



Napájecí jednotka pro požární systémy používané ve stavebnictví.
Deklarovaný výkon: Požární bezpečnost.
Osvědčení o stálosti vlastností: 1438-CPR-0628 Osvědčení o
připustnosti: 5222/2024
Shodnost: EN 54-4:2001+ A1:2004 + A2:2007 EN
12101-10:2007 + AC:2007

NÁVOD K POUŽITÍ EN

Vydání: 6 od 24.01.2025
Nahrazuje vydání: 5 od 22.01.2024

Napájecí zdroje řady EN54C-LCD

v.1.2

**Napájecí zdroje pro systémy požární signalizace
a systémy kontroly kouře a tepla.**



OBEČNÁ BEZPEČNOSTNÍ PRAVIDLA

Před instalací si přečtěte návod k obsluze, abyste se vyvarovali chyb, které mohou poškodit zařízení a způsobit úraz elektrickým proudem.

- Před instalací odpojte napětí v napájecím obvodu 230 V.
- K vypnutí napájení použijte externí spínač, u kterého vzdálenost mezi kontakty všech pólů v odpojeném stavu není menší než 3 mm.
- Obvod ochrany proti úrazu elektrickým proudem musí být proveden se zvláštní péčí: žlutý a zelený plášť napájecího kabelu by měl být připojen ke svorce označené symbolem uzemnění na krytu PSU. Provoz PSU bez správně provedeného a plně funkčního obvodu ochrany proti otřesům je NEPŘÍPUSTNÝ! Může způsobit poškození zařízení nebo úraz elektrickým proudem.
- Vyjmuté baterie by měly být uloženy na určeném sběrném místě. Nepřevracujte polaritu baterií. Nebezpečí výbuchu, pokud byla baterie nahrazena nesprávným typem.
- Zařízení by mělo být přepravováno bez baterií. To má přímý vliv na bezpečnost uživatele a zařízení.
- Instalace a připojení napájecího zdroje musí být provedeno bez baterií.
- Při připojování baterií k napájecímu zdroji dbejte zejména na správnou polaritu. V případě potřeby je možné trvale odpojit baterie od napájecích systémů vyjmutím pojistky $F_{(BAT)}$.
- Napájecí zdroj je uzpůsoben k připojení k rozvodné síti s účinně uzemněným nulovým vodičem.
- Zajistěte volné, konvekční proudění vzduchu kolem skříně. Nezakrývejte větrací otvory.

OBSAH

1. VLASTNOSTI NAPÁJECÍHO ZDROJE	5
2. FUNKČNÍ POŽADAVKY NA PSU.....	6
3. TECHNICKÝ POPIS.....	7
3.1. OBECNÝ POPIS	7
3.2. BLOKOVÉ SCHÉMA	8
3.3. POPIS SOUČÁSTÍ A NAPÁJECÍCH SVOREK	8
4. INSTALACE.....	11
4.1. POŽADAVKY	11
4.2. POSTUP INSTALACE.....	12
4.3. POSTUP KONTROLY NAPÁJENÍ V MÍSTĚ INSTALACE	13
5. FUNKCE	14
5.1. TECHNICKÉ VÝSTUPY.....	14
5.2. VSTUP KOLEKTIVNÍ PORUCHY: EXT1.....	15
5.3. INDIKACE OTEVŘENÍ SKŘÍŇE - TAMPER.....	16
5.4. PŘETÍŽENÍ NAPÁJECÍHO ZDROJE	16
5.5. ZKRAT NA VÝSTUPU PSU	16
5.6. PŘÍDAVNÉ MODULY	16
5.6.1. Rozšíření počtu výstupů PSU - pojistkové moduly EN54C-LB4 a EN54C-LB8.	16
5.6.2. Spolupráce s elektrickými pohony - sekvenční moduly EN54C-LS4 a EN54C-LS8	17
6. ZÁLOŽNÍ NAPÁJECÍ OBVOD.....	18
6.1. DETEKCE BATERIE	18
6.2. OCHRANA PROTI ZKRATU NA SVORKÁCH BATERIE.....	18
6.3. OCHRANA PROTI ZPĚTNÉMU PŘIPOJENÍ BATERIE	18
6.4. OCHRANA PROTI HLUBOKÉMU VYBITÍ AKUMULÁTORU UVP.....	18
6.5. TEST BATERIE	18
6.6. MĚŘENÍ ODPORU OBVODU BATERIE	18
6.7. MĚŘENÍ TEPLoty BATERIE	18
6.8. DOBA POHOTOVOSTNÍHO REŽIMU	19
7. LCD DISPLEJ - NÁHLED.....	20
7.1. OVLÁDACÍ PANEL.....	20
7.2. PRVNÍ SPUŠTĚNÍ PSU - OBRAZOVKA PRO VÝBĚR JAZYKA	21
7.3. HLAVNÍ OBRAZOVKA LCD.....	21
7.4. INFORMACE ZOBRAZENÉ NA PANELU LCD	22
7.4.1. Nabídka náhledu.....	22
7.4.2. LCD displej - aktuální parametry 	22
7.4.3. LCD obrazovka - aktuální porucha 	23
7.4.4. LCD obrazovka - historie parametrů 	24
7.4.5. Seznam kódů poruch a informačních hlášení.....	25
8. LCD DISPLEJ - NASTAVENÍ PSU.....	27
8.1. HESLO	27
8.1.1. Zadáání hesla.....	27
8.1.2. Změna hesla.....	28
8.1.3. Zakázání hesla.....	28
8.1.4. Obnovení hesla.....	29
8.1.5. Zámek klávesnice.....	29
8.2. ZDROJ NAPÁJENÍ.....	31
8.2.1. Výkonnostní test baterie	31
8.2.2. Nastavení doby zpoždění výstupu EPS indikujícího ztrátu napájení 230 V AC.....	33
8.2.3. Nastavení komunikační adresy - týká se spolupráce s rozhraním	34
8.2.4. Nastavení parametrů přenosu - týká se spolupráce s rozhraním.....	35
8.3. OVLÁDACÍ PANEL.....	36
8.3.1. Nastavení jazyka zobrazení.....	37

8.3.2. Nastavení data.....	37
8.3.3. Nastavení času.....	38
8.3.4. Nastavení režimu podsvícení.....	39
8.3.5. Nastavení kontrastu.....	40
8.3.6. Blikající kontrolka indikující poruchu.....	41
9. VZDÁLENÉ MONITOROVÁNÍ (VOLITELNÉ MOŽNOSTI).....	42
9.1. síťová KOMUNIKACE ETHERNET.....	42
9.2. síťová KOMUNIKACE RS485-ETHERNET.....	42
9.3. WEBOVÁ APLIKACE "POWERSECURITY".....	44
10. TECHNICKÉ PARAMETRY	47
Tabulka 13. Elektrické parametry.....	47
Tabulka 14. Mechanické parametry.....	49
Tabulka 15. Bezpečnost použití.....	49
Tabulka 16. Provozní parametry.....	50
Tabulka 17. Doporučené typy a úseky instalačních kabelů.....	50
11. TECHNICKÉ PROHLÍDKY A ÚDRŽBA.....	51
11.1. VÝMĚNA BATERIE PANELU LCD.....	51

1. Funkce PSU.

- V souladu s požadavky EN 54-4:1997+AC:1999+A1:2002+A2:2006 EN 12101-10:2005+AC:2007
 - Zdroj nepřerušovaného napájení 27,6 V DC
 - dostupné verze s **proudem 2 A / 3 A / 5 A / 10 A** proudová účinnost
 - dostupné verze s prostorem pro **7 Ah - 65 Ah** baterie
 - nezávisle chráněné výstupy AUX1 a AUX2
 - vysoká účinnost (až 89 %)
 - nízká úroveň zvlnění napětí
 - mikroprocesorový automatizační systém
 - měření odporu bateriového obvodu
 - automatické nabíjení s kompenzací teploty
 - automatický test baterie
 - dvoustupňový proces nabíjení baterie
 - zrychlené nabíjení baterií
 - sledování kontinuity obvodu baterie
 - sledování napětí baterie
 - sledování nabíjení a údržby baterií
 - ochrana baterie proti hlubokému vybití (UVP)
 - ochrana baterie proti přebití
 - indikace nízkého napětí baterie LoB
 - ochrana výstupu baterie proti zkratu a zpětnému připojení
 - kontrola výstupního napětí
 - monitorování pojistek výstupů AUX1 a AUX2
 - komunikační port "SERIAL" s implementovaným protokolem MODBUS RTU a TCP/IP - k dispozici je seznam registrů
 - spolupráce s pojistkovými moduly EN54C-LB4 a EN54C-LB8 (volitelné vybavení)
 - spolupráce se sekvenčními moduly EN54C-LS4 a EN54C-LS8 (volitelné vybavení)
 - reléový výstup kolektivní poruchy ALARM
 - Reléový výstup EPS indikující výpadek napájení 230 V
 - EXTi vstup vnější poruchy
 - ochrany:
 - SCP ochrana proti zkratu
 - OLP ochrana proti přetížení
 - OVP přepětíová ochrana
 - přepětíová ochrana
 - ochrana proti sabotáži - Tamper
 - uzavření krytu - zámek
 - konvekční chlazení (nucené pouze u EN54C-10AxxLCD)
 - Záruka - 3 roky
- NAVÍC VE VERZI S LCD A ETHERNETOVOU KOMUNIKACÍ**
- optická indikace - LCD displej
 - zobrazení elektrických parametrů, např. napětí, proudu, odporu naměřených hodnot obvodu baterie
 - indikace poruchy
 - Nastavení PSU upraveno z úrovně panelu
 - nastavitelné zpoždění pro indikaci ztráty napájení 230 V
 - 2 úrovně přístupu chráněné heslem
 - provozní paměť PSU
 - paměť poruch
 - hodiny reálného času (RTC) se záložní baterií
 - vzdálené monitorování
 - komunikace přes Ethernet nebo RS485 (volitelně)
 - vestavěná webová aplikace PowerSecurity
 - náhled provozních parametrů: napětí, proudy, teplota a odpor bateriového obvodu
 - graf historie práce PSU za období delší než 100 dní: napětí, proudy a odpor bateriového obvodu
 - údaje o provozní teplotě baterie z období až 5 let
 - záznam událostí až 2048 poruch napájecího zdroje
 - šifrování e-mailů SSL
 - vzdálený test baterie

2. Funkční požadavky na PSU.

Vyrovňovací napájecí zdroje pro systémy požární signalizace byly navrženy v souladu s následujícími normami:

- EN 54-4:1997+AC:1999+A1:2002+A2:2006 Systémy detekce požáru a požární signalizace
- EN 12101-10:2005+AC:2007 Systémy kontroly kouře a tepla

Funkční požadavky	Požadavky podle normy	Napájecí zdroje řady EN54C-LCD
Dva nezávislé zdroje napájení	ANO	ANO
Indikace výpadku sítě EPS	ANO	ANO
Dva nezávislé napájecí výstupy chráněné proti zkratu	ANO	ANO
Teplotní kompenzace nabíjecího napětí baterie	ANO	ANO
Měření odporu obvodu baterie	ANO	ANO
Indikace nízkého napětí baterie LoB	ANO	ANO
Dobití baterie na 80 % jmenovité kapacity do 24 hodin	ANO	ANO
Ochrana proti hlubokému vybití baterie	ANO	ANO
Ochrana proti zkratu na svorkách baterie	ANO	ANO
Indikace poruchy nabíjecího obvodu	ANO	ANO
Ochrana proti zkratu	ANO	ANO
Ochrana proti přetížení	ANO	ANO
Výstup kolektivní poruchy ALARM	ANO	ANO
Technický výstup EPS	ANO	ANO
Indikace nízkého výstupního napětí	-	ANO
Indikace vysokého výstupního napětí	-	ANO
Indikace výpadku napájení	-	ANO
Ochrana proti přepětí	-	ANO
Vstup externí indikace poruchy EXTi	-	ANO
Tamperový spínač nežádoucího otevření krytu	-	ANO

3. Technický popis.

3.1. Obecný popis.

Vyrovnávací napájecí zdroje byly navrženy pro nepřetržité napájení systémů požární signalizace, systémů kontroly kouře a tepla, zařízení požární ochrany a požární automatiky vyžadujících stabilizované napětí 24 V DC ($\pm 15\%$). Zdroje jsou vybaveny dvěma nezávisle chráněnými výstupy AUX1 a AUX2, které poskytují **napětí 27,6 V DC** a celkovou proudovou účinnost v závislosti na verzi:

Model napájecího zdroje	Baterie	Nepřetržitý provoz I _{max a}	Okamžitý provoz I _{max b}
EN54C-2A7LCD EN54C-2A17LCD	7 Ah 17 Ah	1,6 A 1,2 A	2 A
EN54C-3A7LCD EN54C-3A17LCD EN54C-3A28LCD	7 Ah 17 Ah 28 Ah	2,6 A 2,2 A 1,8 A	
EN54C-5A7LCD EN54C-5A17LCD EN54C-5A28LCD EN54C-5A40LCD EN54C-5A65LCD	7 Ah 17 Ah 28 Ah 40 Ah 65 Ah	4,6 A 4,2 A 3,8 A 3,2 A 2,4 A	5 A
EN54C-10A17LCD EN54C-10A28LCD EN54C-10A40LCD EN54C-10A65LCD	17 Ah	9,2 A	
	28 Ah	8,8 A	
	40 Ah	8,2 A	
	65 Ah	7,4 A	

V případě výpadku napájení se PSU přepne na napájení z baterie a zajistí tak nepřerušitelné napájení. Napájecí jednotka je umístěna v kovové skříni (barva červená RAL 3001) s prostorem pro baterii.

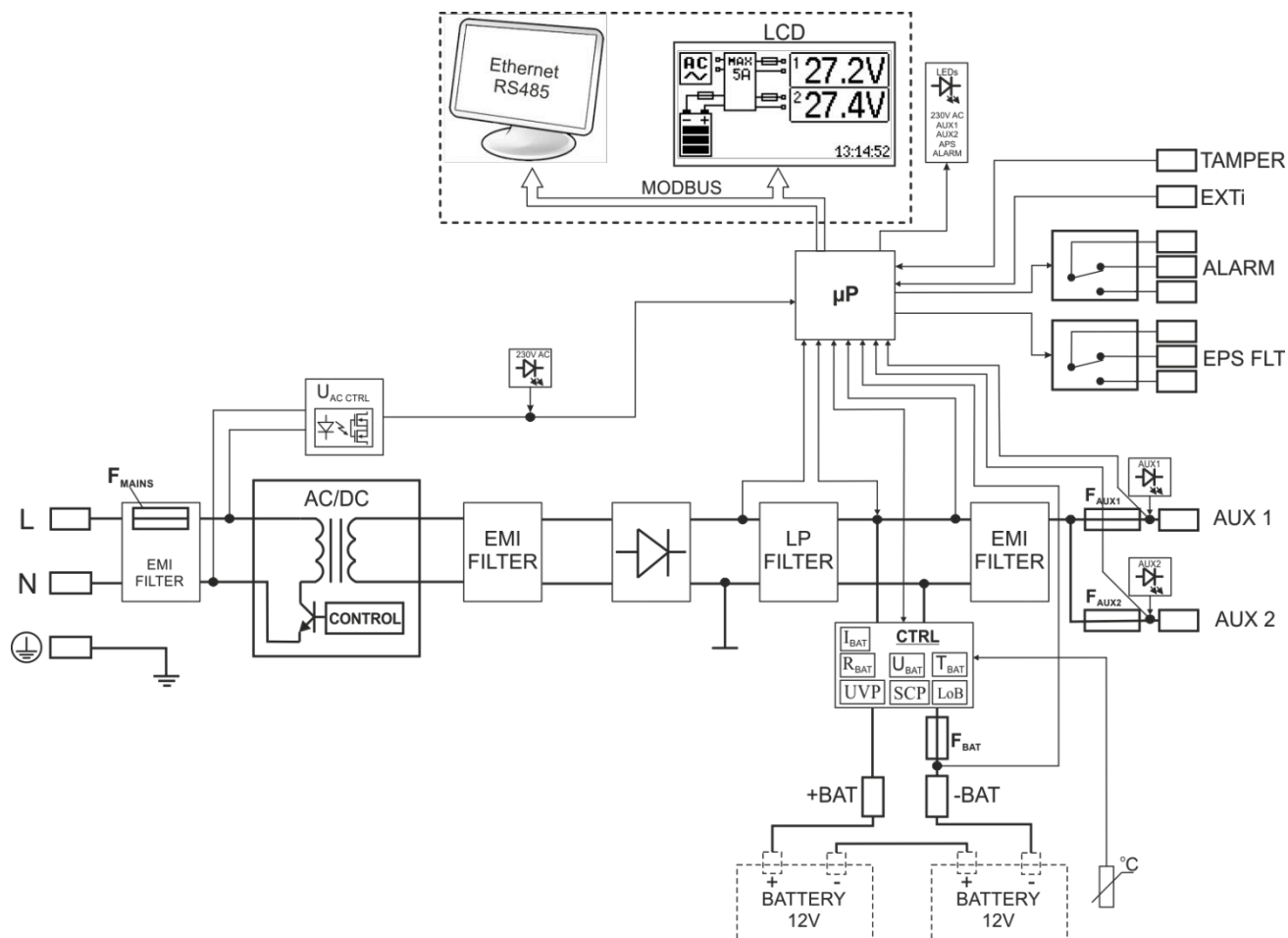
Napájecí jednotky pracují s bezúdržbovými olověnými akumulátory vyrobenými technologií AGM nebo gelovou technologií.

