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

UŽIVATELSKÁ PŘÍRUČKA

CS

Vydání: 5 od 22.01.2024

Nahrazuje vydání: 4 od 21.12.2022

Napájecí zdroje řady EN54C-LCD

v.1.1

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

OBECNÁ BEZPEČNOSTNÍ PRAVIDLA

Před instalací si přečtěte návod k použití, abyste se vyvarovali chyb, které by mohly zařízení poškodit a způsobit vám úraz elektrickým proudem.

- Před instalací odpojte napětí v napájecím obvodu 230 V.
- Pro vypnutí napájení použijte externí spínač, u kterého vzdálenost mezi kontakty všech pólů v rozpojeném stavu není menší než 3 mm.
- Obvod ochrany proti otřesům 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. Nepřevracejte 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 zdroje napájení musí být provedeno bez baterií.
- Při připojování baterií k napájecímu zdroji dbejte zejména na správnou polaritu. V případě potřeby je možné baterii trvale odpojit 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 ZDROJE NAPÁJENÍ 5

2. FUNKČNÍ POŽADAVKY 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 KOLEKTIVNÍHO SELHÁNÍ: EXTI 15
5.3. OZNAČENÍ OTEVŘENÍ SKŘÍNĚ - TAMPER 16
5.4. PŘETÍŽENÍ ZDROJE NAPÁJENÍ 16
5.5. ZKRAT NA VÝSTUPU PSU 16
5.6. DOPLŇKOVÉ 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 BATERIE PROTI HLUBOKÉMU VYBITÍ UVP 18
6.5. TEST BATERIE 18
6.6. MĚŘENÍ ODPORU OBVODU BATERIE 18
6.7. MĚŘENÍ TEPLOTY BATERIE 18
6.8. POHOTOVOSTNÍ DOBA 19

7. LCD DISPLEJ - NÁHLED 20

7.1. OVLÁDACÍ PANEL 20
7.2. PRVNÍ SPUŠTĚNÍ JEDNOTKY 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 displej - aktuální poruchy 23
7.4.4. LCD displej - historie parametrů 24
7.4.5. Seznam kódů poruch a informačních zpráv. 25

8. LCD DISPLEJ - NASTAVENÍ PSU 27

8.1. HESLO 27
8.1.1. Zadání hesla 27
8.1.2. Změna hesla 28
8.1.3. Zakázání hesla 28
8.1.4. Resetování hesel 29
8.1.5. Zámek klávesnice 29
8.2. PSU. 31
8.2.1. Výkonnostní test baterie 31
8.2.2. Nastavení doby zpoždění pro výstup EPS indikující výpadek 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. Datum nastavení *37*
8.3.3. Doba nastavení. *38*
8.3.4. Nastavení režimu podsvícení. *39*
8.3.5. Nastavení kontrastu *40*
8.3.6. Blikající kontrolka signalizující 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 KONTROLY 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
- 27,6 V DC nepřerušitelný zdroj napájení
- dostupné verze s **2 A / 3 A / 5 A / 10 A** současná efektivita
- 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 obvodu baterie
- automatické nabíjení s kompenzací teploty
- automatický test baterie
- dvoustupňový proces nabíjení baterie
- zrychlené nabíjení baterie
- 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 zapojení
- řízení 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 signalizující ztrátu napájení 230 V
- EXTi vstup vnější poruchy
- ochrany:
  - Ochrana proti zkratu SCP
  - Ochrana proti přetížení OLP
  - Přepěťová ochrana OVP
  - přepěťová ochrana
  - ochrana proti sabotáži - Tamper
- uzavírací kryt - 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 bateriového obvodu.
  - indikace poruchy
  - Nastavení PSU upraveno z úrovně panelu
  - nastavitelné zpoždění pro indikaci ztráty napájení 230 V
  - 2 úrovně přístupu chráněné heslem
  - operační paměť PSU
  - paměť pro případ selhání
  - 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 odpory obvodu baterie
  - údaje o provozní teplotě baterie za období až 5 let.
  - záznam událostí až 2048 poruch napájení.
  - Šifrování e-mailů SSL
  - test baterie na dálku

2. Funkční požadavky na PSU.

Vyrovnávací 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 regulace kouře a tepla

Funkční požadavky	**Požadavky podle normy**	**Napájecí zdroje řady EN54C-LCD**
Dva nezávislé zdroje energie	ANO	ANO
Indikace poruchy 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 během 24 hodin	ANO	ANO
Ochrana proti hlubokému vybití baterie	ANO	ANO
Ochrana proti zkratu na svorkách baterie	ANO	ANO
Porucha nabíjecího obvodu Indikace	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
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, které vyžadují stabilizované napětí 24 V DC (±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**:**

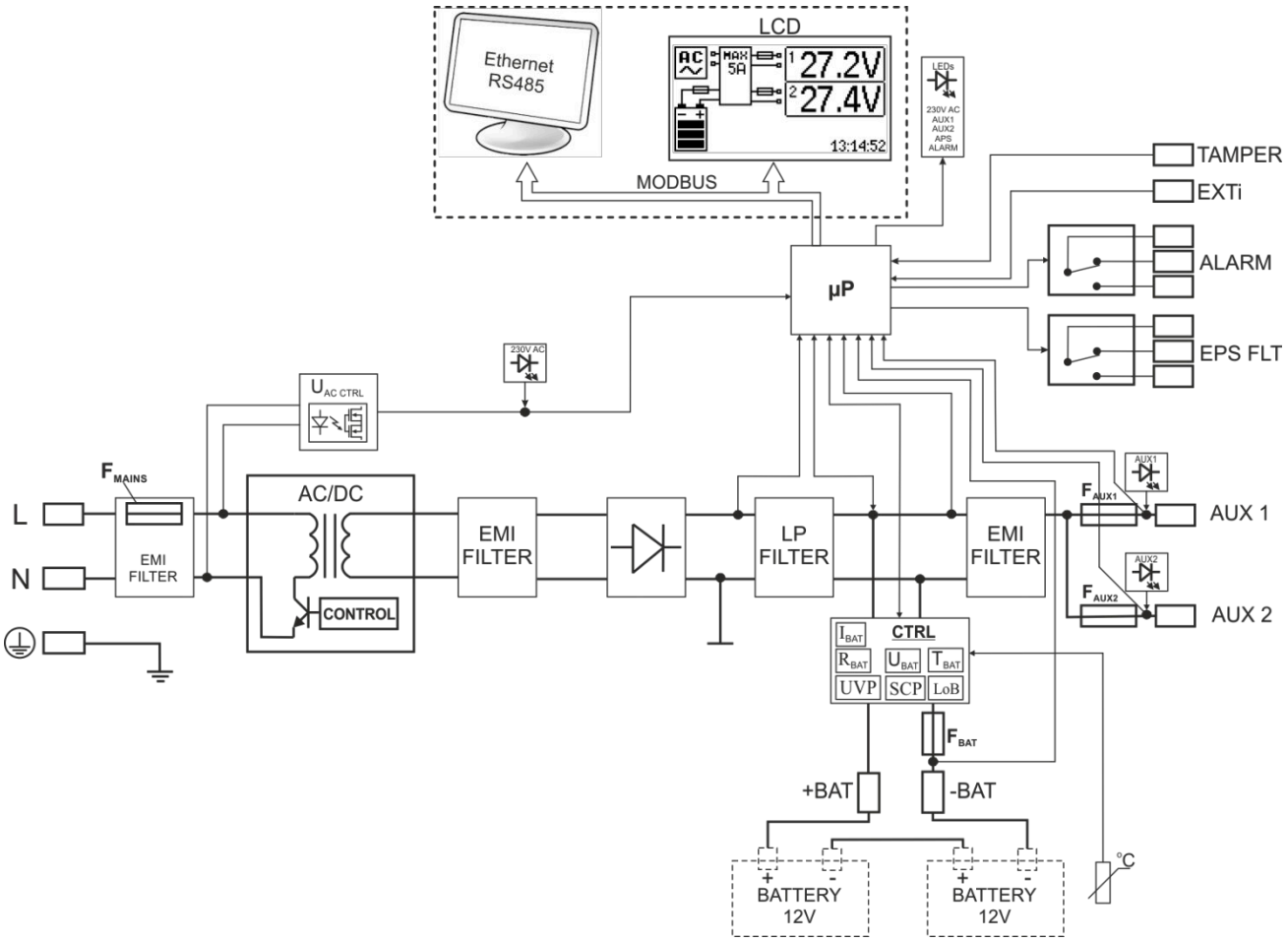
Model napájecího zdroje	Baterie	Nepřetržitý provoz Imax a	Okamžitý provoz Imax b
EN54C-2A7LCD **EN54C-2A17LCD**	7 Ah	1,6 A	2 A
	17 Ah	1,2 A	
EN54C-3A7LCD **EN54C-3A17LCD** **EN54C-3A28LCD**	7 Ah	2,6 A	3 A
	17 Ah	2,2 A	
	28 Ah	1,8 A	
EN54C-5A7LCD **EN54C-5A17LCD** **EN54C-5A28LCD** **EN54C-5A40LCD** **EN54C-5A65LCD**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

V případě výpadku napájení se zdroj PSU přepne na napájení z baterie a zajistí tak nepřerušitelné napájení. Napájecí jednotka je umístěna v kovovém krytu (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 PSU a baterií.
Na následujícím obrázku je znázorněno blokové schéma napájení spolu s vybranými funkčními bloky, které jsou nezbytné pro správnou funkci jednotky.



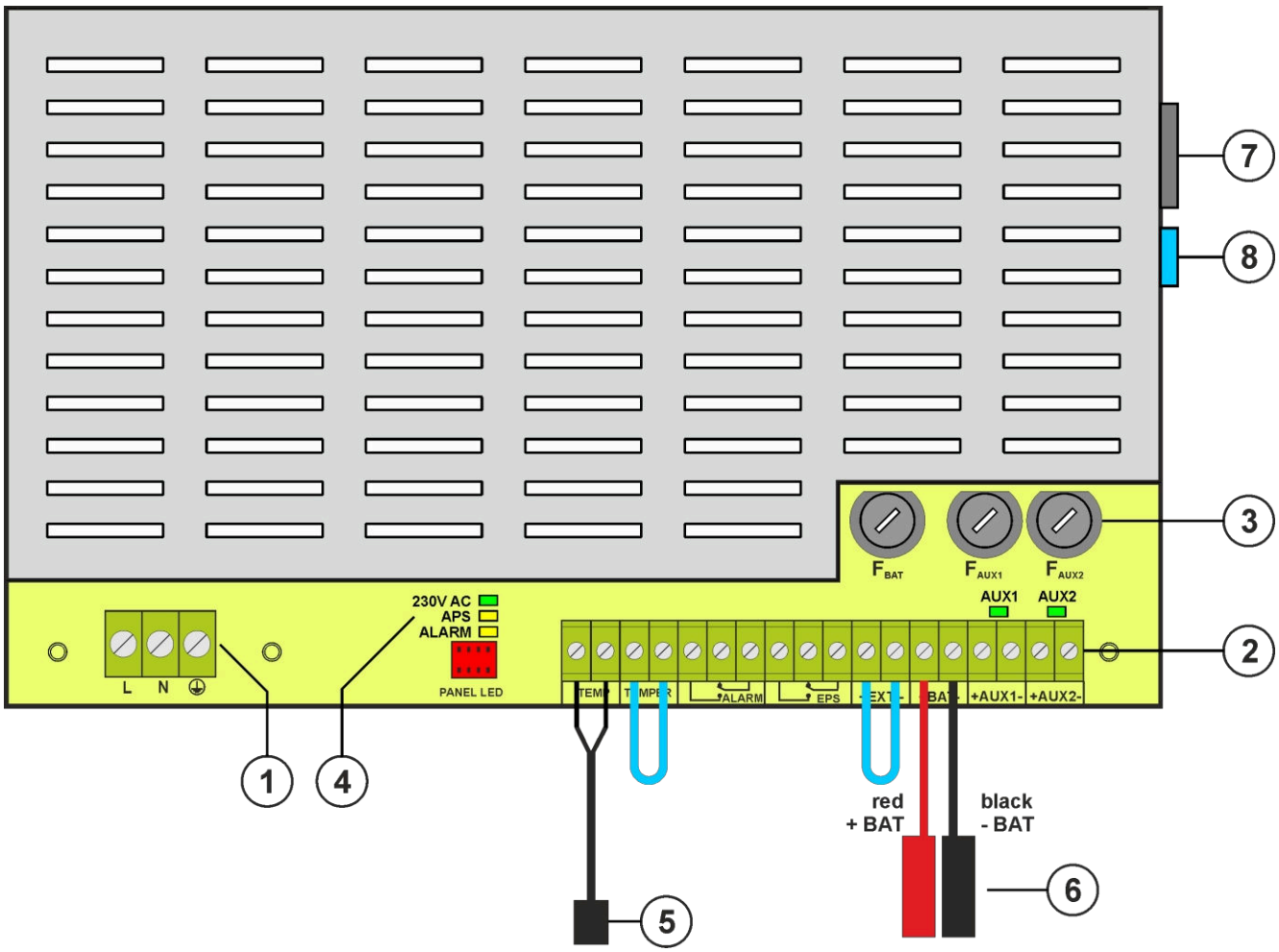
Obr. 1. Blokové schéma PSU.

3.3. Popis součástí a napájecích svorek.

Tabulka 1. Prvky PSU (obr. 2).

