

UŽIVATELSKÁ PŘÍRUČKA

CZ

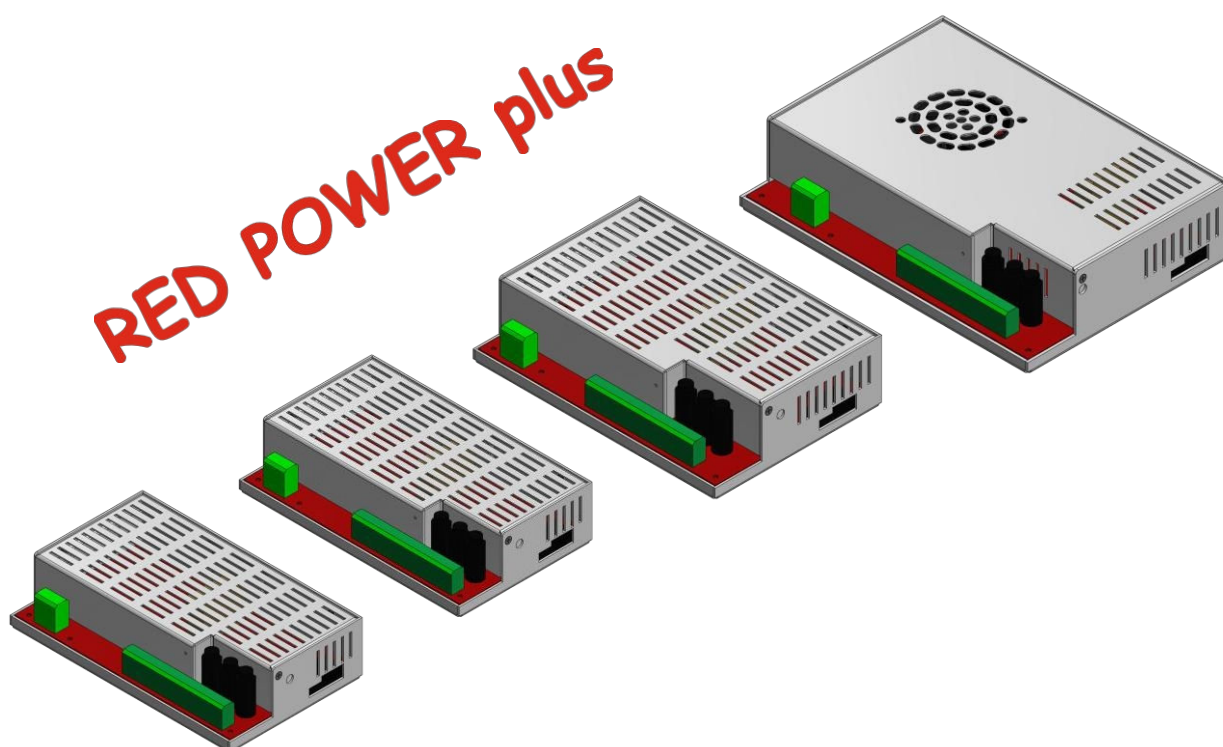
Vydání: 6 od 24.01.2025

Nahrazuje vydání: 5 od 21.12.2022

Moduly řady EN54M

v.1.2

**Napájecí moduly pro vestavěné
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 vám 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 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.
- 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 trvale odpojit baterii 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	4
2. FUNKČNÍ POŽADAVKY NAPÁJECÍCH MODULŮ	5
3. TECHNICKÝ POPIS.....	6
3.1. OBECNÝ POPIS	6
3.2. BLOKOVÉ SCHÉMA	6
3.3. POPIS SOUČÁSTÍ A NAPÁJECÍCH SVOREK	7
3.4. ROZMĚRY NAPÁJECÍCH MODULŮ.....	8
4. INSTALACE.....	9
4.1. POŽADAVKY	9
4.2. POSTUP INSTALACE.....	9
4.3. POSTUP KONTROLY NAPÁJECÍHO MODULU V MÍSTĚ INSTALACE	10
5. FUNKCE	11
5.1. TECHNICKÉ VÝSTUPY	11
5.2. OPTICKÁ INDIKACE.....	12
5.3. VSTUP KOLEKTIVNÍHO SELHÁNÍ: EXTl.....	12
5.4. INDIKACE OTEVŘENÍ SKŘÍNĚ - TAMPER.....	13
5.5. PŘETÍŽENÍ NAPÁJECÍHO ZDROJE	13
5.6. ZKRAT NA VÝSTUPU PSU	14
5.7. PŘÍDAVNÉ MODULY (NEPLATÍ PRO EN54M-10A7-17).	14
5.7.1 Rozšíření počtu výstupů PSU - pojistkové moduly EN54C-LB4 a EN54C-LB8	14
5.7.2 Spolupráce s elektrickými pohony - sekvenční moduly EN54C-LS4 a EN54C-LS8	15
6. ZÁLOŽNÍ NAPÁJECÍ OBVOD.....	16
6.1. DETEKCE BATERIE.....	16
6.2. OCHRANA PROTI ZKRATU NA SVORKÁCH BATERIE.....	16
6.3. OCHRANA PROTI ZPĚTNÉMU PŘIPOJENÍ BATERIE	16
6.4. OCHRANA BATERIE PROTI HLUBOKÉMU VYBITÍ UVP.	16
6.5. TEST BATERIE.....	16
6.6. MĚŘENÍ ODPORU OBVODU BATERIE	16
6.7. MĚŘENÍ TEPLoty BATERIE	16
6.8. DOBA POHOTOVOSTNÍHO REŽIMU	17
7. TECHNICKÉ PARAMETRY	18
<i>Tabulka 5. Elektrické parametry</i>	<i>18</i>
<i>Tabulka 6. Mechanické parametry.</i>	<i>19</i>
<i>Tabulka 7. Bezpečnost použití.....</i>	<i>19</i>
<i>Tabulka 8. Doporučené typy a úseky instalačních kabelů.....</i>	<i>19</i>
8. TECHNICKÉ PROHLÍDKY A ÚDRŽBA	20