3.2. Blokové schéma.

Napájecí zdroje byly vyrobeny na základě vysoce účinného systému měniče AC/DC.

Použitý mikroprocesorový obvod je zodpovědný za kompletní diagnostiku parametrů zdroje a baterií.

Na obrázku níže je znázorněno blokové schéma napájecího zdroje spolu s vybranými funkčními bloky, které jsou nezbytné pro správnou funkci jednotky.



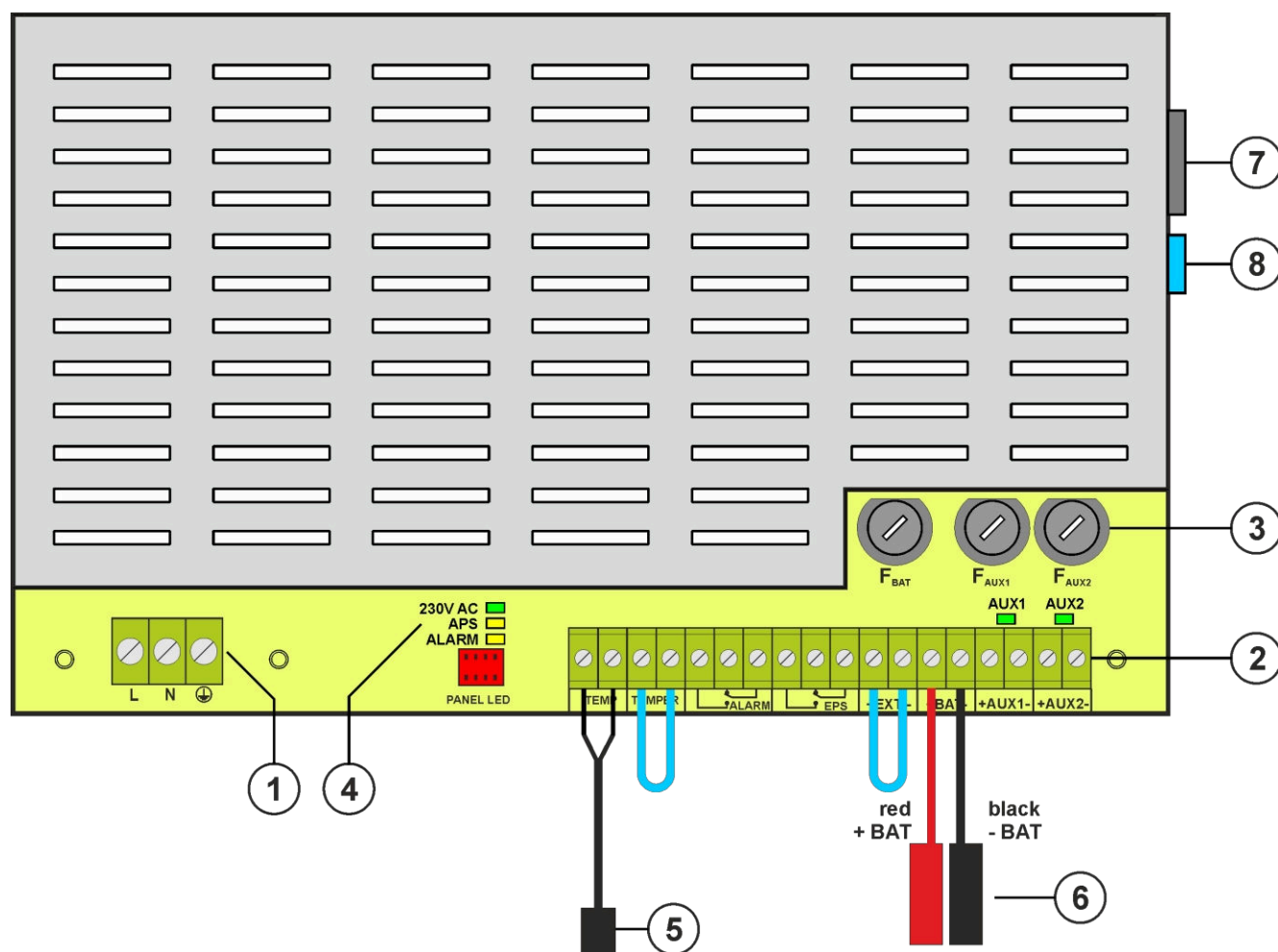
Obr. 1. Blokové schéma PSU.

3.3. Popis součástí a svorek napájecího zdroje.

Tabulka 1. Prvky PSU (obr. 2).

Komponenta č.	Popis
①	Napájecí konektor 230 V se svorkou pro připojení ochranného vodiče
②	Svorky: TEMP - vstup snímače teploty baterie TAMPER - vstup mikrosvínače tamperu Uzavřený vstup = žádná indikace Otevřený vstup = alarm ALARM - technický výstup kolektivní poruchy PSU - reléový typ EPS - technický výstup indikace výpadku střídavého napájení otevřený = výpadek střídavého napájení zavřeno = střídavé napájení - O.K. EXTi - vstup pro externí poruchu zavřený vstup = bez indikace otevřený vstup = alarm +BAT- - svorky pro připojení baterie +AUX1- - výstup napájení AUX1 (- AUX=GND) +AUX2- - výstup napájení AUX2 (- AUX=GND) POZOR! Na obr. 2 ukazuje sada kontaktů bezpotenciálový stav relé, který odpovídá výpadku napájení.

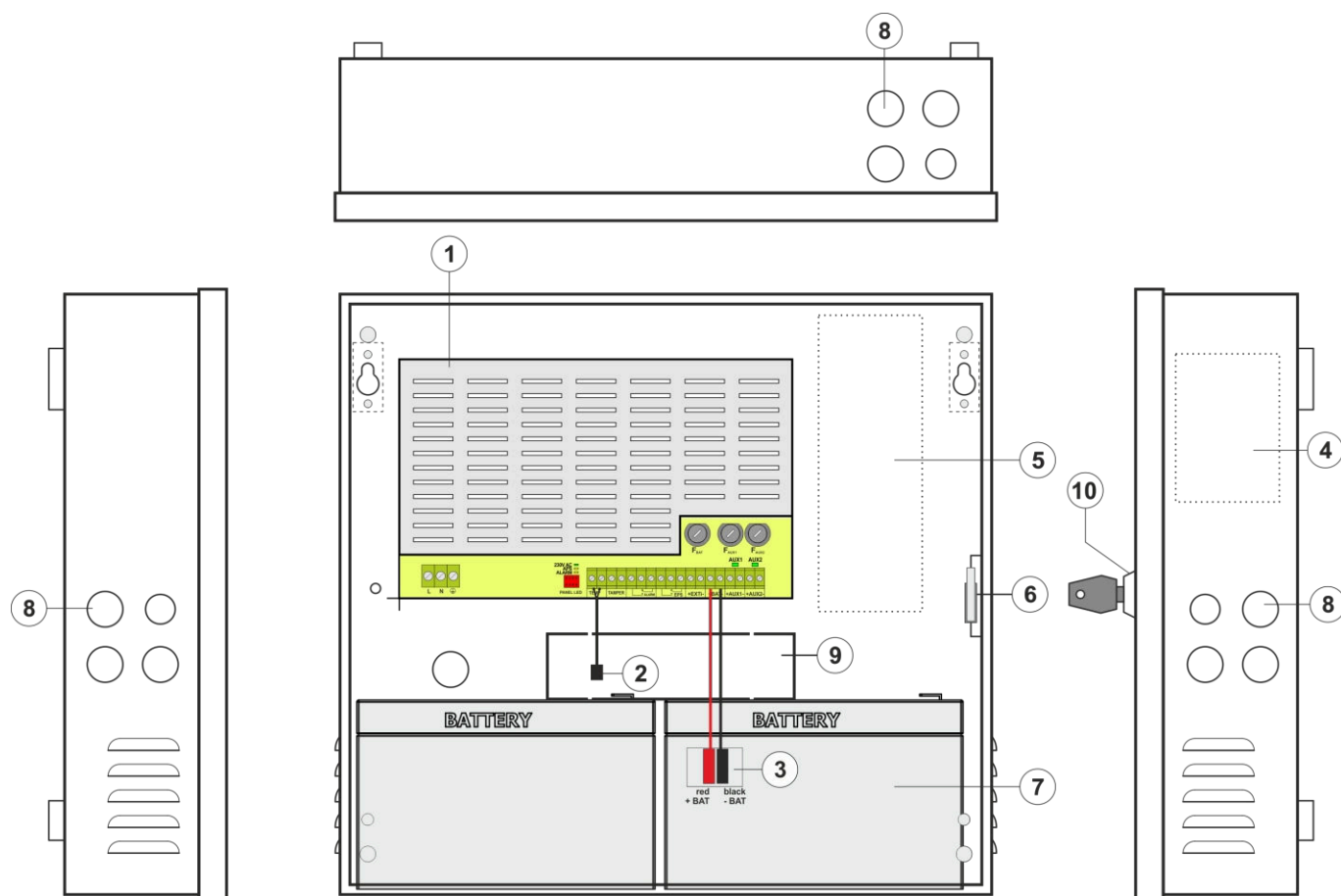
③	Pojistky: F_{BAT} - pojistka v obvodu baterie, F_{AUX1} - pojistka ve výstupním obvodu $AUX1$, F_{AUX2} - pojistka ve výstupním obvodu $AUX2$, Hodnoty pojistek jsou uvedeny v tabulce 12 - "Elektrické parametry".
④	LED diody - optická indikace: 230 V AC - napětí v obvodu 230 V AC APS - porucha baterie ALARM - porucha kolektivu AUX1 - Výstupní napětí $AUX1$ (na konektoru $AUX1$) AUX2 - Výstupní napětí $AUX2$ (na konektoru $AUX2$)
⑤	Snímač teploty baterie
⑥	Konektory baterie ; kladný: +BAT = červená, záporná: - BAT = černá
⑦	Konektor LCD
⑧	Konektor komunikačního rozhraní



Obr. 2. Pohled na napájecí modul na bázi EN54C-2A7LCD.

Tabulka 2. Prvky napájecího zdroje (obr. 3).

Součást č.	Popis
1	Zdroj napájení (tab. 1, obr. 2)
2	Snímač teploty baterie
3	Konektory baterie; kladný: Baterie: +BAT = červená, záporná: - BAT = černá
4	Místo pro instalaci pojistkového modulu: INTE-C, INTR-C, INTRE-C.
5	Místo pro instalaci dalších modulů
6	TAMPER; mikrospínač (kontakty) ochrany proti sabotáži (NC)
7	Montáž baterie
8	Reliéf pro kabelovou vývodku
9	Reliéfy pro skryté vodiče
10	Zámek



Obr. 3. Pohled na napájecí zdroj na bázi EN54C-2A7LCD

4. Instalace.

4.1. Požadavky.

Zdroj napájení musí namontovat kvalifikovaný instalatér, který je držitelem příslušných povolení a licencí (platných a vyžadovaných pro danou zemi) pro připojení (zásah) do sítě ~230 V.

Protože je zdroj navržen pro nepřetržitý provoz a není vybaven vypínačem, je třeba zajistit vhodnou ochranu proti přetížení v napájecím obvodu.

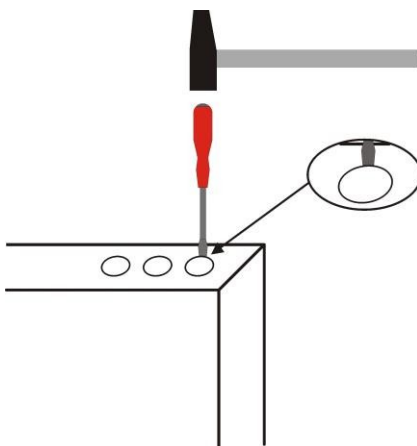
Kromě toho by měl být uživatel informován o tom, jak odpojit napájecí jednotku od elektrické sítě (obvykle přiřazením příslušné pojistky v pojistkové skříni). Jeden vypínač by měl chránit pouze jeden napájecí zdroj.

Elektrický systém se musí řídit platnými normami a předpisy. Napájecí zdroj by měl pracovat ve svislé poloze, aby bylo zajištěno volné a konvekční proudění vzduchu větracími otvory skříně.

Vzhledem k tomu, že u zdroje napájení cyklicky probíhá pravidelný test baterie, při kterém se měří odpor v obvodu baterie, věnujte pozornost správnému připojení kabelů ke svorkám. Instalační kabely by měly být pevně připojeny ke svorkám na straně baterie a ke konektoru napájecího zdroje. V případě potřeby je možné trvale odpojit baterii od napájecích systémů vyjmutím pojistky $F_{(BAT)}$.

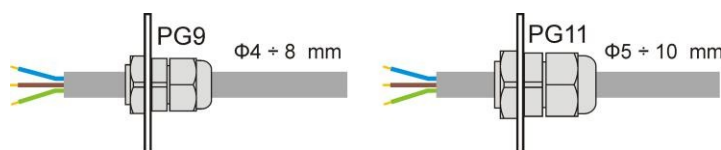
Na bočních stěnách skříně jsou reliéfy, kterými by měly být vedeny instalační kabely. Pomocí tupého nástroje vytvořte z vnější strany krytu otvor pro kabelovou vývodku.

Poté do otvoru opatrně namontujte kabelovou vývodku, která chrání PSU před vniknutím vody.



Obr. 4. Způsob vytvoření otvoru pro kabelovou vývodku.

PSU je vybaven kabelovými vývodkami PG9 a PG11. Velikost vývodky je třeba zvolit v závislosti na průřezu kabelu. Jednu kabelovou vývodku lze použít pouze pro jeden vodič.



Obr. 5. Doporučené typy a průřezy instalačních kabelů PG9 a PG11 pro kabelové vývodky.

4.2. Postup instalace.



POZOR!

Před instalací odpojte napětí v napájecím obvodu 230 V.
K vypnutí napájení použijte externí spínač, u kterého vzdálenost mezi kontakty všech pólů v odpojeném stavu není menší než 3 mm.

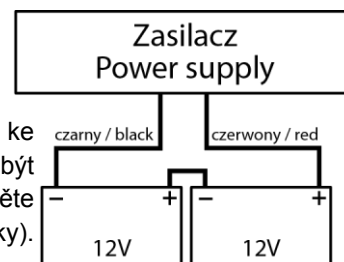
Do napájecích obvodů mimo napájecí jednotku je nutné instalovat instalační spínač se jmenovitým proudem 6 A.

1. Napájecí zdroj namontujte na vybrané místo pomocí speciálních kovových rozpěrných šroubů. Nepoužívejte hmoždinky z PVC.
2. Připojte napájecí kabely ~230 V ke svorkám L-N zdroje napájení. Délka kabelu uvnitř krytu by neměla přesáhnout 10 cm. Připojte zemnicí vodič ke svorce označené symbolem uzemnění  v krytu. K připojení použijte třížilový kabel (se žlutým a zeleným ochranným vodičem). Vodiče by měly být odizolovány na délku 7,2 mm.



Ochranný obvod proti otřesům musí být proveden se zvláštní péčí: žlutý a zelený vodič povlak z napájecího kabelu by měly být připojeny ke svorce označené symbolem uzemnění  na krytu PSU. Provoz PSU bez řádně provedeného a plně funkčního obvodu ochrany proti otřesům je NEPŘÍPUSTNÝ! Může způsobit poškození zařízení nebo úraz elektrickým proudem.

3. Připojte kabely přijímačů k výstupním svorkám AUX1 a AUX2 na desce PSU.
4. V případě potřeby připojte kabely od zařízení k technickým vstupům a výstupům:
 - ALARM; technický výstup kolektivní poruchy PSU
 - EPS; technický výstup signalizace kolapsu napájení 230 V
 - EXTi; vstup vnější poruchy
5. Nainstalujte baterie do určeného prostoru skříně (viz obr. 3). Připojte baterie ke zdroji PSU, přičemž věnujte zvláštní pozornost správné polaritě. Baterie musí být zapojeny do série pomocí speciálního kabelu (je součástí dodávky). Připevněte teplotní čidlo k některé z baterií pomocí montážní pásky (je součástí dodávky). Umístěte teplotní čidlo mezi baterie.
6. Zapněte napájení ~230 V. Příslušné LED diody na desce plošných spojů napájecího zdroje by měly svítit: 230 V AC zelená a AUX1, AUX2.
7. Zkontrolujte proudový odběr přijímačů s přihlédnutím k nabíjecímu proudu baterií tak, aby nebyla překročena celková proudová účinnost zdroje napájení (viz kapitola 3.1).
8. Po dokončení testů zavřete kryt.