Component č.	Popis
1	konektor pro napájení 230 V se svorkou pro připojení ochranného vodiče
2	**Terminály:** **TEMP** - vstup snímače teploty baterie **TAMPER** - vstup mikrospínače tamperu Uzavřený vstup = bez indikace Otevřený vstup = alarm **ALARM** - technický výstup kolektivní poruchy PSU - reléový typ **EPS** - technický výstup indikace výpadku střídavého napájení otevřít = Výpadek napájení střídavým proudem uzavřeno = Napájení střídavým proudem - O.K. **EXTi** - vstup pro externí poruchu uzavřený vstup = bez indikace otevřený vstup = alarm **+BAT-** - svorky pro připojení baterie **+AUX1-** - výstupní výkon AUX1 (- AUX=GND) **+AUX2-** - výstupní výkon AUX2 (- AUX=GND) **POZOR!** Na obr. 2 ukazuje sada kontaktů bezpotenciálový stav relé, který odpovídá výpadku napájení.

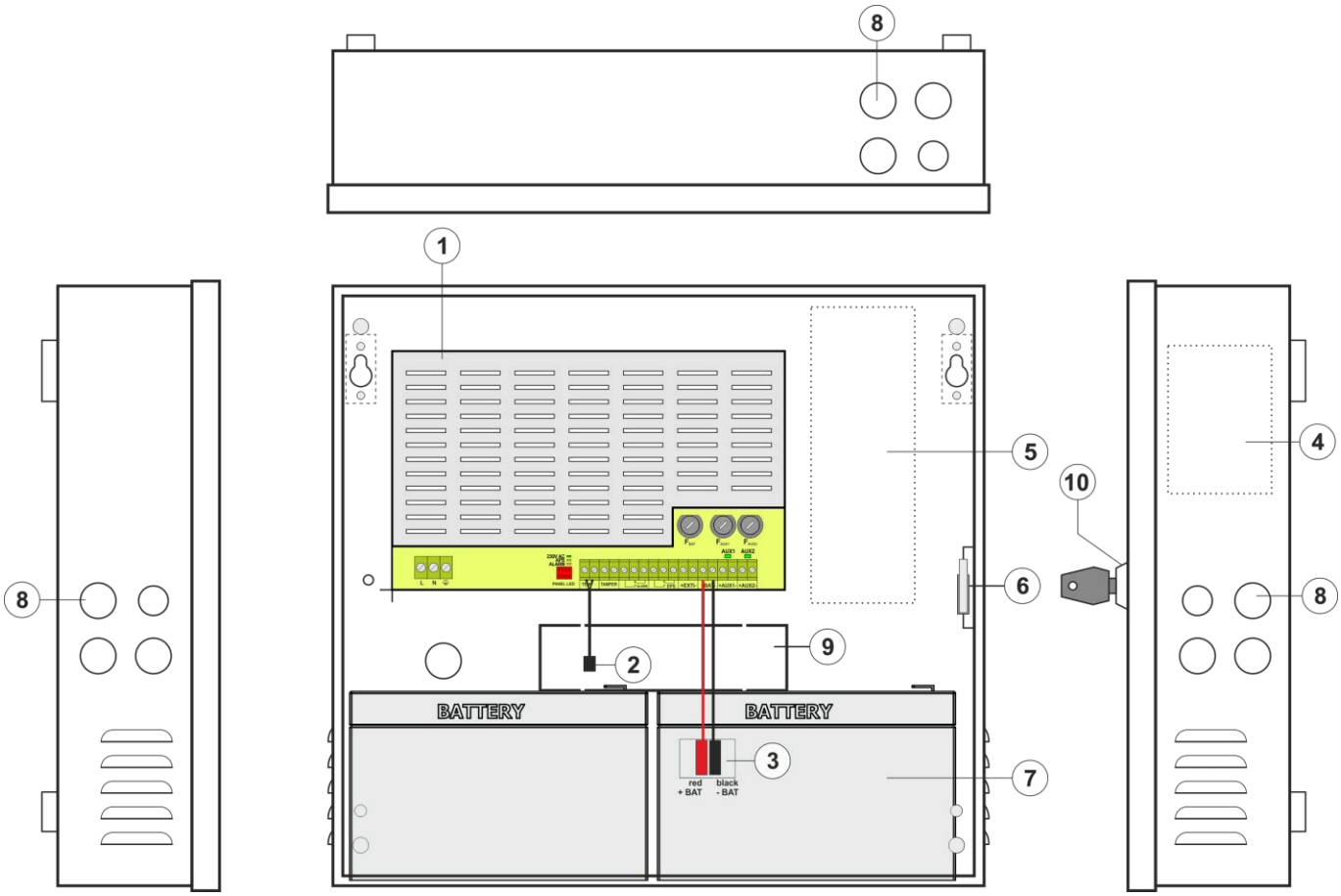
3	**Pojistky:** F_{BAT} - pojistka v obvodu baterie, F_{AUX1} - pojistka ve výstupním obvodu AUX1, F_{AUX2} - pojistka ve výstupním obvodu AUX2, Hodnoty pojistek jsou uvedeny v tabulce 12 - "Elektrické parametry".
4	**LED diody** - optická indikace: **230 V AC** - napětí v obvodu 230 V AC **APS** - selhání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



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

Tabulka 2. Prvky PSU (obr. 3).

Komponenta Ne.	Popis
1	PSU (tab. 1, obr. 2)
2	Snímač teploty baterie
3	Konektory baterie; kladný: Červený: +BAT= , záporný: - BAT= černý.
4	Místo pro instalaci pojistkového modulu: INTR-C, INTR-C, INTRE-C.
5	Místo pro instalaci dalších modulů
6	TAMPER; mikrospínač (kontakty) ochrany proti sabotáži (NC)
7	Montáž baterie
8	Ražba pro kabelovou vývodku
9	Reliéfy pro skryté vodiče
10	Zámek



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

4. Instalace.

4.1. Požadavky.

PSU musí být namontován kvalifikovaným instalatérem, který je držitelem příslušných povolení a licencí (platných a požadovaných pro danou zemi) pro připojení (zásah) do sítě ~230 V.

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

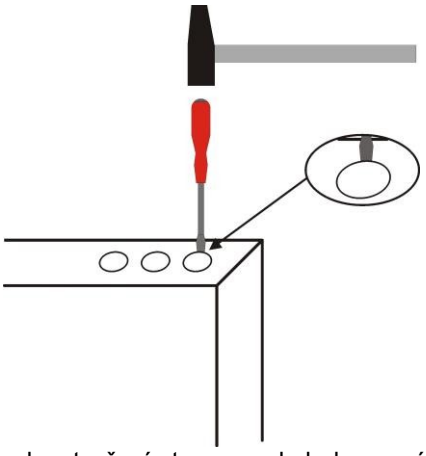
Kromě toho by měl být uživatel informován o tom, jak odpojit napájecí jednotku od elektrické sítě (obvykle přiřazením příslušné pojistky v pojistkové skříni). Jeden vypínač by měl chránit pouze jeden napájecí zdroj.

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

Protože jednotka PSU cyklicky provádí 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 $F_{(BAT)}$.

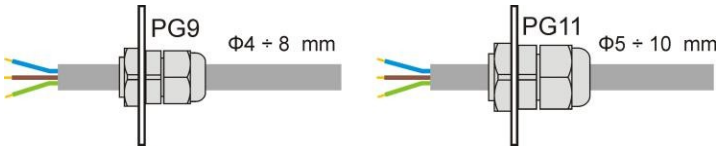
Na bočních stěnách skříně jsou reliéfy, které by měly být použity pro vedení instalačních kabelů. Pomocí tupého nástroje vytvořte otvor pro kabelovou vývodku z vnější strany krytu.

Poté do otvoru opatrně namontujte kabelovou průchodku, která chrání zdroj napájení před vniknutím vody.



Obr. 4. Způsob vytvoření otvoru pro kabelovou vývodku.

Zdroj 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.



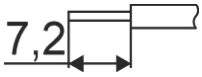
Obr. 5. Doporučené typy a průřezy instalačních kabelů PG9 a PG11 pro kabelové vývodky.

4.2. Postup instalace.

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

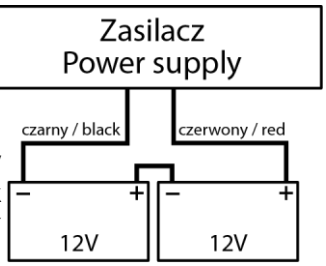
Do napájecích obvodů mimo napájecí jednotku je nutné instalovat instalační spínač se jmenovitým proudem 6 A.

1. Namontujte PSU na vybrané místo pomocí speciálních kovových rozpěrných šroubů. Nepoužívejte PVC hmoždinky.
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 nárazu musí být proveden se zvláštní péčí: žlutý a zelený drátový povlak z napájecí kabel by měl být připojen 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; technická indikace výkonu při kolapsu 230 V
   - EXTi; vstup vnější poruchy
5. Baterie nainstalujte na určené místo ve skříni (viz obr. 3). Připojte baterie ke zdroji napájení a věnujte zvláštní pozornost správné polaritě. Baterie musí být zapojeny sériově 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 ohledem na nabíjecí proud baterie, aby nebyla překročena celková proudová účinnost zdroje napájení (viz kapitola 3.1).
8. Po dokončení testů kryt zavřete.

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 svítit a indikovat přítomnost síťového napětí.

b) LED diody AUX 1

a AUX 2

by měly zůstat rozsvícené, aby indikovaly přítomnost napájecího napětí.

2 Zkontrolujte výstupní napětí po výpadku napájení 230 V.

a) Simulujte nedostatek síťového napětí 230 V odpojením hlavního jističe.

b) 230 V AC LED

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 po 10 sekundách / 1 min / 10 min změní na opačný stav. / 30 minut, v závislosti na parametru "EPS" nastaveném v konfigurační nabídce 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) Při běžném provozu PSU (zapnuté síťové napětí 230 V) odpojte obvod baterie odpojením pojistky $F_{(BAT)}$.

b) Během 5 minut začne PSU signalizovat poruchu v obvodu baterie.

c) Začne blikat LED dioda ALARM

.

d) Technický výstup ALARM změní stav na opačný.

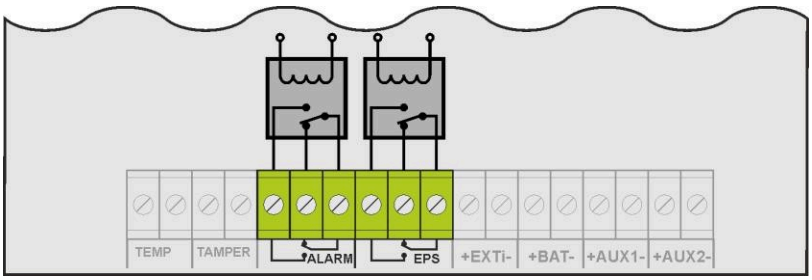
e) Znovu zapněte pojistku FBAT v obvodu baterie.

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.

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



Obr. 6. Elektrické schéma reléových výstupů.

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

  Výstup signalizuje ztrátu napětí 230 V. Za normálního stavu - při zapnutém napájení 230 V je výstup zavřený. 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. Technické výstupy EPS.

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

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

  Výstup indikující kolektivní selhání. V případě výpadku napájení 230 V, výpadku bateriového obvodu, výpadku PSU nebo aktivace vstupu EXTi se vygeneruje kolektivní poruchový signál ALARM.

  Poruchu mohou vyvolat následující události:
  - Výpadek napájení 230 V AC
  - vadné baterie
  - nedostatečně nabité baterie
  - odpojené baterie
  - vysoký odpor obvodu baterie
  - v obvodu baterie není spojitost
  - $U_{(AUX1,)\ (AUX2)}$výstupní napětí pod 26 V
  - $U_{(AUX1,)\ (AUX2)}$výstupní napětí nad 29,2 V
  - porucha nabíjecího obvodu baterie
  - přepálená pojistka F_{AUX1}nebo F_{AUX2}.
  - Přetížení PSU
  - na vysokou teplotu baterie (>65 °C)
  - porucha teplotního čidla, t< -20°C nebo t> 80°C
  - otevírání skříní - TAMPER
  - vnitřní poškození PSU

Obr. 8. Technický výstup ALARM.

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

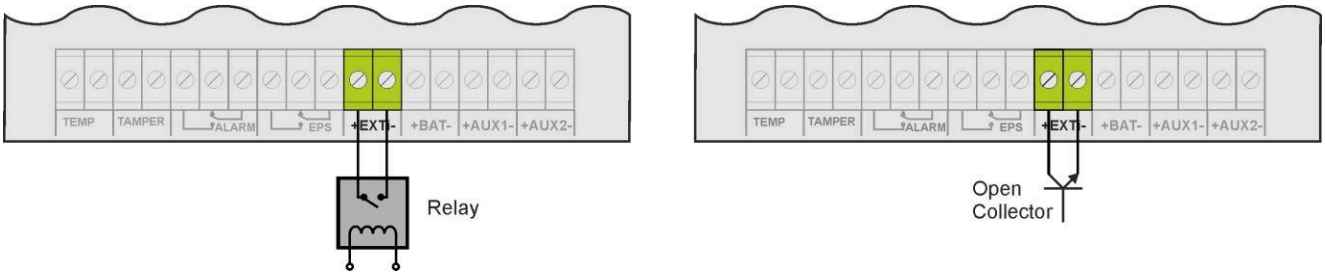
5.2. Vstup kolektivního selhání: EXTi.

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

Technický vstup EXTi není galvanicky oddělen od napájení.Svorka "minus" je připojena k napájení.

