

POUŽÍVATEĽSKÁ PRÍRUČKA

SK

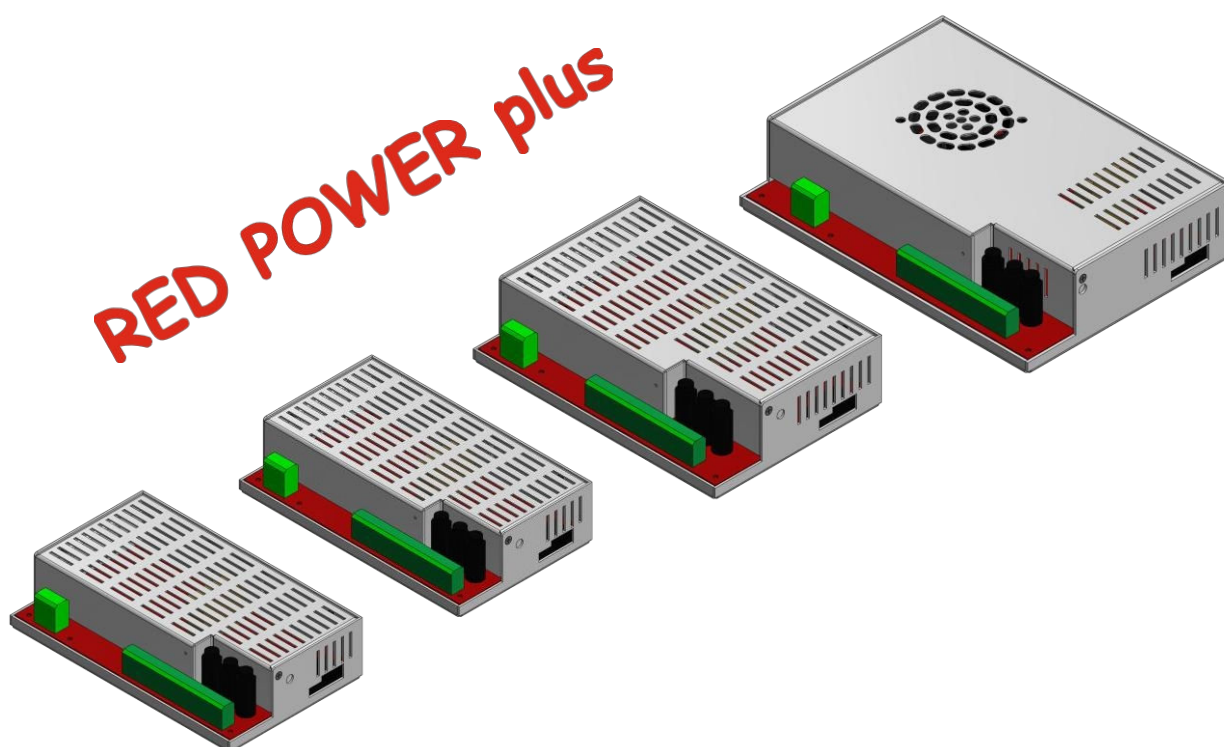
Vydanie: 6 z 24.01.2025

Nahradzuje vydanie: 5 z 21.12.2022

Moduly radu EN54M

v.1.2

**Napájacie moduly pre zabudované
požiarne hlásne zariadenia a
systémy kontroly dymu a tepla.**



VŠEOBECNÉ BEZPEČNOSTNÉ PRAVIDLÁ

Pred inštaláciou si prečítajte návod na použitie, aby ste sa vyhli chybám, ktoré môžu poškodiť zariadenie a spôsobiť úraz elektrickým prúdom.

- Pred inštaláciou odpojte napätie v napájacom obvode 230 V.
- Na vypnutie napájania použite externý vypínač, v ktorom vzdialenosť medzi kontaktmi všetkých pólov v stave odpojenia nie je menšia ako 3 mm.
- Obvod ochrany proti úrazu elektrickým prúdom sa musí vykonať s osobitnou starostlivosťou: žltý a zelený plášť napájacieho kábla sa musí pripojiť k svorkovnici označenej symbolom uzemnenia na kryte napájacieho zdroja. Prevádzka napájacieho zdroja bez správne vyhotoveného a plne funkčného obvodu ochrany proti úrazu elektrickým prúdom je NEPOVOLENÁ!
Môže to spôsobiť poškodenie zariadenia alebo úraz elektrickým prúdom.
- Zariadenie by sa malo prepravovať bez batérií. Má to priamy vplyv na bezpečnosť používateľa a zariadenia.
- Inštalácia a pripojenie napájacieho zdroja sa musí vykonávať bez batérií.
- Pri pripájaní batérií k napájaciemu zdroju venujte osobitnú pozornosť správnej polarite. V prípade potreby je možné batériu trvalo odpojiť od napájacích systémov odstránením poistky F_{BAT} .
- Napájací zdroj je prispôsobený na pripojenie k distribučnej sieti s efektívne uzemneným neutrálnym vodičom.
- Zabezpečte voľný prúdenie vzduchu okolo skrine. Nezakrývajte ventilačné otvory.

OBSAH

1. VLASTNOSTI NAPÁJACIEHO ZDROJA.....	4
2. FUNKČNÉ POŽIADAVKY NA MODULY NAPÁJACIEHO ZDROJA	5
3. TECHNICKÝ POPIS.....	6
3.1. VŠEOBECNÝ POPIS	6
3.2. BLOKOVÁ SCHÉMA.....	6
3.3. POPIS KOMPONENTOV A NAPÁJACÍCH SVORIEK.....	7
3.4. ROZMERY MODULOV NAPÁJANIA	8
4. INŠTALÁCIA.	9
4.1. POŽIADAVKY	9
4.2. POSTUP INŠTALÁCIE.....	9
4.3. POSTUP KONTROLY MODULU NAPÁJANIA V MIESTE INŠTALÁCIE	10
5. FUNKCIE.....	11
5.1. TECHNICKÉ VÝSTUPY	11
5.2. OPTICKÁ INDIKÁCIA	12
5.3. VSTUP KOLEKTÍVNEHO ZLYHANIA: EXTi.....	12
5.4. INDIKÁCIA OTVORENIA KRYTU – TAMPER.	13
5.5. PREŤAŽENIE PSU.....	13
5.6. SKRAT VÝSTUPU PSU.....	14
5.7. DODATOČNÉ MODULY (NEPLATÍ PRE EN54M-10A7-17).	14
5.7.1 Rozšírenie počtu výstupov napájacieho zdroja – poistkové moduly EN54C-LB4 a EN54C-LB8.....	14
5.7.2 Spolupráca s elektrickými pohonnými jednotkami – sekvenčné moduly EN54C-LS4 a EN54C-LS8.....	15
6. REZERVNÝ NAPÁJAČ.....	16
6.1. DETEKCIA BATÉRIE	16
6.2. OCHRANA PROTI SKRATU NA SVORKÁCH BATÉRIE.....	16
6.3. OCHRANA PROTI NESPRÁVNEMU PRIPOJENIU BATÉRIE.....	16
6.4. OCHRANA BATÉRIE PROTI HLBOKÉMU VYBITÍ UVP.....	16
6.5. TEST BATÉRIE.....	16
6.6. MERANIE ODPORU OBVODU BATÉRIE.....	16
6.7. MERANIE TEPLOTY BATÉRIE.....	16
6.8. POHOTOVOSTNÝ ČAS.....	17
7. TECHNICKÉ PARAMETRE	18
Tabuľka 5. Elektrické parametre.....	18
Tabuľka 6. Mechanické parametre.....	19
Tabuľka 7. Bezpečnosť používania.....	19
Tabuľka 8. Odporúčané typy a prierezy inštalačných káblov.....	19
8. TECHNICKÉ PREHLIADKY A ÚDRŽBA.....	20