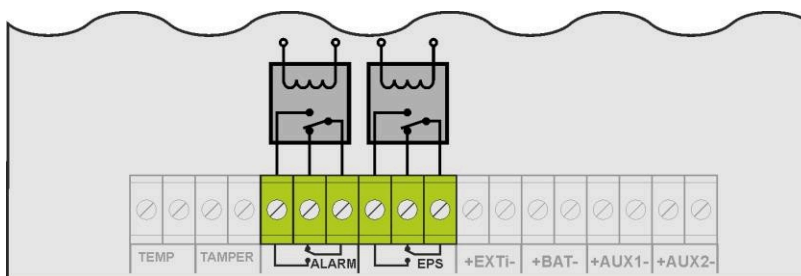
4.3. Postup kontroly napájení v místě instalace.

- 1 Zkontrolujte indikaci zobrazenou na předním panelu napájecí jednotky:
 - a) 230 V AC LED  by měla zůstat rozsvícená, aby indikovala přítomnost síťového napětí.
 - b) LED diody AUX 1  a AUX 2  by měly zůstat rozsvícené, aby indikovaly přítomnost napájecího napětí.
- 2 Po výpadku napájení 230 V zkontrolujte výstupní napětí.
 - a) Simulujte nedostatek síťového napětí 230 V odpojením hlavního jističe.
 - b) LED DIODA 230 V AC  by měla zhasnout.
 - c) LED diody AUX 1  a AUX 2  by měly zůstat rozsvícené, aby indikovaly přítomnost výstupního napětí.
 - d) LED ALARM LED  začne blikat.
 - e) Technický výstup EPS a ALARM se změní na opačný stav po 10 sekundách / 1 min / 10 min. / 30 min, v závislosti na parametru "EPS" nastaveném v nabídce konfigurace PSU (výchozí nastavení: 10 sekund).
 - f) Opět zapněte síťové napětí 230 V. Indikace by se měla po několika sekundách vrátit do původního stavu z bodu 1.
- 3 Zkontrolujte, zda je správně indikován nedostatek spojitosti v obvodu baterie.
 - a) Během normálního provozu PSU (zapnuté síťové napětí 230 V) odpojte obvod baterie odpojením pojistky $F_{(BAT)}$.
 - b) Do 5 minut začne PSU signalizovat poruchu v bateriovém obvodu.
 - c) Začne blikat LED dioda ALARM .
 - d) Technický výstup ALARM změní stav na opačný.
 - e) Znovu zapněte pojistku FBAT v obvodu baterie.
 - i) Napájecí zdroj by se měl do 5 minut po dokončení testu baterie vrátit do normálního provozu s uvedením původního stavu.

5. Funkce

5.1. Technické výstupy.

Zdroj je vybaven indikačními reléovými výstupy, které mění stav při výskytu určité události.

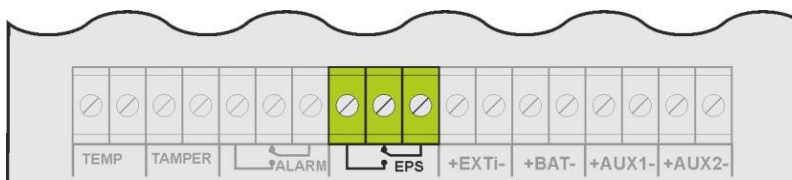


Obr. 6. Elektrické schéma reléových výstupů.

- **EPS - výstup indikující ztrátu napájení 230 V.**

Výstup indikující ztrátu napájení 230 V. Za normálního stavu - při zapnutém napájení 230 V je výstup sepnutý. V případě výpadku napájení přepne PSU výstup do otevřené polohy po uplynutí doby 10 s (nastavení z výroby).

V případě verze PSU s LCD displejem lze tuto dobu změnit z úrovně nabídky "EPS Output Delay" (viz kapitola 8.2.2).



Obr. 7. Technický výstup EPS.



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

- **ALARM - technický výstup hromadné indikace poruchy.**

Výstup indikace kolektivní poruchy. V případě výpadku napájení 230 V, výpadku bateriového obvodu, výpadku PSU nebo aktivace vstupu EXTI bude generován signál kolektivní poruchy ALARM.

Poruchu mohou vyvolat následující události:

- 230 V napájení AC
- vadné baterie
- nedostatečně nabitě baterie
- odpojené baterie
- vysoký odpor bateriového obvodu
- chybí spojitost v obvodu baterie
- výstupní napětí $U_{(AUX1,)(AUX2)}$ nižší než 26 V
- $U_{(AUX1,)(AUX2)}$ výstupní napětí nad 29,2 V
- porucha nabíjecího obvodu baterie
- Přepálená pojistka F_{AUX1} nebo $F_{(AUX2)}$.
- přetížení PSU
- vysoká teplota baterie ($>65\text{ }^{\circ}\text{C}$)
- porucha teplotního čidla, $t < -20\text{ }^{\circ}\text{C}$ nebo $t > 80\text{ }^{\circ}\text{C}$
- otevření krytu - TAMPER
- vnitřní poškození PSU



Obr. 8. Technický výstup ALARM.



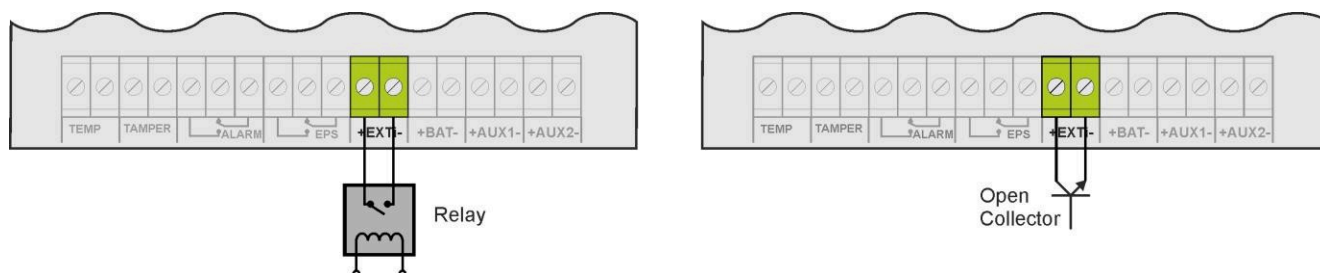
POZOR! Na obrázku sada kontaktů ukazuje bezpotenciálový stav relé, který odpovídá výpadku napájení.

5.2. Vstup kolektivního výpadku: EXTi.

Technický vstup EXTi (externí vstup) indikující kolektivní poruchu je určen pro další, externí zařízení, která generují poruchový signál. Rozpojení svorek EXTi způsobí poruchu zdroje napájení a generuje poruchový signál na výstupu ALARM.

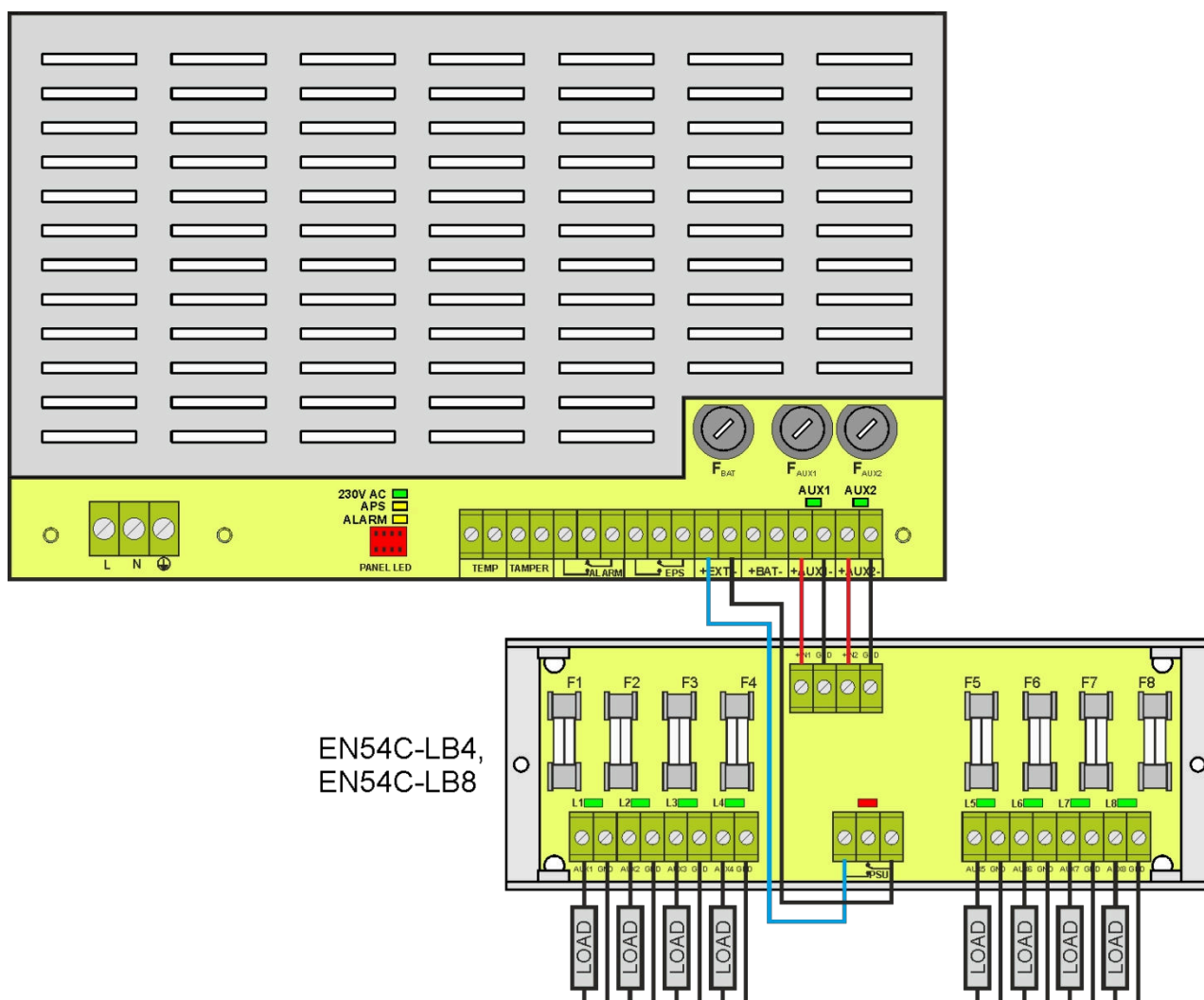
Technický vstup EXTi není galvanicky oddělen od zdroje napájení. svorka "minus" je připojena ke zdroji napájení.

Připojení externích zařízení ke vstupu EXTi je znázorněno na elektrickém schématu níže. Jako zdroj signálu lze použít reléové výstupy nebo signální výstupy s otevřeným kolektorem.



Obr. 9. Připojení ke vstupu EXTi.

Vstup EXTi byl upraven pro spolupráci s pojistkovými moduly EN54C-LB4 a EN54C-LB8, které generují poruchový signál v případě poruchy pojistky v některé z výstupních sekcí (viz část 5.6). Aby byla zaručena správná spolupráce mezi pojistkovým modulem a vstupem EXTi, musí být zapojení provedeno podle níže uvedeného schématu.



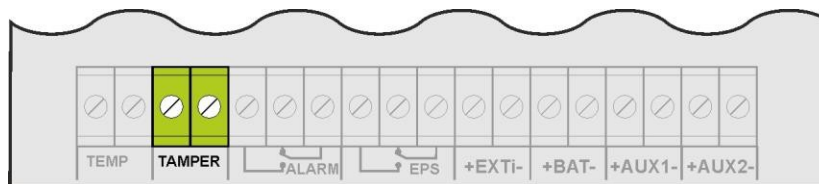
Obr. 10. Příklad zapojení s pojistkovým modulem EN54C-LB8.

5.3. Indikace otevření krytu - TAMPER.

PSU je vybaven mikrosplínačem tamperu indukujícím otevření skříně.

V továrním nastavení není kabel tamperu připojen ke svorce. Chcete-li tamper aktivovat, odstraňte propojku ze svorky tamperu a připojte kabel tamperu.

Každé otevření krytu vyvolá poruchový signál na technickém výstupu ALARM.



Obr. 11. Technický výstup TAMPER.

5.4. Přetížení PSU.

Dojde-li během provozu PSU k přetížení výstupu, PSU omezí nabíjecí proud baterie na 1 minutu. Pokud se po uplynutí této doby přetížení odstraní, obnoví se normální režim nabíjení.

5.5. Zkrat výstupu PSU.

V případě zkratu výstupu AUX1 nebo AUX2 dojde k trvalému přepálení jedné z pojistek - F_{AUX1} nebo F_{AUX2} . Obnovení napětí na výstupu vyžaduje výměnu pojistky.

Při zkratu je porucha PSU signalizována LED diodou ALARM a společným signálem poruchy na výstupu ALARM.

5.6. Přídavné moduly.

Jednotku PSU lze použít s volitelnými pojistkovými nebo sekvenčními moduly, které zvýší její funkčnost v případě rozšířených systémů požární ochrany. Místo pro montáž přídavných modulů bylo připraveno uvnitř krytu zdroje.



Při instalaci pojistkového modulu do zdroje berte v úvahu spotřebu proudu pro vlastní potřebu zdroje, která se používá pro výpočet pohotovostní doby (viz kapitola 6.8).

5.6.1. Rozšíření počtu výstupů PSU - pojistkové moduly EN54C-LB4 a EN54C-LB8.

PSU je vybaven dvěma nezávisle jištěnými výstupy pro připojení přijímačů AUX1 a AUX2.

Pokud je k napájení připojeno více přijímačů, doporučujeme zajistit každý z nich samostatnou pojistkou. Takové řešení umožní zabránit výpadku celého systému v případě poruchy (zkratu na vedení) některého z připojených přijímačů.

Možnost takové ochrany poskytuje volitelný pojistkový modul EN54C-LB4 (4kanálový) nebo EN54C-LB8 (8kanálový), pro který je uvnitř krytu připraveno montážní místo (obr. 3).

Na obrázku 10 je znázorněno zapojení napájecího zdroje, pojistkového modulu a přijímačů (LOAD).

Pojistkový modul umožňuje v závislosti na verzi připojit k napájecímu zdroji 4 nebo 8 přijímačů. Výstupní stav je indikován zelenými LED diodami.

Přepálená pásková pojistka je signalizována následujícím způsobem:

- vypnutím příslušné LED diody: L1 pro AUX1 atd.
- rozsvítí se červená kontrolka PSU
- přepnutí reléového výstupu PSU do beznapětového stavu (kontakty jako na obrázku 10).

Kromě toho se signál přepálené pojistky přenesení na vstup EXTi poruchy kolektivního zdroje a PSU ohlásí poruchu na výstupu ALARM.

Reléový výstup pojistkové lišty PSU lze použít pro dálkové ovládání, např. externí optickou indikaci. Podrobné informace lze nalézt v návodu k obsluze modulu.