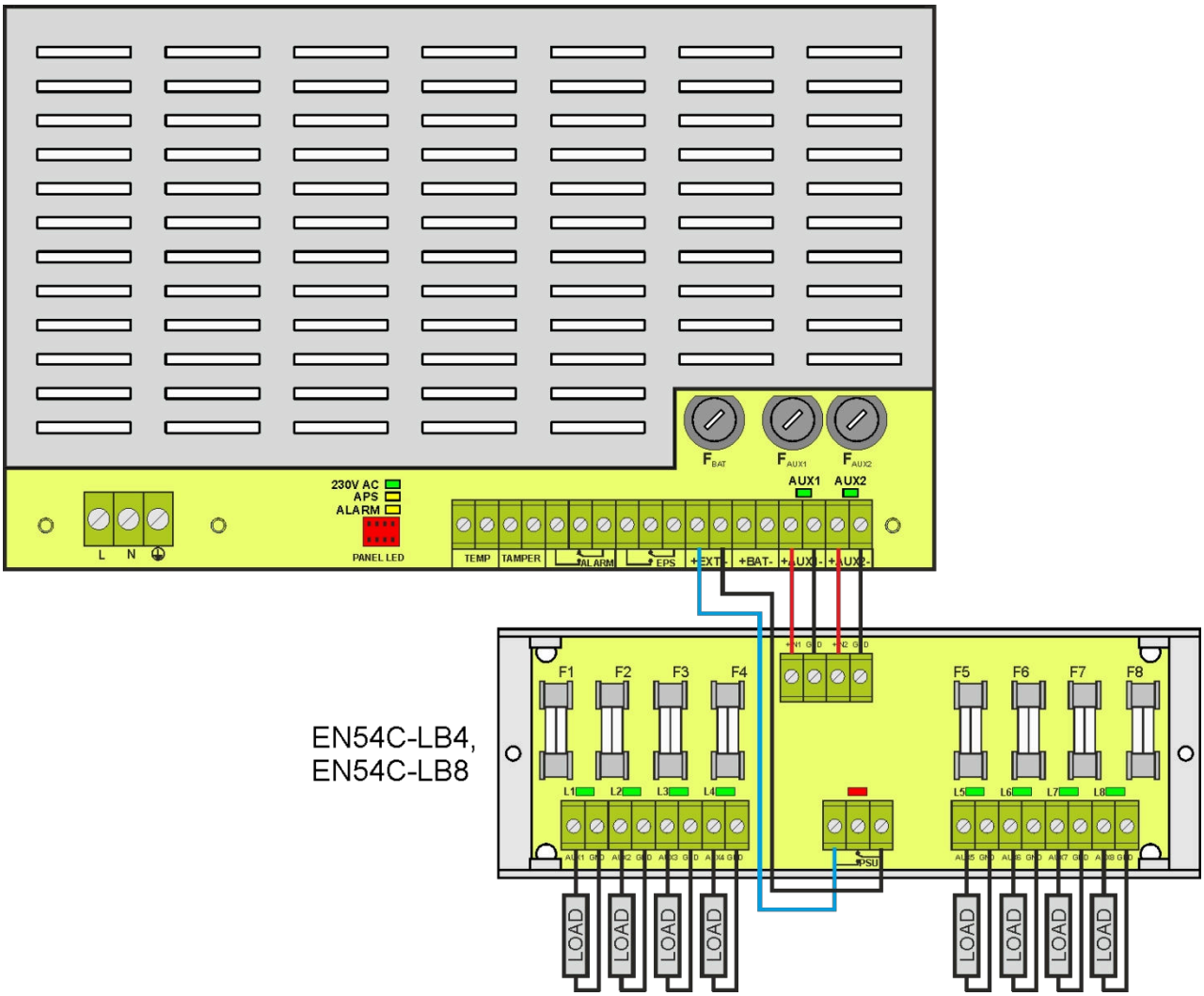
Připojení externích zařízení ke vstupu EXTi je znázorněno na elektrickém schématu níže.

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 kterékoli výstupní sekci (viz kapitola 5.6). Aby byla zaručena správná spolupráce mezi pojistkovým modulem a vstupem EXTi, musí být zapojení provedeno podle níže uvedeného schématu.



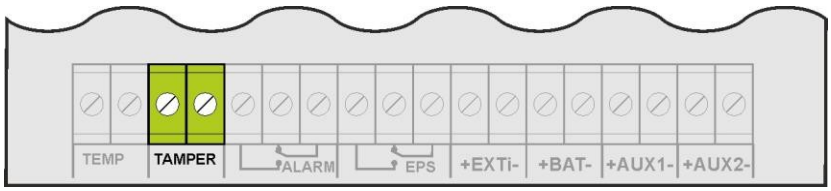
Obr. 10. Příklad zapojení s pojistkovým modulem EN54C-LB8.

5.3. Označení otevření skříně - TAMPER.

PSU je vybaven mikrospínačem signalizujícím otevření krytu.

V továrním nastavení není k terminálu připojen tamperový kabel. 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. Technické výstupy programu TAMPER.

5.4. Přetížení zdroje napájení.

Pokud dojde během provozu PSU k přetížení výstupu, omezí PSU nabíjecí proud baterie na 1 minutu. Pokud je po uplynutí této doby přetížení odstraněno, obnoví se normální režim nabíjení.

5.5. Zkrat na 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. Další moduly.

Zdroj PSU lze použít s volitelnými pojistkovými nebo sekvenčními moduly, které zvýší jeho funkčnost v případě rozšířených systémů požární ochrany. Uvnitř skříně zdroje bylo vytvořeno místo pro montáž dalších modulů.

Při instalaci pojistkového modulu do napájecího zdroje zohledněte 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 chráněnými 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 (4-kanálový) nebo EN54C-LB8 (8-kanálový), pro který je montážní místo uvnitř skříně (obr. 3).

Obrázek 10 ukazuje zapojení napájecího zdroje, pojistkového modulu a přijímačů (LOAD).

Pojistkový modul umožňuje v závislosti na verzi připojit k napájení 4 nebo 8 přijímačů. Stav výstupu je indikován zelenými LED diodami.

Přepálená pojistka je signalizována následujícím způsobem:

– vypnutí příslušné kontrolky LED: L1 pro AUX1 atd.
– rozsvítí se červená kontrolka PSU
– přepnutí reléového výstupu PSU do beznapěťového stavu (kontakty jako na obrázku 10).

Kromě toho je signál přepálené pojistky přiveden na vstup EXTi poruchy kolektivního zdroje napájení a zdroj napájení hlásí poruchu na výstupu ALARM.

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

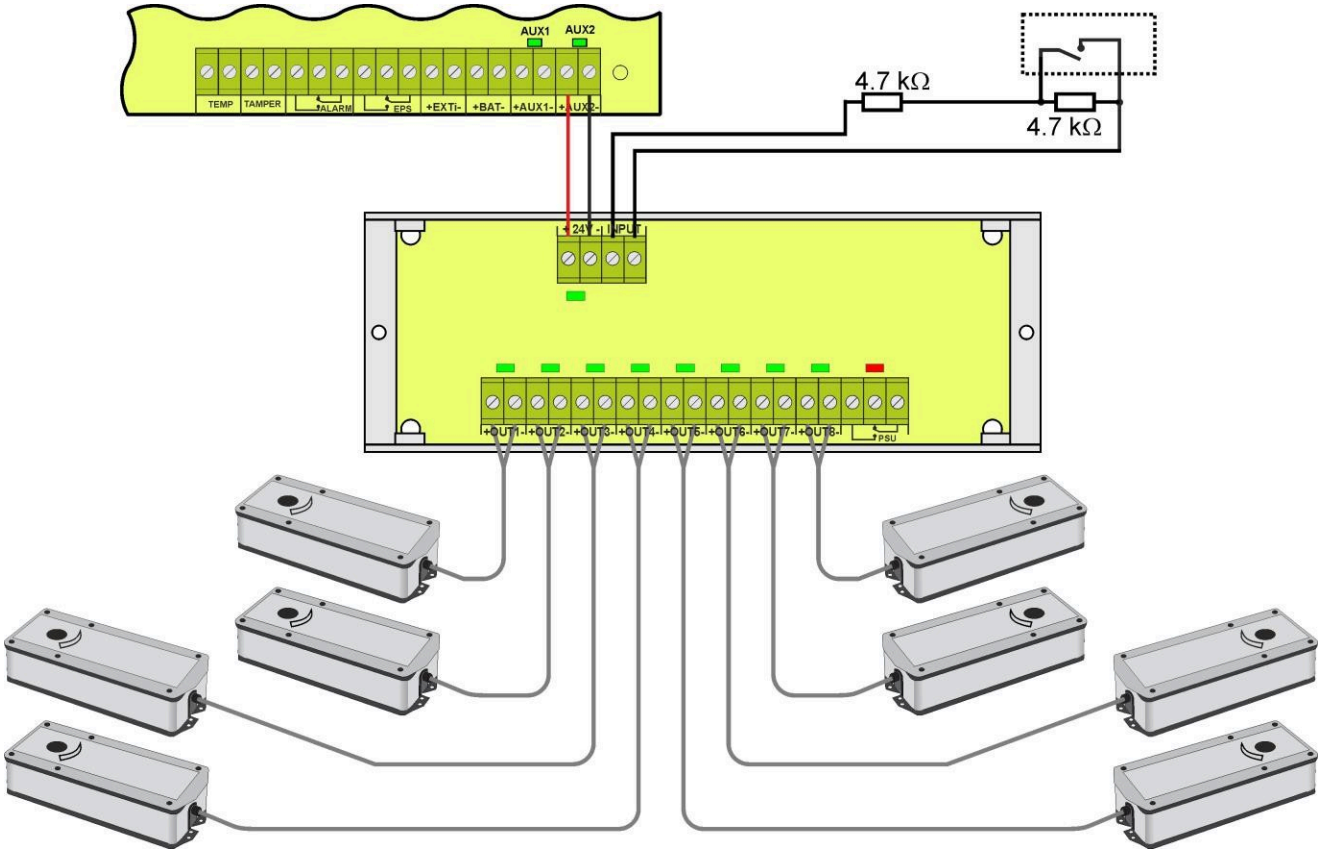
5.6.2. Spolupráce s elektrickými pohony - sekvenční moduly EN54C-LS4 a EN54C-LS8.

Sekvenční moduly jsou určeny pro použití s elektrickými pohony bez vratné pružiny (EN54C-LS4) a s elektrickými pohony se vratnou pružinou (EN54C-LS8), které se používají 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. Je-li připojeno více elektrických pohonů, představuje výše uvedený proudový náraz riziko nesprávné činnosti zdroje (např. spuštění ochrany výstupního obvodu), přestože není překročena proudová kapacita zdroje.

Modul sekvenčního spínání způsobí, že přijímače připojené k jeho výstupům jsou spínány sekvenčně se zpožděním 100 ms. Díky tomuto řešení se nárazový proud sníží na hodnotu zajišťující správnou funkci 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 je ovládán řídicím zařízením (např. ústřednou CSP), které nastavuje odpor na konektoru INPUT. Technický výstup poruchových signálů signalizuje poruchy na parametrickém vstupu INPUT.
Podrobné informace naleznete v návodu k obsluze modulu.



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

6. Záložní napájecí obvod.

PSU 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 jednotky PSU kontroluje napětí na svorkách baterie a v závislosti na naměřených hodnotách určuje 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 baterie.

PSU je vybaven obvodem chránícím proti zkratu na svorkách baterie. 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 baterie.

Zdroj napájení je chráněn proti zpětnému připojení svorek baterie. V případě nesprávného připojení dojde k přepálení pojistky F_{BAT}v obvodu akumulátoru. Návrat k normálnímu provozu je možný až po výměně pojistky a správném připojení baterií.

6.4. Ochrana baterie proti hlubokému vybití UVP.

PSU je vybaven systémem odpojení a indikací vybití baterie. Pokud se napětí na
na svorkách baterie klesne během provozu s podporou baterie napětí pod 20 V ± 0,2 V, aktivuje se zvuková signalizace a baterie se do 15 s odpojí.

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

6.5. Test baterie.

PSU každých 5 m i n u t spustí test baterie. Během testování měří řídicí jednotka PSU elektrické parametry podle implementované metody měření.

Negativní výsledek nastane, když:

je přerušena kontinuita obvodu baterie,
odpor v obvodu baterie se zvýší nad 300 mΩ, svorkové napětí
klesne pod 24 V.

Test baterie se také automaticky zablokuje, pokud je PSU v provozním režimu, ve kterém test baterie není možný. K takovému stavu dochází například při provozu s asistencí baterie.

6.6. Měření odporu obvodu baterie.

PSU kontroluje odpor v obvodu baterie. Během měření bere ovladač PSU v úvahu klíčové parametry v obvodu, a jakmile je překročena mezní hodnota 300 m ohmů, je indikována porucha.

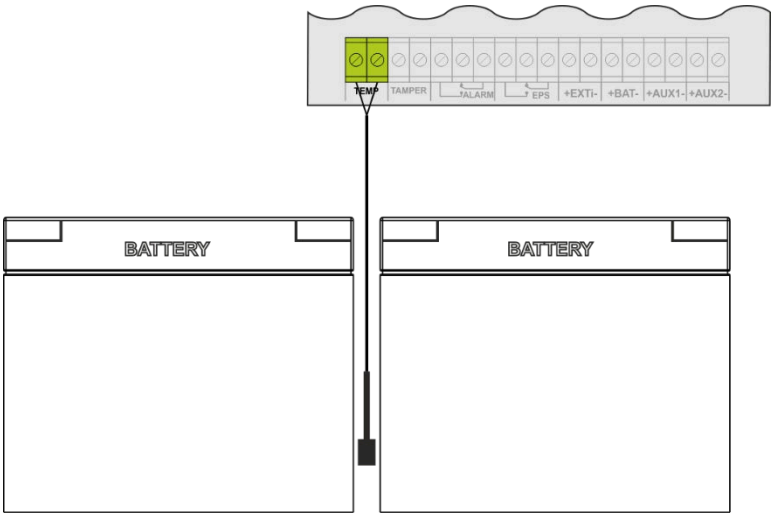
Porucha může znamenat značné opotřebení nebo uvolněné kabely spojující baterie.

6.7. Měření teploty baterie.

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

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

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



Obr. 13. Montáž 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.