1. Vlastnosti napájacieho zdroja.

- Vstavaný modul napájania
- V súlade s normami:
EN 54-4:1997+AC:1999+A1:2002+A2:2006,
EN 12101-10:2005+AC:2007
- 27,6 V DC neprerušiteľný zdroj napájania
- dostupné verzie s prúdovou účinnosťou **2 A / 3 A / 5 A / 10 A**
- dostupné verzie s priestorom pre **7 Ah – 65 Ah** batériami
- nezávisle chránené výstupy AUX1 a AUX2
- Montáž na DIN lištu pomocou dodatočnej konzoly EN54M-DIN1 (voliteľné príslušenstvo)
- spolupráca s poistkovými modulmi EN54C-LB4 a EN54C-LB8 (voliteľné príslušenstvo)
- spolupráca so sekvenčnými modulmi EN54C-LS4 a EN54C-LS8 (voliteľné príslušenstvo)
- optická indikácia – LED panel EN54M-LED (voliteľné príslušenstvo)
- vysoká účinnosť (až 89 %)
- nízka úroveň zvlnenia napätia
- automatizačný systém na báze mikroprocesora
- meranie odporu batériového obvodu
- automatické nabíjanie s kompenzáciou teploty
- automatická kontrola batérie
- dvojstupňový proces nabíjania batérie
- zrýchlené nabíjanie batérie
- monitorovanie kontinuity obvodu batérie
- monitorovanie napätia batérie
- monitorovanie nabíjania a údržby batérií
- ochrana batérie pred hlbokým vybitím (UVP)
- ochrana batérie pred prebitím
- indikácia nízkeho napätia batérie LoB
- ochrana výstupu batérie proti skratu a spätnému pripojeniu
- regulácia výstupného napätia
- monitorovanie poistiek výstupov AUX1 a AUX2
- reléový výstup kolektívnej poruchy ALARM
- reléový výstup EPS indikujúci výpadok napájania 230 V
- EXTi vstup externých ochrán
- ochrany:
 - SCP ochrana proti skratu
 - OLP ochrana proti preťaženiu
 - OVP ochrana proti prepätiu
 - Ochrana proti prepätiu
- konvekčné chladenie (nútené iba v EN54M-10Axx)
- záruka – 3 roky

2. Funkčné požiadavky na napájacie moduly.

Moduly vyrovnávacieho napájania pre požiarne signalizačné systémy boli navrhnuté v súlade s nasledujúcimi normami:

- EN 54-4:1997+AC:1999+A1:2002+A2:2006 Systémy detekcie požiaru a požiarnej signalizácie.
- EN 12101-10:2005+AC:2007 Systémy kontroly dymu a tepla.

Funkčné požiadavky	Požiadavky podľa noriem	Napájacie zdroje radu EN54M
Dva nezávislé zdroje napájania	ÁNO	ÁNO
Indikácia poruchy externého napájania	ÁNO	ÁNO
Dva nezávislé výstupy napájania chránené proti skratu	ÁNO	ÁNO
Nabíjanie batérie s kompenzáciou teploty	ÁNO	ÁNO
Meranie odporu batériového obvodu	ÁNO	ÁNO
Indikácia nízkeho stavu batérie	ÁNO	ÁNO
Nabíjanie batérie na 80 % menovitej kapacity do 24 hodín	ÁNO	ÁNO
Ochrana batérie pred hlbokým vybitím	ÁNO	ÁNO
Ochrana batériových svoriek proti skratu	ÁNO	ÁNO
Indikácia poruchy nabíjacieho obvodu	ÁNO	ÁNO
Ochrana proti skratu	ÁNO	ÁNO
Ochrana proti preťaženiu	ÁNO	ÁNO
Výstup kolektívnej poruchy ALARM	ÁNO	ÁNO
Technický výkon EPS	ÁNO	ÁNO
Indikácia nízkeho výstupného napätia	-	ÁNO
Indikácia vysokého výstupného napätia	-	ÁNO
Indikácia poruchy napájania	-	ÁNO
Ochrana proti prepätiu	-	ÁNO
Vstup externého indikátora poruchy EXTi	-	ÁNO

3. Technický popis.

3.1. Všeobecný popis.



Aby bolo možné nainštalovať modul PSU do požiarneho poplachového systému, musí byť umiestnený v skriní vhodnej konštrukcie a musí prejsť doplňujúcimi skúškami na získanie certifikátu EN54-4 alebo EN12101-10 v akreditovanej inštitúcii.

Moduly vyrovnávacieho napájania sú určené na neprerušované napájanie požiarnych hlásnych systémov, systémov kontroly dymu a tepla, protipožiarnych zariadení a požiarnej automatiky, ktoré vyžadujú stabilizované napätie 24 V DC ($\pm 15\%$). Napájacie zdroje sú vybavené dvoma nezávisle chránenými výstupmi AUX1 a AUX2, ktoré poskytujú napätie **27,6 V DC** a celkový prúdový výkon v závislosti od verzie:

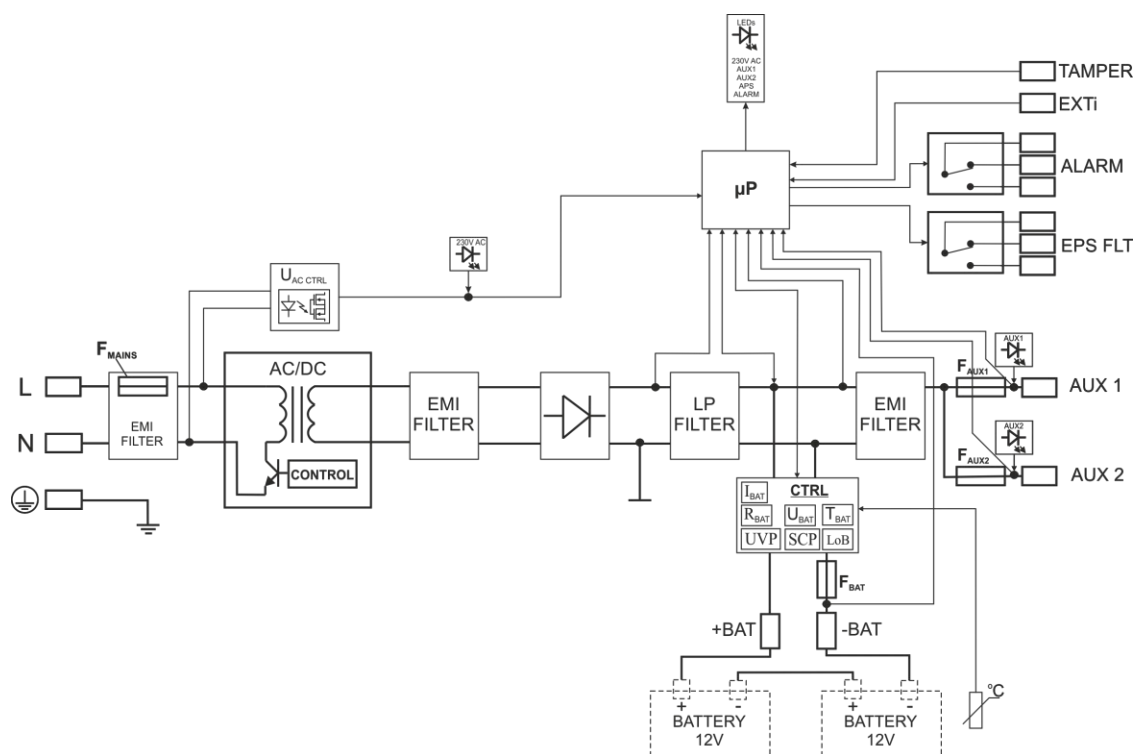
Model vstavaného napájacieho modulu	Batéria	Nepretržitá prevádzka $I_{max\ a}$	Okamžitá prevádzka $I_{max\ b}$
EN54M-2A7	7,2 Ah	1,6 A	2 A
EN54M-2A7-17	7÷20 Ah	1,2 A	
EN54M-3A7-17	7÷20 Ah	2,2 A	3 A
EN54M-3A17-40	17÷45 Ah	1,2 A	
EN54M-5A7-17	7÷20 Ah	4,2 A	5 A
EN54M-5A17-40	17÷45 Ah	3,2 A	
EN54M-5A40-65	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 prípade výpadku napájania sa napájací zdroj prepne na napájanie z batérie, čím zabezpečí neprerušované napájanie.

Napájacie moduly pracujú s bezúdržbovými olovenými batériami vyrobenými technológiou AGM alebo gélovou technológiou.