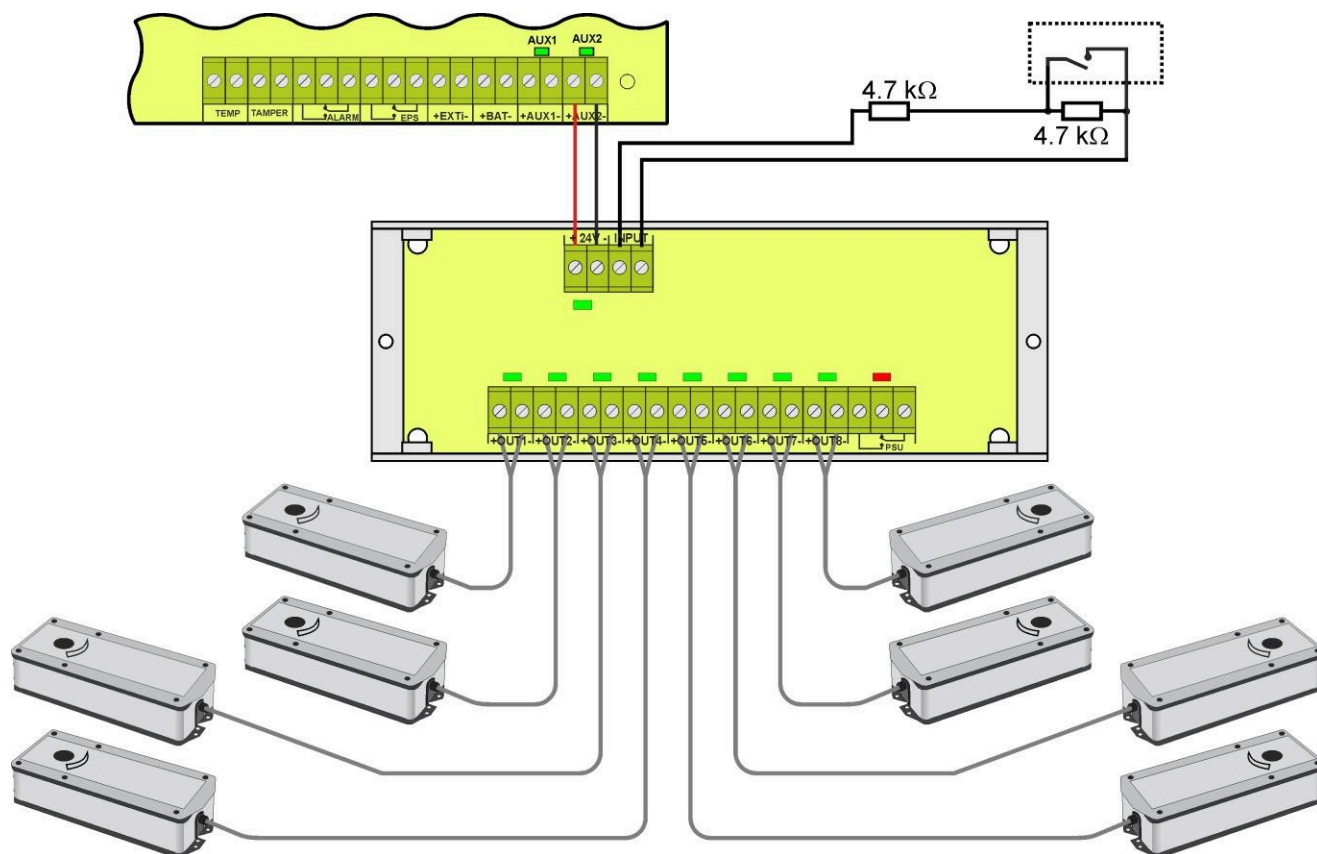
5.6.2. Spolupráce s elektrickými pohony - sekvenční moduly EN54C-LS4 a EN54C-LS8.

Sekvenční moduly jsou určeny pro použití s elektrickými pohony bez vratné pružiny (EN54C-LS4) a s elektrickými pohony se vratnou pružinou (EN54C-LS8) používanými pro požární klapky a kouřové klapky. Tato zařízení se používají v systémech požární signalizace a v systémech kontroly kouře a tepla.

Při zapnutí elektrického pohonu může dojít ke krátkodobému proudovému rázu, který překročí jeho jmenovitý proud. Pokud je připojeno více elektrických akčních členů, představuje výše uvedený proudový náraz riziko nesprávné činnosti zdroje (např. spuštění ochrany výstupního obvodu), přestože není překročena proudová kapacita zdroje.

Modul sekvenčního spínání způsobuje, že přijímače připojené k jeho výstupům jsou postupně spínány se zpožděním 100 ms. Díky tomuto řešení je rázový proud snížen na hodnotu zajišťující správnou funkci napájecího zdroje. Umožňuje tak bezpečné připojení dalších akčních členů. Všechny výstupy jsou nezávisle chráněny polymerovými pojistkami PTC a mají diody LED signalizující aktivaci každého výstupu.

Modul se ovládá řídicím zařízením (např. ústřednou CSP), které konfiguruje odpor na konektoru INPUT. Technický výstup poruchy signalizuje poruchy na parametrickém vstupu INPUT. Podrobné informace lze nalézt v návodu k obsluze modulu.



Obr. 12. Příklad zapojení sekvenčního modulu EN54C-LS8 s akčními členy s vratnou pružinou.

6. Obvod záložního napájení.

Napájecí zdroj je vybaven inteligentními obvody: obvodem nabíjení baterií s funkcí zrychleného nabíjení a kontroly baterií, jehož hlavním úkolem je sledovat stav baterií a zapojení v obvodu.

Pokud řídicí jednotka zjistí výpadek napájení v bateriovém obvodu, dojde k příslušné indikaci a změně technického výstupu ALARM.

6.1. Detekce baterie.

Řídicí jednotka PSU kontroluje napětí na svorkách akumulátoru a v závislosti na naměřených hodnotách určí příslušnou reakci:

U_{BAT} pod 4 V	- baterie nepřipojené k obvodům PSU $U_{BAT} = 4$
až 20 V	- vadné baterie
U_{BAT} nad 20 V	- baterie připojené k obvodům PSU

6.2. Ochrana proti zkratu na svorkách baterií.

PSU je vybaven obvodem chránícím před zkratem pólů baterií. V případě zkratu řídicí obvod okamžitě odpojí baterie od zbytku napájecího obvodu, takže nedojde ke ztrátě výstupního napětí na výstupech zdroje. Automatické opětovné připojení baterií k obvodům PSU je možné až po odstranění zkratu a správném zapojení obvodů.

6.3. Ochrana proti zpětnému připojení baterií.

PSU je chráněn proti zpětnému připojení svorek baterií. V případě nesprávného připojení dojde k přepálení pojistky F_{BATV} obvodu akumulátoru. Návrat k normálnímu provozu je možný až po výměně pojistky a správném zapojení baterií.

6.4. Ochrana proti hlubokému vybití akumulátoru UVP.

PSU je vybaven systémem odpojení a indikací vybití baterie. Pokud se napětí na svorkách baterie klesne pod $20\text{ V} \pm 0,2\text{ V}$ během provozu s podporou baterie, aktivuje se akustická indikace a baterie se do 15 s odpojí.

Po obnovení napájení ze sítě 230 V se baterie automaticky znovu připojí k napájecí jednotce.

6.5. Test baterií.

PSU provádí test baterií každých 5 minut. Během testování měří řídicí jednotka PSU elektrické parametry podle implementované metody měření.

K negativnímu výsledku dojde, když:

je přerušena kontinuita obvodu baterie,
odpor v obvodu baterie se zvýší nad $300\text{ m}\Omega$, svorkové napětí
klesne pod 24 V.

Test baterie se také automaticky zablokuje, pokud je PSU v provozním režimu, ve kterém test baterie není možný. Takový stav nastává například při provozu s asistencí baterie.

6.6. Měření odporu obvodu baterie.

Jednotka PSU kontroluje odpor v obvodu baterie. Během měření bere ovladač PSU v úvahu klíčové parametry v obvodu, a jakmile je překročena mezní hodnota $300\text{ m}\Omega$, je indikována porucha.

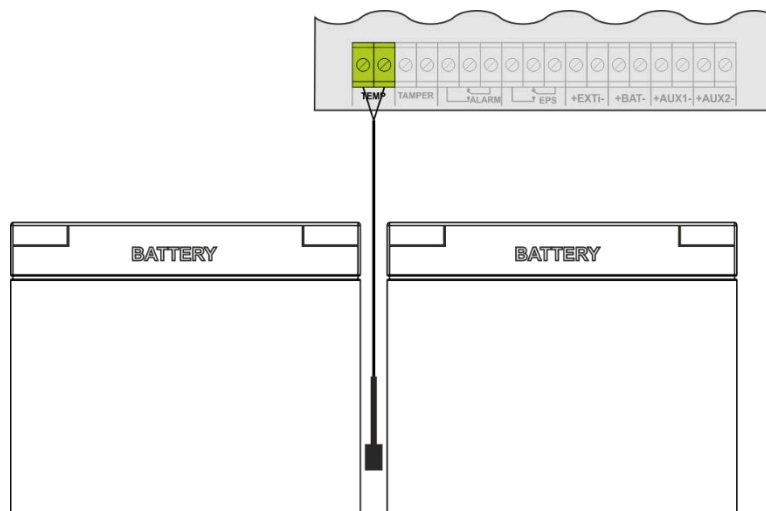
Porucha může znamenat značné opotřebení nebo uvolněné kabely připojující baterie.

6.7. Měření teploty baterií.

Měření teploty a kompenzace nabíjecího napětí baterií může prodloužit jejich životnost.

Zdroj PSU je vybaven teplotním čidlem pro sledování teplotních parametrů instalovaných baterií.

Doporučuje se umístit teplotní čidlo mezi baterie. Při přemísťování baterií dávejte pozor, abyste čidlo nepoškodili.



Obrázek 13. Upevnění teplotního čidla.

PSU má ve vnitřní paměti samostatný prostor, který slouží k záznamu zaznamenané teploty baterie. Cyklus záznamu probíhá v 6hodinových intervalech, což umožňuje registraci teploty po dobu 5 let. Díky takto prodloužené době registrace je uživatel schopen kontrolovat rozsah kolísání teploty a zjišťovat jeho vliv na životnost baterií.



Jmenovitá provozní teplota baterií doporučená mnoha výrobci je 25 °C. Práce při vyšších teplotách výrazně zkracuje životnost baterií. Životnost se zkracuje na polovinu při každém trvalém zvýšení teploty o 8 °C nad jmenovitou teplotu.

To znamená, že životnost baterie při provozu při teplotě 33 °C se může snížit o 50 %!

6.8. Doba pohotovostního režimu.

Provoz s podporou baterie závisí na kapacitě baterie, úrovni nabití a zatěžovacím proudu. Aby byla zachována přiměřená pohotovostní doba, měl by být proud odebíraný z napájecího zdroje v bateriovém režimu omezen.

Potřebnou minimální kapacitu baterie pro práci se zdrojem PSU lze vypočítat podle následujícího vzorce:

$$Q_{AKU} = 1,25 \left((I_d +)I_z \cdot T_d + (I_a +)I_z \cdot T_a + 0,05 I_c \right)$$

kde:

Q_{AKU} - minimální kapacita baterie [Ah]

1.25 - faktor související s poklesem kapacity baterie v důsledku stárnutí I_d

- proud odebíraný zátěží během kontroly [A]

I_z - spotřeba proudu PSU (včetně volitelných modulů) [A] (tabulka 12) T_d - požadovaná doba kontroly [h]

I_a - proud odebíraný zátěží během alarmu [A] T_a - doba

trvání alarmu [h]

I_c - krátkodobý výstupní proud

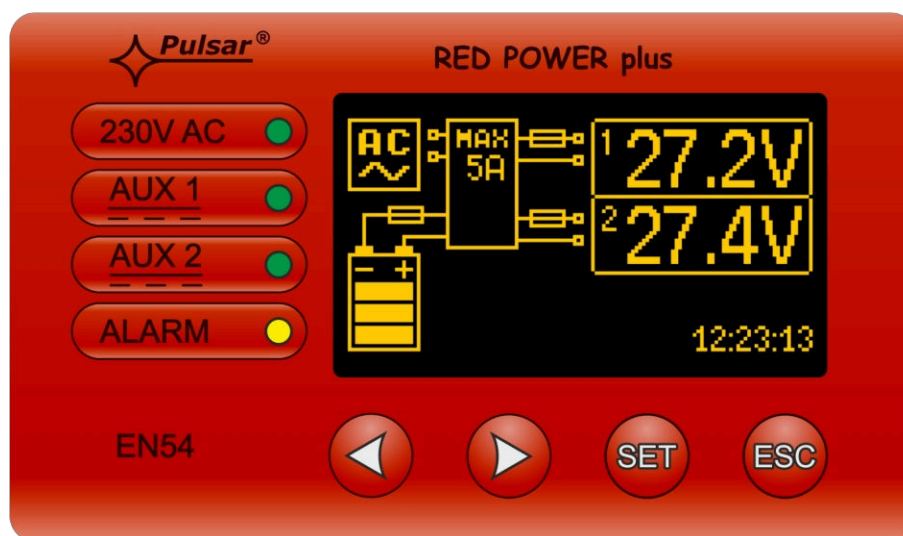
7. LCD displej - náhled

Tabulka 3. Tovární nastavení PSU.

Doba indikace výpadku sítě EPS	10 s	oddíl 8.2.2
Akustická indikace	1	oddíl 8.2.3
Přenos	115.2k 8E1	oddíl 8.2.4
Zvýraznění	Konstantní - 50 %	oddíl 8.3.4
Blikající kontrolka signalizující poruchu	ON	oddíl 8.3.6
Hesla:		oddíl 8.1
– uživatele	1111	
– instalatéra	1234	

7.1. Ovládací panel.

Napájecí zdroj je vybaven panelem s tlačítky a LCD displejem, který umožňuje odečítat všechny dostupné elektrické parametry. Tlačítka na panelu slouží k výběru a potvrzení parametrů, které se mají zobrazit.



Obr. 14. Ovládací panel.

Tabulka 4. Popis tlačítek a LED diod panelu LCD.

	– Posunutí kurzoru na displeji – výběr další obrazovky
	- schválení výběru
	– opuštění režimu editace bez změny hodnot – schválení výběru
	- zelená LED dioda indikující napájení 230 V
	- zelená LED dioda AUX1 indikující napájení na výstupu AUX1 zdroje napájení
	- zelená LED AUX2 indikující napájení na výstupu AUX2 PSU
	- žlutá LED dioda ALARM indikující kolektivní poruchu

7.2. První spuštění PSU - obrazovka výběru jazyka.

Při prvním spuštění PSU se zobrazí obrazovka výběru jazyka. Pomocí tlačítek "<" nebo ">" vyberte dostupné jazyky.



Obr. 15. Obrazovka výběru jazyka.

Po výběru vhodného jazyka potvrďte výběr stisknutím tlačítka "SET". Zobrazí se hlavní obrazovka.

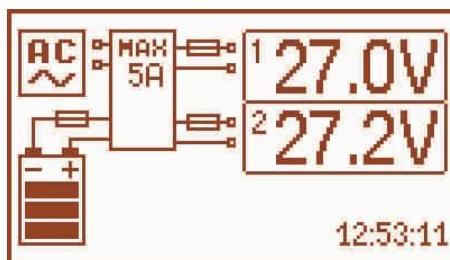
Pokud výběr jazyka nebyl proveden, zobrazí se obrazovka výběru jazyka při dalším spuštění. Pokud již byla volba provedena, lze výběr jazyka provést podle vysvětlení v části 8.3.1.



Pro usnadnění volby jazyka zpráv umožňuje jednotka PSU vyvolat na hlavní obrazovce nabídku se všemi dostupnými jazyky. Za tímto účelem stiskněte tlačítka se šipkami "<" a ">" na předním panelu PSU současně a podržte je po dobu minimálně 5 sekund.

7.3. Hlavní obrazovka LCD.

Hlavní obrazovka LCD zobrazuje základní elektrické parametry a indikuje aktuální stav napájecího zdroje.



Obr. 16. Hlavní obrazovka LCD.



Rozlišení měření napětí je 0,1 V a proudu 0,1 A. Zobrazené hodnoty napětí a proudu je třeba brát s rezervou; pokud je požadována větší přesnost, použijte multimetr.

Tabulka 5. Popis symbolů hlavní obrazovky.

Pole obrazovky	Provozní stav	Poruchový stav
	Označení přítomnosti napájení 230 V	Blikající symbol "AC"
	Informace o aktuálním napětí na výstupech AUX1 a AUX2.	Bliká parametr, jehož hodnota byla překročena.
	Informace o aktuálním stavu nabití baterie	Piktogram baterie bliká
	Hodnota uvnitř symbolu udává maximální kapacitu zdroje napájení.	Zobrazí se blikající výstražný symbol
	Signalizace stavu pojistek	Ikona pojistek - bliká
	Hodiny	

7.4. Informace zobrazené na panelu LCD.

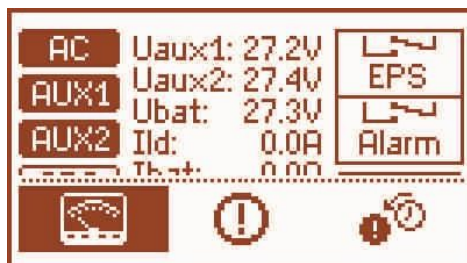
7.4.1. Nabídka náhledu.

Stisknutím tlačítka "ESC" v dolní části displeje se spustí nabídka náhledu, která umožňuje vybrat jednu ze čtyř dostupných obrazovek PSU.

Pomocí tlačítek "<" nebo ">" vyberte příslušnou obrazovku a potvrďte stisknutím tlačítka "SET".



– aktuální parametry PSU (viz část 7.4.2).



– proudové poruchy PSU (viz kapitola 7.4.3).



– protokol událostí (viz oddíl 7.4.5)

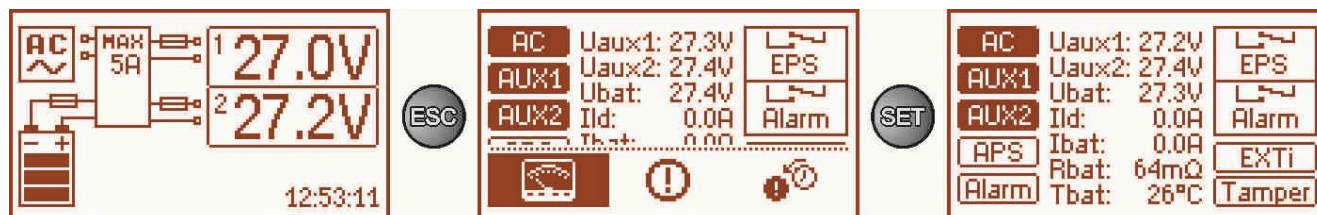


7.4.2. LCD displej - aktuální parametry

Pro nastavení obrazovky stiskněte tlačítko "ESC", pomocí tlačítek "<" nebo ">" vyberte ikonu a stiskněte tlačítko "SET" pro potvrzení.