Nominální provozní teplota baterie doporučovaná mnoha výrobci je 25 °C. Práce při vyšších teplotách výrazně zkracuje životnost baterie. Životnost se zkracuje o 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. Pohotovostní doba.

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

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

$$Q_{AKU} = 1.25 \left((Id +)Iz - Td + (Ia +)Iz - Ta + 0.05\, Ic \right)$$

kde:
Q_{AKU} - minimální kapacita baterie [Ah]
1.25 - faktor související s poklesem kapacity baterie v důsledku stárnutí Id
- proud odebíraný zátěží během kontroly [A]
Iz - Proudová spotřeba zdroje (včetně volitelných modulů) [A] (tabulka 12) Td
- požadovaná doba kontroly [h]
Ia - proud odebíraný zátěží během alarmu [A] Ta - doba
trvání alarmu [h]
Ic - krátkodobý výstupní proud

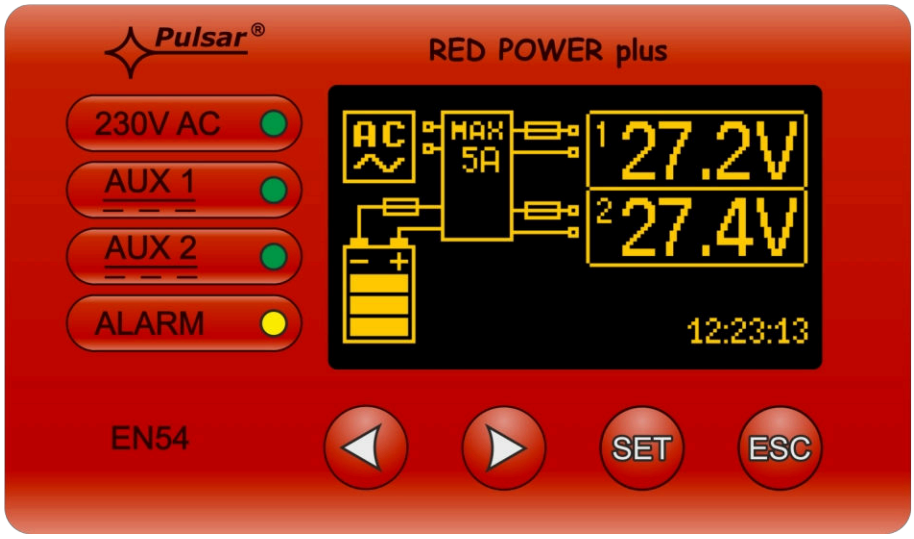
7. LCD displej - náhled

Tabulka 3. Tovární nastavení PSU.

Doba indikace ztráty sítě EPS	10 s	oddíl 8.2.2
Akustická indikace	1	oddíl 8.2.3
Převodovka	115,2k 8E1	oddíl 8.2.4
Zvýraznění	Konstantní - 50%	oddíl 8.3.4
Blikající kontrolka signalizující poruchu	NA	oddíl 8.3.6
Hesla: – uživatele – instalatéra	 1111 1234	oddíl 8.1

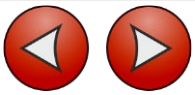
7.1. Ovládací panel.

PSU 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 na LCD panelu.

	– přesun kurzoru na displeji – výběr další obrazovky
	- schválení výběru
	– opuštění režimu úprav bez změny hodnot – schválení výběru
	- zelená LED indikující napájení 230 V
	- zelená LED AUX1 indikující napájení na výstupu AUX1 PSU
	- zelená LED AUX2 indikující napájení na výstupu AUX2 PSU
	- žlutá LED ALARM signalizující poruchu kolektivu

7.2. První spuštění jednotky PSU - obrazovka pro výběr jazyka.

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

Obr. 15. Obrazovka pro výběr jazyka.

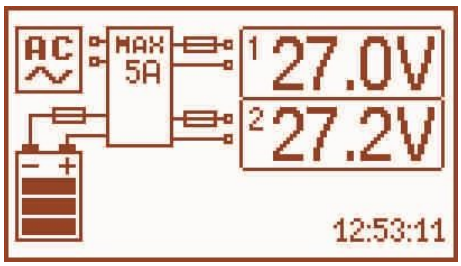
Po výběru vhodného jazyka potvrďte stisknutím tlačítka "SET". Zobrazí se hlavní obrazovka..
Pokud výběr jazyka nebyl proveden, zobrazí se při dalším spuštění obrazovka pro výběr jazyka. Pokud již byla volba provedena, lze výběr jazyka provést podle vysvětlení v části 8.3.1.

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 aktuální stav napájení.

.



Obr. 16. Hlavní obrazovka LCD.

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

Tabulka 5. Popis symbolů hlavní obrazovky.

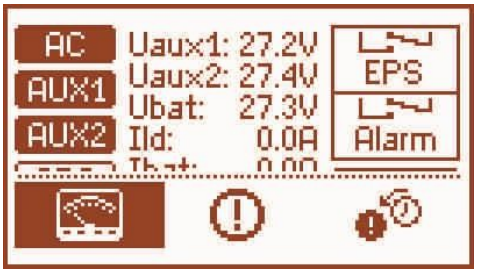
Pole obrazovky	Provozní stav	Stav selhání
AC	Ndikace přítomnosti napájení 230 V	Blikající symbol "AC"
1 27.2V 2 27.3V	Informace o aktuálním napětí na výstupech AUX1 a AUX2.	Bliká parametr, jehož hodnota byla překročena.
	Informace o aktuálním stavu nabití baterie	Piktogram baterie bliká
MAX 7A / MAX 7A	Hodnota uvnitř symbolu udává maximální kapacitu zdroje napájení.	Zobrazí se blikající výstražný symbol
	Signalizace stavu pojistek	Ikona pojistky - bliká
13:42:07	Hodiny	

7.4. Informace zobrazené na LCD panelu.

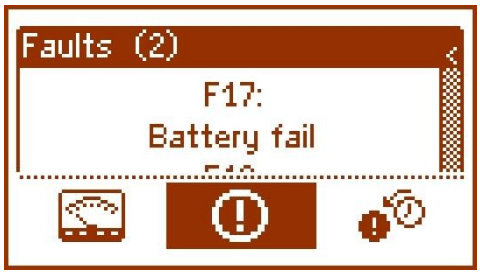
7.4.1. Nabídka náhledu.

Stisknutím tlačítka "ESC" v dolní části displeje se spustí nabídka náhledu, která umožňuje vybrat jednu ze čtyř dostupných obrazovek PSU.
Pomocí tlačítek "<" nebo ">" vyberte správnou obrazovku a stiskněte tlačítko "SET" pro potvrzení.

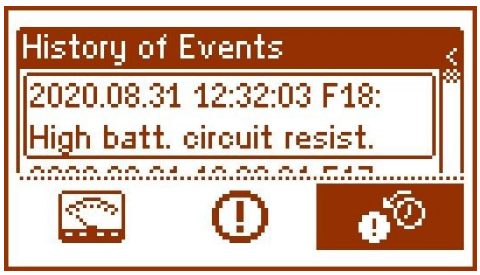
– aktuální parametry PSU (viz kapitola 7.4.2).



–proudové poruchy PSU (viz kapitola 7.4.3).



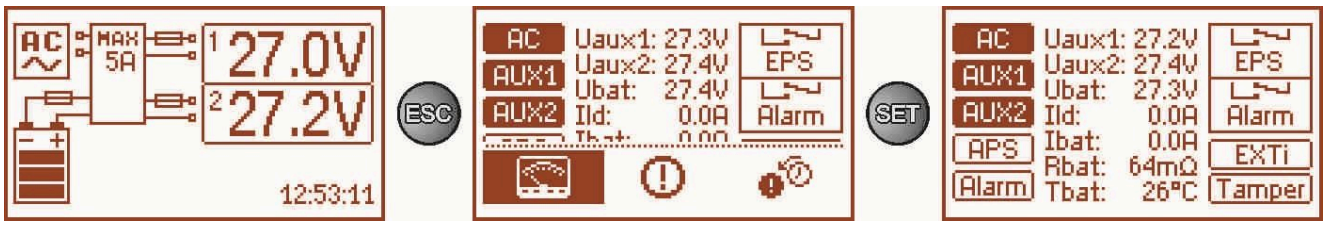
– protokol událostí (viz oddíl 7.4.5)



7.4.2. LCD displej - aktuální parametry

Chcete-li nastavit obrazovku, stiskněte tlačítko "ESC", pomocí tlačítek "<" nebo ">" vyberte ikonu a stiskněte tlačítko "SET" pro potvrzení.

Obrazovka zobrazuje elektrické parametry a stav technických výstupů během provozu. Osvětlení prvku informuje o aktivaci a odráží stav LED diod na desce plošných spojů PSU (viz tabulka 1, [4]).
Pole označená jako EPS a ALARM zobrazují aktuální polohu kontaktů relé na technických výstupech.



Obr. 17. LCD panel - parametry PSU.

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

Pole obrazovky	Popis	Další informace
AC	- ~230 V zapnuto (zvýrazněno= současné napájení ze sítě 230 V)	viz oddíl 8.2.2
AUX1	- indikace výkonu na výstupu AUX1 (zvýrazněno= aktuální napětí na výstupu AUX1)	
AUX2	- indikace výkonu na výstupu AUX2 (zvýrazněno= aktuální napětí na výstupu AUX2)	
APS	- signalizuje selhání baterie (zvýrazněno= porucha baterie)	sekce: 7.4.5 5.1
Alarm	- Signál hromadné 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
EPS Alarm EXTi Tamper	Stav technických výstupů: **EPS** - signalizace přítomnosti střídavého napětí otevřená = výpadek střídavého napájení uzavřené= napájení střídavým proudem - 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** - Stav vstupu TAMPER (zvýrazněný vstup= aktivován)	sekce: 7.4.5 5.1

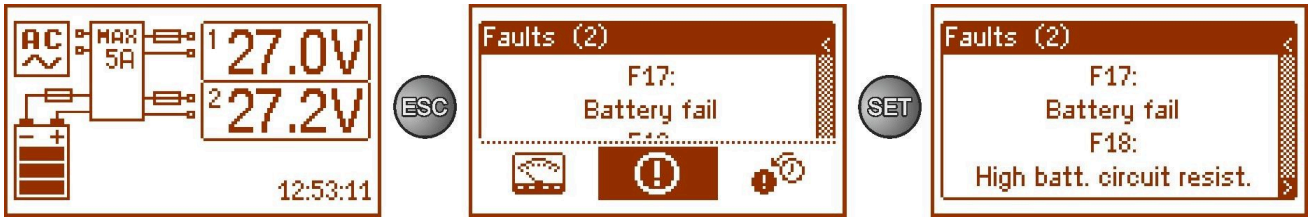
7.4.3. LCD displej - aktuální poruchy

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 obrazovku Aktuální poruchy PSU.

Za tímto účelem stiskněte tlačítko "ESC", pomocí tlačítek "<" nebo ">" vyberte ikonu a stiskněte tlačítko "SET" pro potvrzení.



Obr. 19. LCD displej - aktuální poruchy PSU.

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

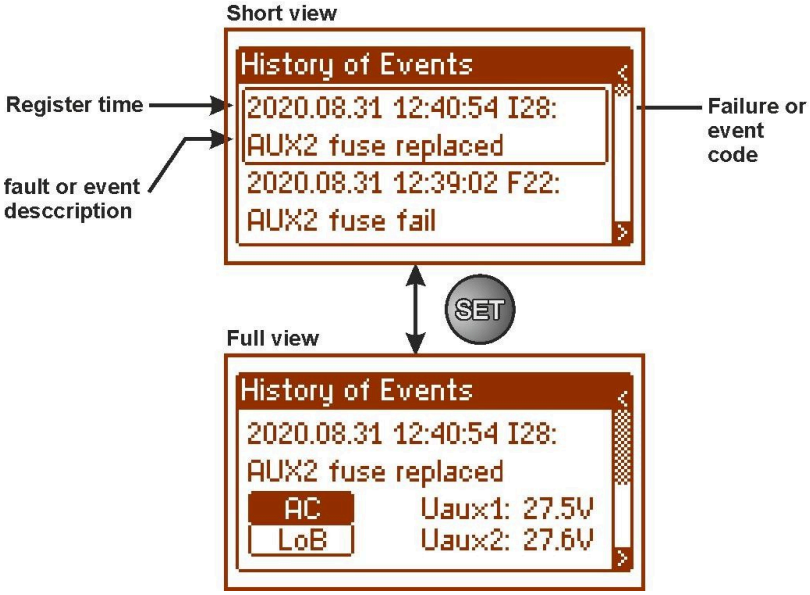
7.4.4. LCD displej - historie parametrů

Uživatel může zkontrolovat poruchy, které dříve signalizoval 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 historii událostí, použijte tlačítka "<" nebo ">". To lze 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 při 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 zpráv.

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, která zahrnuje například výměnu pojistky: "I03 - vyměněna pojistka BAT".

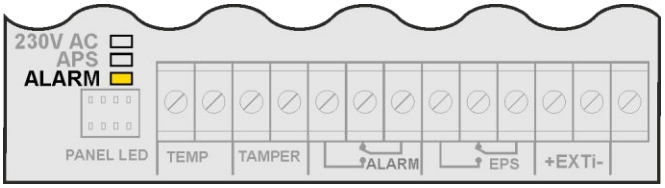
Tabulka 7. Seznam kódů poruch napájecí jednotky.

