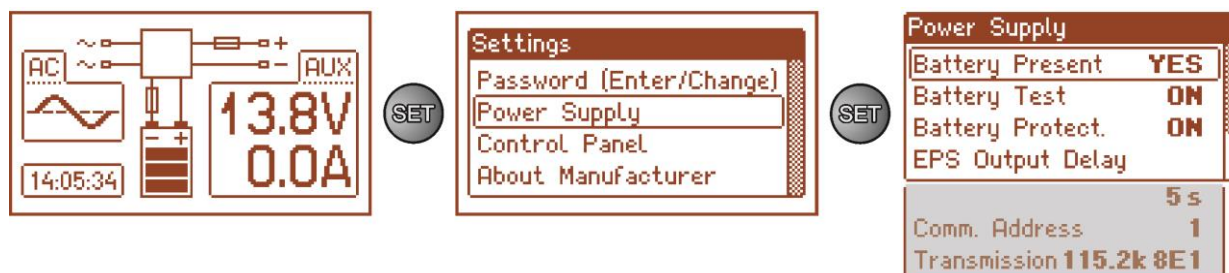
Opětovné zablokování nastavení napájecího zdroje heslem se uskutečňuje automaticky po 5 min. nečinnosti tlačítek displeje.

6.2 Napájecí zdroj.



Funkce menu „Napájecí zdroj” je viditelná pouze po správném uvedení hesla instalatéra.

Zvolení v menu nastavení položky „Napájecí zdroj” umožní přechod do následujícího menu z úrovně kterého lze provést úplnou konfiguraci nastavení napájecího zdroje: zap/vyp testu akumulátoru, zap/vyp ochrany akumulátoru, nastavení zpoždění signalizace výstupu EPS, nastavení komunikačních parametrů. Po zavedení nezbytných nastavení jsou všechny ukládány v nezávislé paměti napájecího zdroje chránící před ztrátou údajů v případě poruchy nebo zániku napájecího napětí.



Obr. 22. Obrazovka „Napájecí zdroj”.

Tabulka 13. Popis obrazovky „Napájecí zdroj”.

Položka	Popis	Poznámka
Je akumulátor	ANO – akumulátor zapojen k napájecímu zdroji NE – akumulátor není zapojen k napájecímu zdroji	(viz kapitulu 7.6)
Test akumulátoru	ZAP – zapnutý test akumulátoru VYP – vypnutý test akumulátoru	Část 6.2.2 a 7.3
Ochrana akumulátoru	ZAP – funkce ochrany (vypojení) akumulátoru zapnuta VYP – funkce ochrany (vypojení) akumulátoru vypnuta	Část 6.2.3
Zpoždění výstupu EPS	Konfigurace doby zpoždění signalizace zániku sítě AC: 5s/2min 20s/17min/2h20min	Část 6.2.4
Komunikační adresa	1÷ 247 komunikační adresa napájecího zdroje požadovaná pro komunikaci s PC 1 – tovární nastavení	Část 6.2.5
Přenos	Určuje rychlost komunikační protokol 9.6k 8N2 9.6k 8E1 9.6k 8O1 : 115.2k 8N2 115.2k 8E1 (tovární nastavení) 115.2k 8O1	Část 6.2.6

6.2.1 Nastavení přítomnosti akumulátoru.

Napájecí zdroj má možnost práce bez zapojeného akumulátoru. V tomto pracovním režimu systém automatiky povoluje provádět regulaci výstupního napětí napájecího zdroje bez signalizace poruch spojené s prací akumulátoru.



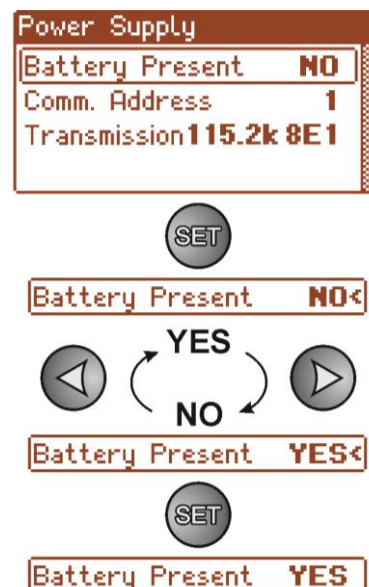
POZOR. V pracovním režimu bez akumulátoru napájecí zdroj neprovádí kontrolu parametrů spojených s jeho správným fungováním, tedy tento režim je třeba volit vědomým způsobem.



- nastavte tlačítka „>” nebo „<” menu **Je akumulátor**



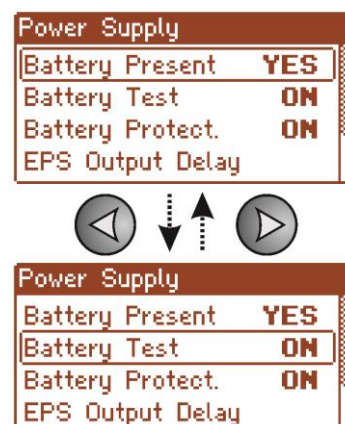
- stiskněte tlačítko „SET”, znázorní se značka povzbuzení na konci řádku
- tlačítka „>” nebo „<” provedte nastavení
 - ANO** – pokud je akumulátor zapojen k napájecímu zdroji
 - NE** – pokud akumulátor není zapojen k napájecímu zdroji
- pro potvrzení stiskněte „SET”



6.2.2 Zapnutí / vypnutí testu akumulátoru.

Funkce umožňuje zapnutí nebo vypnutí testu akumulátoru (kapitola 7.3) zapojeného k napájecímu zdroji během kterého ovladač napájecího zdroje bude provádět měření elektrických parametrů shodně se zavedenou měřicí procedurou.

- nastavte tlačítka „<” lub „>” menu **Test akumulátoru**



- stiskněte tlačítko „SET”, znázorní se značka povzbuzení na konci řádku
- nastavte tlačítka „>” nebo „<” provedte nastavení
 - ZAP** – zapnutý test akumulátoru
 - VYP** – vypnutý test akumulátoru
- potvrďte funkci tlačítkem „SET”

Vypnutí/zapnutí testu tlačítkem STOP na desce pcb napájecího zdroje.

Stiskněte a podržte po dobu 3 vteřin tlačítko STOP na desce během síťové práce napájecího zdroje. Zařízení akusticky potvrdí zapnutí nebo vypnutí testu:

- samostatný zvukový signál
- dvojitý zvukový signál

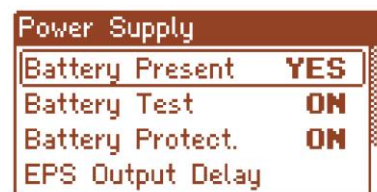


Vypnutí/zapnutí testu je pamatováno dokonce po odpojení zařízení z napájení. Vypnutí testu vypíná taky signalizaci poruchy akumulátoru na výstupu APS FLT, ale nevypíná systém chránící akumulátor před úplným vybitím.

6.2.3 Zapnutí/vypnutí ochrany akumulátoru.

Funkce umožňuje zapnutí nebo vypnutí obvodu ochrany akumulátoru před nadměrným vybitím UVP (Část 7.2).

- nastavte tlačítka „>” nebo „<” menu **Ochrana akumulátoru**.