Obrazovka zobrazuje elektrické parametry a stav technických výstupů během provozu. Podsvícení prvku informuje o aktivaci a odráží stav LED diod na desce plošných spojů PSU (viz tabulka1, [4]).

Pole označená jako EPS a ALARM zobrazují aktuální polohu kontaktů relé na technických výstupech.



Obr. 17. Panel LCD - parametry PSU.

Tabulka 6. Popis symbolů na obrazovce - aktuální parametry PSU.

Pole obrazovky	Popis	Doplňující informace
	- ~230 V napájení zapnuto (zvýrazněno = přítomné síťové napájení 230 V)	viz oddíl 8.2.2
	- indikace napájení na výstupu AUX1 (zvýrazněno = aktuální napětí na výstupu AUX1)	
	- indikace napájení na výstupu AUX2 (zvýrazněno = aktuální napětí na výstupu AUX2)	
	- indikuje selhání baterie (zvýrazněno = porucha baterie)	sekce: 7.4.5 5.1
	- Signalizace kolektivní poruchy PSU (zvýrazněno = porucha)	sekce: 7.4.5 5.1
Uaux1: 27.2V Uaux2: 27.4V Ubat: 27.3V Ild: 0.0A Ibat: 0.0A Rbat: 64mΩ Tbat: 26°C	Aktuální elektrické parametry PSU: U_{aux1} - Výstupní napětí AUX1 U_{aux2} - Výstupní napětí AUX2 U_{bat} - napětí baterie I_{ld} - nabíjecí proud baterie I_{bat} - vybíjecí proud baterie R_{bat} - odpor obvodu baterie T_{bat} - teplota baterie	sekce: 7.4.2
   	Stav technických výstupů: EPS - indikuje přítomnost střídavého napětí otevřený = výpadek střídavého napájení zavřeno = střídavé napětí - O.K. ALARM - sygnalizacja awarii zbiorczej POZOR! Sada kontaktů ukazuje bezpotenciálový stav relé, který odpovídá výpadku napájení. EXTi - indikace stavu vstupu EXTi (zvýrazněno = vstup EXTi aktivován). TAMPER - indikace stavu vstupu TAMPER (zvýrazněno = vstup aktivován)	sekce: 7.4.5 5.1

7.4.3. LCD displej - aktuální poruchy

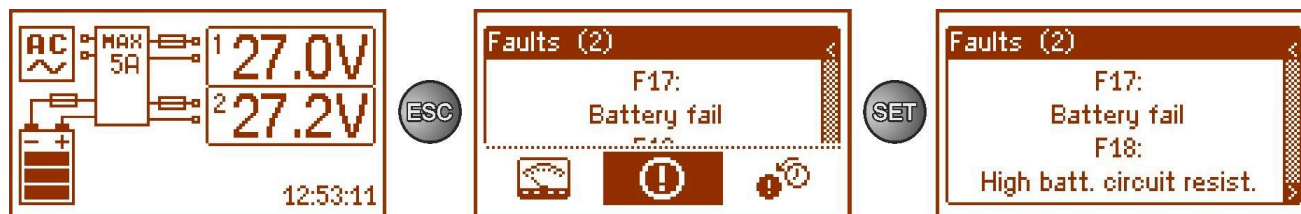
V případě abnormálních elektrických parametrů během provozu PSU indikuje poruchu zobrazením zprávy na LCD displeji, rozsvícením červené LED na panelu, aktivací akustické indikace (pokud je povolena) a změnou stavu vyhrazeného technického výstupu.



Obr. 18. Zpráva indikující přepálenou pojistku na výstupu AUX1.

V daném okamžiku může dojít k více poruchám. Chcete-li zkontrolovat, které poruchy jsou indikovány, zvolte aktuální poruchy obrazovky PSU.

Za tímto účelem stiskněte tlačítko "ESC", pomocí tlačítek "<" nebo ">" vyberte ikonu  a potvrďte stisknutím tlačítka "SET".



Obr. 19. Obrazovka LCD - aktuální poruchy PSU.

Na obrazovce se zobrazují kódy a popisy poruch. Pořadí zobrazovaných poruch je uspořádáno podle priority důležitosti. První poruchy v pořadí zobrazení mají nejvyšší prioritu.

7.4.4. LCD obrazovka - historie parametrů

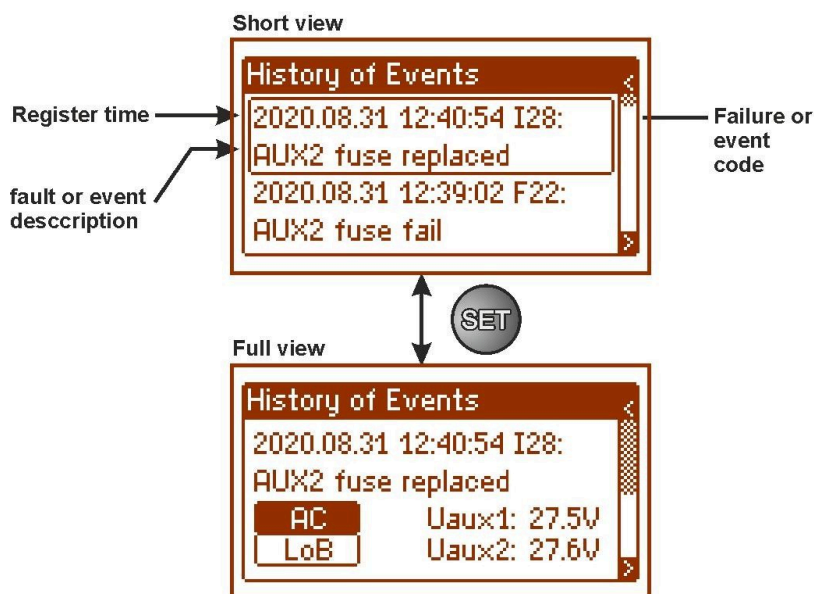
Uživatel má možnost zkontrolovat poruchy dříve signalizované jednotkou PSU. Obrazovka Historie událostí umožňuje přehled událostí zaznamenaných interním diagnostickým systémem. Do vnitřní paměti lze uložit až 2048 událostí, které nesou informace o typu poruchy, době výskytu a hodnotách dalších elektrických parametrů.

Chcete-li vybrat obrazovku historie událostí, stiskněte tlačítko "ESC", pomocí tlačítek "<" nebo ">" vyberte ikonu a potvrďte stisknutím tlačítka "SET".



Obr. 20. Obrazovka Historie událostí.

Chcete-li zobrazit náhled historie událostí, použijte tlačítka "<" nebo ">". Lze to provést ve dvou režimech: zkrácený režim (datum, čas, kód, popis poruchy) nebo úplný režim - s dalšími informacemi o elektrických parametrech a stavu vstupů a výstupů. Mezi režimy přepínáte stisknutím tlačítka "SET".



Obr. 21. Popis obrazovky historie událostí.

V části 7.4.5 jsou uvedeny všechny kódy, které se mohou vyskytnout během provozu PSU. Jednotlivé kódy jsou doprovázeny příslušnou optickou indikací na panelu, akustickou indikací a aktivací vyhrazeného technického výstupu.



Paměť nového zdroje si pamatuje události, které jsou výsledkem testů účinnosti provedených ve fázi výroby.

7.4.5. Seznam kódů poruch a informačních hlášení.

PSU indikuje provozní stav příslušným kódem. Kódy jsou rozděleny do dvou skupin, označených počátečními písmeny "F" nebo "I".

Kódy začínající písmenem "F" označují poruchu. Kódy začínající písmenem "I" označují správnou funkci PSU nebo opravenou závadu, zahrnující například výměnu pojistky: "I03 - vyměněna pojistka BAT".

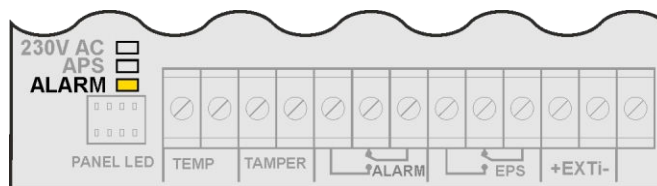
Tabulka 7. Seznam kódů poruch napájecí jednotky.

Kód poruchy	Informace	Technický výstup aktivace	Další informace	Další informace
F01	Výpadek napájení střídavým proudem!	EPS FLT ALARM	– Žádné napájení střídavým proudem – Přepálená hlavní pojistka F_{MAIN}	
F02	Pojistka AUX1!	ALARM	- Přepálená pojistka FAUX1	
F04	Přetížení výstupu!	ALARM	- Přetížení PSU	viz oddíl 5.4
F05	Nedostatečně nabitý akumulátor!	ALARM	– Opatřebovaná baterie – Nedostatečně nabitá baterie	viz oddíl 6
F06	Vysoké napětí AUX1!	ALARM	- Výstupní napětí nad 29,2 V	
F08	Selhání nabíjecího obvodu!	ALARM	– Výstupní napětí PSU nastaveno příliš nízko, pod 26 V. – Porucha nabíjecího obvodu baterie	
F09	Nízké napětí AUX1!	ALARM	- Výstupní napětí nižší než 26 V	
F10	Nízké napětí baterie!	ALARM	- Napětí baterie kleslo pod 23 V (při provozu na baterie).	
F11	Nízké napětí baterie. - vypnuto!	ALARM	- Napětí baterie kleslo pod 20 V (během provozu s podporou baterie).	viz oddíl 6.4
F12	Externí vstup EXT!	ALARM	- Aktivace vstupu kolektivní poruchy EXT _i	viz oddíl 5.2
F14	Porucha teplotního čidla!	ALARM	– Poškozené teplotní čidlo – Teplotní čidlo odpojeno	viz oddíl 6.7
F15	Vysoká teplota baterie!	ALARM	– Okolní teplota PSU je příliš vysoká. – Baterie jsou přetížené – Baterie jsou poškozené	viz oddíl 6.7
F16	Žádná baterie!	ALARM	- Baterie odpojeny	viz oddíl 6.1
F17	Baterie selhala!	ALARM	- Baterie jsou vybité, napětí nižší než 20 V	viz oddíl 6.1
F18	Vysoký odpor obvodu baterie!	ALARM	– Opatřebovaná baterie – Uvolněné propojovací kabely baterie	viz oddíl 6.6
F21	Otevřený kryt PSU!	ALARM	Kryt PSU otevřen	viz oddíl 5.3
F22	Pojistka AUX2!	ALARM	- Přepálená pojistka FAUX2	
F26	Vysoké napětí AUX2!	ALARM	- Výstupní napětí vyšší než 29,2 V	
F29	Nízké napětí AUX2!	ALARM	- Výstupní napětí nižší než 26 V	
F51 F52	vnitřní poškození PSU	ALARM	- Servisní kódy	
F60	Žádná komunikace	ALARM	- Žádná komunikace s LCD panelem	
F61 F64	Selhání ovládacího panelu	ALARM	- Servisní kódy	
F65	Přístup odemčen		- Hesla odblokována	
F69-F74	Výchozí nastavení	ALARM	- Servisní kódy	

Tabulka 8. Seznam kódů poruch a informačních hlášení.

Kód zprávy	Popis
I00	Spuštění napájení
I01	Zpětné napájení střídavým proudem
I02	Výměna pojistky AUX
I04	Připojena baterie
I05	Baterie je v pořádku
I06	Teplota baterie správná
I10	Test baterie - START
I11	Kryt PSU zavřený
I28	Vyměněna pojistka AUX2

Kód poruchy PSU lze zkontrolovat také alternativním způsobem. LED dioda ALARM umístěná na desce plošných spojů PSU blikne určitý početkrát, aby indikovala kód poruchy podle níže uvedené tabulky. Pokud má PSU několik poruch najednou, jsou všechny indikovány postupně.



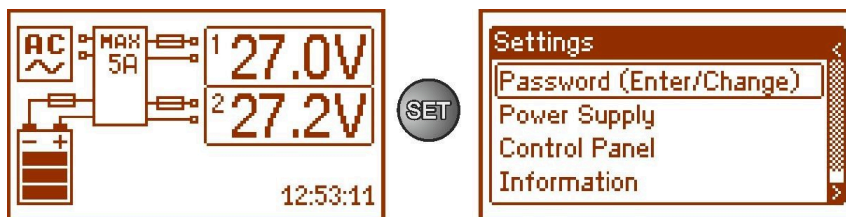
Obr. 22. LED diody ALARM.

Tabulka 9. Kódování poruchy PSU podle počtu bliknutí LED ALARM na desce plošných spojů PSU.

Popis selhání	Počet záblesků
F01 - Není střídavý proud	1
F02 - Pojistka AUX1 je vadná	2
F04 - Přetížení výstupu	3
F05 - nedostatečně nabitá baterie	4
F06 - Vysoké napětí AUX1	5
F08 - Porucha nabíjecího obvodu	6
F09 - nízké napětí AUX1	7
F10 - Nízké napětí baterie	8
F12 - Externí vstup EXT	9
F14 - Porucha teplotního čidla	10
F15 - Vysoká teplota baterie	11
F16 - baterie není k dispozici	12
F17 - selhání baterie	13
F18 - Vysoký odpor obvodu baterie	14
F21 - otevřený kryt PSU	15
F22 - pojistka AUX2 je vadná	16
F26 - vysoké napětí AUX2	17
F29 - nízké napětí AUX2	18
F51 - Servisní kód	19
F52 - Servisní kód	20
F60 - Servisní kód	21
F61, F64, F65, F69, F70, F71, F72, F73, F74 - Servisní kód	22

8. LCD displej - nastavení PSU.

PSU má konfigurační menu, které umožňuje konfigurovat nastavení PSU změnou nebo aktivací určitých parametrů. Do režimu nastavení vstoupíte stisknutím tlačítka "SET" z úrovně hlavní obrazovky.



Obr. 23. Obrazovka nastavení PSU.

8.1. Heslo.

PSU podporuje dvě úrovně přístupu ke konfiguraci, které omezují možnost změny nastavení PSU z LCD panelu. Obě úrovně jsou chráněny samostatným heslem.

Heslo služby	- plný přístup k nastavení PSU
Heslo uživatele	- uzamčený přístup do nabídky nastavení PSU

Tabulka 10. Rozsahy přístupu.

HESLO	Rozsah přístupu	
	Nastavení "Ovládací panel"	Nastavení PSU
INSTALATÉR		
UŽIVATELE		Bez přístupu



Přednastavená hesla:

Heslo uživatele	1111
Heslo služby	1234

8.1.1. Zadání hesla.

Pokud byl přístup ke konfiguraci PSU zablokován instalačním nebo uživatelským heslem, za účelem odblokování konfigurace PSU:

– pomocí tlačítek "<" nebo ">" zobrazíte nabídku **Heslo (zadejte/změňte)**



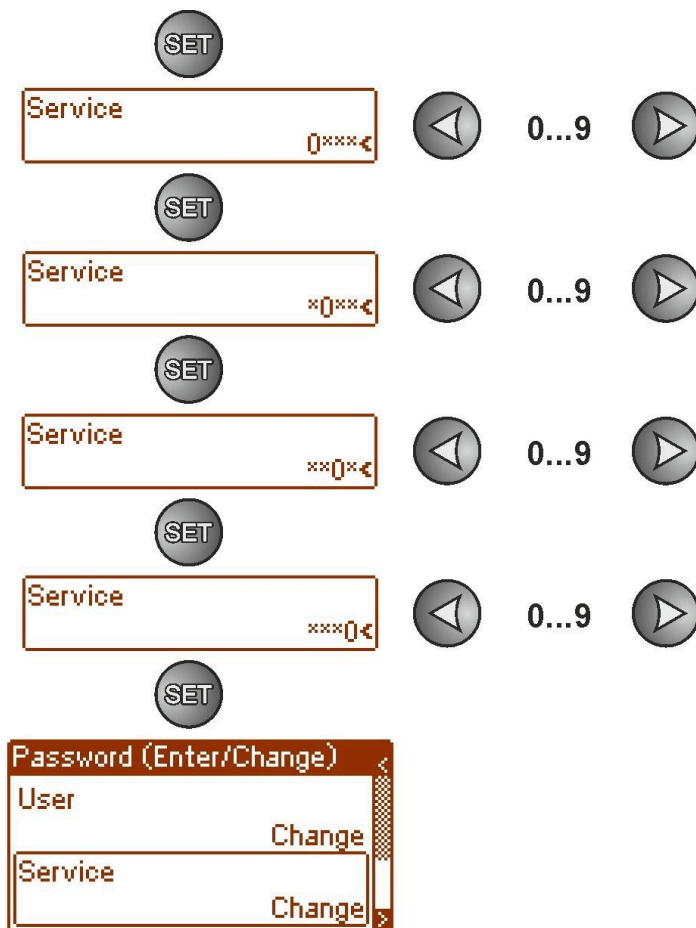
– stiskněte tlačítko "SET", zobrazí se další okno s dostupnými úrovněmi hesel.