3.2. Bloková schéma.

Napájacie moduly sú vyrobené na základe vysoko účinného systému meniča striedavého/jednosmerného prúdu. Použitý mikroprocesorový obvod je zodpovedný za kompletnú diagnostiku parametrov napájacieho zdroja a batérií. Na obrázku nižšie je znázornený blokový diagram napájacieho zdroja spolu s vybranými funkčnými blokmi, ktoré sú nevyhnutné pre správne fungovanie jednotky.

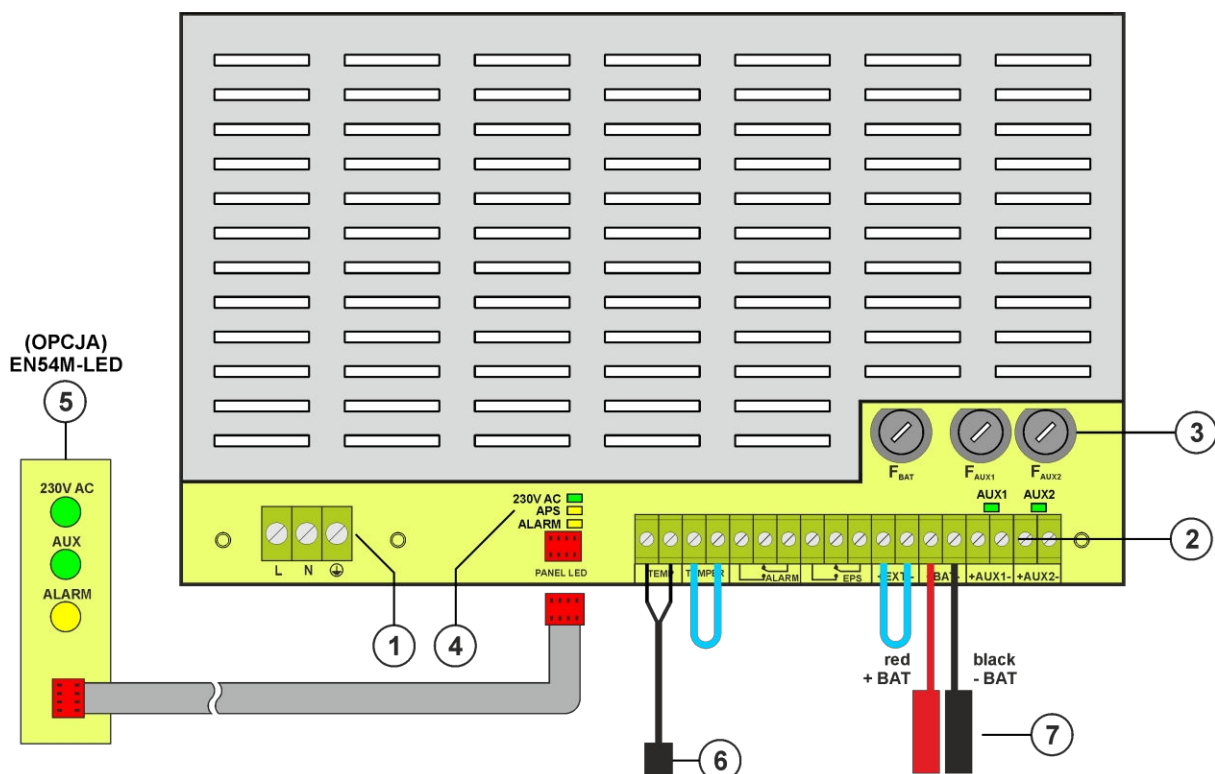


Obr. 1. Bloková schéma modulu PSU.

3.3. Popis komponentov a napájacích svoriek.

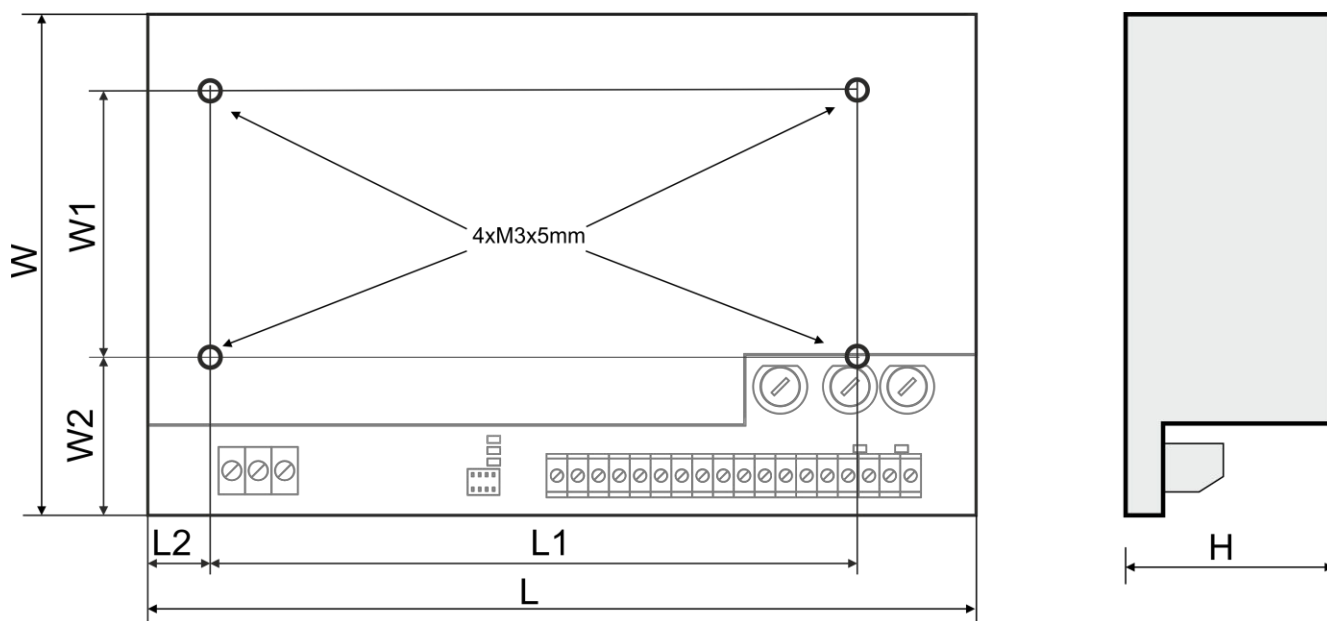
Tabuľka 1. Prvky modulu PSU (obr. 2).

Číslo komponentu	Popis
①	Napájací konektor 230 V s terminálom na pripojenie ochranného vodiča
②	Svorníky: TEMP – vstup snímača teploty batérie TAMPER – vstup mikropínača tamper Uzavretý vstup = žiadna indikácia Otvorený vstup = alarm ALARM – technický výstup kolektívnej poruchy PSU – typ relé EPS – technický výstup indikácie poruchy striedavého napájania otvorené = výpadok striedavého prúdu zatvorené = Striedavý prúd – v poriadku EXTi – vstup externého zlyhania Zatvorený vstup = žiadna indikácia Otvorený vstup = alarm +BAT- – svorky na pripojenie batérie +AUX1- – výstupný výkon AUX1 (- AUX=GND) +AUX2- – výstup napájania AUX2 (- AUX=GND) POZOR! Na obr. 2 súbor kontaktov ukazuje bezpotenciálny stav relé, ktorý zodpovedá výpadku napájania.
③	Poistky: F_{BAT} – poistka v obvode batérie, F_{AUX1} – poistka vo výstupnom obvode AUX1, F_{AUX2} – poistka vo výstupnom obvode AUX2, Hodnoty poistiek sú uvedené v tabuľke 4 – „Elektrické parametre“.
④	LED diódy – optická indikácia: 230 V AC – napätie v obvode 230 V AC APS – porucha batérie ALARM – kolektívne zlyhanie AUX1 – výstupné napätie AUX1 (na konektore AUX1) AUX2 – výstupné napätie AUX2 (na konektore AUX2)
⑤	PANEL LED – externý optický indikačný panel EN54M-LED
⑥	Snímač teploty batérie
⑦	Konektory batérie; kladný: +BAT = červený, záporný: - BAT = čierny



Obr. 2. Pohľad na modul PSU.