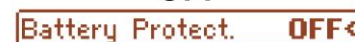
- stiskněte tlačítko „SET”, znázorní se značka povzbuzení na konci řádku



- tlačítka „>” nebo „<” provedte nastavení

ZAP – funkce ochrany (vypojení) akumulátoru zapnuta

VYP – funkce ochrany (vypojení) akumulátoru vypnuta



- pro potvrzení stiskněte „SET”

6.2.4 Nastavení EPS zpoždění signalizace chybějícího napětí 230V AC.

Napájecí zdroj vlastní funkci programového zpoždění signalizace v případě zániku sítě 230V. Dobu, po které se má uskutečnit signalizace lze zvolit z pomezi čtyř dostupných rozsahů:

- 5s (výrobní nastavení)
- 2min 20s
- 17min
- 2h 20min

Signalizace zániku sítě 230V se uskutečňuje prostřednictvím změny stavu technického výstupu „EPS FLT”.

- nastavte tlačítka „<” nebo „>” menu **Zpoždění výstupu EPS**



- stiskněte tlačítko „SET”, znázorní se značka povzbuzení na konci řádku

- tlačítka „<” nebo „>” provedte volbu doby zpoždění

- 5s
- 2min 20s
- 17min
- 2h 20min



EPS Output Delay
2 min 20 s<



EPS Output Delay
2 min 20 s

- pro potvrzení stiskněte „SET”

6.2.5 Nastavení komunikační adresy. týče se spolupráce s aplikací PowerSecurity.



Všechny napájecí zdroje mají výrobně nastavenou adresu 1.

Všechny parametry zodpovědné za komunikaci napájecího zdroje s počítačem, tj. adresa napájecího zdroje, nastavení parity a rychlosti musí mít stejné nastavení současně v konfiguraci napájecího zdroje, stejně tak na straně aplikace programu PowerSecurity.

Komunikační adresa umožňuje rozeznání napájecích zdrojů pracujících ve stejné komunikační síti.

Power Supply
Battery Present YES
Battery Test ON
Battery Protect. ON
EPS Output Delay



Power Supply
Battery Protect. ON
EPS Output Delay 5 s
Comm. Address 1

- nastavte tlačítka „<” nebo „>” menu **Komunikační adresa**

- stiskněte tlačítko „SET”, znázorní se značka povzbuzení na konci řádku



- tlačítka „<” nebo „>” provedte nastavení adresy

1 ÷ 247 – adresa napájecího zdroje v době komunikace s počítačem

Comm. Address 1<



Comm. Address 2<



Comm. Address 2

- pro potvrzení stiskněte „SET”

6.2.6 Nastavení přenosových parametrů. týče se spolupráce s aplikací PowerSecurity.

Všechny parametry zodpovědné za komunikaci napájecího zdroje s počítačem, tj. adresa napájecího zdroje, nastavení parity a rychlosti musí mít stejné nastavení současně v konfiguraci napájecího zdroje, stejně tak na straně aplikace programu PowerSecurity.

Napájecí zdroj má výrobně nastavené přenosové parametry na 115200 bod 8E1, avšak pokud bude zapojen do sítě s jinak definovanými parametry, pak je třeba provést příslušné změny v jeho konfiguraci.

- nastavte tlačítka „<“ nebo „>“ menu **Přenos**

- stiskněte tlačítko „SET“, znázorní se značka povzbuzení na konci řádku

- tlačítka „<“ nebo „>“ provedte nastavení přenosové rychlosti

- **9.6k 8N1**

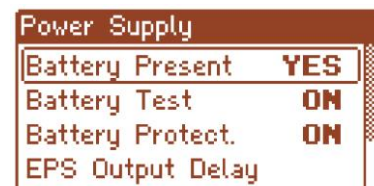
⋮

- **115.2k 8E1** (výrobní nastavení)

⋮

- **115.2k 801**

- pro potvrzení stiskněte „SET“



6.3 Displej.



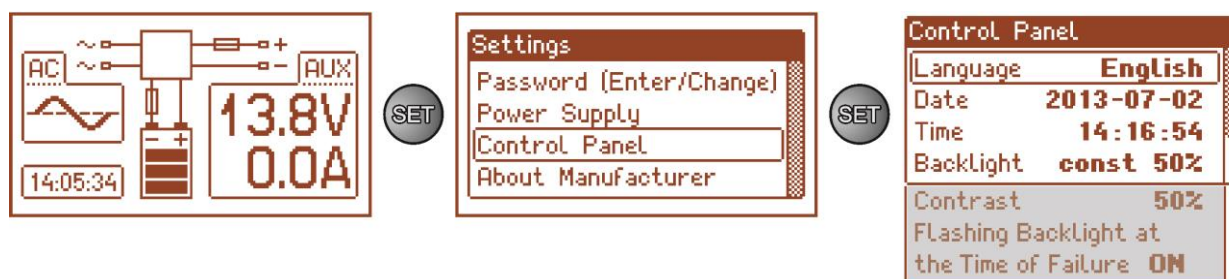
Funkce menu je viditelná pouze po správném zavedení hesla uživatele nebo instalatéra.

Menu „Pulpit“ umožňuje provedení nastavení spojených přímo s interface uživatele. Můžeme provést nastavení jazyka menu, data, času, intenzity podsvícení, kontrastu a signalizace poruchy napájecího zdroje blikajícím podsvícením.

Nastavení příslušného data a času je důležité pro dodržení správné chronologie událostí ukládaných v historii naproti tomu podsvícení a správné nastavení kontrastu má vliv na kvalitu znázorňovaných zpráv.

Intenzitu podsvícení LCD displeje lze nastavit v rozsahu 0...100% s krokem 10%.

Displej má funkci stálého nebo dočasného podsvícení. V režimu dočasného podsvícení obrazovka zhasne po uplynutí 5 min. od posledního stisknutí tlačítka na panelu.



Obr. 23. Obrazovka „Displej“.

Tabulka 14. Popis obrazovky „Ovládací panel“.

Položka	Popis
Jazyk	Seznam dostupných jazyků
Datum	Aktuální datum
Čas	Aktuální čas
Podsvícení	5min - vypnutí podsvícení po 5 minutách nečinnosti tlačítek displeje stálé - podsvícení nebude vypínáno 0÷100% - intenzita podsvícení
Kontrast	0÷ 100% - kontrast displeje
Blikající podsvícení v době poruchy	ZAP – podsvícení bliká během poruchy VYP – stálé podsvícení během poruchy

6.3.1 Nastavení jazyka zpráv.

Jednou z funkcí menu DISPLEJ je možnost volby jazyka zpráv. Jazyk zpráv displeje může být nastaven shodně s preferencemi uživatele.

- nastavte tlačítka „<“ nebo „>“ menu **Jazyk**

- stiskněte tlačítko „SET“, znázorní se značka povzbuzení na konci řádku

- tlačítka „<“ nebo „>“ zvolte jazyk zpráv

- pro potvrzení stiskněte „SET“

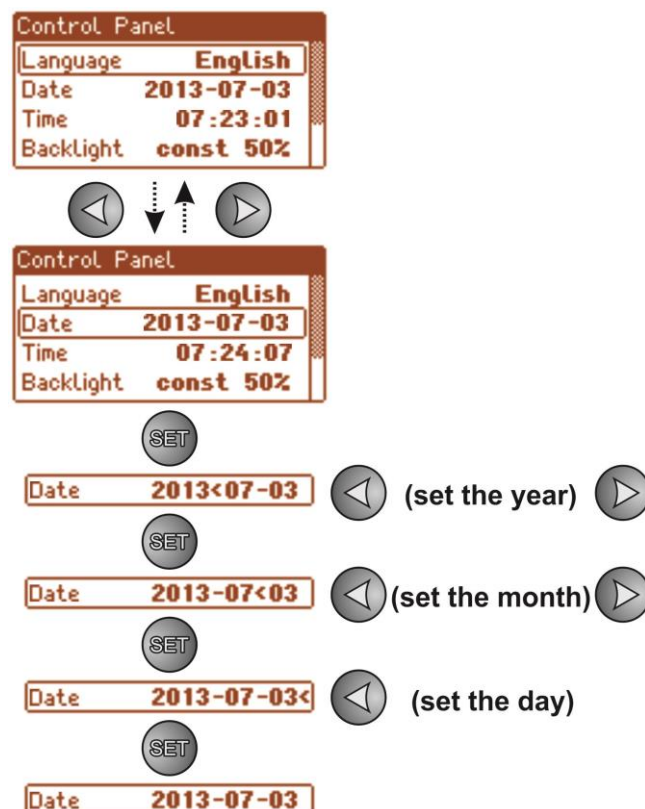


6.3.2 Nastavení data.

Funkce „Datum“ v menu „PULPIT“ umožňuje nastavení příslušného data podle kterého budou ukládány zprávy událostí nebo historie práce napájecího zdroje. Vestavěné hodiny skutečného času nezohledňují přestupní rok a změny vyplývající z přechodu mezi letním a zimním časem. Výše uvedené změny je třeba zohlednit během analýzy událostí uložených v historii.