Kód selhání	Informace	Technická stránka aktivace výstupu	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 nabitá baterie!	ALARM	– Opotřebovaná baterie – Nedostatečně nabité baterie	viz oddíl 6
F06	Vysoké napětí AUX1!	ALARM	- Výstupní napětí nad 29,2 V	
F08	Selhání nabíjecího obvodu!	ALARM	– Příliš nízké výstupní napětí PSU, nižší než 26 V – Porucha nabíjecího obvodu baterie	
F09	Nízké napětí AUX1!	ALARM	- Výstupní napětí pod 26 V	
F10	Nízké napětí baterie!	ALARM	- Napětí baterie kleslo pod 23 V (při provozu na baterii).	
F11	Slabá baterie volt. - vypnuto!	ALARM	- Napětí baterie kleslo pod 20 V (při provozu na baterii).	viz oddíl 6.4
F12	Externí vstup EXT!	ALARM	- Aktivace vstupu kolektivní poruchy EXTi	viz oddíl 5.2
F14	Porucha teplotního čidla!	ALARM	– Poškozený teplotní senzor – Odpojený snímač teploty	viz oddíl 6.7
F15	Vysoká teplota baterie!	ALARM	– Okolní teplota zdroje PSU je příliš vysoká – Přetížené baterie – Poškozené baterie	viz oddíl 6.7
F16	Žádná baterie!	ALARM	- Odpojené baterie	viz oddíl 6.1
F17	Selhání baterie!	ALARM	- Vybité baterie, napětí nižší než 20 V	viz oddíl 6.1
F18	Vysoký odpor obvodu baterie!	ALARM	– Opotřebovaná baterie – Uvolněné připojovací kabely baterie	viz oddíl 6.6
F21	Kryt PSU otevřen!	ALARM	Otevřený kryt PSU	viz oddíl 5.3
F22	Pojistka AUX2!	ALARM	- Přepálená pojistka FAUX2	
F26	Vysoké napětí AUX2!	ALARM	- Výstupní napětí nad 29,2 V	
F29	Nízký AUX2!	ALARM	- Výstupní napětí pod 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 odemčena	
F69-F74	Výchozí nastavení	ALARM	- Servisní kódy	

Tabulka 8. Seznam kódů poruch a informačních zpráv.

Zpráva kód	Popis
I00	Spuštění napájení
I01	Zpětné napájení střídavým proudem
I02	Výměna pojistky AUX
I04	Připojení baterie
I05	Baterie OK
I06	Správná teplota baterie
I10	Test baterie - START
I11	Zavřený kryt PSU
I28	Výměna pojistky AUX2

Poruchový kód 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 dojde k několika poruchám PSU najednou, jsou uvedeny všechny po sobě.



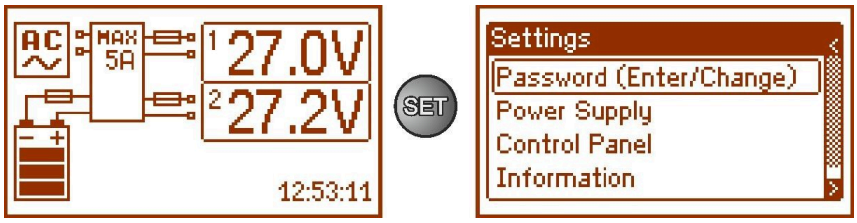
Obr. 22. LED diody ALARM.

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

Popis selhání	Počet záblesků
F01 - Bez střídavého proudu	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 - Bez baterie	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 nabídku, která umožňuje konfigurovat nastavení PSU změnou nebo aktivací určitých parametrů. Do režimu nastavení vstoupíte stisknutím tlačítka "SET" na úrovni 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 "Ovládacího panelu"	Nastavení PSU
INSTALATÉR		
UŽIVATELSKÝ		Žádný přístup

Přednastavená hesla:
Heslo uživatele 1111
Heslo služby 1234

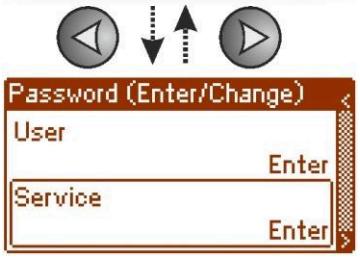
8.1.1. Zadání hesla.

Pokud byl přístup ke konfiguraci PSU zablokován instalačním nebo uživatelským heslem, odemkněte konfiguraci PSU:

– pomocí tlačítek "<" nebo ">" zobrazíte nabídku **Heslo (zadat/změnit)**

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

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



– potvrdíte stisknutím tlačítka "SET".

– pro zadání první číslice použijte tlačítka "<" nebo ">".

– potvrdíte stisknutím tlačítka "SET".

– pro zadání druhé číslice použijte tlačítka "<" nebo ">".

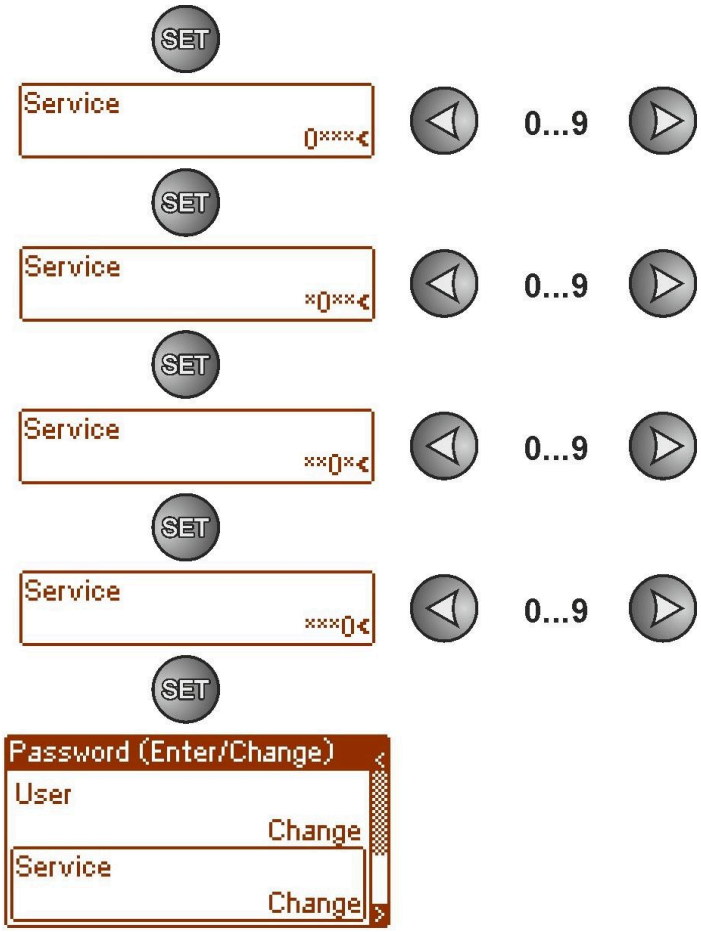
– potvrdíte stisknutím tlačítka "SET".

– pro zadání třetí číslice použijte tlačítka "<" nebo ">".

– potvrdíte stisknutím tlačítka "SET".

– pro zadání čtvrté číslice použijte tlačítka "<" nebo ">".

– potvrdíte stisknutím tlačítka "SET".



Pokud je zadané heslo chybné, zobrazí se následující zpráva:

Obr. 23. Zpráva po zadání nesprávného hesla.

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

8.1.2. Změna hesla.

Po zadání správného hesla je možné jej změnit. Za tímto účelem vyberte heslo, které se má změnit (uživatelské nebo servisní heslo), a zadejte nové.

8.1.3. Zakázání hesla

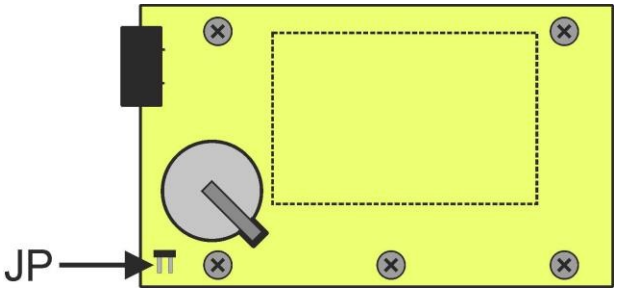
Pokud heslo není vyžadováno, lze jej vypnout. Přístup k nastavení se po 5 minutách nečinnosti nezablokuje. Chcete-li heslo vypnout, zadejte jako nové heslo "0000".

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 se dostat do vnitřku krytu zdroje. V zadní části desky plošných spojů LCD najděte propojku JP, která se používá při postupu odblokování hesla.



Obr. 25. Umístění jumperu JP používaného při odblokování heslem.

Postup odemknutí heslem.

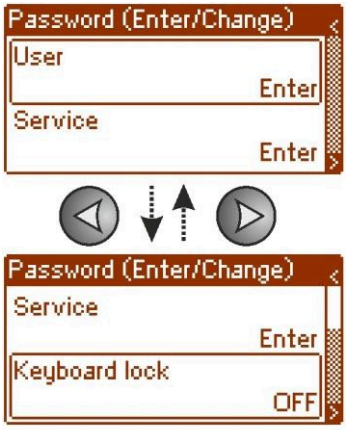
Úplně vypněte zdroj napájení na dobu minimálně 10 s. Odpojte zdroj napájení od sítě 230 V i od baterií.
Umístěte propojku JP.
Připojte baterie a zapněte síťové napájení 230 V. Do 5 s od zapnutí zdroje napájení odstraňte propojku JP.
Na displeji se zobrazí zpráva **"Access unlocked" (Přístup odemčen)**; potvrďte stisknutím tlačítka "SET" (Nastavení **-> Heslo**) Přejděte do nabídky **"Settings -> Password" (Nastavení -> Heslo**) a nahraďte hesla novými.

8.1.5. Zámek klávesnice.

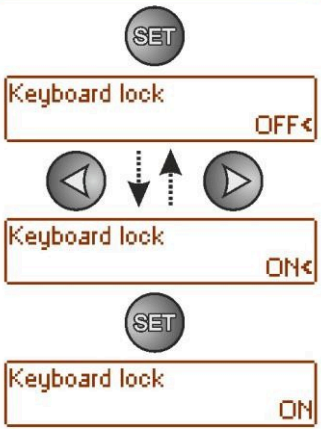
Jednotka PSU umožňuje nastavit zámek LCD panelu pomocí klíče.

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

– pomocí tlačítek "<" nebo ">" zobrazíte nabídku **zámku klávesnice**.



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



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

– potvrdíte stisknutím tlačítka "SET".

Je-li zapnuta, 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 heslo klávesnice.

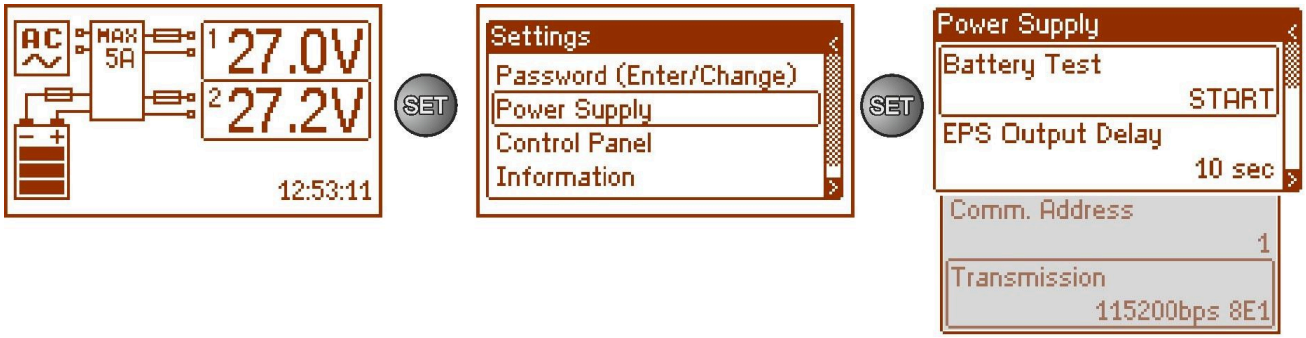
Zadáním správného uživatelského hesla se odemkne přístup k nastavení z uživatelské úrovně, zatímco zadáním správného servisního hesla se odemkne přístup k nastavení z úrovně instalátora - plný přístup.

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

8.2. PSU.

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

Výběrem položky "PSU" v nabídce nastavení se zobrazí další nabídka, která umožňuje úplnou konfiguraci PSU: testování výkonu baterie, nastavení doby zpoždění výstupu EPS a nastavení parametrů komunikace.
Po zadání správných nastavení se uloží do interní 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** - testovací výkon baterie	Sekce 8.2.1 i 6.5
Doba zpoždění výstupu EPS	Nastavení doby zpoždění pro indikaci výpadku napájení 230 V AC: – **10s** (tovární nastavení) – **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
Převodovka	Definuje rychlost a protokol komunikace **9600 8N2 9600 8E1 (tovární nastavení)** **:** **115200 8E1**	Oddíl 8.2.4

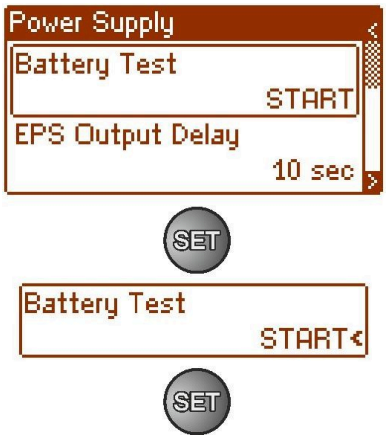
8.2.1. Testovací výkon baterie.

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.

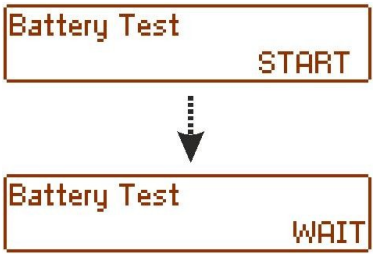
– pomocí tlačítek "<" nebo ">" zobrazte nabídku **testu baterie**.