1. Funkce PSU.

- Vestavěný napájecí modul
- V souladu s normami:
EN 54-4:1997+AC:1999+A1:2002+A2:2006,
EN 12101-10:2005+AC:2007
- Nepřerušitelný zdroj napájení 27,6 V DC
- dostupné verze s proudovou účinností **2 A / 3 A / 5 A / 10 A**
- dostupné verze s prostorem pro **7 Ah - 65 Ah** baterie
- nezávisle chráněné výstupy AUX1 a AUX2
- montáž na lištu DIN pomocí přídatného držáku EN54M-DIN1 (volitelné vybavení)
- spolupráce s pojistkovými moduly EN54C-LB4 a EN54C-LB8 (volitelné vybavení).
- spolupráce se sekvenčními moduly EN54C-LS4 a EN54C-LS8 (volitelné vybavení)
- optická indikace - LED panel EN54M-LED (volitelné příslušenství)
- 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 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 připojení
- kontrola výstupního napětí
- monitorování pojistek výstupů AUX1 a AUX2
- 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
- konvekční chlazení (nucené pouze u EN54M-10Axx)
- záruka - 3 roky

2. Funkční požadavky napájecích modulů.

Vyrovňovací napájecí moduly 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 norem	Napájecí zdroje řady EN54M
Dva nezávislé zdroje napájení	ANO	ANO
Indikace selhání externího zdroje napájení	ANO	ANO
Dva nezávislé napájecí výstupy chráněné proti zkratu	ANO	ANO
Nabíjení akumulátoru s teplotní kompenzací	ANO	ANO
Měření odporu obvodu baterie	ANO	ANO
Indikace slabé baterie	ANO	ANO
Dobití baterie na 80 % jmenovité kapacity během 24 hodin	ANO	ANO
Ochrana baterie proti hlubokému vybití	ANO	ANO
Ochrana pólů akumulátoru proti zkratu	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
Přepětová ochrana	-	ANO
Vstup externí indikace poruchy EXTi	-	ANO

3. Technický popis.

3.1. Obecný popis.



Aby bylo možné modul PSU instalovat do systému požární signalizace, musí být umístěn ve skříni vhodné konstrukce a musí být provedeny doplňující zkoušky pro získání certifikátu EN54-4 nebo EN12101-10 v akreditované instituci.

Vyrovňovací napájecí moduly 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 ($\pm 15\%$). Napájecí 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:

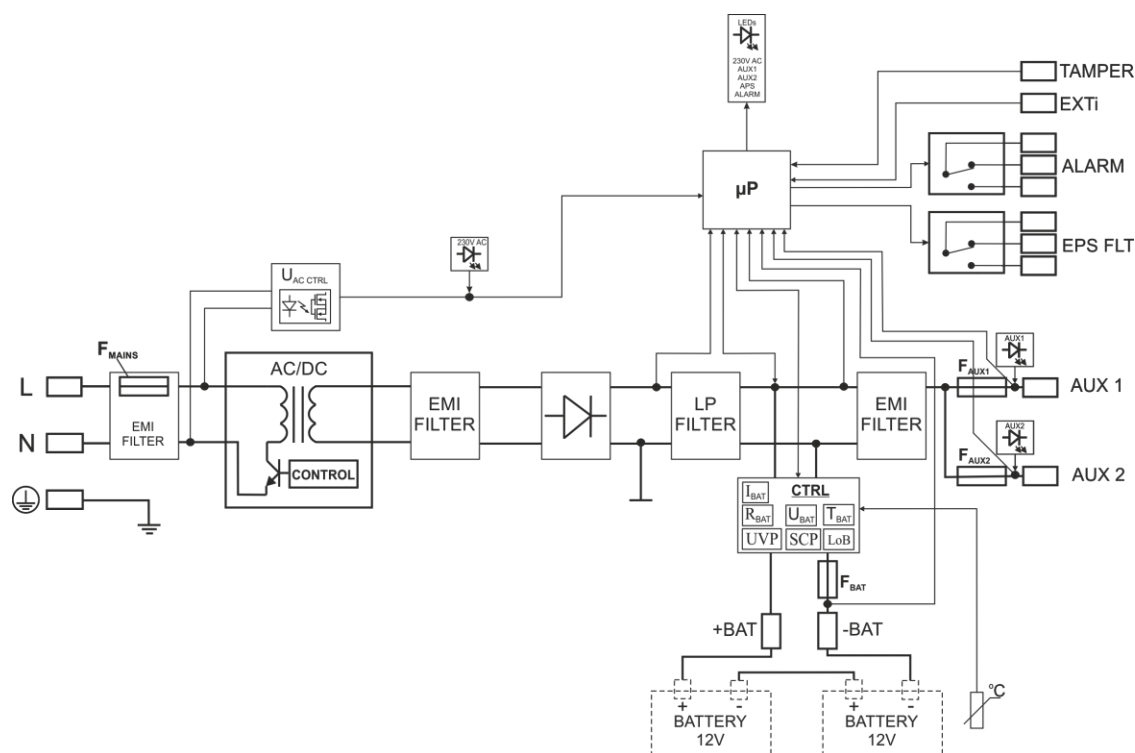
Model vestavěného napájecího modulu	Baterie	Nepřetržitý provoz I _{max a}	Okamžitý provoz I _{max b}
EN54M-2A7	7,2 Ah	1,6 A	2 A
EN54M-2A7-17	7÷20 Ah	1,2 A	
EN54M-3A7-17	7÷20 Ah	2,2 A	3 A
EN54M-3A17-40	17÷45 Ah	1,2 A	
EN54M-5A7-17	7÷20 Ah	4,2 A	5 A
EN54M-5A17-40	17÷45 Ah	3,2 A	
EN54M-5A40-65	40÷65 Ah	2,4 A	
EN54M-10A7-17	7÷20 Ah	9,2 A	10 A
EN54M-10A17-40	17÷45 Ah	8,2 A	
EN54M-10A40-65	40÷65 Ah	7,4 A	

V případě výpadku napájení se PSU přepne na napájení z baterie a zajistí tak nepřerušitelné napájení.

Jednotky napájecích modulů pracují s bezúdržbovými olověnými akumulátory vyrobenými technologií AGM nebo gelovou technologií.

3.2. Blokové schéma.

Napájecí moduly byly vyrobeny na základě vysoce účinného systému měniče AC/DC. Použitý mikroprocesorový obvod je zodpovědný za kompletní diagnostiku parametrů napájecího zdroje a baterií. Na obrázku níže je znázorněno blokové schéma napájecího zdroje spolu s vybranými funkčními bloky, které jsou nezbytné pro správnou funkci jednotky.