- nastavte tlačítka „<“ nebo „>“ menu **Datum**

- stiskněte tlačítko „SET“, znázorní se značka povzbuzení u číslic roku
- tlačítka „<“ nebo „>“ provedte nastavení roku
- stiskněte tlačítko „SET“, značka povzbuzení se přesune na polohu měsíce
- tlačítka „<“ nebo „>“ provedte nastavení aktuálního měsíce
- stiskněte tlačítko „SET“, značka povzbuzení se přesune na polohu dnů
- tlačítka „<“ nebo „>“ provedte nastavení aktuálního dne
- uvedená nastavení potvrďte tlačítkem „SET“

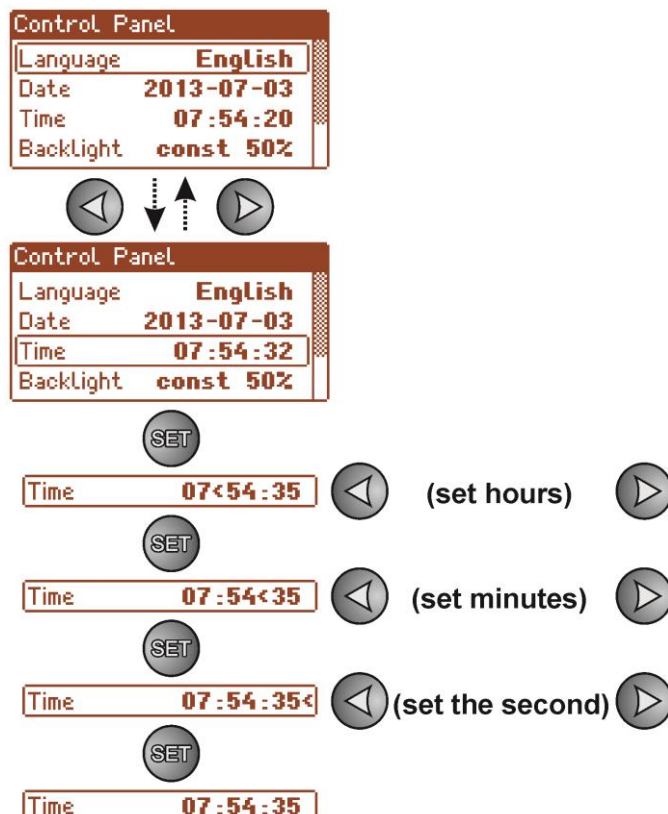


6.3.3 Nastavení času.

Funkce „Čas“ v menu „PULPIT“ umožňuje nastavení příslušného času podle kterého budou ukládány zprávy událostí nebo historie práce napájecího zdroje. Vestavěné hodiny skutečného času nezohledňují přestupní rok a změny vyplývající z přechodu mezi letním a zimním časem. Výše uvedené změny je třeba zohlednit během analýzy událostí uložených v historii.

- nastavte tlačítka „<“ nebo „>“ menu **Čas**

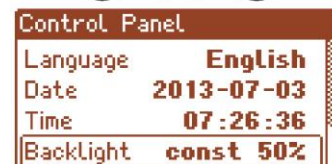
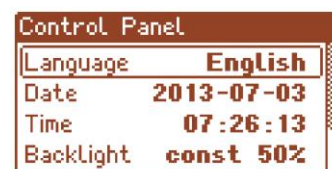
- stiskněte tlačítko „SET“, znázorní se značka povzbuzení na konci řádku při hodinových číslicích
- tlačítka „<“ nebo „>“ provedte nastavení hodiny
- stiskněte tlačítko „SET“, značka povzbuzení se přesune na polohu minut
- tlačítka „<“ nebo „>“ provedte nastavení minut
- stiskněte tlačítko „SET“, značka povzbuzení se přesune na polohu vteřin
- tlačítka „<“ nebo „>“ provedte nastavení vteřin
- uvedená nastavení potvrďte tlačítkem „SET“



6.3.4 Nastavení režimu podsvícení.

Funkce „Podsvícení” umožňuje zapnutí funkce zhasnutí podsvícení po uplynutí 5 min. od posledního stisknutí libovolného tlačítka a nastavení intenzity podsvícení.

- nastavte tlačítka „<” nebo „>” menu **Podsvícení**



- stiskněte tlačítko „SET”, znázorní se značka při možnosti **stálé<**



- tlačítka „<” nebo „>” změňte nastavení na **5 min**



- stiskněte tlačítko „SET”, značka povzbuzení se přesune na konec řádku



- tlačítka „<” nebo „>” nastavte požadovaný jas obrazovky



- pro potvrzení stiskněte „SET”



6.3.5 Nastavení kontrastu.

Funkce „Kontrast” v menu „PULPIT” umožňuje nastavení kontrastu znázorňovaných textů na displeji.

- nastavte tlačítka „<” nebo „>” menu **Kontrast**



- stiskněte tlačítko „SET”, znázorní se značka povzbuzení na konci řádku



- tlačítka „<” nebo „>” provedte nastavení kontrastu



- pro potvrzení stiskněte „SET”



6.3.6 Blikající podsvícení v době poruchy

Funkce „Blikající podsvícení v době poruchy“ umožňuje nastavení udržení podsvícení napájecího zdroje v okamžiku signalizace poruchy. Zapnutí funkce způsobí, že během poruchy bude podsvícení displeje blikat.

- nastavte tlačítky „<“ nebo „>“ menu **Blikající podsvícení v době poruchy**

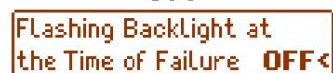
- stiskněte tlačítko „SET“, znázorní se značka povzbuzení na konci řádku

- tlačítka „<“ nebo „>“ provedte nastavení

ZAP – blikající podsvícení v době poruchy zapnuto

VYP – blikající podsvícení v době poruchy vypnuto

- pro potvrzení stiskněte „SET“



7. Záložní obvody napájecího zdroje.

Napájecí zdroj byl vybaven inteligentními obvody: nabíjení a kontroly akumulátoru, kterého hlavním úkolem je monitorování stavu akumulátoru a spojů v jeho obvodu.

Jakmile mikroprocesor detekuje poruchu napájení v obvodu baterie, bude spuštěna příslušná funkce a budou aktivovány technické výstup APS FLT.

7.1 Spuštění napájecího zdroje z akumulátoru.

Napájecí zdroj z byl vybaven dvěma tlačítky na desce pcb, které v případě potřeby umožňují zapojení nebo vypojení napájecího zdroje během práce z baterie.