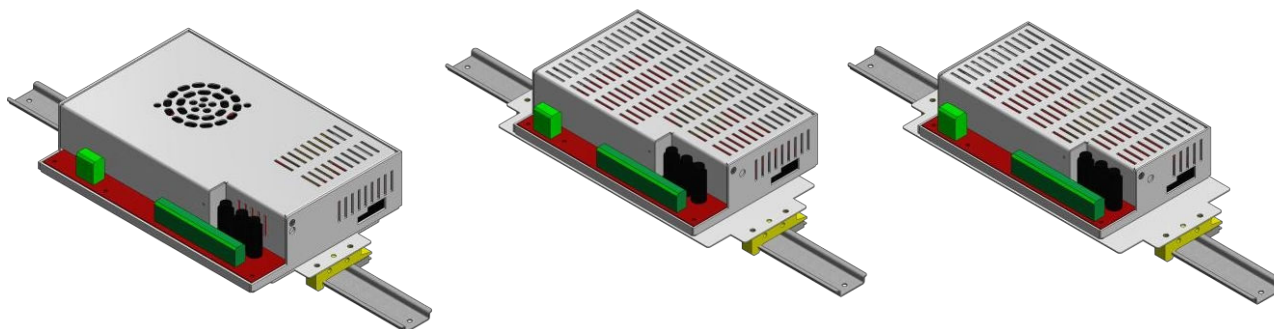
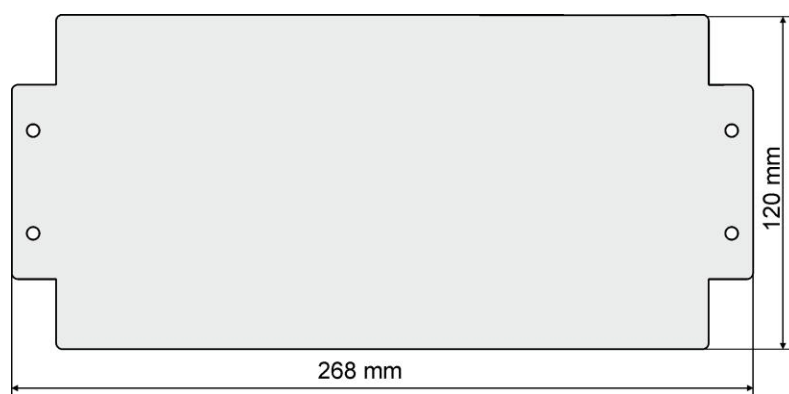
3.4. Rozmery modulov napájacieho zdroja.



Obr. 3. Rozmery modulu napájacieho zdroja.

Tabuľka 2. Rozmery modulov napájacieho zdroja (obr. 3).

Model modulu napájacieho zdroja	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 pomocou dodatočnej konzoly EN54M-DIN1 (voliteľné).

4. Inštalácia.

4.1. Požiadavky.



Aby bolo možné nainštalovať modul PSU do požiarneho poplachového systému, musí byť umiestnený v kryte vhodnej konštrukcie a musí prejsť doplňujúcimi skúškami na získanie certifikátu EN54-4 alebo EN12101-10 v akreditovanej inštitúcii.

Modul napájacieho zdroja musí inštalovať kvalifikovaný inštalatér, ktorý má príslušné povolenia a licencie (platné a požadované pre danú krajinu) na pripojenie (zasahovanie) do elektrickej siete ~230 V.

Keďže napájací zdroj je navrhnutý pre nepretržitú prevádzku a nie je vybavený vypínačom, je potrebné zabezpečiť vhodnú ochranu proti preťaženiu v napájacom obvode. Okrem toho by mal byť používateľ informovaný o tom, ako odpojiť napájací zdroj od elektrickej siete (zvyčajne pomocou vhodnej poistky v poistkovej skrinke). Jeden vypínač by mal chrániť len jeden napájací zdroj. Elektrická inštalácia musí spĺňať platné normy a predpisy. Napájací zdroj by mal pracovať vo vertikálnej polohe, aby bol zabezpečený voľný a konvekčný prietok vzduchu cez ventilačné otvory krytu.

Keďže napájací zdroj cyklicky vykonáva periodické testovanie batérie, počas ktorého sa meria odpor v obvode batérie, venujte pozornosť správne pripojeniu káblov k svorkám. Inštalčné káble by mali byť pevne pripojené k svorkám na strane batérie a k konektoru napájacieho zdroja. V prípade potreby je možné batériu trvalo odpojiť od napájacích systémov odstránením poistky F_{BAT} .

4.2. Postup inštalácie.



POZOR!

Pred inštaláciou odpojte napätie v napájacom obvode 230 V.

Na vypnutie napájania použite externý vypínač, v ktorom vzdialenosť medzi kontaktmi všetkých pólov v stave odpojenia nie je menšia ako 3 mm.

V napájacích obvodoch mimo napájacieho zdroja je potrebné nainštalovať inštalčný vypínač s menovitým prúdom 6 A.

1. Inštalujte napájací modul na vybrané miesto v skrini.
2. Pripojte napájacie káble ~230 V k svorkám L-N napájacieho zdroja. Dĺžka kábla vnútri krytu by nemala presiahnuť 10 cm. Pripojte zemiaci vodič k svorke označenej symbolom uzemnenia  v kryte. Na pripojenie použite trojžilový kábel (so žltým a zeleným ochranným vodičom). Vodiče by mali byť odizolované na dĺžku 7,2 mm.



Ochranný obvod proti úrazu elektrickým prúdom sa musí vyhotoviť s osobitnou starostlivosťou: žltý a zelený plášť vodiča



napájacieho kábla by mali byť pripojené k svorkám označeným symbolom uzemnenia  na kryte zdroja napájania. Prevádzka zdroja napájania bez správne vyhotoveného a plne funkčného obvodu ochrany proti úrazu elektrickým prúdom je NEPOVOLENÁ! Môže dôjsť k poškodeniu zariadenia alebo úrazu elektrickým prúdom.

3. Pripojte káble prijímačov k výstupným svorkám AUX1 a AUX2.
4. V prípade potreby pripojte káble zo zariadení k technickým vstupom a výstupom:
 - ALARM; technický výstup kolektívnej poruchy napájacieho zdroja
 - EPS; technický výstup indikujúci výpadok napájania 230 V
 - EXTi; vstup externého zlyhania
5. Batérie nainštalujte do určenej časti skrine. Batérie pripojte k napájacemu zdroju, pričom venujte osobitnú pozornosť správnej polarite. Batérie musia byť zapojené do série pomocou špeciálneho kábla (súčasť dodávky). Teplotný senzor pripevnite k ľubovoľnej batérii pomocou montážnej pásky (súčasť dodávky). Teplotný senzor prišraubujte k svorkám „Temp“ napájacieho zdroja (obrázok 2, bod 6). Senzor vložte medzi batérie.
6. Zapnite napájanie 230 V. Príslušné LED diódy na doske napájacieho zdroja by mali svietiť: AC zelená a konektory AUX1, AUX2.
7. Skontrolujte spotrebu prúdu prijímačov, pričom zohľadnite nabíjaci prúd batérií, aby nedošlo k prekročeniu celkovej prúdovej účinnosti napájacieho zdroja (pozri časť 3.1).
8. Po dokončení testov uzavrite kryt, skriňu atď.

Tabuľka 3. Prevádzkové parametre.