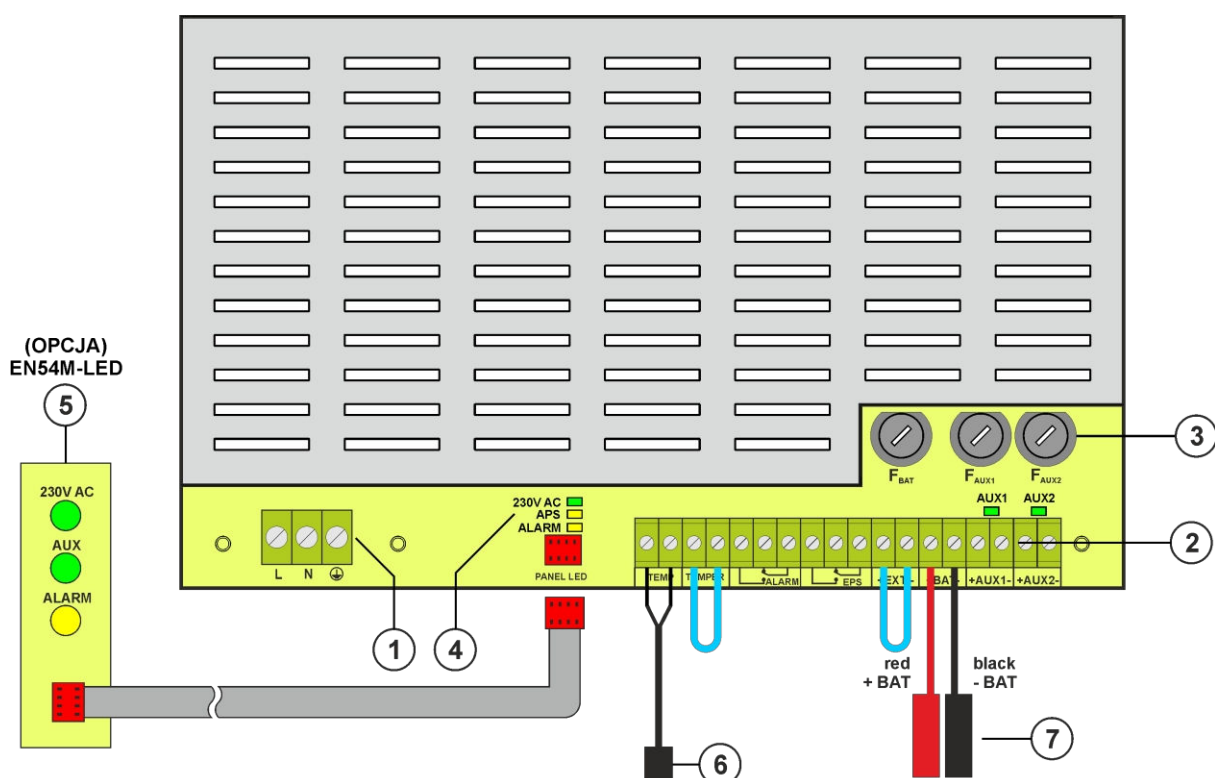


Obr. 1. Blokové schéma modulu PSU.

3.3. Popis součástí a napájecích svorek.

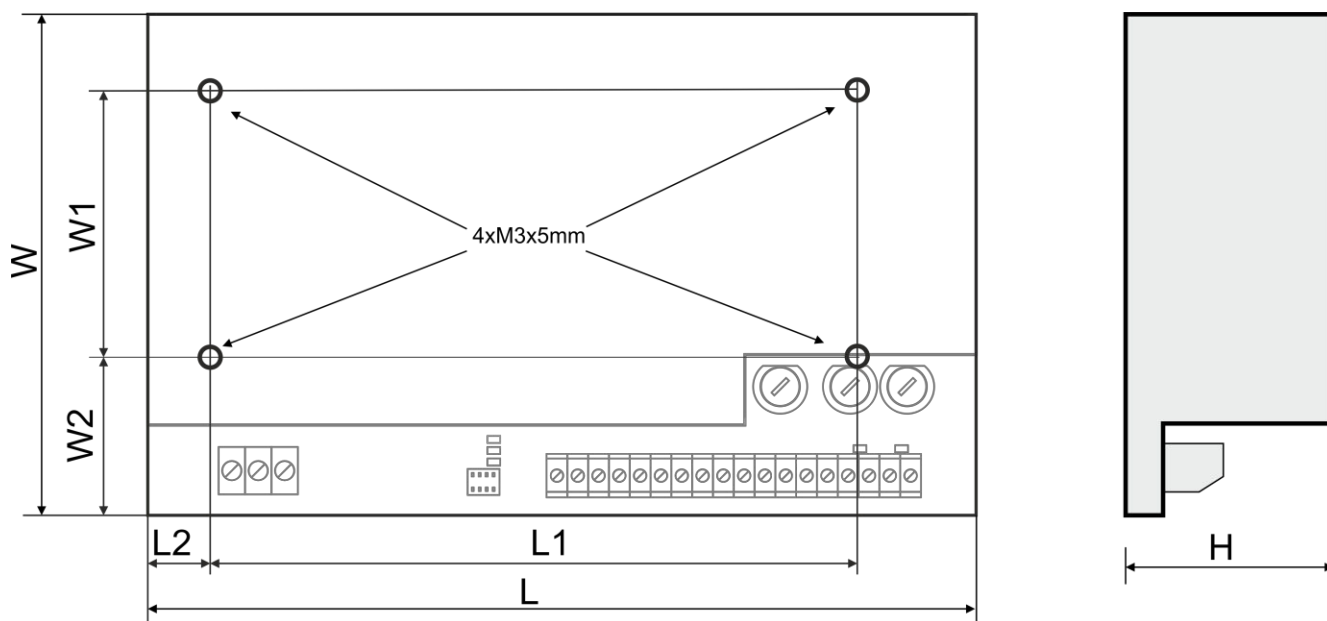
Tabulka 1. Prvky modulu PSU (obr. 2).