– pomocí tlačítek "<" nebo ">" vyberte správnou úroveň hesla.



- potvrďte stisknutím tlačítka "SET".
- pomocí tlačítek "<" nebo ">" zadejte první číslici
- potvrďte stisknutím tlačítka "SET"
- pomocí tlačítek "<" nebo ">" zadejte druhou číslici
- potvrďte stisknutím tlačítka "SET"
- pomocí tlačítek "<" nebo ">" zadejte třetí číslici.
- potvrďte stisknutím tlačítka "SET".
- pomocí tlačítek "<" nebo ">" zadejte čtvrtou číslici.
- potvrďte stisknutím tlačítka "SET".



Pokud je zadané heslo chybné, zobrazí se následující zpráva:



Obr. 23. Zpráva po zadání nesprávného hesla.

Po zadání správného hesla je možný přístup k nastavení. Pokud během 5 minut nestisknete žádné tlačítko, nastavení PSU se automaticky uzamkne.

8.1.2. Změna hesla: V případě, že je heslo změněno, je možné jej změnit.

Po zadání správného hesla je možné jej změnit. Za tímto účelem zvolte heslo, které bude změněno (uživatelské nebo servisní heslo), a zadejte nové.

8.1.3. Zakázání hesla

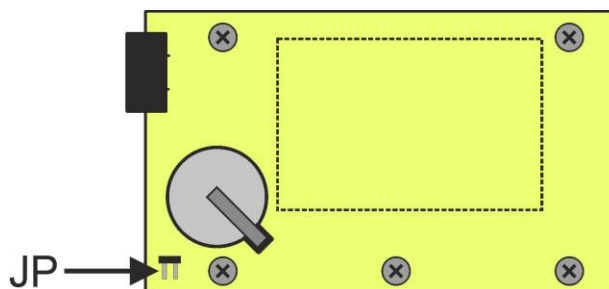
Pokud heslo není vyžadováno, lze jej vypnout. Přístup k nastavení se po 5 minutách nečinnosti nezablokuje. Chcete-li heslo vypnout, zadejte jako nové heslo "0000".

Uživatelské heslo "0000" odemkne přístup z uživatelské úrovně.
 Servisní heslo "0000" odemkne přístup z úrovně instalatéra.

8.1.4. Resetování hesel.

Pokud dojde z jakéhokoli důvodu ke ztrátě hesel, lze provést postup, který umožní opětovné přiřazení výchozích hesel z výroby.

Aby bylo možné tento postup provést, je třeba získat přístup do vnitřku skříně PSU. Najděte propojku JP v zadní části desky plošných spojů LCD; používá se při postupu odblokování hesla.



Obrázek 25. Umístění propojky JP používané při postupu odblokování hesla.

Postup odblokování hesla.

Úplně vypněte PSU na dobu minimálně 10 s. Odpojte PSU od sítě 230 V i od baterií.

Umístěte propojku JP.

Připojte baterie a zapněte síťové napájení 230 V. Do 5 s od

zapnutí síťového zdroje odstraňte propojku JP.

Na displeji se zobrazí zpráva "**Přístup odemčen**"; potvrďte stisknutím tlačítka "SET". Přejděte do nabídky "**Nastavení -> Heslo**" a nahraďte hesla novými.

8.1.5. Zámek klávesnice.

PSU umožňuje nastavit zámek kláves LCD panelu.

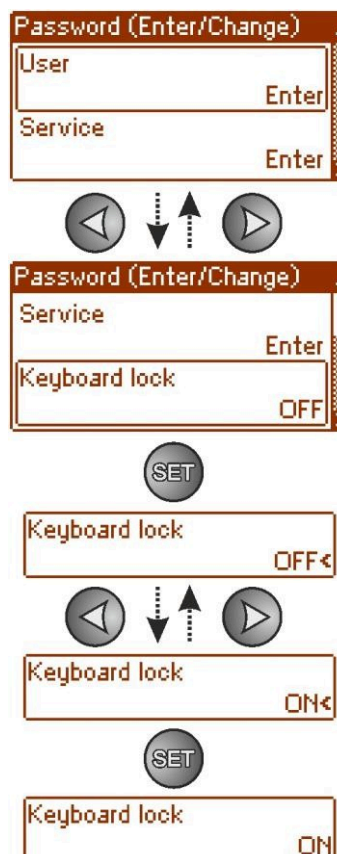
Funkci zámku kláves lze zvolit pouze v případě, že bylo nastaveno heslo instalatéra. Pokud je instalační heslo trvale odblokováno kódem "0000", nebude možnost zámku kláves k dispozici.

– Pomocí tlačítek "<" nebo ">" zobrazte nabídku **Zámek klávesnice**.

– stiskněte tlačítko "SET", na konci řádku se zobrazí výzva

– pomocí tlačítek "<" nebo ">"
vyberte **ANO** - zámek
klávesnice ZAPNUTO **NE** -
zámek klávesnice
VYPNUTO

– potvrďte stisknutím tlačítka "SET".



Je-li zapnuto, klávesnice se automaticky uzamkne, pokud během 5 minut nestisknete žádné tlačítko. Po uplynutí této doby se po stisknutí libovolného tlačítka na ovládacím panelu zobrazí okno s požadavkem na zadání hesla ke klávesnici. Zadejte heslo pomocí tlačítek "<" nebo ">", jak je vysvětleno výše.



Obr. 26. Požadavek na zadání hesla ke klávesnici.

Zadáním správného uživatelského hesla se odemkne přístup k nastavení z uživatelské úrovně, zatímco zadáním správného servisního hesla se odemkne přístup k nastavení z úrovně instalatéra - plný přístup.



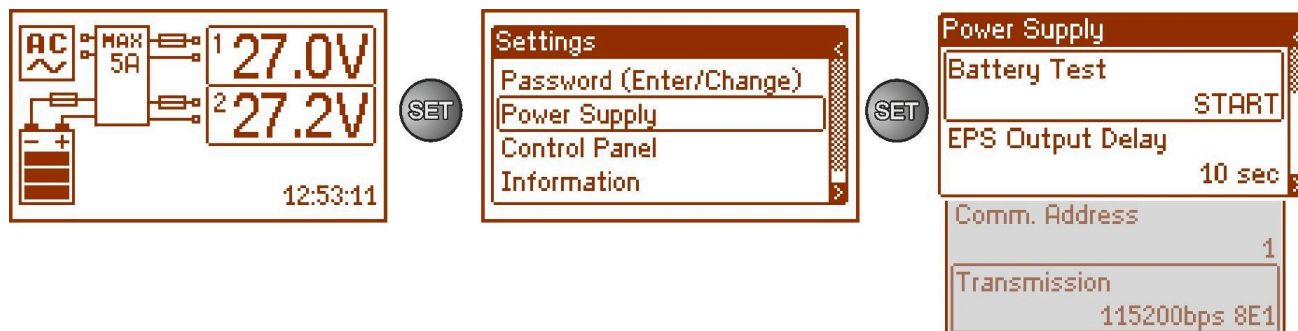
Po zadání správného hesla je možný přístup k nastavení. Pokud během 5 minut nestisknete žádné tlačítko, nastavení PSU se automaticky uzamkne.

8.2. PSU: V PŘÍPADĚ, ŽE JE PSU NASTAVENA NA VYŠŠÍ ÚROVEŇ, JE MOŽNÉ JI NASTAVIT NA NIŽŠÍ ÚROVEŇ.



Nabídka "PSU" je přístupná pouze po zadání správného servisního hesla.

Výběrem položky "PSU" v nabídce nastavení se zobrazí další nabídka, která umožňuje úplnou konfiguraci PSU: provedení testu baterie, nastavení doby zpoždění výstupu EPS a nastavení parametrů komunikace. Po zadání správných nastavení se tato uloží do vnitřní nevolatilní paměti, která chrání PSU před ztrátou dat v případě poruchy nebo výpadku napájení.



Obr. 27. Obrazovka "PSU".

Tabulka 11. Popis obrazovky "PSU".

Pozice	Popis	Další informace
Test baterie	START - provedení testu baterie	Sekce 8.2.1 i 6.5
Doba zpoždění výstupu EPS	Nastavení doby zpoždění pro indikaci výpadku napájení 230 V AC: – 10 s (nastavení z výroby) – 1min – 10min – 30min	Oddíl 8.2.2
Akustická indikace	1 ÷ 247 Adresa PSU vyžadovaná při komunikaci s počítačem 1 - tovární nastavení	Oddíl 8.2.3
Přenos	Definuje rychlost a protokol komunikace 9600 8N2 9600 8E1 (tovární nastavení) : 115200 8E1	Oddíl 8.2.4

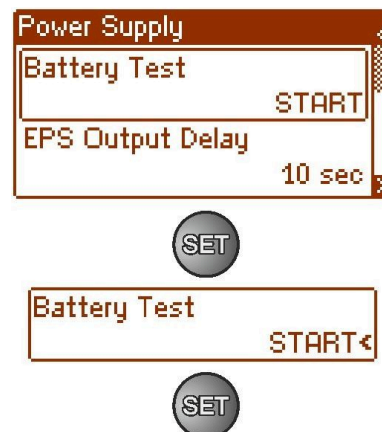
8.2.1. Výkonnostní test baterie.

Funkce umožňuje testování baterií (viz část 6.5) připojených k PSU. Pokud je výsledek testu negativní, bude to na displeji signalizováno příslušným hlášením a změnou stavu výstupu na ALARM.

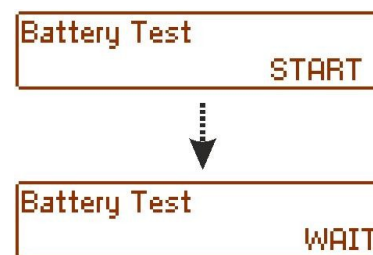
– Pomocí tlačítek "<" nebo ">" zobrazte nabídku **testu baterií**.

– stiskněte tlačítko "SET", na konci řádku se zobrazí výzva

– potvrďte stisknutím tlačítka "SET" (test baterie se provede okamžitě po potvrzení).



– během testu se na obrazovce zobrazí zpráva **WAIT (ČEKEJTE)**.

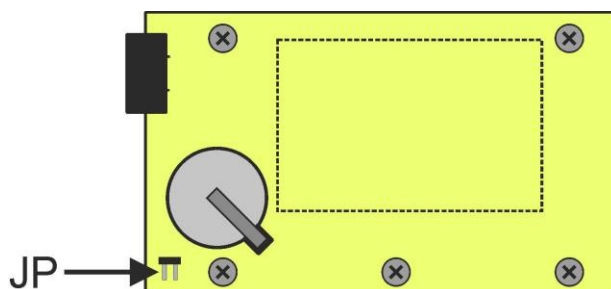


Zdroj napájení má softwarovou ochranu proti příliš častému testování baterií, které by mohlo způsobit jejich nedostatečné nabití. Ochrana spočívá v zablokování možnosti provedení testu po dobu 60 s od jeho posledního zapnutí. V takové situaci se v nabídce Nastavení -> PSU -> Test baterií na displeji LCD zobrazí zpráva "WAIT".



Obr. 28. Dočasné zablokování testu baterie.

Možnost dočasné blokace lze zakázat umístěním jumperu JP na desce plošných spojů displeje.



Obr. 29. Umístění propojky JP na panelu PCB displeje.

Funkce testu baterie se také automaticky zablokuje, pokud je PSU v pracovním režimu, ve kterém by nebylo možné test baterie spustit. Takový stav nastává např. při provozu v bateriovém režimu. V takové situaci se v nabídce Nastavení -> PSU -> Test baterie na LCD displeji zobrazí zpráva "PROHIBITED" (Zakázáno).



Obr. 30. Test baterie - "ZAKÁZÁNO".

8.2.2. Nastavení doby zpoždění výstupu EPS indikujícího ztrátu napájení 230 V AC.

Jednotka PSU je vybavena nastavitelným zpožděním pro indikaci ztráty napájení 230 V AC. Doba zpoždění lze zvolit ze čtyř dostupných rozsahů:

- 10 s (nastavení z výroby)
- 1min
- 10min
- 30min

Ztráta napájení 230 V je signalizována aktivací technického výstupu "EPS FLT" a "ALARM".

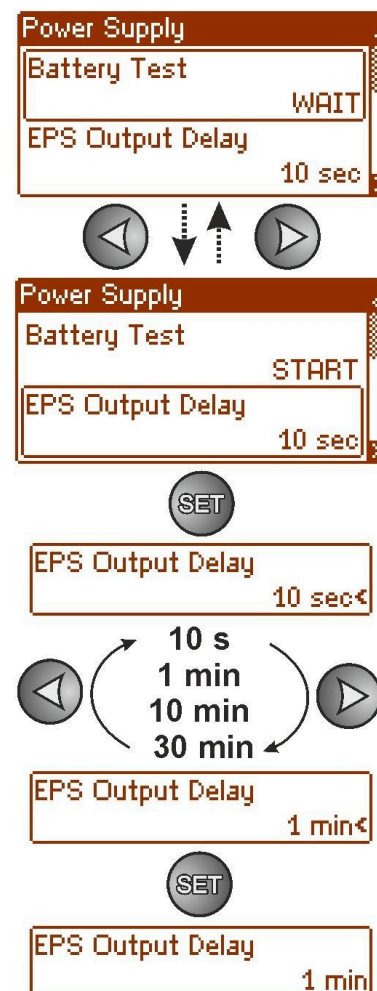
– pomocí tlačítek "<" nebo ">" zobrazíte nabídku Zpoždění **pro výstup EPS**.

– stiskněte tlačítko "SET", na konci řádku se zobrazí výzva

– pomocí tlačítek "<" nebo ">" nastavte dobu zpoždění

- **10 s**
- **1min**
- **10min**
- **30min**

– potvrďte stisknutím tlačítka "SET".



8.2.3. Nastavení komunikační adresy - týká se spolupráce s rozhraním.



Všechny zdroje jsou z výroby nastaveny na adresu 1.

Komunikační adresa umožňuje identifikovat napájecí jednotky ve stejné komunikační síti RS485.

– pomocí tlačítek "<" nebo ">" zobrazíte nabídku **Komunikační adresa**



– stiskněte tlačítko "SET", na konci řádku se zobrazí výzva



– pomocí tlačítek "<" nebo ">" nastavte komunikační adresu.
1 ÷ 247 - Adresa PSU při komunikaci s počítačem



– potvrďte stisknutím tlačítka "SET"



8.2.4. Nastavení parametrů přenosu - týká se spolupráce s rozhraním.

– pomocí tlačítek "<" nebo ">" zobrazíte nabídku **přenosu**

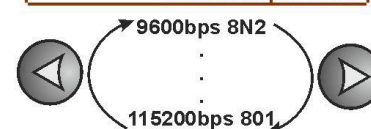


– stiskněte tlačítko "SET", na konci řádku se zobrazí výzva.



– pomocí tlačítek "<" nebo ">" nastavte přenosovou rychlost

- **9600b/s 8N1** (nastavení z výroby)
- **115200b/s 8E1**



– potvrďte stisknutím tlačítka "SET".



8.3. Ovládací panel.



Menu je dostupné pouze po zadání správného uživatelského nebo servisního hesla.

Nabídka "Control panel" umožňuje konfiguraci nastavení přímo souvisejících s uživatelským rozhraním. Je možné nastavit jazyk displeje, datum, čas, intenzitu podsvícení a blikající kontrolku indikující poruchu.

Nastavení správného data a času je důležité pro zachování chronologie událostí uložených ve vnitřní paměti. Nastavení režimu podsvícení a kontrastu zaručuje kvalitu zobrazovaných zpráv.

Intenzitu podsvícení LCD displeje lze nastavit v rozsahu 0 až 100 % v intervalech po 10 %.

Displej je vybaven funkcí stálého nebo dočasného režimu podsvícení. V dočasném režimu se obrazovka vypne, pokud během 5 minut nestisknete žádné tlačítko.



Obr. 31. Ekran "Pulpit".

Tabulka 12. Popis obrazovky "Ovládací panel".

Poloha	Popis
Jazyk	Dostupné jazyky
Datum	Aktuální datum
Čas	Aktuální čas
Zvýraznění	5 min - režim podsvícení vypnut, pokud během 5 min nestisknete žádné tlačítko. Konstantní - podsvícení se nevypne 0÷100% - intenzita podsvícení
Kontrast	0÷100% - kontrast displeje
Blikající kontrolka indikující poruchu	ANO - blikající kontrolka signalizující poruchu NE - stálá kontrolka indikující poruchu

8.3.1. Nastavení jazyka displeje.

Jednou z funkcí nabídky ovládacího panelu je možnost volby jazyka. Jazyk displeje lze nastavit podle osobních preferencí.