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

– potvrdíte stisknutím tlačítka "SET".
(test baterie proběhne ihned po potvrzení)



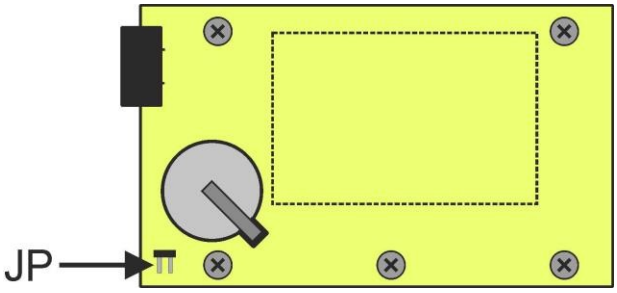
– během testu se na obrazovce zobrazí zpráva **WAIT**.



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. Dočasná zkušební blokáda baterie.

Možnost dočasné blokády lze vypnout umístěním jumperu JP na desce plošných spojů displeje.



Obr. 29. Umístění propojky JP na desce plošných spojů 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 na LCD displeji zobrazí zpráva "PROHIBITED" v nabídce Settings -> PSU -> Battery Test.

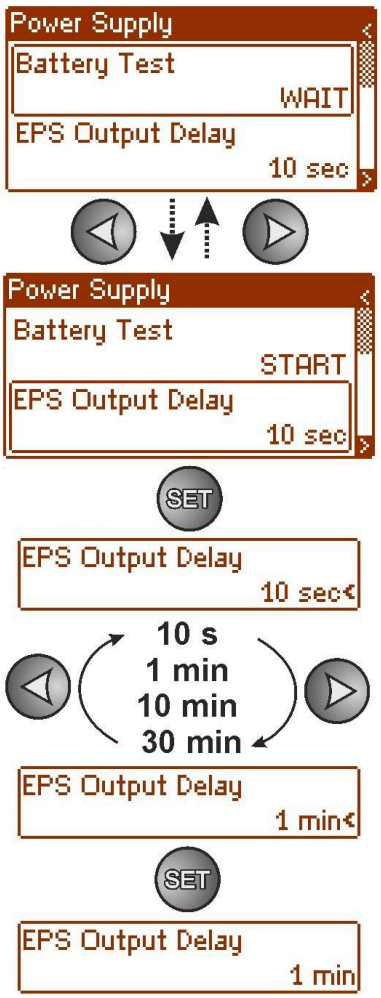
Obr. 30. Test baterie - "ZAKÁZÁNO".

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

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

- 10s (tovární nastavení)
- 1min
- 10min
- 30min

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



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

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

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

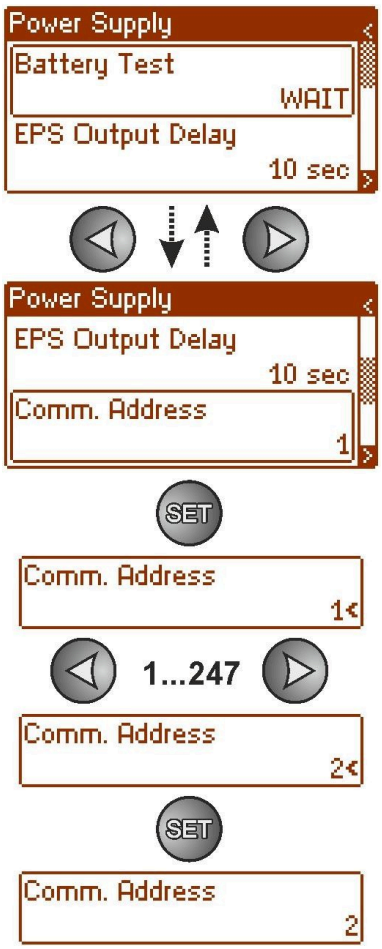
- **10sec**
- **1min**
- **10min**
- **30min**

– potvrdíte stisknutím tlačítka "SET".

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

Všechny napájecí zdroje jsou z výroby nastaveny na adresu 1.

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



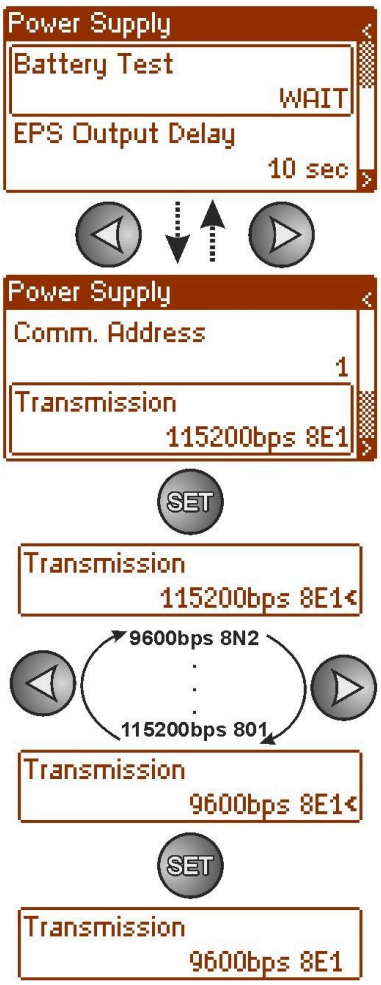
– pomocí tlačítek "<" nebo ">" zobrazíte nabídku **Komunikační adresa**

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

– pro nastavení komunikační adresy použijte tlačítka "<" nebo ">".
1÷ 247 - Adresa PSU při komunikaci s počítačem

– potvrdíte stisknutím tlačítka "SET".

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



– pomocí tlačítek "<" nebo ">" zobrazíte nabídku **Transmission (Přenos).**

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

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

- **9600b/s 8N1** (tovární nastavení)
  :
- **115200b/s 8E1**

– potvrdíte stisknutím tlačítka "SET".

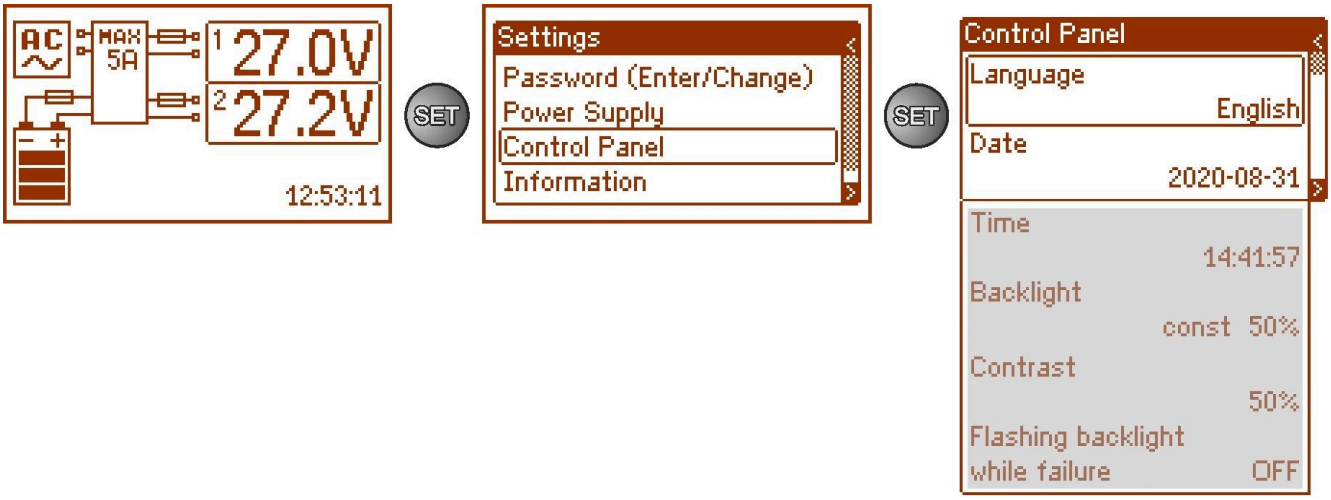
8.3. Ovládací panel.

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

Nabídka "Ovládací 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 vrozsahu 0 až 100 % vintervalech po 10 %.
Displej má funkci stálého nebo dočasného režimu podsvícení. V dočasném režimu se obrazovka vypne, pokud během 5 minut nestisknete žádné tlačítko.



Obr. 31. Ekranská "kazatelna".

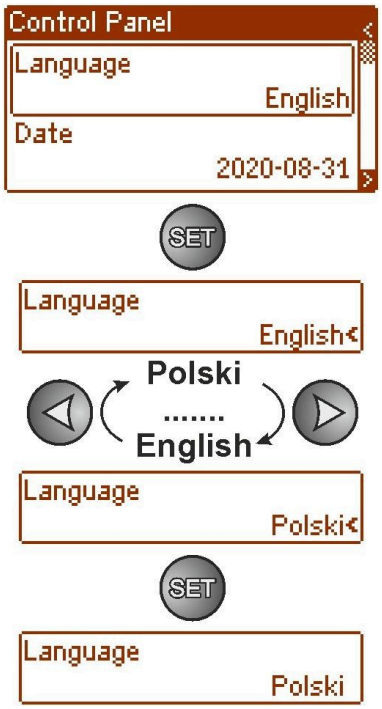
Tabulka 12. Popis obrazovky "Ovládací panel".

Pozice	Popis
Jazyk	Dostupné jazyky
Datum	Aktuální datum
Čas	Aktuální čas
Zvýraznění	**5 minut** - 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 selhání	**ANO** - blikající kontrolka signalizující poruchu **NE** - trvalá kontrolka signalizující poruchu

8.3.1. Nastavení jazyka zobrazení.

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

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



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

– pomocí tlačítek "<" nebo ">" zvolte jazyk zobrazení.

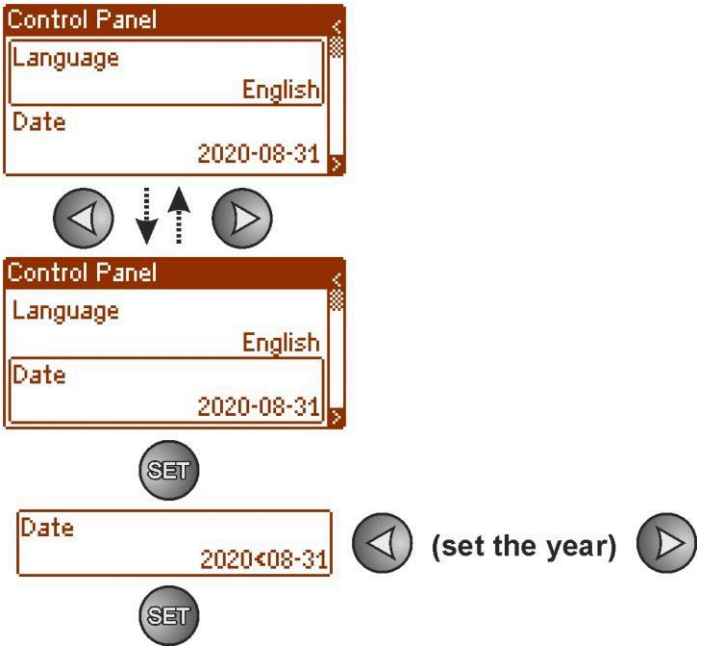
– potvrdíte stisknutím tlačítka "SET".

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. Datum nastavení.

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 přechodu mezi letním a zimním časem. Tyto změny je třeba brát v úvahu při analýze událostí zaznamenaných v historii.

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



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

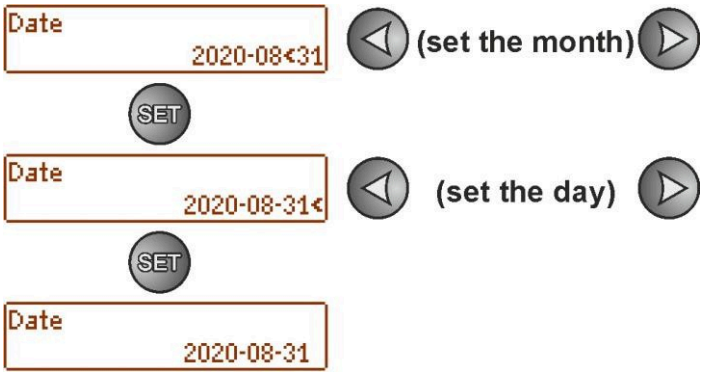
– pro nastavení roku použijte tlačítka "<" nebo ">".

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

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

–stiskněte tlačítko "SET", vedle pozice dne se objeví výzva.
– pomocí tlačítek "<" nebo ">" nastavte aktuální den.

– potvrdíte stisknutím tlačítka "SET".



8.3.3. Doba nastavení.

Nabídka "Čas" v nabídce "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 ">" zobrazíte nabídku **Čas.**

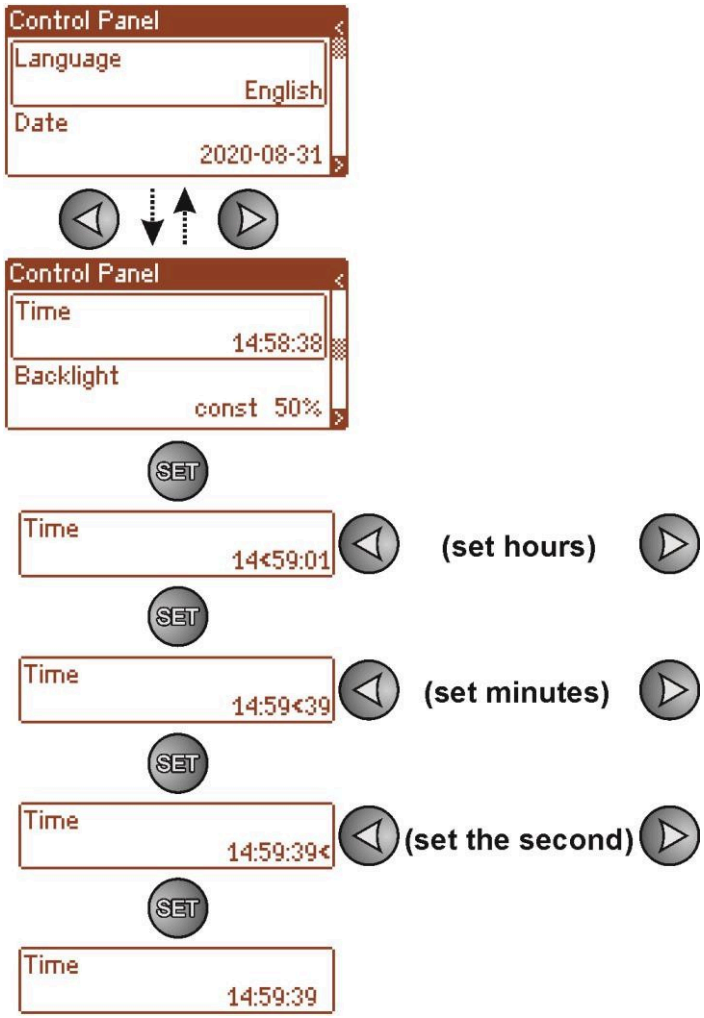
–stiskněte tlačítko "SET", vedle číslic hodin se objeví výzva.