- **Zapojení napájecího zdroje z akumulátoru:** třeba stisknout a podržet po dobu 1s tlačítko **START** na desce zařízení.
- **Vypnutí napájecího zdroje z akumulátoru:** třeba stisknout a podržet po dobu 5s tlačítko **STOP** na desce zařízení.

7.2 Obrana před hlubokým vybitím baterie UVP.

PSU je vybaven systémem odpojení a indikace vybité baterie. Jakmile napětí na svorkách baterie během režimu provozu na baterie poklesne pod $10V \pm 0.2V$, bude spuštěna akustická signalizace a baterie budou odpojeny do 15s.

Baterie budou k napájecímu zdroji automaticky připojeny pouze tehdy, jakmile bude obnoveno síťové napájení 230V AC.

Vypnutí/zapnutí funkce ochrany akumulátoru:

Z úrovně LCD displeje vstupte do nastavení napájecího zdroje stisknutím tlačítka „SET” a následně zvolte: „**Napájecí zdroj -> Ochrana akumulátoru: ZAP/VYP**” (viz kapitolu 6.2.3).



Pozor.

Nedoporučuje se vypínání funkce UVP, protože nadměrné vybití akumulátoru způsobuje omezení jeho možnosti skladování energie, snížení kapacity a zkrácení životnosti.

7.3 Test baterie.

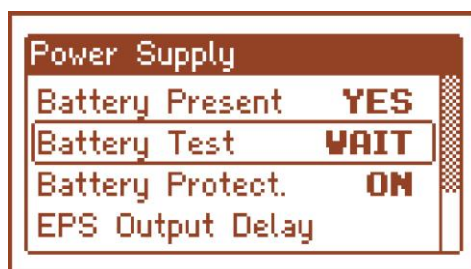
PSU provádí test baterií každých 5 minut. Během testování řídící jednotka PSU měří elektrické parametry podle implementovaných měřících postupů.

Negativní výsledek testu nastane v okamžiku, když stálost obvodu akumulátoru bude přerušena nebo pokud napětí na svorkách klesne na méně než 12V.

Test akumulátoru může být zapojen ručně (kapitola 6.2.2) z úrovně menu napájecího zdroje nebo tlačítkem STOP na pcb např. za účelem otestování akumulátoru po výměně.

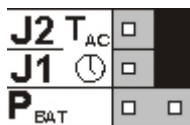
PSU je chráněn proti příliš častému provádění testu baterií, které může mít za následek vybití baterií. Ochrana spočívá v blokování spuštění testu dříve, než 60 sekund od provedení posledního testu.

V takové situaci na LCD displeji v menu Nastavení -> Napájecí zdroj -> Test akumulátoru, se znázorní po dobu 1 vteřiny nápis „ČEKEJTE”.



Obr. 24. Dočasné zablokování testu akumulátoru.

Funkce časové blokády může být vypnuta prostřednictvím nasazení jumperu mezi J1-J2 na desce napájecího zdroje (obr.2 [2]).



Funkce testu akumulátoru bude taky automaticky zablokována, pokud napájecí zdroj bude v pracovním režimu, ve kterém provedení testu akumulátoru nebude možné. Takový stav je znázorní např. v době práce z baterií nebo když je napájecí zdroj přetížený.

7.4 Doba zálohování.

Doba provozu v režimu napájení z baterií závisí na kapacitě baterií, úrovni dobíjení a zatížení (odběru proudu). Pro zachování vhodné doby zálohování, by mělo být zatížení (odběr proudu), po dobu režimu PSU napájení z baterií, omezeno. Údaje pro akumulátor 17Ah/12V SLA:

Stupeň 1, 2 - pohotovostní doba 12h

Výstupní proud 1,4A + 1,5A nabíjení akumulátoru

Stupeň 3 - pohotovostní doba 30h pokud poškození základního zdroje napájení jsou nahlašována v alarmovém přijímacím centru ARC (shodně s 9.2 – PN-EN 50131-1).

Výstupní proud 0,56A + 1,5A nabíjení akumulátoru

- pohotovostní doba 60h pokud poškození základního zdroje napájení jsou nahlašována v alarmovém přijímacím centru m ARC (shodně s 9.2 – PN-EN 50131-1).

Výstupní proud 0,28A + 1,5A nabíjení akumulátoru

7.5 Doba nabíjení akumulátoru.

Napájecí zdroj vlastní obvod napájení akumulátoru stálým proudem s možností volby proudu nabíjení pomocí jumperu I_{BAT} . Níže uvedená tabulka obsahuje doby v jakých se uskuteční nabíjení akumulátoru (úplně vybitého) na minimálně 80% jeho jmenovité kapacity.

Tabulka 15. Doba nabíjení akumulátoru.

Doba nabíjení akumulátoru 17Ah do kapacity 0,8°C	Nabíjecí proud [A]	Nastavení jumperu I_{BAT}
10h12m	1,5	J1= ☐ , J2= ☐ , J3= ☐
15h18m	1	J1= ☐ , J2= ☐ , J3= ☐
25h30m	0,6	J1= ☐ , J2= ☐ , J3= ☐
-	0,2	J1= ☐ , J2= ☐ , J3= ☐

7.6 Práce bez akumulátoru.

V případě, když je předpokládána práce napájecího zdroje bez zapojeného akumulátoru, pak je třeba z úrovně LCD panelu provést příslušná nastavení v konfiguraci (viz kapitulu 6.2.1).

„Nastavení -> Napájecí zdroj -> Je akumulátor: ANO/NE”

V tomto pracovním režimu obvod automatiky dovoluje provádět nastavení výstupního napájecího zdroje bez signalizace poruchy spojené s prací akumulátoru.



POZOR. V pracovním režimu bez akumulátoru napájecí zdroj neprovádí kontrolu parametrů spojených s jeho správnou činností, a tedy tento režim lze volit vědomým způsobem.

8. Dálkové monitorování (volitelně: Wi-Fi, Ethernet, RS485, USB).

PSU je přizpůsoben k práci v systému, kde je vyžadováno dálkové sledování parametřů v monitorovacím centru. Přenos informací o stavu a dálkové ovládání je prostřednictvím přídavných volitelných modulů pro komunikaci přes Wi-Fi, Ethernet nebo RS485. Rozhraní USB – TTL umožní přímé spojení mezi PSU a počítačem.

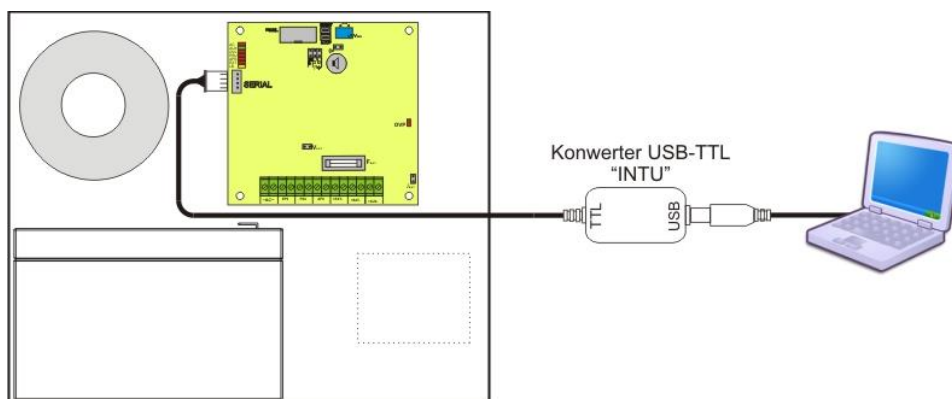
Různé topologie zapojení, znázorněné dále v této kapitole, jsou jen část možných komunikačních schémat. Více informací můžete nalézt v samostatných návodech ke příslušným komunikačním rozhraním.