Trieda prostredia EN 12101-10:2005 + AC:2007	2
Stupeň ochrany EN 60529	IP00
Prevádzková teplota	-5° C...+75° C
Skladovacia teplota	-25° C...+60° C
Relatívna vlhkosť	20 %...90 %, bez kondenzácie
Sínusové vibrácie počas prevádzky: 10 ÷ 50 Hz 50 ÷ 150 Hz	0,1 G 0,5 G
Prepät'ové napätie počas prevádzky	0,5 J
Priame slnečné žiarenie	neprijateľné
Vibrácie a prepätia počas prepravy	Podľa normy PN-83/T-42106

4.3. Postup kontroly napájacieho modulu v mieste inštalácie.

- Skontrolujte indikáciu zobrazenú na prednom paneli napájacieho zdroja:
 - LED dióda 230 V by mala svietiť, čo znamená, že je prítomné napájacie napätie.
 - LED diódy 230 V AUX 1 a AUX 2 by mali svietiť, aby signalizovali prítomnosť napájacieho napätia.
- Skontrolujte výstupné napätie po výpadku napájania 230 V.
 - Simulujte výpadok napájacieho napätia V odpojením hlavného ističa.
 - LED dióda 230 V by mala zhasnúť.
 - LED diódy AUX 1 a AUX 2 by mali zostať svietiť, aby signalizovali prítomnosť výstupného napätia.
 - LED ALARM začne blikať.
 - Technické výstupy EPS a ALARM zmenia po 10 sekundách stav na opačný.
 - Znovu zapnite napätie 230 V. Indikácia by sa mala po niekoľkých sekundách vrátiť do počiatočného stavu z bodu 1.
- Skontrolujte, či je správne indikovaná prerušenosť obvodu batérie.
 - Počas normálnej prevádzky zdroja napájania (pri napätí 230 V) odpojte obvod batérie odpojením poistky F_{BAT} .
 - Do 5 minút zdroj napájania začne signalizovať poruchu v obvode batérie.
 - LED dióda ALARM začne blikať.
 - Technický výstup ALARM zmení stav na opačný.
 - Znovu zapnite poistku F_{BAT} v obvode batérie.
 - Napájanie by sa malo vrátiť do normálnej prevádzky a indikovať počiatočný stav do 5 minút po dokončení testu batérie.

5. Funkcie

5.1. Technické výstupy.

Napájací zdroj je vybavený reléovými indikačnými výstupmi, ktoré menia stav pri výskyte špecifickej udalosti.



Obr. 5. Elektrická schéma reléových výstupov.

- **EPS – výstup signalizujúci výpadok napájania 230 V.**

Výstup indikuje stratu napájania 230 V. Za normálnych podmienok – pri napájaní 230 V je výstup uzavretý. V prípade výpadku napájania zdroj napájania po 10 sekundách prepne výstup do otvorenej polohy.



Obr. 6. Technický výstup EPS.



POZOR! Na obr. je sada kontaktov v bezpotenciálnom stave relé, čo zodpovedá výpadku napájania.

- **ALARM – technický výstup indikácie kolektívnej poruchy.**

Výstup indikujúci kolektívnu poruchu. V prípade výpadku napájania 230 V, poruchy batériového obvodu, poruchy PSU alebo aktivácie vstupu EXTi sa vygeneruje signál kolektívnej poruchy ALARM.

Porucha môže byť vyvolaná nasledujúcimi udalosťami:

- výpadok striedavého napájania
- chybné batérie
- nedostatočne nabité batérie
- odpojené batérie
- vysoký odpor batériového obvodu
- žiadna kontinuita v obvode batérie
- $U_{AUX1, AUX2}$ výstupné napätie pod 26 V
- $U_{AUX1, AUX2}$ výstupné napätie nad 29,2 V
- porucha nabíjacieho obvodu batérie
- prepálená poistka F_{AUX1} alebo F_{AUX2}
- Preťaženie napájacieho zdroja
- príliš vysoká teplota batérie ($>65\text{ }^{\circ}\text{C}$)
- porucha teplotného senzora, $t < -20\text{ }^{\circ}\text{C}$ alebo $t > 80\text{ }^{\circ}\text{C}$
- otvorenie krytu – TAMPER
- vnútorné poškodenie PSU



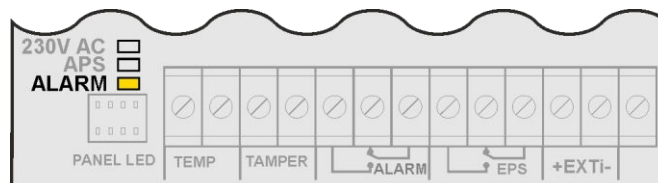
Obr. 7. Technický výstup ALARM.



POZOR! Na obrázku je sada kontaktov v bezpotenciálnom stave relé, čo zodpovedá výpadku napájania.

5.2. Optická indikácia.

Modul PSU je vybavený LED diódami na doske plošných spojov, ktoré indikujú prevádzkový stav PSU:



Obr. 8. LED ALARM.

LED ALARM blinká určitý počet krát, čím signalizuje kód poruchy podľa tabuľky nižšie. Ak má PSU viacero porúch súčasne, všetky sa indikujú postupne.

Tabuľka 4. Kódovanie poruchy PSU podľa počtu bliknutí LED diódy ALARM na doske PSU.

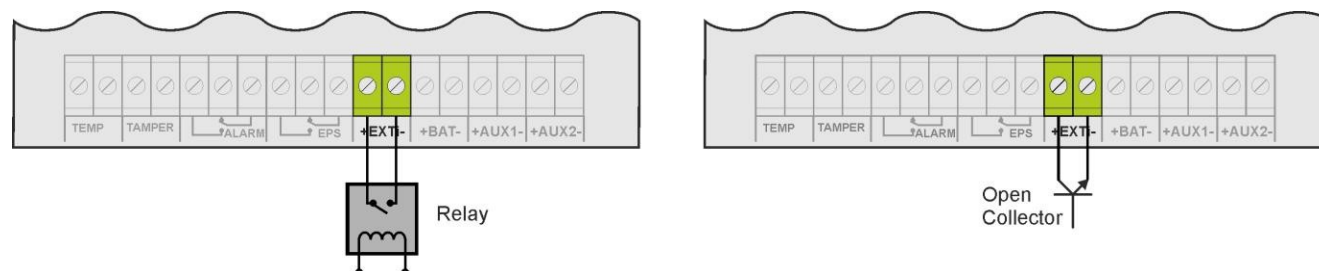
Popis poruchy	Počet bliknutí
F01 – Žiadny striedavý prúd	1
F02 – Poškodená poistka AUX1	2
F04 – Preťaženie výstupu	3
F05 – Nedostatočne nabitá batéria	4
F06 – Vysoké napätie AUX1	5
F08 – Porucha nabíjacieho obvodu	6
F09 – Nízke napätie AUX1	7
F10 – Nízke napätie batérie	8
F12 – Externý vstup EXT	9
F14 – Porucha teplotného senzora	10
F15 – Vysoká teplota batérie	11
F16 – Žiadna batéria	12
F17 – Porucha batérie	13
F18 – Vysoký odpor batériového obvodu	14
F21 – Otvorený kryt napájacieho zdroja	15
F22 – Poškodená poistka AUX2	16
F26 – Vysoké napätie AUX2	17
F29 – Nízke napätie AUX2	18
F51 – Servisný kód	19
F52 – Servisný kód	20
F60 – Servisný kód	21
F61, F64, F65, F69, F70, F71, F72, F73, F74 – Servisný kód	22

5.3. Vstup kolektívnej poruchy: EXTi.

Technický vstup EXT IN (externý vstup) signalizujúci kolektívnu poruchu je určený pre dodatočné externé zariadenia, ktoré generujú poruchový signál. Odpojenie svoriek EXTi spôsobí poruchu napájacieho zdroja a vygeneruje poruchový signál na výstupe ALARM.