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

–stiskněte tlačítko "SET", vedle minutové pozice se zobrazí výzva.
– pomocí tlačítek "<" nebo ">" nastavte minuty.

–stiskněte tlačítko "SET", vedle pozice sekund se zobrazí výzva.
– pomocí tlačítek "<" nebo ">" nastavte sekundy.

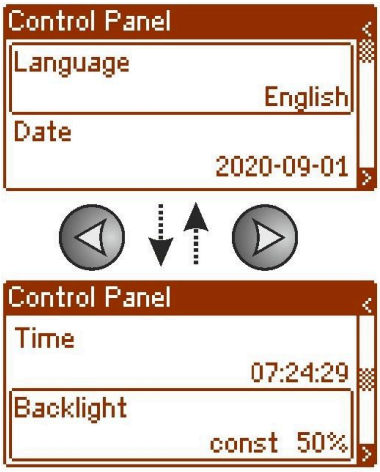
– potvrdíte stisknutím tlačítka "SET".



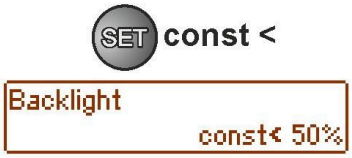
8.3.4. Nastavení režimu podsvícení.

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

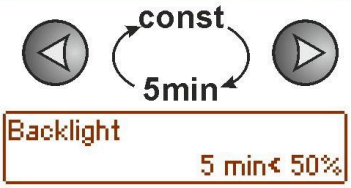
– pomocí tlačítek "<" nebo ">" zobrazte nabídku **režimu podsvícení.**



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



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



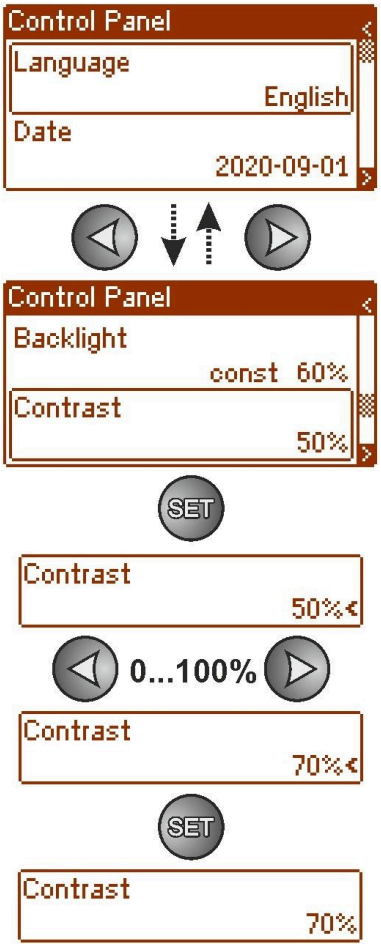
– stiskněte tlačítko "SET", na konci řádku se zobrazí výzva.

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

– potvrdíte stisknutím tlačítka "SET".

8.3.5. Nastavení kontrastu.

Nabídka "Kontrast" v "Ovládacím panelu" umožňuje nastavit kontrast textu na displeji.



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

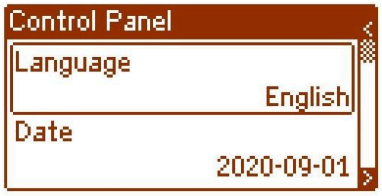
– stiskněte tlačítko "SET", na konci řádku se zobrazí výzva.

– pro nastavení kontrastu použijte tlačítka "<" nebo ">".

– potvrdíte stisknutím tlačítka "SET".

8.3.6. Blikající kontrolka signalizující poruchu

Nabídka "Blikající světlo indikující poruchu" umožňuje nastavit režim podsvícení při indikaci poruchy. Když je zapnutý, bliká kontrolka signalizující poruchu.

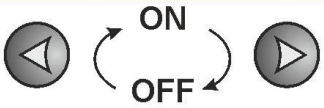


– pomocí tlačítek "<" nebo ">" zobrazte blikající **kontrolku indikující poruchu** menu

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

– pomocí tlačítek "<" nebo ">" vyberte.

ANO - blikající kontrolka signalizující poruchu ZAPNUTO
NE - blikající kontrolka signalizující poruchu VYPNUTO



– potvrdíte stisknutím tlačítka "SET".

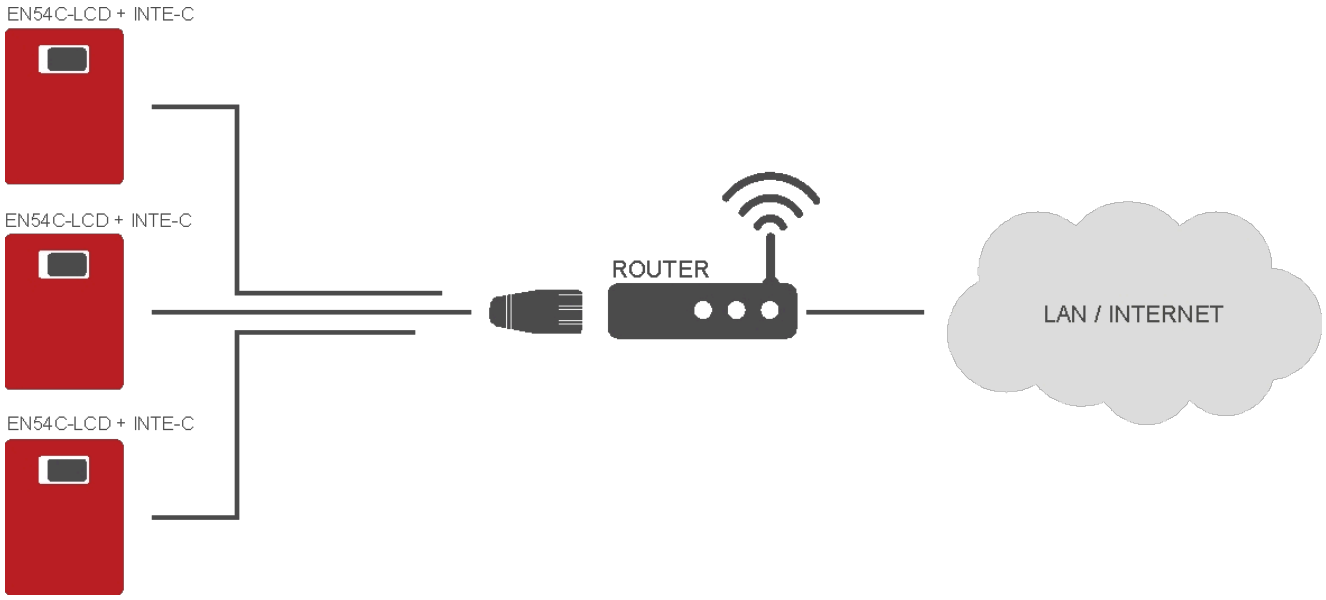
9. Vzdálené monitorování (volitelné možnosti)

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

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

9.1. Komunikace v síti ETHERNET.

Komunikace v síti Ethernet je možná díky přídavnému rozhraní Interface: Ethernet "INTE-C", kompatibilní se standardem IEEE802.3. Rozhraní Ethernet "INTE-C" má plné galvanické oddělení a ochranu proti přepětí.
Měla by být namontována uvnitř krytu zdroje napájení. Po instalaci je povolena možnost připojení k síti Ethernet.
Níže je uveden příklad schématu PSU připojených k síti Ethernet prostřednictvím rozhraní INTE-C.



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

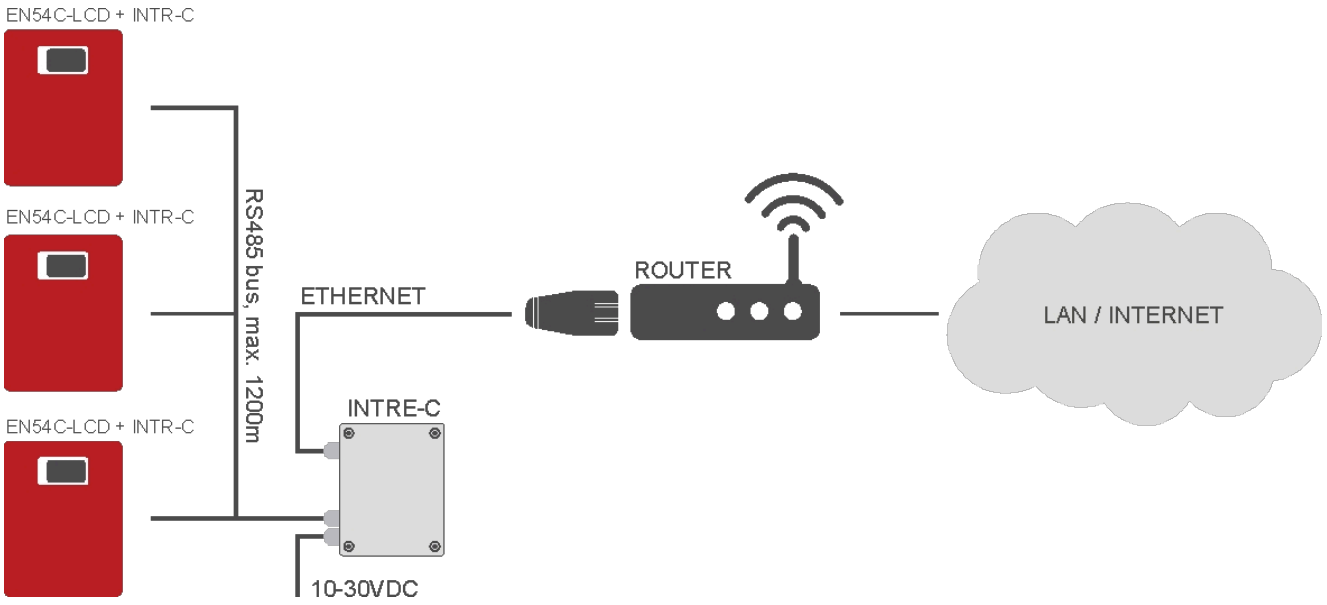
9.2. Síťová komunikace RS485-ETHERNET.

Komunikace s PSU může probíhat na bázi sběrnice RS485 prostřednictvím přídavných "INTR-C" a "INTR-C". "INTRE-C" moduly..

Při tomto způsobu komunikace musí být v každé jednotce PSU nainstalováno přídavné 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, které slouží k převodu signálů mezi sběrnicí RS485 a sítí Wi-Fi. Pro správnou funkci vyžaduje jednotka externí napájení v rozsahu 10÷30 V DC, např. z PSU řady EN54C-LCD. Jednotka je umístěna v hermetickém krytu chránícím před nepříznivými vlivy prostředí.

Níže je uveden příklad schématu PSU pracujících ve sběrnici RS485 připojené k síti Ethernet.