Pokud je instalováno doplňkové příslušenství napájecího zdroje, měla by být jeho spotřeba vzata do úvahy při výpočtu doby zálohování (viz. část 7.4).

8.1 Komunikace přes rozhraní USB-TTL.

Nejsnadnější cestou pro komunikaci mezi PSU a počítačem je prostřednictvím rozhraní USB-TTL „INTU“. Toto rozhraní umožňuje přímé spojení mezi PSU a PC, v operačním systému je rozpoznáno jako virtuální COM port.

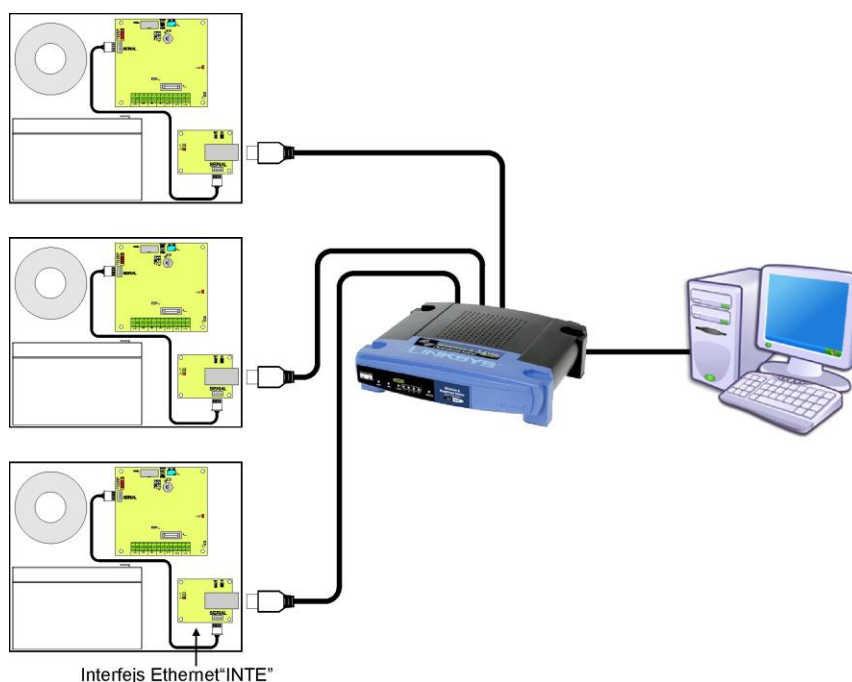


Obr. 25. Komunikace s použitím rozhraní USB-TTL „INTU“.

8.2 Komunikace přes síť Ethernet.

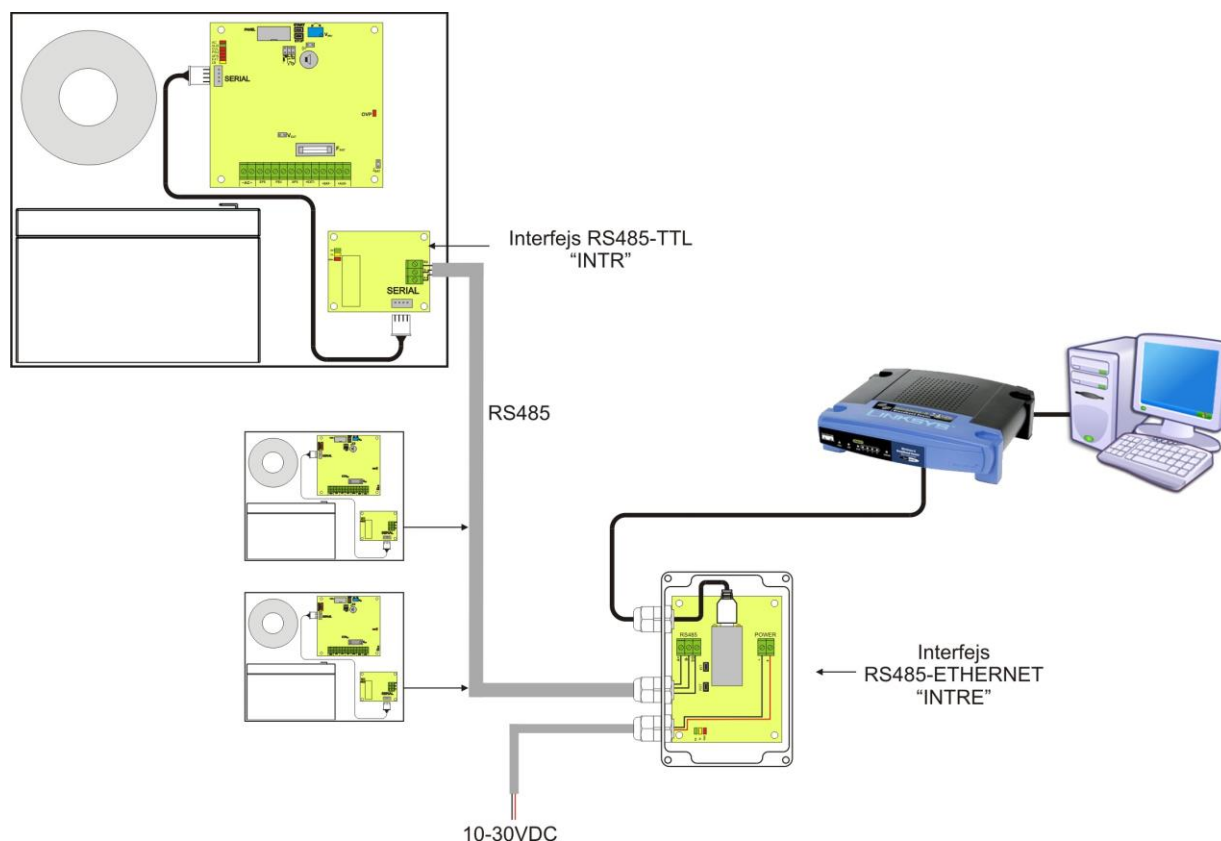
Komunikace v síti Ethernet je možná díky přídavným rozhraním: Ethernet „INTE“ a RS485-ETH „INTRE“, podle standardu IEEE 802.3.

Rozhraní „INTE“ poskytuje plné galvanické oddělení a ochranu proti přepětí. Měl by být namontován uvnitř skříně PSU.



Obr. 26. Komunikace přes síť Ethernet s použitím rozhraní „INTE“.

Rozhraní RS485- Ethernet „INTRE” je používáno pro převod signálů mezi sběrnici RS485 a WiFi sítí. Pro správnou funkci rozhraní vyžaduje externí napájení v rozsahu 10÷30V DC, například z PSU PSBEN. Jednotka je dodávána v hermeticky uzavřeném pouzdru zajišťujícím ochranu před vlivy prostředí.