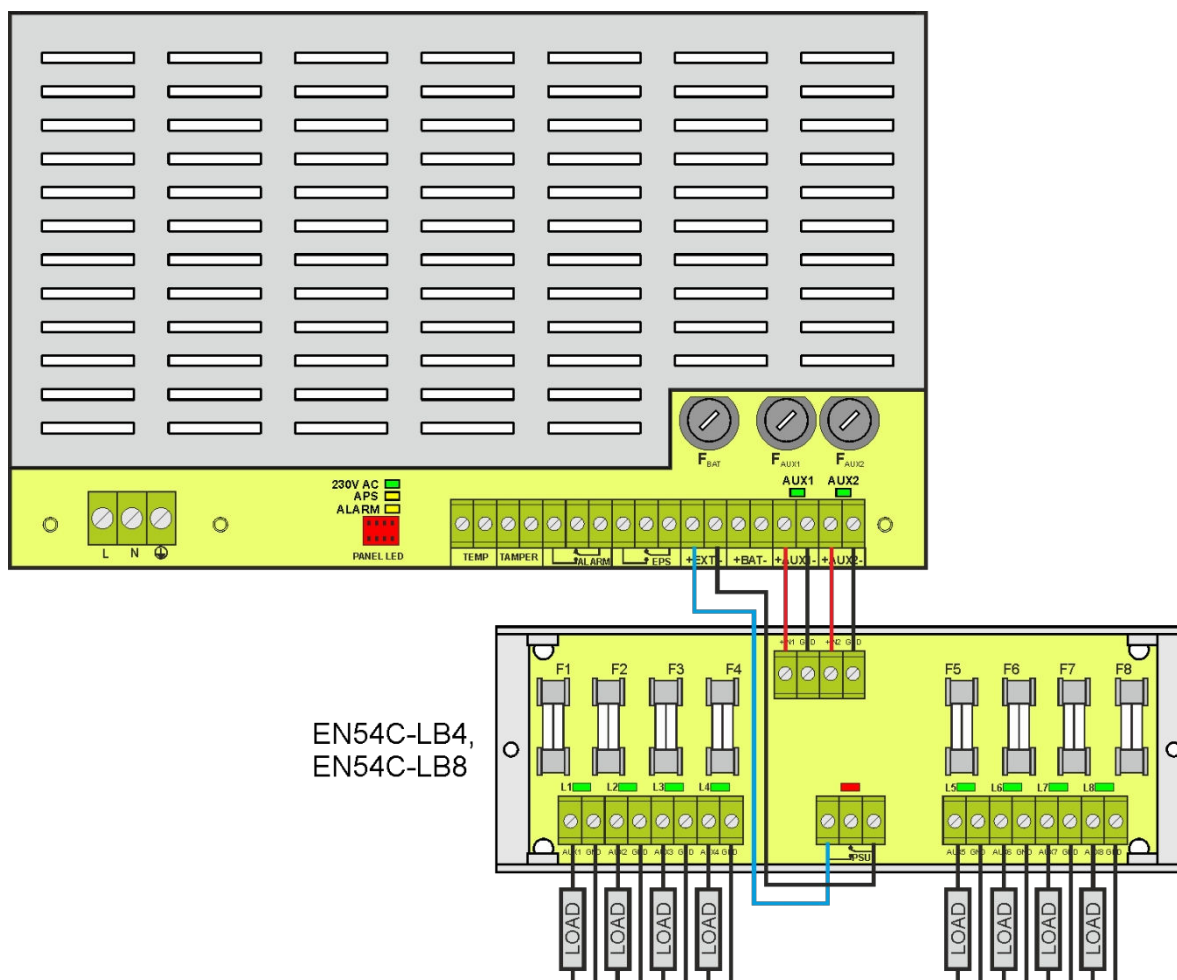
Technický vstup EXTi nie je galvanicky izolovaný od napájacieho zdroja. Svorka „mínus“ je pripojená k napájacemu zdroju.

Pripojenie externých zariadení k vstupu EXT IN je znázornené na elektrickom schéme nižšie. Ako zdroj signálu je možné použiť reléové výstupy alebo signálne výstupy „otvoreného kolektora“.



Obr. 9. Pripojenia k vstupu EXTi.

Vstup EXTi bol prispôsobený na spoluprácu s poistkovými modulmi EN54C-LB4 a EN54C-LB8, ktoré generujú signál poruchy v prípade poruchy poistky v akejkoľvek výstupnej sekcii (pozri časť 5.6.1). Aby bola zaručená správna spolupráca medzi poistkovým modulom a vstupom EXTi, pripojenia sa musia vykonať podľa schémy uvedenej nižšie.



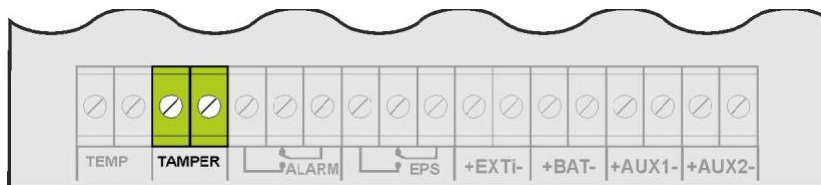
Obr. 10. Príklad pripojenia s poistkovým modulom EN54C-LB8.

5.4. Indikácia otvorenia krytu – TAMPER.

Napájací modul je vybavený mikrosplínačom, ktorý signalizuje otvorenie krytu.

Kábel tamperu nie je v továrenských nastaveniach pripojený k terminálu. Ak chcete aktivovať tamper, odstráňte prepajku z terminálu tamperu a zapojte kábel tamperu.

Každý vstup TAMPER vygeneruje signál poruchy na technickom výstupe ALARM.



Obr. 11. Technický výstup TAMPER.

5.5. Preťaženie PSU.

Ak počas prevádzky PSU dôjde k preťaženiu výstupu, PSU obmedzí nabíjací prúd batérie na 1 minútu. Ak po uplynutí tejto doby dôjde k odstráneniu preťaženia, obnoví sa normálny režim nabíjania.

5.6. Skrat výstupu PSU.

V prípade skratu výstupu AUX1 alebo AUX2 sa jedna z poistiek – F_{AUX1} alebo F_{AUX2} – natrvalo prepáli. Obnovenie napätia na výstupe vyžaduje výmenu poistky.

Počas skratu je porucha napájacieho zdroja indikovaná LED diódou ALARM a kolektívnym signálom poruchy na výstupe ALARM.

5.7. Dodatočné moduly (neplatí pre EN54M-10A7-17).

Napájací modul je možné použiť s voliteľnými poistkovými alebo sekvenčnými modulmi, ktoré zvýšia jeho funkčnosť v prípade rozšírených protipožiarnych systémov.



Pri inštalácii poistkového modulu do napájacieho zdroja zohľadnite spotrebu prúdu pre vlastné potreby napájacieho zdroja, ktorá sa používa na výpočet pohotovostného času (pozri časť 6.8).

5.7.1 Rozšírenie počtu výstupov napájacieho zdroja – poistkové moduly EN54C-LB4 a EN54C-LB8.

Napájací zdroj je vybavený dvoma nezávisle chránenými výstupmi pre pripojenie prijímačov AUX1 a AUX2. Ak je k napájaciemu zdroju pripojených viac prijímačov, odporúča sa zabezpečiť každý z nich samostatnou poistkou. Takéto riešenie umožní zabrániť poruche celého systému v prípade poruchy (skratu na vedení) ktoréhokoľvek z pripojených prijímačov.

Možnosť takejto ochrany poskytuje voliteľný poistkový modul EN54C-LB4 (4-kanálový) alebo EN54C-LB8 (8-kanálový). Obrázok 9 znázorňuje pripojenie napájacieho zdroja, poistkového modulu a prijímačov (LOAD).

Modul poistiek umožňuje v závislosti od verzie pripojiť k napájaniu 4 alebo 8 prijímačov. Stav výstupu je indikovaný zelenými LED diódami.

Prepálená poistka je signalizovaná nasledovne:

- vypnutie príslušnej LED diódy: L1 pre AUX1 atď.
- rozsvietenie červenej LED diódy PSU
- prepnutie výstupu relé PSU do stavu bez napätia (kontakty ako na obrázku 9)

Okrem toho je signál prepálenej poistky odovzdaný na vstup EXTi kolektívneho zlyhania napájania a PSU hlási zlyhanie na výstupe ALARM.

Reléový výstup poistkového pásu PSU možno použiť na diaľkové ovládanie, napr. externú optickú indikáciu.