Součást č.	Popis
①	Konektor napájení 230 V se svorkou pro připojení ochranného vodiče
②	Svorky: TEMP - vstup snímače teploty baterie TAMPER - vstup mikrospínače tamperu Vstup uzavřený = žádná indikace Otevřený vstup = alarm ALARM - technický výstup kolektivní poruchy PSU - reléový typ EPS - technický výstup indikace výpadku střídavého napájení otevřít = výpadek napájení střídavým proudem zavřeno = střídavé napájení - O.K. EXTi - vstup pro externí poruchu Zavřený vstup = žádná 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 je na sadě kontaktů znázorněn 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 4 - "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	PANEL LED - vnější optický indikační panel EN54M-LED
⑥	Snímač teploty baterie
⑦	Konektory baterie; kladný: +BAT = červená, záporná: - BAT = černá



Obr. 2. Pohled na modul PSU.

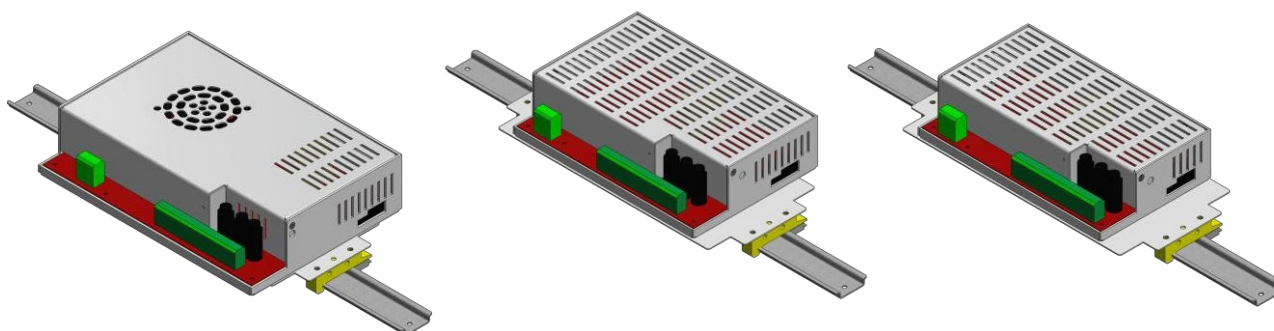
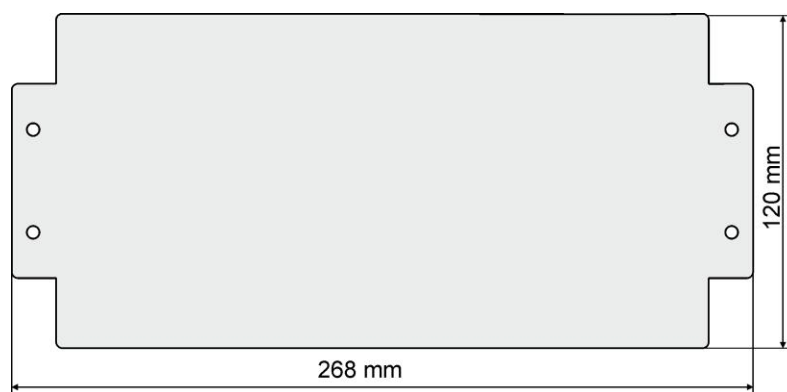
3.4. Rozměry napájecích modulů.



Obr. 3. Rozměry napájecího modulu.

Tabulka 2. Rozměry napájecích modulů (obr. 3).

Model napájecího modulu	DxŠxV [mm]	L1 [mm]	W1 [mm]	L2 [mm]	W2 [mm]
EN54M-2Ax	200 x 120 x 48	155,5	64	18	41,5
EN54M-3Ax					
EN54M-5Ax	204 x 141 x 52	186	80,5	26	48,5
EN54M-10Ax	237 x 168 x 55				



Obr. 4. Montáž na lištu DIN 35 mm pomocí přídatného držáku EN54M-DIN1 (volitelně).

4. Instalace.

4.1. Požadavky.



Aby bylo možné modul PSU instalovat do požárního poplachového systému, musí být umístěn ve skříni vhodné konstrukce a musí být provedeny doplňující zkoušky pro získání certifikátu EN54-4 nebo EN12101-10 v akreditované instituci.

Modul napájecího zdroje 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 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 $F_{(BAT)}$.

4.2. Postup při instalaci.



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. Nainstalujte napájecí modul na zvolené místo skříně.
2. Připojte napájecí kabely ~230 V ke svorkám L-N zdroje napájení. Délka kabelů 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

napájecího kabelu by měly být připojeny 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.

3. Připojte kabely přijímačů k výstupním svorkám AUX1 a AUX2.
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. Připojte baterie ke zdroji PSU, přičemž 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). Přišroubujte teplotní čidlo ke svorkám "Temp" napájecího zdroje (Obrázek 2, bod 6). Vložte čidlo mezi baterie.
6. Zapněte napájení 230 V. Příslušné LED diody na desce plošných spojů napájecího zdroje by měly svítit: AC zelená a konektory AUX1, AUX2.
7. Zkontrolujte proudový odběr přijímačů s přihlédnutím k nabíjecímu proudu baterií tak, aby nebyla překročena celková proudová účinnost zdroje napájení (viz část 3.1).
8. Po dokončení testů zavřete skříň, rozvaděč atd.

Tabulka 3. Provozní parametry.

Třída prostředí EN 12101-10:2005 + AC:2007	2
Třída ochrany EN 60529	IP00
Provozní teplota	-5 ^(o) C...+75°C
Teplota skladování	-25 ^(o) C...+60°C
Relativní vlhkost	20 %...90 %, bez kondenzace vlhkosti
Sinusové vibrace během provozu: 10 ÷ 50 Hz	0,1 G
50 ÷ 150 Hz	0,5 G
Přepětí během provozu	0,5 J
Přímé oslunění	nepřijatelné
Vibrace a přepětí při přepravě	Podle normy PN-83/T-42106

4.3. Postup kontroly napájecího modulu v místě instalace.

1. Zkontrolujte indikaci zobrazenou na předním panelu napájecí jednotky:
 - a) Kontrolka 230 V by měla zůstat svítit, aby indikovala přítomnost síťového napětí.
 - b) Kontrolka 230 V AUX 1 a AUX 2 by měla zůstat rozsvícená, aby indikovala přítomnost napájecího napětí.
2. Po výpadku napájení 230 V zkontrolujte výstupní napětí.
 - a) Simulujte nedostatek síťového napětí 230 V odpojením hlavního jističe.
 - b) Kontrolka 230 V by měla zhasnout.
 - c) LED diody AUX 1 a AUX 2 by měly zůstat svítit a indikovat přítomnost výstupního napětí.
 - d) LED dioda ALARM začne blikat.
 - e) Technické výstupy EPS a ALARM změní po 10 s stav na opačný.
 - 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 indikována chybějící spojitost v obvodu baterie.
 - a) Při běžném 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 kontrolka ALARM.
 - d) Technický výstup ALARM změní stav na opačný.
 - e) Zapněte napájení. F_{BATV} obvodu baterie opět pojistku.
 - f) 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. 5. Elektrické schéma reléových výstupů.