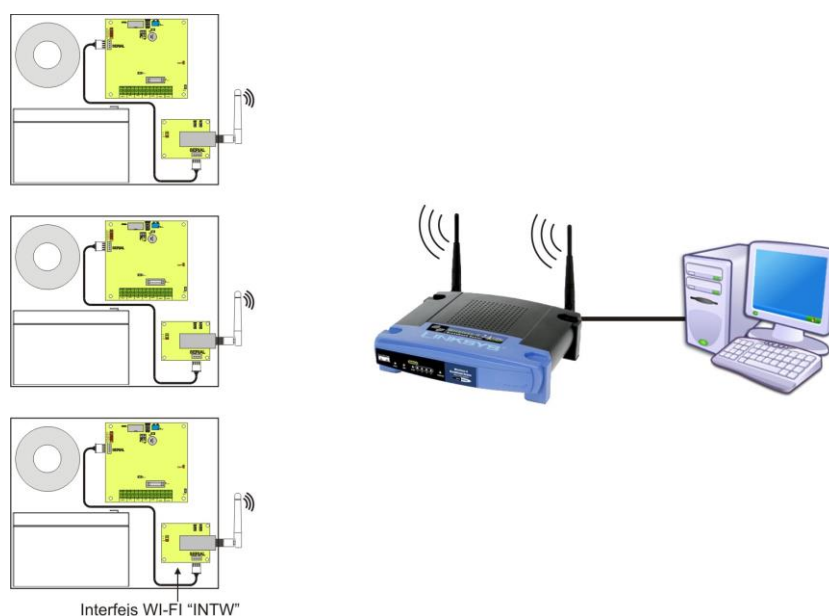


Obr. 27. Komunikace přes síť Ethernet s použitím rozhraní RS485-Ethernet „INTRE”.

8.3 Bezdrátová komunikace přes Wi-Fi.

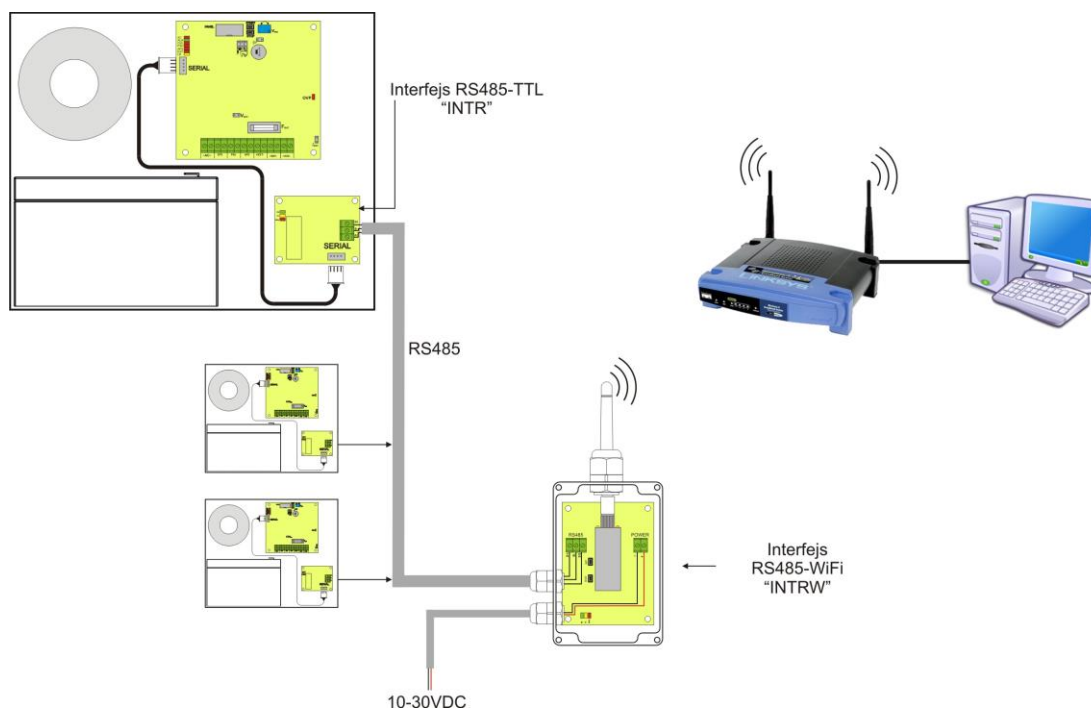
Bezdrátová komunikace přes Wi-Fi může být realizována na základě přídatných interface: WI-Fi 'INTW' a RS485-WiFi, pracujícím na frekvenci 2,4GHz podle standardu IEEE 802.11 bgn.

Rozhraní WiFi „INTW” by měl být instalován do příslušného místa uvnitř skříně s tím, že anténa je umístěna vně skříně.



Obr. 28. Komunikace přes Wi-Fi s použitím rozhraní Wi-Fi „INTW”.

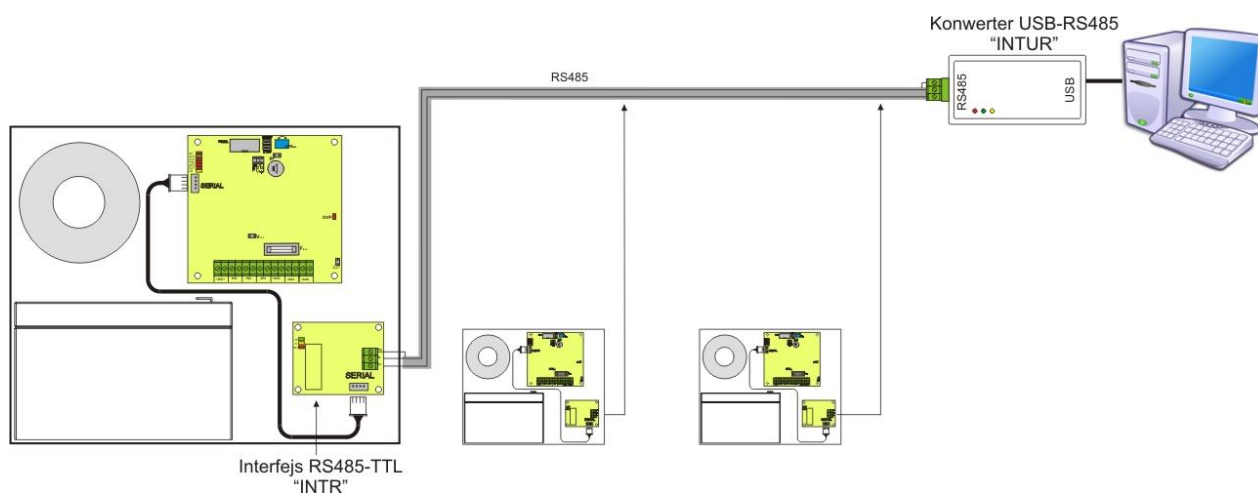
Rozhraní RS485-WiFi „INTRW” je používáno pro převod signálů mezi sběrnici RS485 a WiFi sítí. Pro správnou funkci rozhraní vyžaduje externí napájení v rozsahu 10÷30V DC, například z PSU PSBEN. Fyzické připojení rozhraní je provedeno s galvanickým oddělením. Jednotka je dodávána v hermeticky uzavřeném pouzdu zajišťujícím ochranu před vlivy prostředí.



Obr. 29. Komunikace přes Wi-Fi s použitím rozhraní RS485-WiFi „INTRW”.

8.4 Komunikace přes síť RS485.

Dalším typem síťové komunikace je komunikace prostřednictvím dvou vodičové sběrnice RS485. Pro uskutečnění tohoto typu přenosu dat, je zapotřebí, aby byl PSU vybaven přídatnými rozhraními: RS485 TTL "INTR" převádějícím data z PSU na sběrnici RS485 a rozhraním USB-RS485 "INTUR" převádějícím data z RS485 na USB. Tato rozhraní jsou galvanicky oddělena a chráněna proti přepětí.