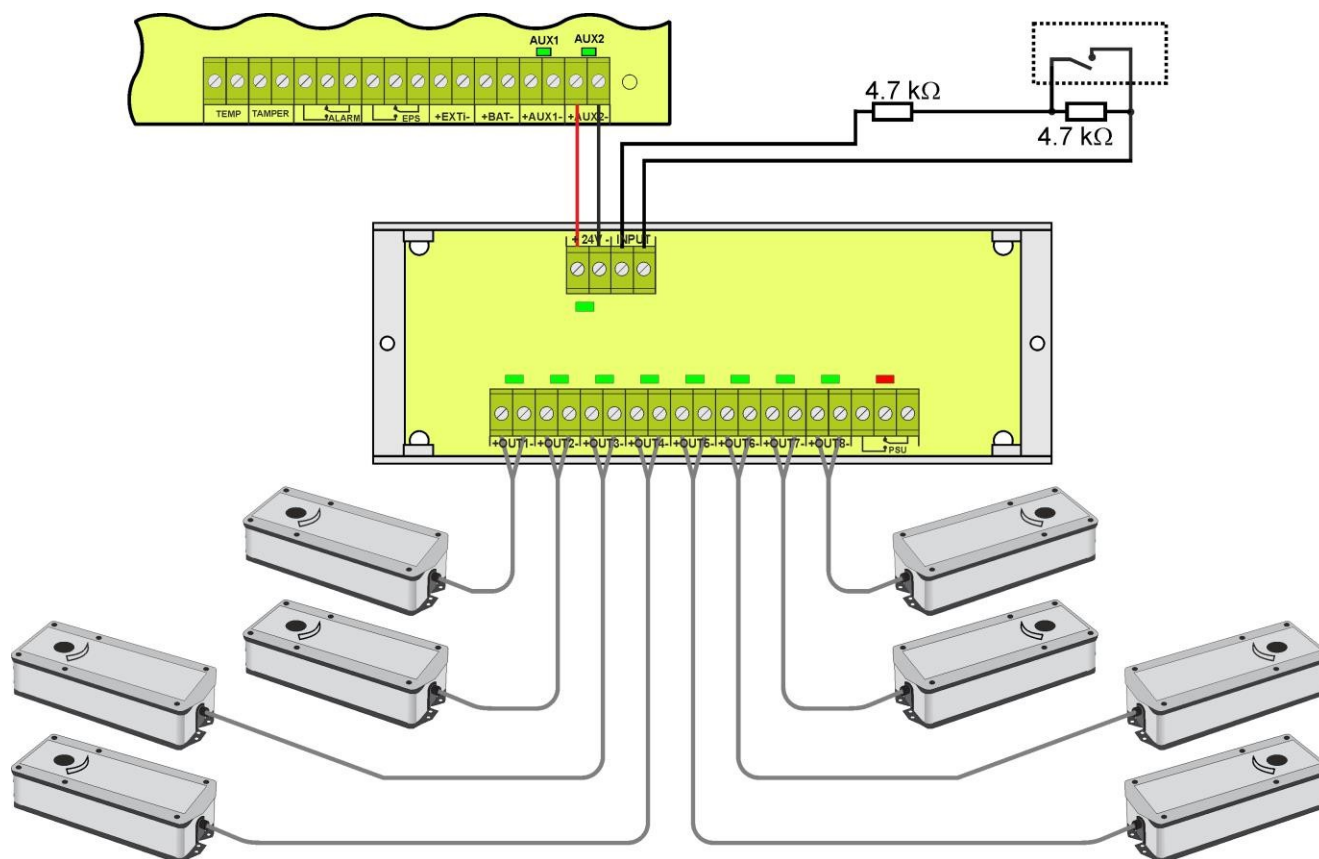
5.7.2 Spolupráca s elektrickými pohonnými jednotkami – sekvenčné moduly EN54C-LS4 a EN54C-LS8.

Sekvenčné moduly sú určené na použitie s elektrickými pohonnými jednotkami bez vratnej pružiny (EN54C-LS4) a s elektrickými pohonnými jednotkami s vratnou pružinou (EN54C-LS8) používanými pre protipožiarne klapky a odvod dymu. Tieto zariadenia sa používajú v požiarnych poplachových systémoch a systémoch kontroly dymu a tepla.

Pri zapnutí elektrického pohonu môže dôjsť k krátkodobému nárastu prúdu, ktorý prekročí jeho menovitý prúd. Ak je pripojených viacero elektrických pohonov, uvedený nárast prúdu predstavuje riziko nesprávnej činnosti napájacieho zdroja (napr. spustenie ochrany výstupného obvodu), aj keď neprekročí prúdovú kapacitu napájacieho zdroja.

Modul sekvenčného spínania spôsobuje, že prijímače pripojené k jeho výstupom sú sekvenčne spínané so zpoždením 100 ms. Vďaka tomuto riešeniu je prúdový náraz znížený na hodnotu zabezpečujúcu správnu prevádzku napájacieho zdroja. Umožňuje tak bezpečné pripojenie ďalších pohonov. Všetky výstupy sú nezávisle chránené PTC polymérnymi poistkami a majú LED diódy signalizujúce aktiváciu každého výstupu.

Modul je ovládaný riadiacim zariadením (napr. ovládacím panelom CSP), ktoré konfiguruje odpor na konektore INPUT. Technický výstup poruchových signálov signalizuje poruchy na parametrickom vstupe INPUT.



Obr. 12. Príklad pripojenia sekvenčného modulu EN54C-LS8 s ovládačmi s vratnou pružinou.

6. Rezervný napájací obvod.

Modul PSU je vybavený inteligentnými obvodmi: obvodom nabíjania batérií s funkciou zrýchleného nabíjania a kontrolou batérií, ktorého hlavnou úlohou je monitorovať stav batérií a pripojení v obvode.

Ak regulátor zistí výpadok napájania v obvode batérie, zobrazí sa príslušná indikácia a zmení sa technický výstup ALARM.

6.1. Detekcia batérie.

Riadiaca jednotka PSU kontroluje napätie na svorkách batérie a v závislosti od nameraných hodnôt určí príslušnú reakciu:

U_{BAT} pod 4 V	- batérie nie sú pripojené k obvodom PSU
U_{BAT} = 4 až 20 V	- batérie sú vadné
U_{BAT} nad 20 V	- batérie pripojené k obvodom napájacieho zdroja

6.2. Ochrana proti skratu svoriek batérie.

Modul PSU je vybavený obvodom chrániacim pred skratom svoriek batérie. V prípade skratu riadiaci obvod okamžite odpojí batérie od zvyšku napájacieho obvodu, takže nedochádza k strate výstupného napätia na výstupoch napájacieho zdroja. Automatické opätovné pripojenie batérií k obvodom PSU je možné až po odstránení skratu a správnom pripojení obvodov.

6.3. Ochrana proti nesprávnemu pripojeniu batérie.

Modul PSU je chránený proti spätnému pripojeniu svoriek batérie. V prípade nesprávneho pripojenia sa poistka F_{BATV} obvodu batérie prepáli. Návrat k normálnej prevádzke je možný až po výmene poistky a správnom pripojení batérií.

6.4. Ochrana batérie proti hlbokému vybití UVP.

Modul PSU je vybavený odpojovacím systémom a indikáciou vybíjania batérie.

Ak napätie na svorkách batérie klesne pod $20\text{ V} \pm 0,2\text{ V}$ počas prevádzky s podporou batérie, aktivuje sa akustická indikácia a batérie sa odpoja do 15 s.

Batérie sa automaticky opäť pripoja k napájaciemu zdroju, akonáhle sa obnoví napájanie zo siete 230 V.

6.5. Test batérií.

Napájací zdroj vykonáva test batérií každých 5 minút. Počas testovania riadiaca jednotka napájacieho zdroja meria elektrické parametre podľa implementovanej metódy merania.

Negatívny výsledok nastane, ak:

- je prerušená kontinuita obvodu batérie,
- odpor v obvode batérie stúpne nad $300\text{ m}\Omega$
- napätie na svorkách klesne pod 24 V .

Test batérie sa tiež automaticky zablokuje, keď je napájací zdroj v prevádzkovom režime, v ktorom nie je možné testovať batériu. Takáto situácia nastane napríklad počas prevádzky s podporou batérie.