- **EPS - výstup indikující ztrátu napájení 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 po uplynutí doby 10 s výstup do otevřené polohy.



Obr. 6. Technický výstup EPS.



POZOR! Na obr. je na sadě kontaktů znázorněn 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 se vygeneruje kolektivní poruchový signál ALARM.

Poruchu mohou vyvolat následující události:

- Výpadek střídavého napájení
- vadné baterie
- nedostatečně nabité baterie
- odpojené baterie
- vysoký odpor obvodu baterie
- v obvodu baterie není spojitost
- výstupní napětí $U_{(AUX1.)}$ ($AUX2$) nižší než 26 V
- $U_{(AUX1.)}$ ($AUX2$) výstupní napětí vyšší než 29,2 V
- porucha nabíjecího obvodu baterie
- přepálená pojistka F_{AUX1} nebo F_{AUX2}
- Přetížení PSU
- vysoká teplota baterie ($>65^{\circ}\text{C}$)
- porucha teplotního čidla, $t < -20^{\circ}\text{C}$ nebo $t > 80^{\circ}\text{C}$
- otevření krytu - TAMPER
- vnitřní poškození PSU



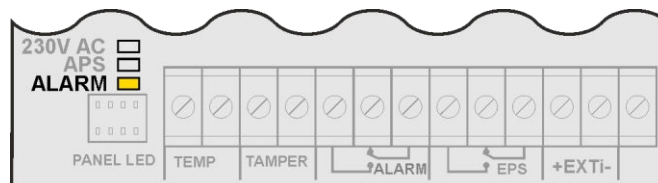
Obr. 7. Technický výstup ALARM.



POZOR! Na obr. je na sadě kontaktů znázorněn bezpotenciálový stav relé, který odpovídá výpadku napájení.

5.2. Optická indikace.

Modul PSU je na desce plošných spojů vybaven LED diodami indikujícími provozní stav PSU:



Obr. 8. LED ALARM.

LED dioda ALARM blikne stanovený početkrát, aby indikovala kód poruchy podle níže uvedené tabulky. Pokud má PSU několik poruch najednou, jsou indikovány všechny po sobě.

Tabulka 4. Kódování poruchy PSU podle počtu bliknutí LED ALARM na desce plošných spojů PSU.

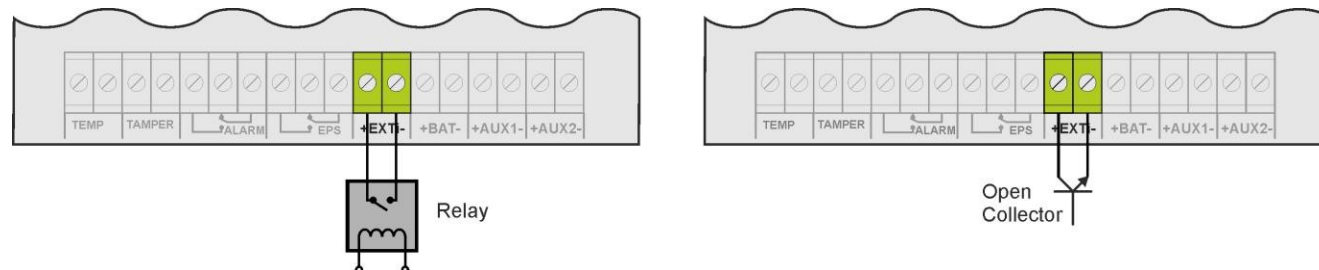
Popis poruchy	Počet bliknutí
F01 - Není střídavý proud	1
F02 - pojistka AUX1 je vadná	2
F04 - Přetížení výstupu	3
F05 - nedostatečně nabitá baterie	4
F06 - Vysoké napětí AUX1	5
F08 - Porucha nabíjecího obvodu	6
F09 - nízké napětí AUX1	7
F10 - Nízké napětí baterie	8
F12 - Externí vstup EXT	9
F14 - Porucha teplotního čidla	10
F15 - Vysoká teplota baterie	11
F16 - 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

5.3. Vstup kolektivní poruchy: EXTi.

Technický vstup EXT IN (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.