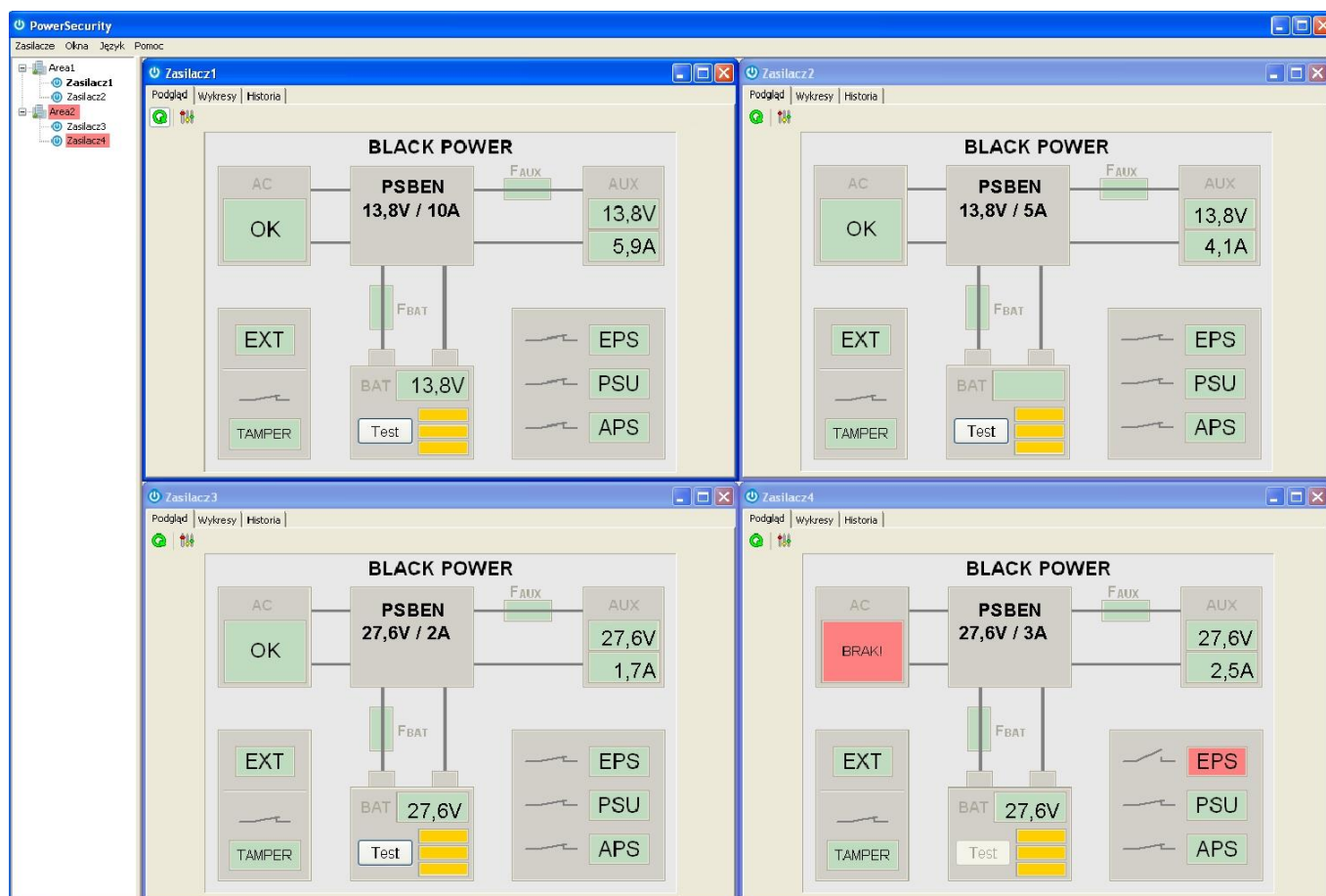


Obr. 30. Komunikace přes RS485 s použitím rozhraní „INTR” a „INTUR”.

8.5 Program „PowerSecurity”.

Program „Power Security” je dostupný na www.pulsar.pl
 Jeho detailní popis naleznete v příslušném návodu k tomuto programu.

„Power Security” je volně použitelný (free) program vyvinutý pro zobrazení a analýzu informací získaných z napájecích zdrojů - PSU. Hlavní panel programu je zobrazen níže.



Obr. 31. Hlavní panel „Power security”.

Hlavní panel je možné rozdělit na více menších částí, v závislosti na počtu sledovaných napájecích zdrojů.

Program je vybaven „režimem správce“, který umožňuje seskupení napájecích zdrojů pro snadnější analýzu a orientaci.

Program umožňuje jak zobrazení, tak i analýzu údajů z napájecích zdrojů. Překročení povolených hodnot je signalizováno červeným zvýrazněním příslušné oblasti nebo blikáním indikátoru. Individuální záložky umožňují sledování parametrů napájecích zdrojů na grafu, zobrazit paměť událostí a informace o stavu technických výstupů a elektrických parametrů.

9. Technické parametry.

Elektrické parametry (Tabulka 16).

Mechanické parametry (Tabulka 17).

Bezpečnost použití (Tabulka 18).

Tabulka 16. Elektrické parametry.

Druh napájecího zdroje	A, stupeň ochrany 1÷3, třída prostředí II
Sítové napájení	230V AC 50Hz (-15%/+10%)
Odběr proudu	0,39 A
Výkon PSU	44 W
Účinnost	70%
Výstupní napětí	11V÷ 13,8V DC – v režimu napájení ze sítě 10V÷ 13,8V DC – v režimu napájení z baterií
Výstupní proud	- pro stupeň 1, 2: $I_o = 1,4A + 1,5A$ nabíjení akumulátoru - pro stupeň 3: $I_o = 0,56A + 1,5A$ nabíjení akumulátoru - (vyžaduje zapojení do ARC, shodně s 9.2 – PN-EN 50131-1) $I_o = 0,28A + 1,5A$ nabíjení akumulátoru - pro všeobecné použití: $I_o = 3A + 0,2A$ nabíjení akumulátoru $I_o = 2,6A + 0,6A$ nabíjení akumulátoru $I_o = 2,2A + 1A$ nabíjení akumulátoru $I_o = 1,7A + 1,5A$ nabíjení akumulátoru
Rozsah nastavení výstupního napětí	12 V÷ 14,5 V
Zvlnění napětí	30 mV p-p max.
Proudový výkon obvodů napájecího zdroje během práce z baterie	$I = 22mA$ $I = 17 mA$ – vypnuto podsvícení LCD displeje LCD
Dobíjecí proud baterií	0,2A/0,6A/1A/1,5A – přepínaný jumperem I_{BAT}
Signalizace nízkého napětí akumulátoru	$U_{bat} < 11,5V$, během práce z baterií
Přepět'ová ochrana	varistory
Přepět'ová ochrana OVP	$U > 15,5V$, odpojení výstupního napětí (odpojení AUX+), automatická obnova
Ochrana proti zkratu SCP	Elektronická – omezení proudu a/nebo poškození tavné pojistky F_{BAT} v obvodu akumulátoru (vyžaduje změnu tavné vložky) Automatické vrácení
Ochrana před přetížením OLP	Programově – pomocí zařízení
Ochrana obvodu baterie SCP a ochrana proti přepólování	F 5A - proudové omezení, F_{BAT} tavná pojistka (porucha vyžaduje výměnu pojistky)
Obrana před hlubokým vybitím baterie UVP	$U < 10,0 V (\pm 2\%)$ – vypojení (-BAT) akumulátoru, konfigurace z úrovně LCD displeje
Signalizace otevření krytu napájecího zdroje nebo odtrhnutí od základu	mikrospínač TAMPER
Technické výstupy: - EPS FLT; indikující poruchu napájení AC - APS FLT; indikující poruchu baterie - PSU FLT; indikující poruchu PSU	- typ – elektronický, max 50mA/30V DC, galvanicky oddělený 1500V _{RMS} - doba zpoždění 5s/140s/17m/2h 20m (+/-5%) - typ – elektronický, max 50mA/30V DC, galvanicky oddělený 1500V _{RMS} - typ – elektronický, max 50mA/30V DC, galvanicky oddělený 1500V _{RMS}
Technický výstup EXT IN	Napětí „ZAP“ – 10÷30V DC Napětí „VYP“ – 0÷2V DC Úroveň galvanického oddělení 1500V _{RMS}
Optická indikace:	- LED kontrolky na desce elektroniky PSU, - panel LCD • uvedení elektrických parametrů • signalizace poruchy • konfigurace nastavení napájecího zdroje z úrovně panelu • 3 úrovně přístupu jsou chráněny hesly