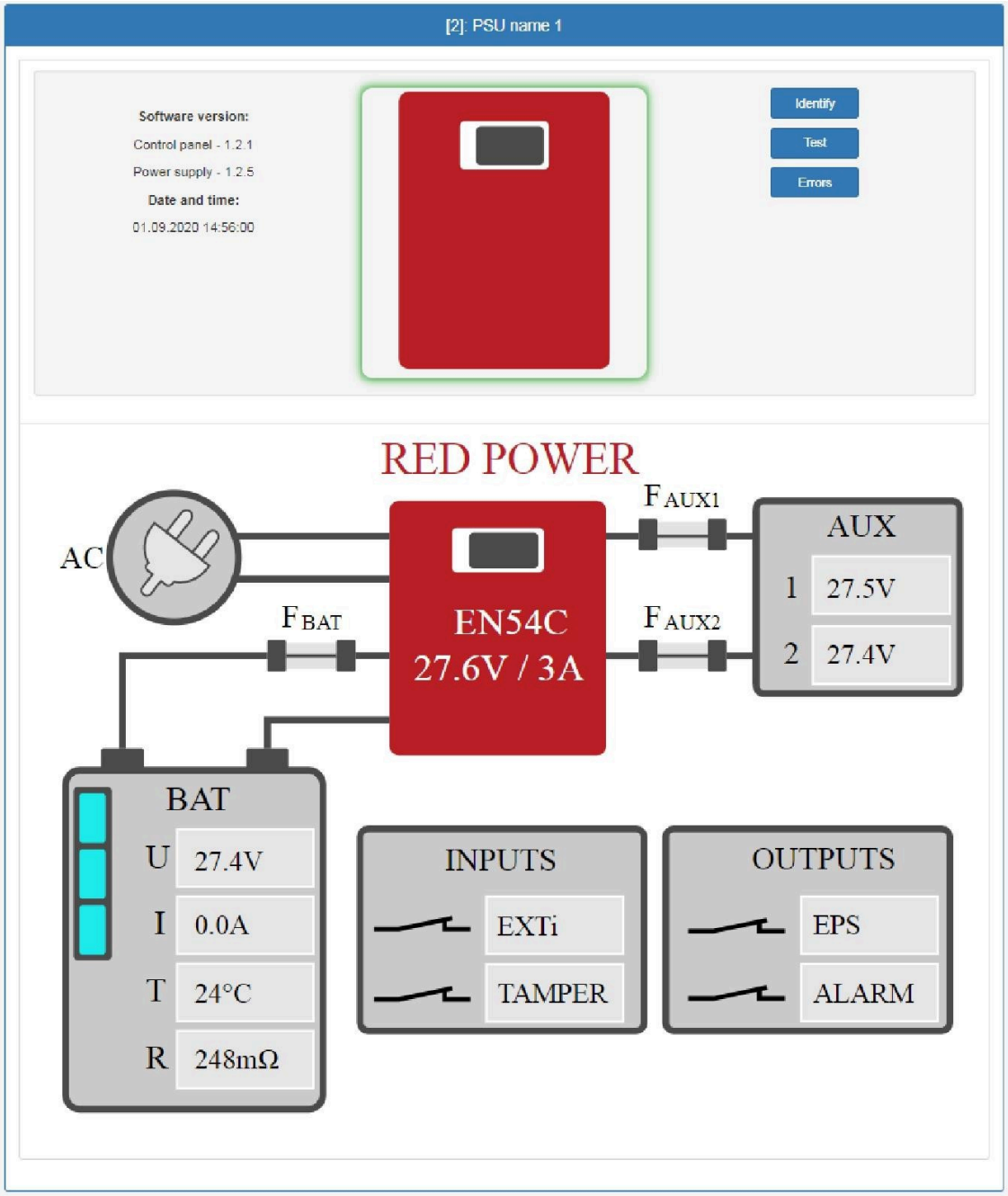
Obr. 33. Komunikace v síti Ethernet pomocí rozhraní "INTR-C" a "INTRE-C"

9.3. Webová aplikace "PowerSecurity"

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

Po načtení aplikace PowerSecurity získáte přístup k náhledu stavu PSU připojeného pomocí rozhraní INTE-C (viz kapitola 9.1) nebo k náhledu všech PSU na sběrnici RS485 v případě rozhraní INTRE-C (viz kapitola 9.2).

Z úrovně WWW prohlížeče lze zkontrolovat aktuální stav PSU, což umožňuje přístup k 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.

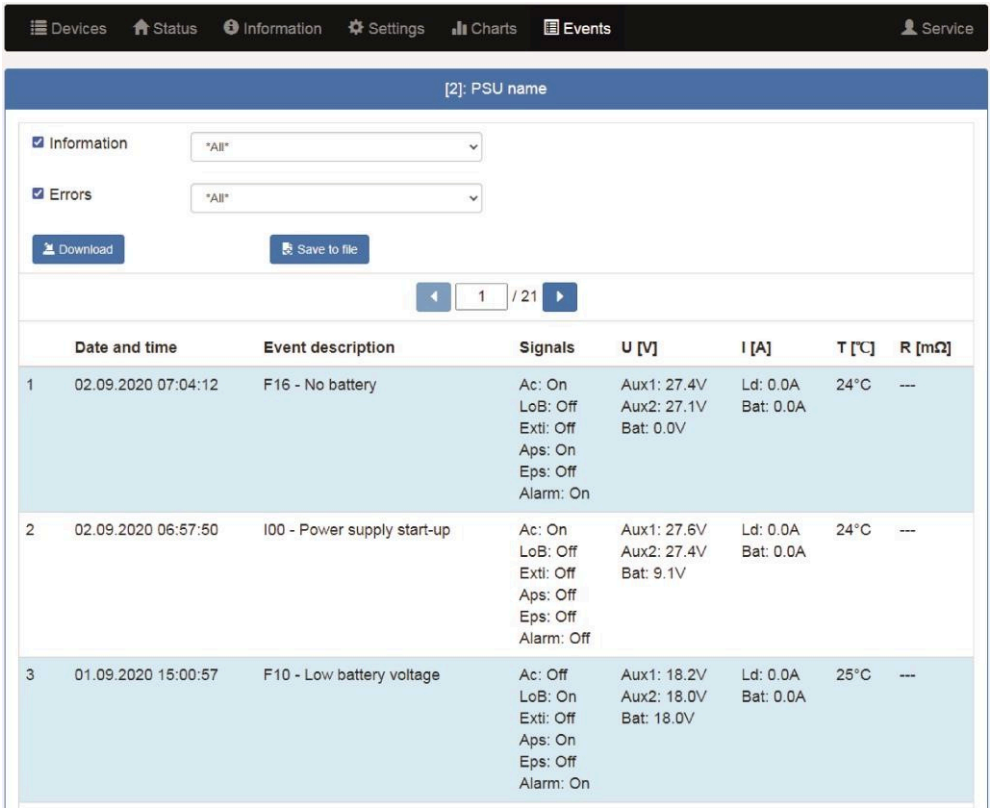


Obr. 34. Pohled na stav PSU.

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. Pohled na historii provozu PSU.

Další kartou umožňující kontrolu historie jednotky PSU je karta událostí. Zobrazuje se historie čtení jako tabulku 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.



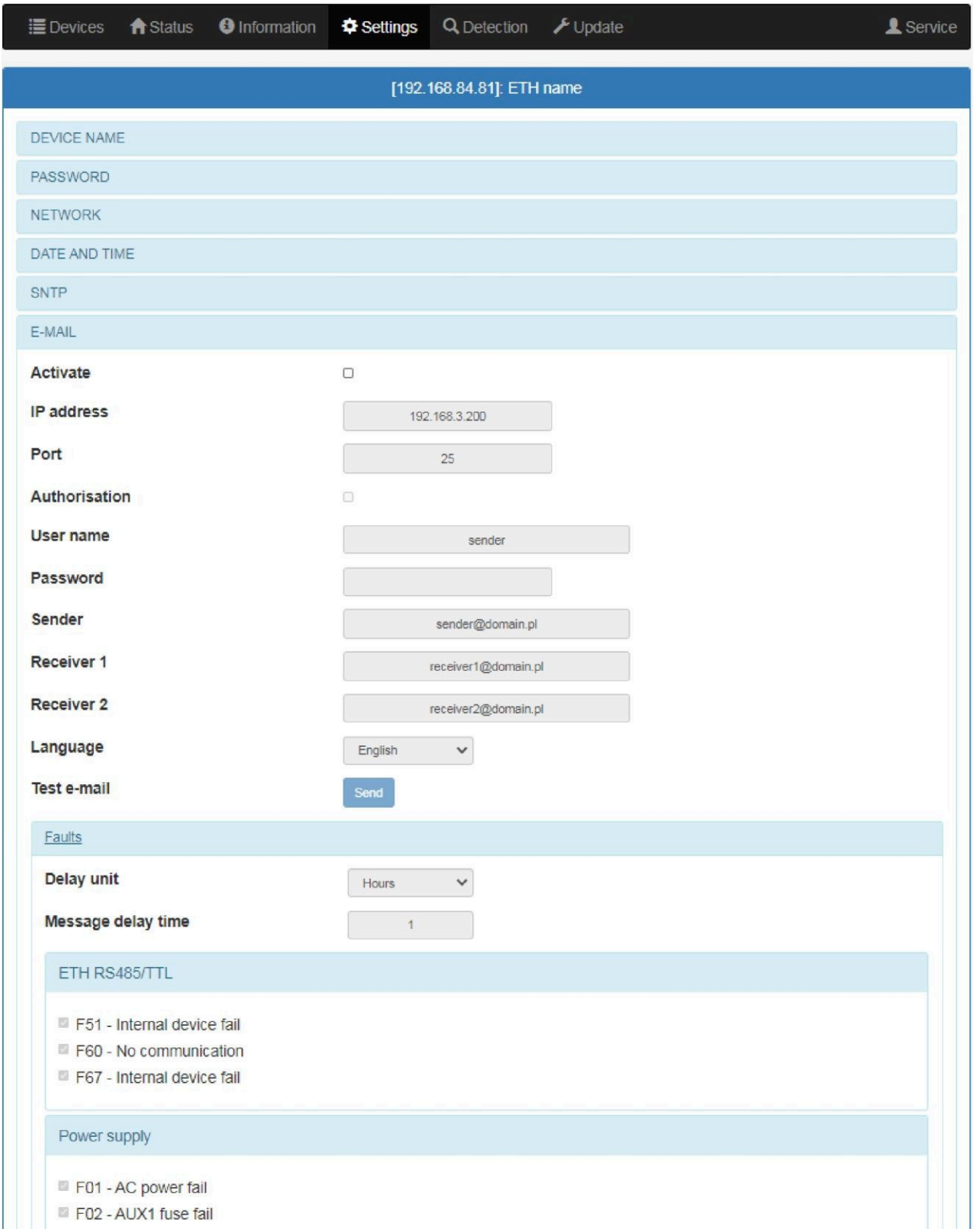
	Date and time	Event description	Signals	U [V]	I [A]	T [°C]	R [mΩ]
1	02.09.2020 07:04:12	F16 - No battery	Ac: On LoB: Off Exti: Off Aps: On Eps: Off Alarm: On	Aux1: 27.4V Aux2: 27.1V Bat: 0.0V	Ld: 0.0A Bat: 0.0A	24°C	---
2	02.09.2020 06:57:50	I00 - Power supply start-up	Ac: On LoB: Off Exti: Off Aps: 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. Pohled na historii událostí.

Program PowerSecurity poskytuje funkce v podobě vzdáleného testu baterie a funkce vzdáleného 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 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.



Obr. 37. Pohled na stránku konfigurace automaticky zasílaných e-mailových oznámení.

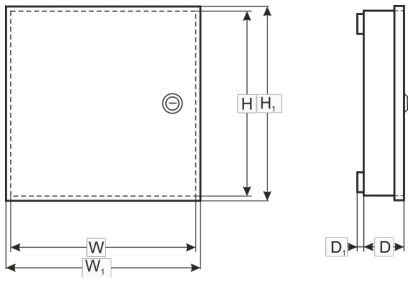
10. Technické parametry.

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

Elektrické parametry.

	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													
Napájení ze sítě	~230 V													
Aktuální spotřeba	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			
Efektivita	88%		89%			87%					88%			
Výstupní napětí při 20 °C	22 V - 27,6 V DC - vyrovnávací režim 20 V - 27,6 V DC - provoz na baterie													
Trvalý výstupní proud Imax 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 Imax 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
Čistá/brutto 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													
Zvlnění napětí (max.)	50 mVp-p		50 mVp-p			150 mVp-p					30 mVp-p			
Spotřeba proudu PSU při provozu na baterie	64 mA		64 mA			67 mA					97 mA			
Koeficient teplotní kompenzace napětí baterie	-36 mV/ ºC (-5ºC÷40ºC)													

Indikace nízkého napětí baterie LoB	Ubat< 23 V, v režimu baterie			
Přepěťová ochrana OVP	U>32 V±2V, automatická obnova			
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 % napájení, automatická obnova			
Ochrana obvodu baterie 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			
Otevření krytu s indikací neoprávněné manipulace	Mikrospínač TAMPER			
Technické výstupy: **– EPS FLT; indikuje výpadek střídavého 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)			
– ALARM; indikuje kolektivní poruchu	- typ relé: 1 A@ 30 V DC / 50 V AC			
Technické vstupy: **– EXTi; externí vstup pro poruchu**	Zavřený vstup - žádná indikace Otevřený vstup - alarm			
– TAMPER; vstup mikrospínače tamperu	Zavřený vstup - žádná 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 upravená z provozní paměti PSU na úrovni panelu - 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
Další vybavení (není součástí dodávky)	– Rozhraní RS485-TTL "INTR-C"; komunikace RS485 – Rozhraní RS485-Ethernet "INTRE-C"; komunikace RS485-Ethernet – Rozhraní INTE-C; komunikace přes Ethernet – 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	Ocelový plech DC01 1mm		Ocelový plech DC01 1,2 mm		Ocelový plech DC01 1,5 mm
	barva: RAL 3001 (červená)				
Uzávěrka	Klíčový zámek				
Terminály	Výstupy baterie BAT: 6,3F-0,75	Výstupy baterie BAT: Φ6 (M6-0-2,5)			
	Napájení ze sítě: 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)
Stupeň 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.

Ekologická třída EN 12101-10:2005+AC:2007	1
Provozní teplota	-5ºC...+40ºC
Teplota skladování	-25ºC...+60ºC
Relativní vlhkost	20%...90%, bez kondenzace
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 rázy při přepravě	Podle normy PN-83/T-42106

Tabulka 17. Doporučené typy a úseky instalačních kabelů.

Síťové napájení ~230 V L-N-PE (Tabulka1 [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 sygnałowe dodatkowe (opcja z interfejsem Ethernet)	FTP 4x2x0,5 kat.5e

11. Technické prohlídky a údržba.

Technické kontroly a údržbu lze provádět po odpojení napájení od elektrické sítě. Zdroj PSU nevyžaduje žádnou zvláštní 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 kontroly 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 je třeba baterii vyměnit.

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

Pozor!
Vyjmuté baterie by měly být uloženy na určeném sběrném místě. Nepřevracejte polaritu baterií. Nebezpečí výbuchu, pokud byla baterie nahrazena nesprávným typem.

OZNAČENÍ OEEZ
Podle směrnice EU o odpadech z elektrických a elektronických zařízení - je nutné neodkládat elektrický nebo elektronický odpad jako netříděný komunální odpad a sbírat takový odpad 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://
www.pulsar.pl

Facebook Linkedin YouTube 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.