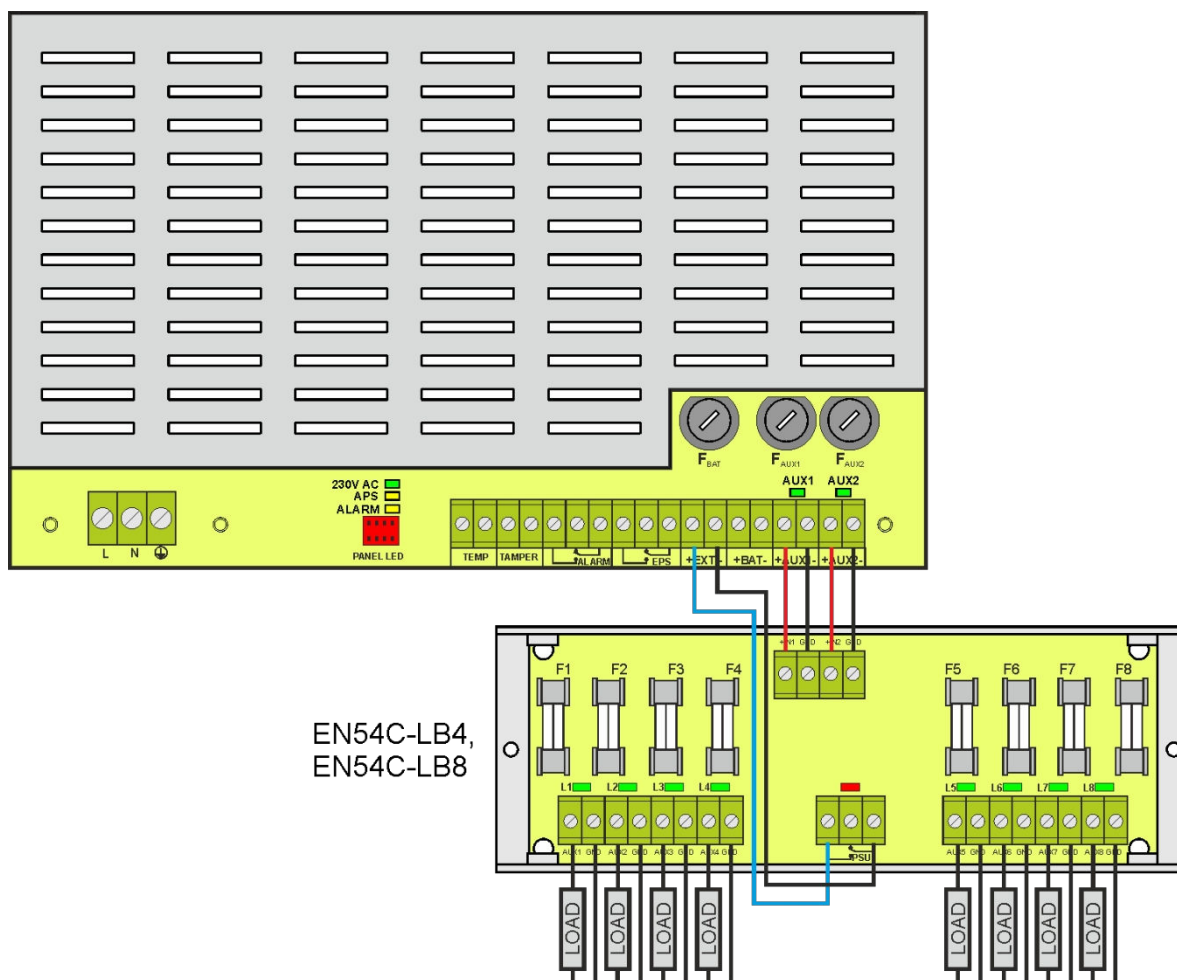
Technický vstup EXTi není galvanicky oddělen od zdroje napájení. Svorka "minus" je připojena k napájecímu zdroji.

Připojení externích zařízení ke vstupu EXT IN je znázorněno na elektrickém schématu níže. Jako zdroj signálu lze použít reléové výstupy nebo signálové výstupy "otevřený kolektor".



Obr. 9. Připojení ke vstupu EXTi.

Vstup EXTi byl upraven pro spolupráci s pojistkovými moduly EN54C-LB4 a EN54C-LB8 generujícími poruchový signál v případě poruchy pojistky v některé z výstupních sekcí (viz kapitola 5.6.1). Aby byla zaručena správná spolupráce mezi pojistkovým modulem a vstupem EXTi, musí být zapojení provedeno podle níže uvedeného schématu.



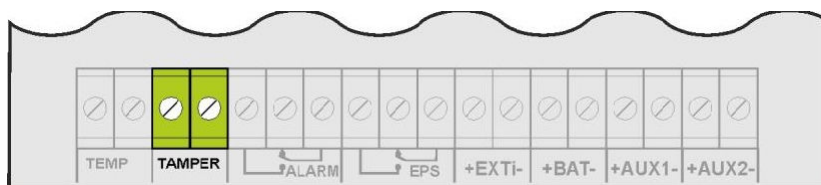
Obr. 10. Příklad zapojení s pojistkovým modulem EN54C-LB8.

5.4. Indikace otevření krytu - TAMPER.

Napájecí modul je vybaven mikrospínačem tamperu indikujícím otevření skříně.

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

Každý vstup TAMPER bude generovat poruchový signál na technickém výstupu ALARM.



Obr. 11. Technický výstup TAMPER.

5.5. Přetížení PSU.

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

5.6. 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.

5.7. Přídavné moduly (neplatí pro EN54M-10A7-17).

Modul napájecího zdroje lze použít s volitelnými pojistkovými nebo sekvenčními moduly, které zvýší jeho funkčnost v případě rozšířených systémů požární ochrany.



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).

5.7.1 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 napájecímu zdroji připojeno více přijímačů, doporučujeme zajistit každý z nich nezávislou 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). Obrázek 9 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 pásková pojistka je signalizována následujícím způsobem:

- vypnutím příslušné LED diody: L1 pro AUX1 atd.
- rozsvítí se červená kontrolka PSU
- přepnutím reléového výstupu PSU do beznapěťového stavu (kontakty jako na obrázku 9).

Kromě toho se signál přepálené pojistky přenesse 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.