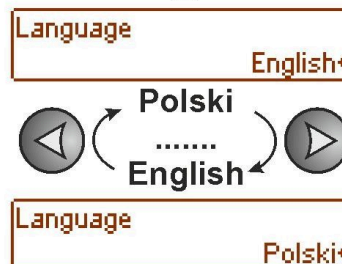
– Pomocí tlačítek "<" nebo ">" zobrazte nabídku **Jazyk**.



– stiskněte tlačítko "SET", na konci řádku se zobrazí výzva



– pomocí tlačítek "<" nebo ">" vyberte jazyk zobrazení



– potvrďte stisknutím tlačítka "SET"



Pro usnadnění volby jazyka zpráv umožňuje jednotka PSU vyvolat na hlavní obrazovce nabídku se všemi dostupnými jazyky. Za tímto účelem stiskněte současně tlačítka se šipkami "<" a ">" na předním panelu PSU a podržte je po dobu minimálně 5 sekund.

8.3.2. Nastavení data.

Nabídka "Datum" v nabídce "Ovládací panel" umožňuje nastavit správné datum, podle kterého se budou ukládat chybová hlášení a historie provozu. Vestavěné hodiny reálného času nezohledňují přestupné roky a změny vyplývající z přepínání mezi letním a zimním časem. Tyto změny je třeba brát v úvahu při analýze událostí zaznamenaných v historii.

– Pomocí tlačítek "<" nebo ">" zobrazte nabídku **Datum**.



– stiskněte tlačítko "SET", vedle číslic roku se zobrazí výzva



– pomocí tlačítek "<" nebo ">" nastavte rok.



– stiskněte tlačítko "SET", vedle pozice měsíce se zobrazí výzva.



– pomocí tlačítek "<" nebo ">" nastavte aktuální měsíc.



– stiskněte tlačítko "SET", vedle pozice dne se zobrazí výzva

– pomocí tlačítek "<" nebo ">" nastavte aktuální den.



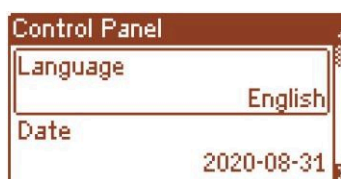
– potvrďte stisknutím tlačítka "SET".



8.3.3. Nastavení času.

Nabídka "Čas" v menu "Ovládací panel" umožňuje nastavit správný čas, podle kterého se budou ukládat chybová hlášení a historie provozu. Vestavěné hodiny reálného času nezohledňují přestupný rok a změny vyplývající z přechodu mezi letním a zimním časem. Tyto změny je třeba brát v úvahu při analýze událostí zaznamenaných v historii.

– Pomocí tlačítek "<" nebo ">" zobrazte nabídku **Čas**.



– stiskněte tlačítko "SET", vedle číslic hodin se zobrazí výzva.

– pomocí tlačítek "<" nebo ">" nastavte hodinu.



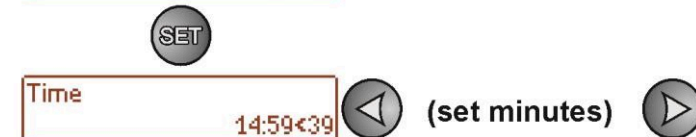
– stiskněte tlačítko "SET", vedle pozice minuty se zobrazí výzva.

– pomocí tlačítek "<" nebo ">" nastavte minuty.



– stiskněte tlačítko "SET", vedle pozice sekund se zobrazí výzva.

– tlačítky "<" nebo ">" nastavte sekundy.



– potvrďte stisknutím tlačítka "SET".



8.3.4. Nastavení režimu podsvícení.

Nabídka "Podsvícení" ztlumí displej, pokud během 5 minut nestisknete žádné tlačítko, a nastaví intenzitu podsvícení.

– pomocí tlačítek "<" nebo ">" zobrazte nabídku **režimu podsvícení**.



– stiskněte tlačítko "SET", vedle možnosti **constant** se zobrazí výzva.



– pomocí tlačítek "<" nebo ">" změňte nastavení na **5 min**.



– stiskněte tlačítko "SET", na konci řádku se zobrazí výzva



– pomocí tlačítek "<" nebo ">" nastavte požadovaný jas



– potvrďte stisknutím tlačítka "SET".



8.3.5. Nastavení kontrastu.

Nabídka "Contrast" (Kontrast) v "Control panel" (Ovládací panel) umožňuje nastavení kontrastu textu na displeji.

– pomocí tlačítek "<" nebo ">" zobrazte nabídku **Kontrast**



– stiskněte tlačítko "SET", na konci řádku se zobrazí výzva.



– pomocí tlačítek "<" nebo ">" nastavte kontrast



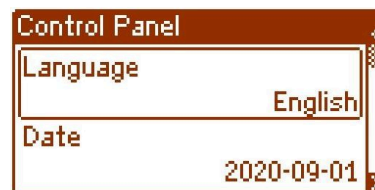
– potvrďte stisknutím tlačítka "SET".



8.3.6. Blikající kontrolka signalizuje poruchu

Nabídka "Blikající světlo indikující poruchu" umožňuje nastavit režim podsvícení při indikaci poruchy. Pokud je zapnuto, blikající světlo indikuje poruchu.

– Pomocí tlačítek "<" nebo ">" zobrazte nabídku Blikající **světlo indikující poruchu**.



– stiskněte tlačítko "SET", na konci řádku se zobrazí výzva



– pomocí tlačítek "<" nebo ">" vyberte možnost
ANO - blikající kontrolka signalizující poruchu ZAPNUTO
NE - blikající kontrolka signalizující poruchu VYPNUTO



– potvrďte stisknutím tlačítka "SET"



9. Vzdálené monitorování (volitelné možnosti)

Jednotka PSU byla upravena pro provoz v systému, který vyžaduje dálkovou kontrolu parametrů v monitorovacím centru. Implementace této funkce je možná po instalaci přídatného komunikačního rozhraní. Data jsou přenášena pomocí protokolu modbus a jejich výměna může probíhat po sběrnici RS485 nebo prostřednictvím sítě Ethernet.



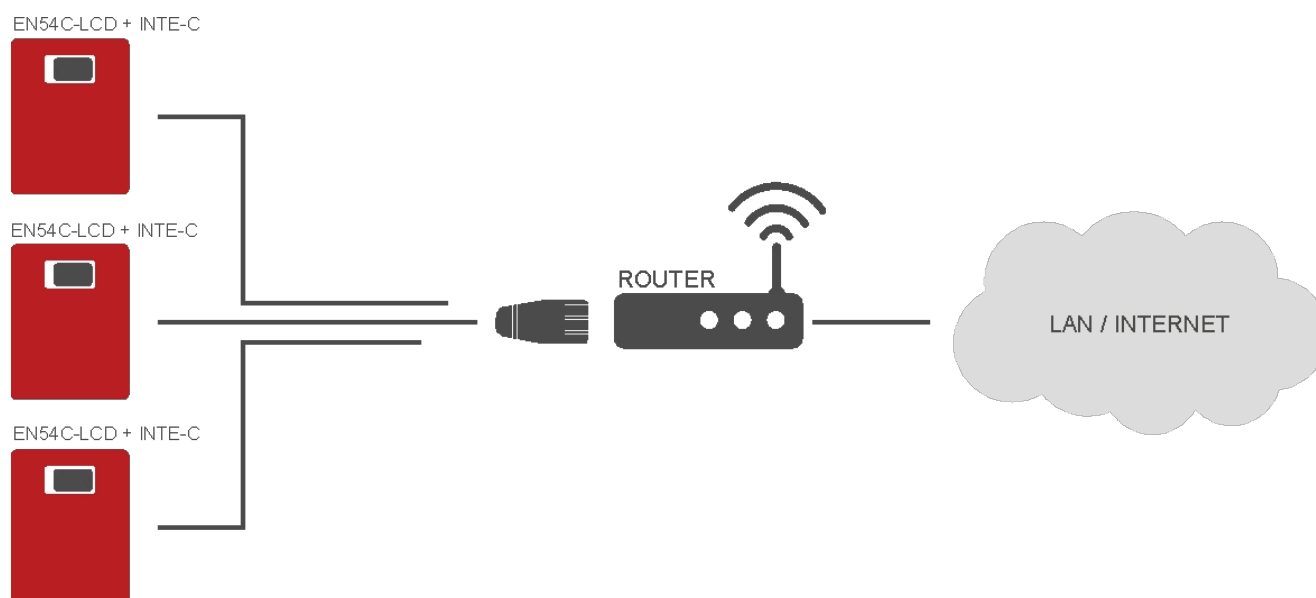
Při instalaci volitelných funkcí v napájecí jednotce je třeba vzít v úvahu spotřebu napájecího proudu, která se používá pro výpočet doby pohotovostního režimu (viz kapitola. 6.8).

9.1. Sít'ová komunikace ETHERNET.

Komunikace v síti Ethernet je možná díky přídatnému rozhraní Interface: Ethernet "INTE-C", které je v souladu se standardem IEEE802.3. Rozhraní Ethernet "INTE-C" se vyznačuje plným galvanickým oddělením a ochranou proti přepětí.

Měla by být namontována uvnitř krytu zdroje napájení. Po instalaci je povolena možnost připojení k síti Ethernet.

Níže je uvedeno příkladové schéma PSU připojených k síti Ethernet prostřednictvím rozhraní INTE-C.



Obr. 32. Komunikace v síti Ethernet pomocí rozhraní Ethernet "INTE-C".

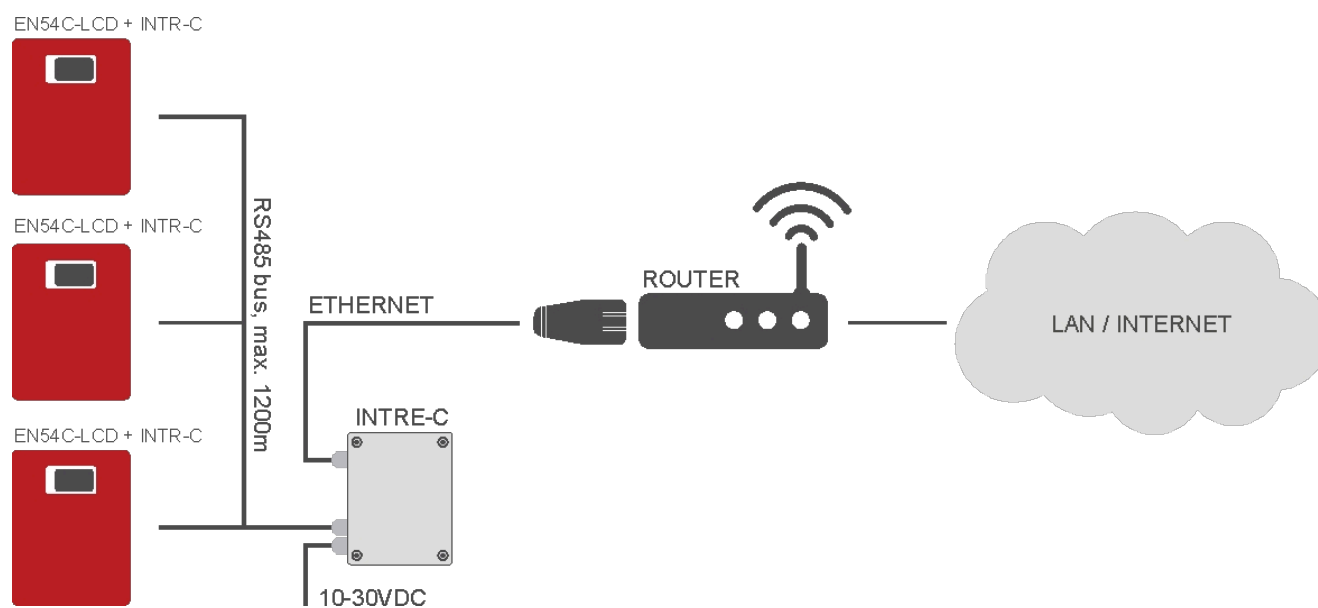
9.2. Sít'ová komunikace RS485-ETHERNET.

Komunikace s PSU může probíhat na základě sběrnice RS485 prostřednictvím přídatných rozhraní "INTR-C" a "INTR-C". "INTRE-C".

Při tomto druhu komunikace musí být v každé jednotce PSU instalováno přídatné rozhraní RS485-TTL "INTR-C", které umožňuje připojení jednotky PSU ke sběrnici RS485. Ke sběrnici lze připojit maximálně 247 PSU. Propojení s Ethernetem umožní rozhraní RS485-ETHERNET "INTE-C" vybavené zásuvkou RJ45.

Rozhraní RS485-ETHERNET "INTRE-C" je zařízení sloužící k převodu signálů mezi sběrnici RS485 a sítí Wi-Fi. Pro správnou funkci vyžaduje jednotka externí napájení v rozsahu 10÷30 V DC, např. odebírané z PSU řady EN54C-LCD. Jednotka je umístěna v hermetickém krytu chránícím před nepříznivými vlivy prostředí.

Níže je uvedeno příkladové schéma PSU pracujících ve sběrnici RS485, připojené k síti Ethernet.



Obr. 33. Komunikace v síti Ethernet pomocí rozhraní "INTR-C" a "INTRE-C"

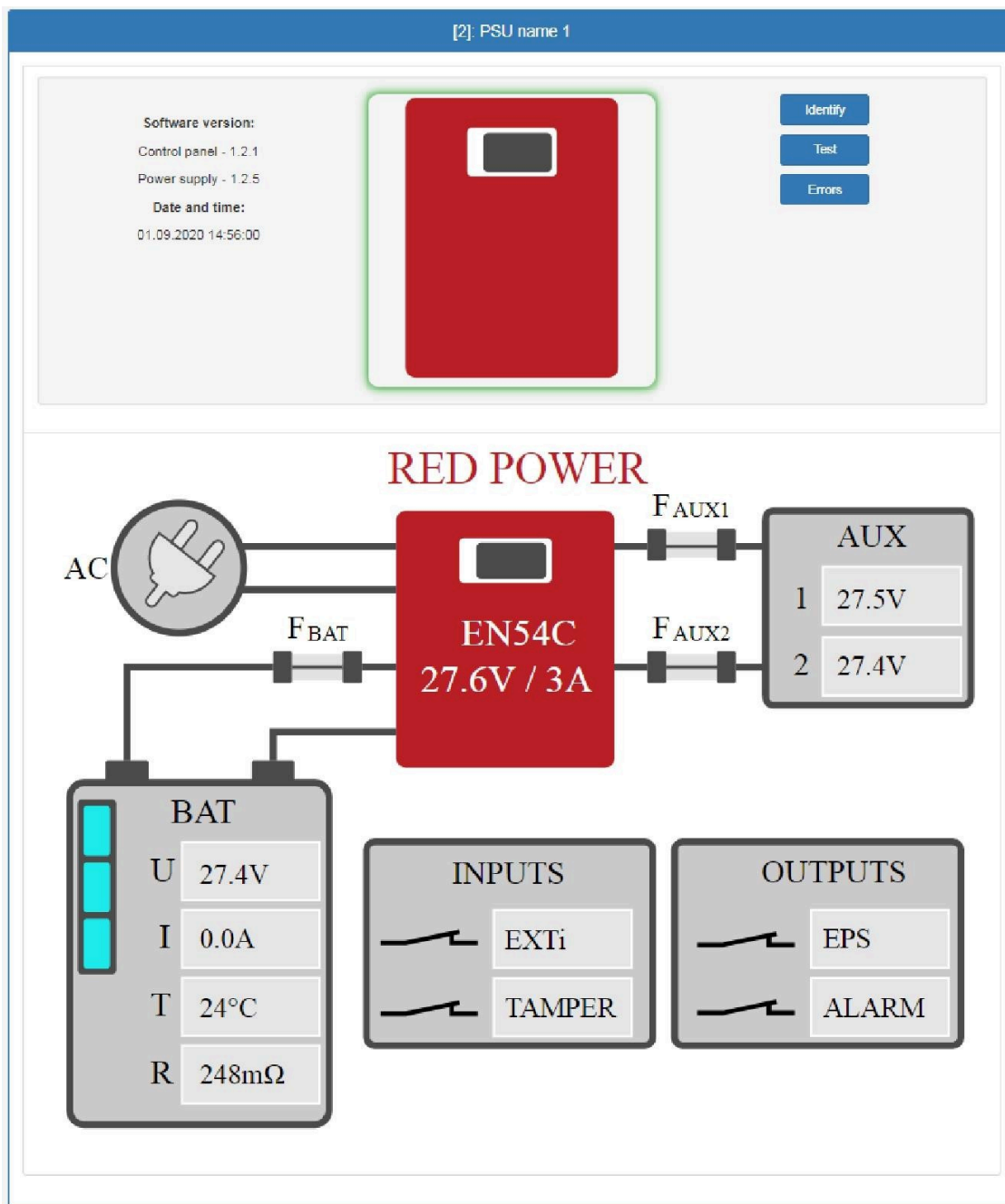
9.3. Webová aplikace "PowerSecurity"

Do komunikačních rozhraní INTE-C a INTRE-C byla zabudována webová aplikace PowerSecurity. Program je webová stránka nahraná z vestavěného WWW serveru, která se načte po zadání IP adresy do okna webového prohlížeče.