	• historie práce napájecího zdroje – 6144 hodnot • historie poruch - 2048 událostí • hodiny skutečného času s bateriovým udržením
Akustická indikace:	- piezoelektrický bzučák ~75dB /0,3m, zapájený jumperem
Baterie LCD displeje	3V, litiová, CR2032
Pojistka F_{BAT} Pojistka F_{MAIN}	F 5A / 250V T 0,63A / 250V
Volitelné přídatné příslušenství (není součástí dodávky PSU)	- rozhraní USB-TTL „INTU“; komunikace USB-TTL - rozhraní RS485 „INTR“; komunikace RS485 - rozhraní USB-RS485 „INTUR“; komunikace USB-RS485 - rozhraní Ethernet „INTE“; komunikace Ethernet - rozhraní WiFi „INTW“; komunikace WiFi - rozhraní RS485-Ethernet „INTRE“; komunikace RS485-Ethernet - rozhraní RS485-WiFi „INTRW“; komunikace RS485-WiFi

Tabulka 17. Mechanické parametry.

Rozměry skříně	300 x 300 x 90+8 (WxHxD) [mm] (+/- 2)
Montáž	Viz obrázek 3
Baterie	17Ah/12V (SLA) max. 185 x 165 x 85mm (WxHxD) max 
Čistá/hrubá hmotnost	4,4/4,7 kg
Skříň	Ocelový plech DC01 1mm, barva RAL 9005 (černá)
Uzamčení	Šroub s válcovou hlavou x 2 (ze předu), možnost montáže zámku
Připojení	Napájení: Ø0,63÷2,50 (AWG 22-10) Výstupy: Ø0,51÷2 (AWG 24-12), připojení baterií BAT: 6,3F-2,5, 30cm
Poznámky	Skříň má distanční podložky mezi zdí a skříní, aby bylo možno instalovat kabely ze zadní strany skříně. Konvekční chlazení.

Tabulka 18. Bezpečnost použití.

Třída ochrany PN-EN 60950-1:2007	I (první)
Stupeň krytí PN-EN 60529: 2002 (U)	IP20
Pevnost elektrické izolace: - mezi vstupním (síťovým) obvodem a výstupními obvody PSU (I/P-O/P) - mezi vstupním obvodem a ochranným obvodem PE (I/P-FG) - mezi výstupním obvodem a ochranným obvodem PE (O/P-FG)	3000 V/AC min. 1500 V/AC min. 500 V/AC min.
Izolační odpor: - mezi vstupním obvodem a výstupem nebo ochranným obvodem	100 MΩ, 500V/DC

10. Kontrola a údržba.

Kontrola a údržba by měla být prováděna po každém odpojení zdroje od síťového napájení. PSU nevyžaduje žádnou zvláštní údržbu, nicméně vnitřek skříně zdroje by měl být pravidelně čištěn, pokud je zdroj instalován v prašných podmínkách. V případě výměny pojistky, používejte pouze pojistky stejného typu a hodnoty.

Technické kontroly by měly být prováděny alespoň jednou za rok. Během technické kontroly zkontrolujte baterie a spusťte test baterií.

4 týdny po instalaci zkontrolujte utažení všech šroubů a zkontrolujte kabelové propojky Obr. 2 [9].

10.1 Výměna baterií LCD panelu.

Odhadovaná pracovní doba baterie typu CR2032 představuje asi 6 let. Po této době bude baterie vyžadovat výměnu.

Výměna baterií z LCD panelu se musí uskutečňovat tehdy, kdy se napájecí zdroj nachází v režimu síťové nebo bateriové práce za účelem vyhnutí se odstranění časových nastavení.



POZOR!

Odstraněné baterie je třeba skladovat na vyznačeném místě shromažďování. Zakazuje se otáčení směru pólů baterie. Zakazuje se používání baterií jiného druhu. Nesprávný postup s baterií může způsobit její explozi.

**OZNAČENÍ WEEE**

Vyřazené elektrické a elektronické zařízení se nesmí vyhazovat jako obvyčejný komunální odpad. Podle direktivy WEEE, která platí v EU, je pro vyřazené elektrické a elektronické zařízení třeba používat samostatné způsoby zneškodňování.



POZOR! Napájecí zdroj je navržen pro použití s olověno-kyselinových baterií (SLA). Vyřazené baterie se nesmí vyhodit, nýbrž zneškodnit způsobem souladným s platnými předpisy.

OBEČNÉ ZÁRUČNÍ PODMÍNKY

1. Pulsar (výrobce) poskytuje 5 let záruku za jakost ode dne výroby zařízení.
2. Záruka se vztahuje na bezplatnou opravu anebo výměnu za funkční ekvivalent (volbu nabízí výrobce) vadného zařízení z důvodů, za které přímo odpovídá výrobce, včetně výrobních a materiálových vad, pokud tyto vady byly nahlášeny v záruční době (viz. bod 1).
3. Zařízení, na které se vztahuje záruka, je třeba dodat dodavateli nebo přímo do sídla výrobce.
4. Záruka se vztahuje na kompletní zařízení vráceném společně s písemným popisem závady na správně vyplněném reklamačním formuláři.
5. Výrobce, v případě uznání reklamace, se zavazuje k provedení opravy v co nejkratším termínu do 14 pracovních dnů od dodání zařízení na adresu servisu výrobce.
6. Termín opravy uvedený v bodu 5 může být prodloužen v případě nedostatku technických možností k provedení opravy a v případě zařízení, které bylo do servisu přijato podmíněně vzhledem k nesplnění záručních reklamačních podmínek.
7. Veškeré servisní služby vyplývající ze záruky probíhají výlučně v servisu výrobce.
8. Záruka se nevztahuje na vady zařízení vyplývající z:
 - důvodů nezávislých na výrobci,
 - mechanického poškození,
 - nesprávného skladování a dopravy,
 - pokud nebyly dodrženy instrukce pro provoz, nebo účel použití zařízení,
 - porucha byla způsobena okolními vlivy, mj. atmosférickými výboji, poruchami energetické sítě, požárem, poškozením vodou anebo působením vysokých teplot a chemikálií,
 - nevhodné instalace a konfigurace (nebyly dodrženy instrukce popsané v návodu),
9. V každém případě se záruka nevztahuje na vady způsobené konstrukční změnou, nebo opravou provedenou mimo servis výrobce, nebo když bylo v zařízení libovolně změněno či porušeno výrobní číslo, nebo záruční štítky
10. Odpovědnost výrobce vůči odběrateli se omezuje na hodnotu zařízení určenou podle velkoobchodní ceny navržené výrobcem v okamžiku uskutečnění nákupu.
11. Výrobce neodpovídá za škody způsobené poškozením, selháním funkce nebo nemožnosti používání zařízení, jestliže to vyplývá z nedodržení veškerých doporučení a požadavků obsažených v návodu, nebo požadavků spojených s používáním zařízení.

Pulsar

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