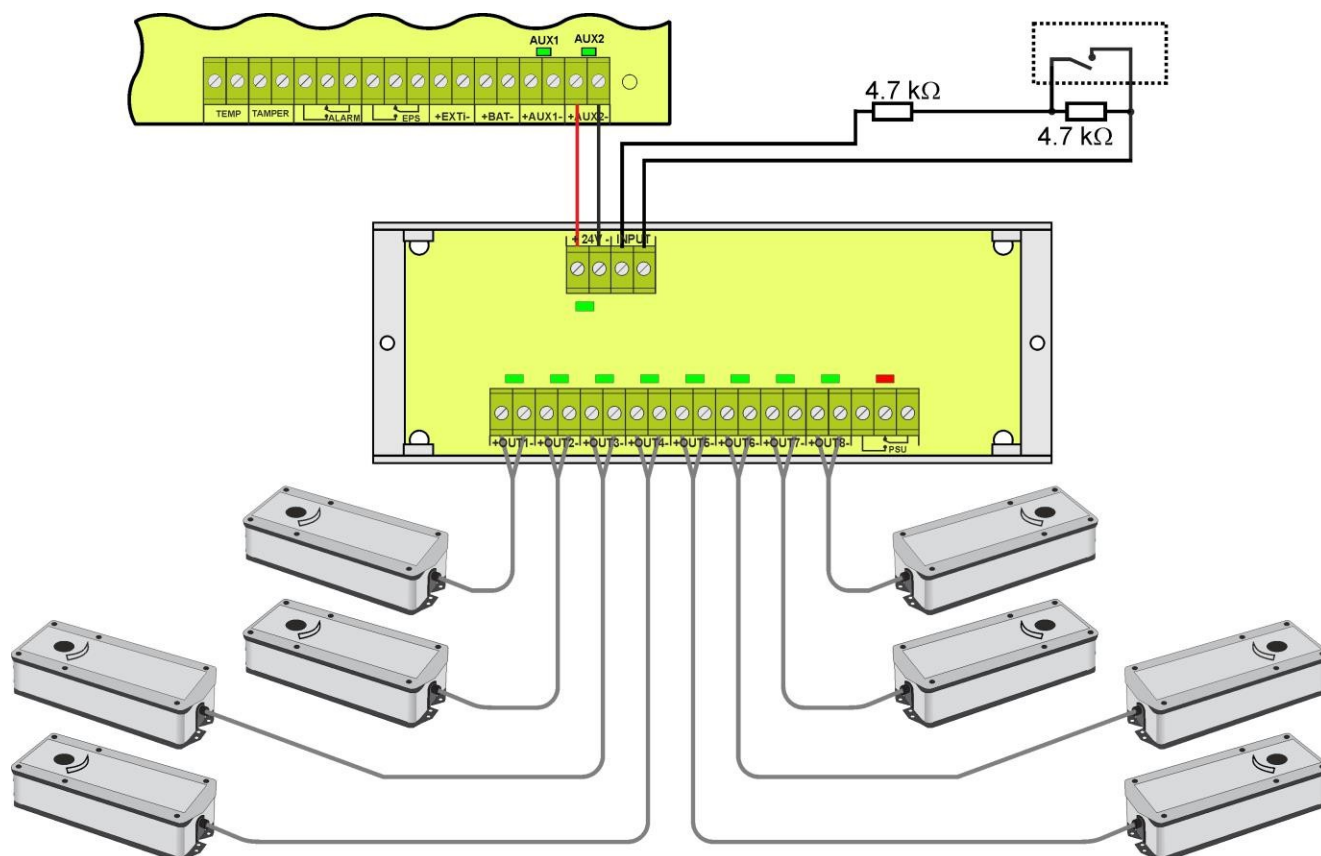
5.7.2 Spolupráce s elektrickými pohony - sekvenční moduly EN54C-LS4 a EN54C-LS8.

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 regulace kouře a tepla.

Při zapnutí elektrického pohonu může dojít ke krátkodobému proudovému rázu, který překročí jeho jmenovitý proud. Pokud je 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 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.



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

6. Obvod záložního napájení.

Modul 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 obvodu baterie, provede příslušnou indikaci a změnu technického výstupu ALARM.

6.1. Detekce baterie: V případě, že je baterie v obvodu napájení, je nutné provést detekci.

Řídicí jednotka PSU kontroluje napětí na svorkách akumulátoru a v závislosti na naměřených hodnotách stanoví 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.

Modul PSU je vybaven obvodem chránícím proti zkratu pólů baterie. V případě zkratu řídicí obvod okamžitě odpojí baterie od zbytku napájecího obvodu, takže nedojde ke ztrátě výstupního napětí na výstupech napájecího 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.

Modul PSU je chráněn proti zpětnému připojení svorek baterií. 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 zapojení baterií.

6.4. Ochrana proti hlubokému vybití akumulátoru UVP.

Modul PSU je vybaven systémem odpojení a indikací vybití akumulátoru.

Pokud napětí na svorkách akumulátorů klesne během provozu na baterie pod $20\text{ V} \pm 0,2\text{ V}$, aktivuje se zvuková indikace a akumulátory se do 15 s odpojí.

Po obnovení napájení ze sítě 230 V se baterie automaticky 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,
- se odpor v obvodu baterie zvýší nad 300 mΩ
- napětí na svorkách 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.

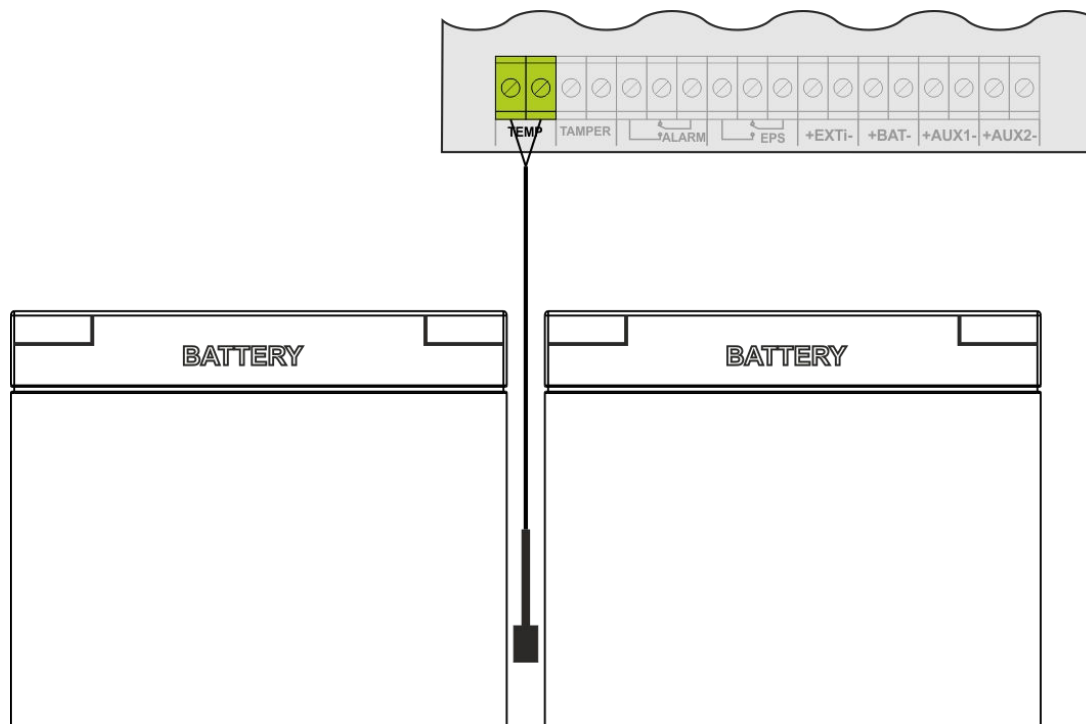
Modul PSU kontroluje odpor v obvodu baterie. Během měření bere ovladač PSU v úvahu klíčové parametry v obvodu, a jakmile je překročena mezní hodnota 300 mΩ, je indikována porucha.