Po načtení aplikace PowerSecurity se zpřístupní náhled stavu PSU připojeného pomocí rozhraní INTE-C (viz část 9.1) nebo náhled všech PSU na sběrnici RS485 v případě rozhraní INTRE-C (viz část 9.2).

Z úrovně prohlížeče WWW lze zkontrolovat aktuální stav PSU, což umožňuje přístup k takovým parametrům, jako jsou výstupní napětí, přítomnost napájení 230 V nebo odpor bateriového obvodu. Aplikace navíc obsahuje možnost konfigurace rozhraní pro funkci vzdáleného upozorňování prostřednictvím e-mailových oznámení, v nichž jsou v případě výskytu určitých událostí zasílány informace o stavu PSU.

Níže uvedený obrázek ukazuje vzhled karty s aktuálním stavem PSU.



Obrázek 34. Zobrazení stavu PSU.

Webová aplikace má také grafickou záložku "Grafy", ze které lze stáhnout historii provozu PSU a zobrazit ji v grafické podobě, jako graf. Načtený graf lze uložit do souboru na disku.



Obr. 35. Zobrazení historie provozu PSU.

Další kartou umožňující kontrolu historie jednotky PSU je karta událostí. Zobrazuje se historie čtení v podobě tabulky v chronologickém pořadí. Z tabulky můžeme vyčíst přesný čas výskytu události, kód chyby, popis typu události a také elektrické parametry a stav jednotlivých technických výstupů.

[2]: PSU name							
☒ Information All							
☒ Errors All							
Download Save to file							
		◀ 1 ▶ / 21					
Date and time	Event description	Signals	U [V]	I [A]	T [°C]	R [mΩ]	
1 02.09.2020 07:04:12	F16 - No battery	Ac: On LoB: Off ExtI: Off Aps: On Eps: Off Alarm: On	Aux1: 27.4V Aux2: 27.1V Bat: 0.0V	Ld: 0.0A Bat: 0.0A	24°C	---	
2 02.09.2020 06:57:50	I00 - Power supply start-up	Ac: On LoB: Off ExtI: Off Aps: Off Eps: Off Alarm: Off	Aux1: 27.6V Aux2: 27.4V Bat: 9.1V	Ld: 0.0A Bat: 0.0A	24°C	---	
3 01.09.2020 15:00:57	F10 - Low battery voltage	Ac: Off LoB: On ExtI: Off Aps: On Eps: Off Alarm: On	Aux1: 18.2V Aux2: 18.0V Bat: 18.0V	Ld: 0.0A Bat: 0.0A	25°C	---	

Obr. 36. Zobrazení historie událostí.

Program PowerSecurity poskytuje funkce v podobě dálkového testu baterie a funkci dálkového upozornění prostřednictvím automaticky zasílaných e-mailových oznámení. Oznámení obsahují informace o aktuálních chybových kódech s přesným časem výskytu poruchy.

E-mailová oznámení jsou zasílána 2 příjemcům. Služba zahrnuje šifrování pošty pomocí protokolu SSL a autorizaci pro ověření uživatele prostřednictvím systému odchozí pošty (SMTP), aby byla zajištěna bezpečnost poštovního účtu.

Intervaly upozornění a druhy událostí, které vyvolávají odeslání oznámení, konfiguruje uživatel individuálně.

The screenshot shows the 'Settings' tab of the EN54C-LCD configuration interface. The top navigation bar includes 'Devices', 'Status', 'Information', 'Settings' (active), 'Detection', 'Update', and 'Service'. The main content area is titled '[192.168.84.81]: ETH name' and contains several configuration sections:

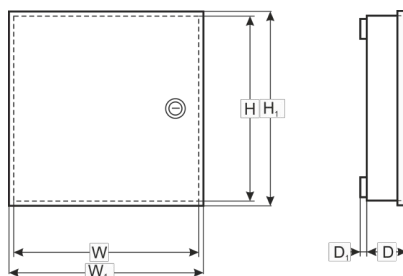
- DEVICE NAME**: A text input field.
- PASSWORD**: A text input field.
- NETWORK**: A text input field.
- DATE AND TIME**: A text input field.
- SNTP**: A text input field.
- E-MAIL**: A section with the following options:
 - Activate**: A checkbox.
 - IP address**: A text input field with the value '192.168.3.200'.
 - Port**: A text input field with the value '25'.
 - Authorisation**: A checkbox.
 - User name**: A text input field with the value 'sender'.
 - Password**: A text input field.
 - Sender**: A text input field with the value 'sender@domain.pl'.
 - Receiver 1**: A text input field with the value 'receiver1@domain.pl'.
 - Receiver 2**: A text input field with the value 'receiver2@domain.pl'.
 - Language**: A dropdown menu set to 'English'.
 - Test e-mail**: A button labeled 'Send'.
- Faults**: A section with the following options:
 - Delay unit**: A dropdown menu set to 'Hours'.
 - Message delay time**: A text input field with the value '1'.
- ETH RS485/TTL**: A section with three checkboxes:
 - ☐ F51 - Internal device fail
 - ☐ F60 - No communication
 - ☐ F67 - Internal device fail
- Power supply**: A section with two checkboxes:
 - ☐ F01 - AC power fail
 - ☐ F02 - AUX1 fuse fail

Obr. 37. Pohled na stránku konfigurace automaticky odesílaných e-mailových upozornění.

Elektrické parametry (tabulka 13).
 Mechanické parametry (tabulka 14).
 Bezpečnost používání (tabulka 15).
 Provozní parametry (tabulka 16).
 Doporučené typy a úseky instalačních kabelů (tabulka 17). Tabulka 13.

	EN54C-2A7LCD	EN54C-2A17LCD	EN54C-3A7LCD	EN54C-3A17LCD	EN54C-3A28LCD	EN54C-5A7LCD	EN54C-5A17LCD	EN54C-5A28LCD	EN54C-5A40LCD	EN54C-5A65LCD	EN54C-10A17LCD	EN54C-10A28LCD	EN54C-10A40LCD	EN54C-10A65LCD
Funkční třída EN 12101-10:2005+AC:2007	A													
Síťové napájení	~230 V													
Spotřeba proudu	0,58 A		0,9 A				1,38 A				1,62 A			
Rozběhový proud	40 A		40 A				50 A				60 A			
Frekvence napájení	50 Hz													
Výstupní výkon PSU	56,8 W		85,2 W				142 W				284 W			
Účinnost	88%		89%				87%				88%			
Výstupní napětí při 20 °C	22 V - 27,3 V DC - vyrovnávací režim 20 V - 27,3 V DC - provoz s baterií													
Trvalý výstupní proud I _{max} a	1,6 A	1,2 A	2,6 A	2,2 A	1,8 A	4,6 A	4,2 A	3,8 A	3,2 A	2,4 A	9,2 A	8,8 A	8,2 A	7,4 A
Okamžitý výstupní proud I _{max} b (5 min)	2 A		3 A				5 A				10 A			
Doporučená kapacita baterie	7 Ah	17 Ah	7 Ah	17 Ah	28 Ah	7 Ah	17 Ah	28 Ah	40 Ah	65 Ah	17 Ah	28 Ah	40 Ah	65 Ah
Minimální kapacita baterie	7 Ah									17 Ah				
Maximální kapacita baterie	7,2 Ah	20 Ah	7,2 Ah	20 Ah	28 Ah	7,2 Ah	20 Ah	28 Ah	45 Ah	65 Ah	20 Ah	28 Ah	45 Ah	65 Ah
Nabíjecí proud baterie	0,4 A	0,8 A	0,4 A	0,8 A	1,2 A	0,4 A	0,8 A	1,2 A	1,8 A	2,6 A	0,8 A	1,2 A	1,8 A	2,6 A
Cistá/hrubá hmotnost [kg]	3,7/3,9	5,0/5,3	3,7/3,9	5,0/5,3	7,1/7,8	3,8/4,0	5,1/5,5	7,2/7,9	7,6/8,2	12,4/13,3	5,6/6,0	7,7/8,4	8,1/8,7	12,9/13,7
Maximální odpor obvodu baterie	300 mΩ													
Zvlněné napětí (max.)	50 mVp-p		50 mVp-p				150 mVp-p				30 mVp-p			
Spotřeba proudu napájecím zdrojem při provozu na baterie	64 mA		64 mA				67 mA				97 mA			
Koeficient teplotní kompenzace napětí baterie	-36 mV/°C (-5°C ÷ +65°C)													

Indikace nízkého napětí baterie LoB	Ubat < 23 V, během režimu baterie			
Přepět'ová ochrana OVP	U>32 V±2V, automatické zotavení			
Ochrana proti zkratu SCP	F4 A	F5 A	F6,3 A	F10 A
	- F _(A) (UX) (1), F _(A) (UX) (2) tavná pojistka (porucha vyžaduje výměnu pojistky)			
Ochrana proti přetížení OLP	105-150 % napájecího napětí, automatické obnovení			
Ochrana obvodu akumulátoru SCP a připojení opačné polarity	F5 A	F6,3 A	F10 A	F12,5 A
	- FBAT tavná pojistka (porucha vyžaduje výměnu pojistky)			
Ochrana baterie proti hlubokému vybití UVP	U<20 V (±2 %) - odpojení baterií			
Signalizace otevření krytu proti neoprávněné manipulaci	Mikrospínač TAMPER			
Technické výstupy: – EPS FLT; indikace výpadku střídavého napájení – ALARM; indikace poruchy kolektivního napájení	- typ relé: 1 A@ 30 V DC / 50 V AC - zpoždění 10s/1m/10m/30m (+/-5%) - nastavuje se z LCD panelu (tovární nastavení 10s)			
	- typ relé: 1 A@ 30 V DC / 50 V AC			
Technické vstupy: – EXTi; externí vstup pro poruchu – TAMPER; vstup mikrospínače tamperu	Zavřený vstup - žádná indikace Otevřený vstup - alarm			
	Zavřený vstup - bez indikace Otevřený vstup - alarm			
Optická indikace:	– LED diody na desce plošných spojů napájecí jednotky (viz kapitola 3.3) – LCD panel zobrazení elektrických parametrů, např. napětí, proudu, odporu obvodu indikace poruchy Nastavení PSU upravované z úrovně panelu provozní paměť PSU - 100denní historie poruch - 2048 událostí hodiny reálného času, napájené z baterie			
baterie LCD	3 V, lithiová, CR2032			
Pojistky: – F _{BAT} – FAUX1 – FAUX2	F 5 A/250 V F 4 A/250 V F 4 A/25 0V	F 6,3 A/250 V F 5 A/250 V F 5 A/250 V	F 10 A/250 V F 6,3 A/250 V F 6,3 A/250 V	F 12,5 A/250 V F 10 A/250 V F 10 A/250 V
Doplňkové vybavení (není součástí dodávky)	– Rozhraní RS485-TTL "INTR-C"; komunikace RS485 – Rozhraní RS485-Ethernet "INTRE-C"; komunikace RS485-Ethernet – Rozhraní INTE-C; komunikace po Ethernetu – Pojistkové moduly: EN54C-LB4, EN54C-LB8 – Sekvenční moduly: EN54C-LS4, EN54C-LS8			



Tabulka 14. Mechanické parametry.

Prostor pro baterii:	2x7Ah	2x17Ah	2x28Ah	2x40Ah	2x65Ah
Rozměry skříně	Š=330, V=305, D+D ₁ =82+8 Š ₁ =335, V ₁ =308 [+/- 2mm]	Š=385, V=402, D+D ₁ =88+8 Š ₁ =390, V ₁ =406 [+/- 2mm]	Š=420, V=407, D+D ₁ =178+8 Š ₁ =425, V ₁ =411 [+/- 2mm]		Š=410, V=648, D+D ₁ =180+8 Š ₁ =416, V ₁ =652[+/- 2mm]
Montáž (šxv)	303x230 xΦ6 x4 ks [mm]	358x325 xΦ6 x4 ks [mm]	388x380 xΦ6 x4 ks [mm]		378 x 570 xΦ6 x4szt [mm]
Montážní baterie (šxvxh) (max.)	2x7Ah/12V (SLA) 315x100x75 [+/-2 mm] max.	2x17Ah/12V (SLA) 375x180x80 [+/-2 mm] max.	2x28Ah/12V (SLA) 405x175x170 [+/-2 mm]	2x40Ah/12V (SLA) 405x175x170 [+/-2 mm]	2x65Ah/12V (SLA) 360x190x170 (x2) [+/-2 mm]
Skříň	Ocelová deska DC01 1 mm		Ocelová deska DC01 1,2 mm		Ocelový plech DC01 1,5 mm
Uzavírání	barva: RAL 3001 (červená) Klíčový zámek				
Svorky	Výstupy baterie BAT: 6,3F-0,75	Bateriové výstupy BAT: Φ6 (M6-0-2,5)			
	Síťové napájení: Výstupy: Φ0,41+2,59 (AWG 26-10), 0,5+4mm ² Výstupy: Φ0,51+2,05 (AWG 24-12), 0,5+2,5mm ²				
Kabelové vývodky	PG9 - průměr kabelu Φ4+8mm PG11 - průměr kabelu Φ5+10mm				
Poznámky	Kryt nepřiléhá k montážní ploše, aby bylo možné vést kabely. Konvekční chlazení.				

Tabulka 15. Bezpečnost použití.

Třída ochrany EN 62368-1	I (první)
Třída ochrany EN 60529	IP30
Elektrická pevnost izolace: – mezi vstupním (síťovým) obvodem a výstupními obvody PSU – mezi vstupním obvodem a ochranným obvodem – mezi výstupním obvodem a ochranným obvodem	4000 V DC 2500 V DC 500 V DC
Izolační odpor: - mezi vstupním obvodem a výstupním nebo ochranným obvodem	100 MΩ, 500 V DC

Tabulka 16. Provozní parametry.

Třída prostředí EN 12101-10:2005+AC:2007	1
Provozní teplota	-5°C...+40°C
Teplota skladování	-25°C...+60°C
Relativní vlhkost	20%...90%, bez kondenzace vlhkosti
Sinusové vibrace během provozu: 10÷50 Hz 50÷150 Hz	0,1 G 0,5 G
Přepětí během provozu	0,5 J
Přímé oslunění	nepřijatelné
Vibrace a přepětí při přepravě	Podle normy PN-83/T-42106

Tabulka 17. Doporučené typy a úseky instalačních kabelů.

Síťové napájení ~230 V L-N-PE (Tabulka 1 [1])	HDG 3 x 0,75 mm ⁽²⁾ ..1,5 mm ² OMY 3 x 0,75 mm ⁽²⁾ ..1,5 mm ²
Výstupní svorky AUX1, AUX2 (tabulka 1 [2])	HLG 2 x 1,5 mm ⁽²⁾ ..2,5 mm ²
Indikační vstupy/výstupy (tabulka 1 [2])	YnTKSY 1 x 2 x 0,8 mm ²
Linie sygnalowe dodatkowe (opcja z interfejsem Ethernet)	FTP 4x2x0,5 kat.5e

11. Technické prohlídky a údržba.

Technické prohlídky a údržbu lze provádět po odpojení zdroje od elektrické sítě. Napájecí zdroj nevyžaduje žádnou specifickou údržbu, nicméně jeho vnitřek by měl být vyčištěn stlačeným vzduchem, pokud je používán v prašných podmínkách. V případě výměny pojistek používejte pouze kompatibilní náhradní díly.

Technické prohlídky by se měly provádět nejméně jednou ročně. Během prohlídky zkontrolujte baterie a proveďte test baterií.

4 po několika týdnech od instalace znovu utáhněte všechny závitové spoje (viz obr. 2 [1,2]).

11.1. Výměna baterie panelu LCD.

Odhadovaná doba provozu baterie typu CR2032 je přibližně šest let. Po uplynutí této doby bude nutné baterii vyměnit.

Výměna baterie panelu LCD by měla být provedena během provozu ze sítě nebo při provozu na baterie, aby nedošlo k vynulování nastavení času.



Pozor!

Vyjmuté baterie by měly být uloženy na určeném sběrném místě. Nepřevracujte polaritu baterií. Nebezpečí výbuchu, pokud byla baterie vyměněna za nesprávný typ.



OZNAČENÍ WEEE

Podle směrnice EU WEE - Je nutné nevyhazovat elektrický nebo elektronický odpad jako netříděný komunální odpad a sbírat takový OEEZ odděleně.



POZOR! Napájecí jednotka je uzpůsobena pro spolupráci s uzavřenými olověnými akumulátory (SLA). Po skončení doby provozu se nesmí vyhodit, 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://](http://www.pulsar.pl)

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.