Porucha může znamenat značné opotřebení nebo uvolněné kabely spojující baterie.

6.7. Měření teploty baterií.

Měření teploty a kompenzace nabíjecího napětí baterií může prodloužit jejich životnost. Jednotka PSU je vybavena teplotním čidlem pro sledování teplotních parametrů instalovaných baterií.

Doporučujeme umístit teplotní čidlo mezi baterie. Dávejte pozor, abyste čidlo při přemísťování baterií nepoškodili.



Obrázek 13. Upevnění teplotního čidla.



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 doba pohotovostního režimu, měl by být proud odebíraný z napájecího zdroje v bateriovém režimu omezen.

Požadovanou, minimální kapacitu baterie pro práci s 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 4) 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. Technické parametry.

Elektrické parametry (tabulka 5).

Mechanické parametry (tabulka 6).

Bezpečnost použití (tabulka 7).

Doporučené typy a úseky instalačních kabelů (tabulka 8). Tabulka 5.

Elektrické parametry.

	EN54M-2A7	EN54M-2A7-17	EN54M-3A7-17	EN54M-3A17-40	EN54M-5A7-17	EN54M-5A17-40	EN54M-5A40-65	EN54M-10A7-17	EN54M-10A17-40	EN54M-10A40-65
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 - provoz vyrovnávací paměti 20 V ÷ 27,3 V DC - provoz s baterií									
Trvalý výstupní proud I _{max a}	1,6A	1,2A	2,2A	1,2A	4,2A	3,2A	2,4A	9,2A	8,2A	7,4A
Okamžitý výstupní proud I _{max b} (5 min)	2A		3A		5A			10A		
Kapacita baterie	7,2Ah	7÷20Ah	7÷20Ah	17÷45Ah	7÷20Ah	17÷45Ah	40÷65Ah	7-20Ah	17÷45Ah	40÷65Ah
Nabíjecí proud baterie	0,4A	0,8A	0,8A	1,8A	0,8A	1,8A	2,6A	0,8A	1,8A	2,6A
Maximální odpor obvodu baterie	300 mΩ									
Zvlnění napětí (max.)	50mVp-p		50mVp-p		150mVp-p			30mVp-p		
Spotřeba proudu PSU při provozu na baterie	52mA		52mA		55mA			85mA		
Koeficient teplotní kompenzace napětí baterie	-36mV/°C (-5°C ÷ +65°C)									
Indikace nízkého napětí baterie LoB	U _{bat} < 23V, během režimu baterie									
Přepětěová ochrana OVP	U > 32V ± 2V, automatické zotavení									
Ochrana proti zkratu SCP	F4A		F5A		F6,3A			F10A		
	- F _(A) (UX) (1), F _(A) (UX) (2) tavná pojistka (porucha vyžaduje výměnu pojistky)									
Ochrana proti přetížení OLP	105 - 150 % napájecího napětí, automatická regenerace									
Ochrana obvodu baterie SCP a reverzace polaritý připojení	F5A		F6,3A		F10A			F12,5A		
	- F _(B) (A) (T) tavná pojistka (porucha vyžaduje výměnu pojistky)									
Ochrana baterie proti hlubokému vybití UVP	U < 20V (± 2 %) - odpojení baterií									
Technické výstupy: - EPS FLT; signalizace výpadku střídavého napájení - ALARM; indikace poruchy kolektivního napájení	- typ relé: 1A @ 30 V DC / 50 V AC, časová prodleva 10 s.									
	- typ relé: 1A @ 30 V DC / 50 V AC									
Technické vstupy: - EXTi; externí poruchový vstup - TAMPER; vstup mikrosplínače sabotáže	Zavřený vstup - bez 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).									
Pojistky: - F _{BAT} - FAUX1 - FAUX2	F 5A/250V		F 6,3A/250V		F 10A/250V			F 12,5A/250V		
	F 4A /250V		F 5A /250V		F 6,3A /250V			F 10A /250V		
	F 4A /250V		F 5A /250V		F 6,3A /250V			F 10A /250V		
Doplňkové vybavení (není součástí dodávky)	- pojistkové moduly: EN54C-LB4, EN54C-LB8 (neplatí pro EN54M-10A7-17). - sekvenční moduly: EN54C-LS4, EN54C-LS8 (neplatí pro EN54M-10A7-17) - panel pro externí LED indikátory EN54M-LED									

Tabulka 6. Mechanické parametry.

	EN54M-2A7	EN54M- 2A7-17	EN54M- 3A7-17	EN54M- 3A17-40	EN54M- 5A7-17	EN54M- 5A17-40	EN54M- 5A40-65	EN54M-10A7-17	EN54M- 10A17-40	EN54M- 10A40-65
Rozměry skříně (DxŠxV)	200 x 120 x 48 [mm] [+/- 2 mm]				204 x 141 x 52 [+/- 2 mm]			237 x 168 x 55 [+/- 2 mm]		
Montáž (L1xW1) (viz obr. 3)	212 x 75 x Φ5 [+/- 2 mm]				216 x 88 x Φ5 [+/- 2 mm]			249 x 84 x Φ5 [+/- 2 mm]		
Hmotnost netto/brutto	0,69 / 0,74 [kg]				0,83 / 0,88 [kg]			1,32 / 1,39 [kg]		
Svorky	Výstupy baterie BAT: 6,3F-2,5		Výstupy baterie 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									
Poznámky	Konvekční chlazení							Nucené chlazení		

Tabulka 7. Bezpečnost použití.

Třída ochrany EN 62368-1	I (první)
Třída ochrany EN 60529	IP00
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 M Ω , 500 V DC

Tabulka 8. 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

8. Technické prohlídky a údržba.

Technické prohlídky a údržbu lze provádět po odpojení napájení od elektrické sítě. Zdroj PSU nevyžaduje žádnou zvláštní údržbu, avšak 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.

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



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://

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.