6.6. Meranie odporu obvodu batérie.

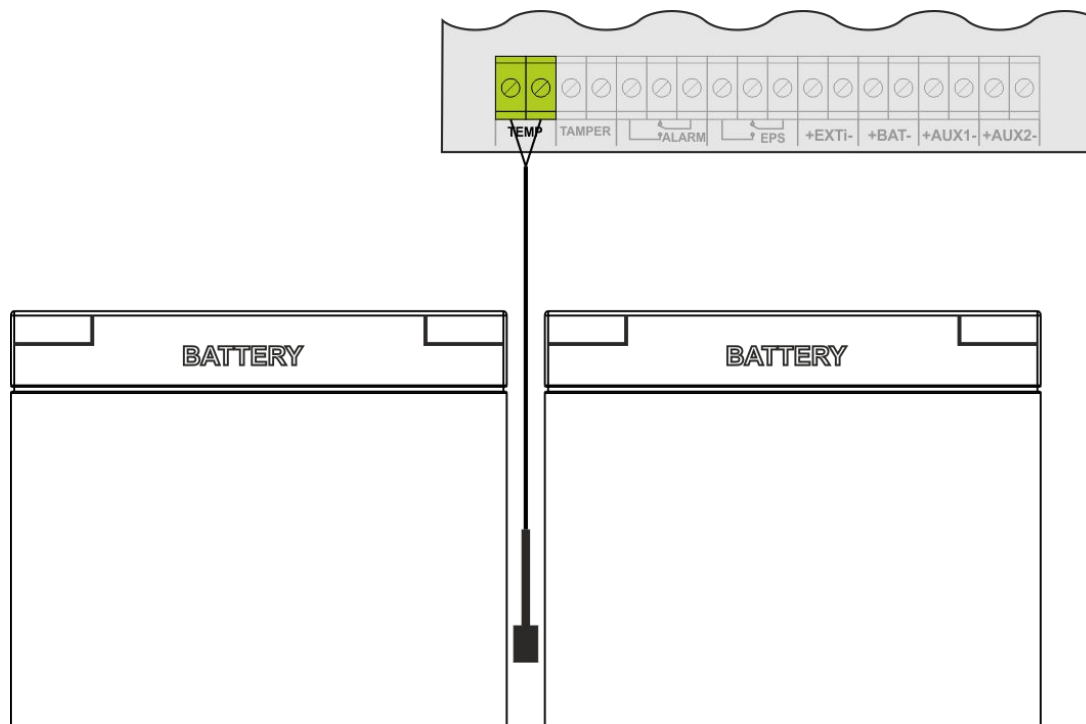
Modul PSU kontroluje odpor v obvode batérie. Počas merania ovládač PSU zohľadňuje kľúčové parametre v obvode a po prekročení limitnej hodnoty $300\text{ m}\Omega$ je indikovaná porucha.

Porucha môže znamenať značné opotrebenie alebo uvoľnenie káblov spájajúcich batérie.

6.7. Meranie teploty batérie.

Meranie teploty a kompenzácia nabíjacieho napätia batérií môže predĺžiť životnosť batérií. Napájací zdroj je vybavený teplotným senzorom, ktorý monitoruje teplotné parametre nainštalovaných batérií.

Teplotný senzor sa odporúča umiestniť medzi batérie. Pri presúvaní batérií dávajte pozor, aby ste senzor nepoškodili.



Obr. 13. Montáž teplotného senzora.



Nominálna prevádzková teplota batérie odporúčaná mnohými výrobcami je 25 °C. Prevádzka pri zvýšených teplotách výrazne skracuje životnosť batérie. Životnosť sa znižuje o polovicu pri každom trvalom zvýšení teploty o 8 °C nad nominálnu teplotu. To znamená, že životnosť batérie pri prevádzke pri teplote 33 °C sa môže znížiť o 50 %!

6.8. Pohotovostný čas.

Prevádzka s podporou batérie závisí od kapacity batérie, úrovne nabitia a zaťažovacieho prúdu. Aby sa zachovala primeraná pohotovostná doba, mal by sa obmedziť prúd odoberaný z napájacieho zdroja v režime batérie.

Požadovanú minimálnu kapacitu batérie na prácu s napájacím zdrojom možno vypočítať pomocou

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

kde:

Q_{AKU} – Minimálna kapacita batérie [Ah]

1,25 – faktor súvisiaci so znížením kapacity batérie v dôsledku starnutia I_d

– prúd odoberaný záťažou počas kontroly [A]

I_z – Spotreba prúdu napájacieho zdroja (vrátane voliteľných modulov) [A]

(tabuľka 4) T_d – požadovaná dĺžka kontroly [h]

I_a – prúd odoberaný záťažou počas alarmu [A] T_a

– trvanie alarmu [h]

I_c – krátkodobý výstupný prúd

7. Technické parametre.

Elektrické parametre (tabuľka 5).

Mechanické parametre (tabuľka 6).

Bezpečnosť používania (tabuľka 7).

Odporúčané typy a prierezy inštalčných káblov (tabuľka 8). Tabuľka 5.

Elektrické parametre.

	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
Funkčná trieda EN 12101-10:2005 + AC:2007	A									
Napájanie	~230 V									
Príkon	0,58 A		0,9 A		1,38 A			1,62 A		
Spúšťač prúd	40 A		40		50			60 A		
Frekvencia napájania	50 Hz									
Výstupný výkon PSU	56,8 W		85,2 W		142 W			284 W		
Účinnosť	88		89		87			88		
Výstupné napätie pri 20 °C	22 V ÷ 27,3 V DC – prevádzka s vyrovnávacou pamäťou 20 V ÷ 27,3 V DC – prevádzka s podporou batérie									
Neprerušovaný výstupný prúd I _{max a}	1,6 A	1,2A	2,2A	1,2A	4,2A	3,2A	2,4A	9,2A	8,2A	7,4A
Okamžitý výstupný prúd I _{max b} (5 min)	2		3		5			10		
Kapacita batérie	7,2 Ah	7÷20 Ah	7÷20 Ah	17÷45 Ah	7÷20 Ah	17÷45 Ah	40÷65Ah	7-20 Ah	17÷45 Ah	40÷65 Ah
Nabíjací prúd batérie	0,4A	0,8A	0,8	1,8	0,8	1,8A	2,6 A	0,8	1,8 A	2,6A
Maximálny odpor batériového obvodu	300 mΩ									
Zvlnenie napätia (max.)	50 mVp-p		50 mVp-p		150 mVp-p			30 mVp-p		
Spotreba prúdu napájacím zdrojom počas prevádzky s podporou batérie	52 mA		52 mA		55 mA			85 mA		
Koeficient teplotnej kompenzácie napätia batérie	-36 mV/°C (-5 °C ÷ +65 °C)									
Indikácia nízkeho napätia batérie LoB	U _{bat} < 23 V, počas režimu batérie									
Ochrana proti prepätiu OVP	U > 32 V ± 2 V, automatické obnovenie									
Ochrana proti skratu SCP	F4A		F5A		F6,3A			F10A		
	- F _{AUX1} , F _{AUX2} tavná poistka (porucha vyžaduje výmenu poistky)									
Ochrana proti preťaženiu OLP	105 – 150 % napájacieho napätia, automatické obnovenie									
Ochrana batériového obvodu SCP a reverzné pripojenie s opačnou polaritou	F5A		F6,3A		F10A			F12,5A		
	- F _{BAT} tavná poistka (v prípade poruchy je potrebná výmena poistky)									
Ochrana batérie proti hlbokému vybití UVP	U < 20V (± 2%) – odpojenie batérií									
Technické výstupy: - EPS FLT; indikácia výpadku striedavého prúdu - ALARM; indikácia kolektívnej poruchy	- typ relé: 1 A pri 30 V DC / 50 V AC, časová prodleva 10 s. - typ relé: 1 A pri 30 V DC / 50 V AC									
Technické vstupy: - EXTi; externý vstup poruchy - TAMPER; vstup mikropínača tamper	Uzavretý vstup – bez indikácie Otvorený vstup – alarm Uzavretý vstup – žiadna indikácia Otvorený vstup – alarm									
Optická indikácia:	- LED diódy na doske napájacieho zdroja (pozri časť 3.3)									
Poistky: - F _{BAT} - F _{AUX1} - F _{AUX2}	F 5A/250V F 4A /250V F 4A /250V		F 6,3A/250V F 5A /250 V F 5A /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		
Dodatočné vybavenie (nie je súčasťou dodávky)	- poistkové moduly: EN54C-LB4, EN54C-LB8 (neplatí pre EN54M-10A7-17) - sekvenčné moduly: EN54C-LS4, EN54C-LS8 (neplatí pre EN54M-10A7-17) - panel pre externé LED indikátory EN54M-LED									

Tabuľka 6. Mechanické parametre.

	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
Rozmery krytu (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) (pozri obr. 3)	212 x 75 x Φ5 [+/- 2 mm]				216 x 88 x Φ5 [+/- 2 mm]			249 x 84 x Φ5 [+/- 2 mm]		
Čistá/hrubá hmotnosť	0,69 / 0,74 [kg]				0,83 / 0,88 [kg]			1,32 / 1,39 [kg]		
Svorníky	Výstupy batérie BAT: 6,3F-2,5		Výstupy batérie BAT: Φ6 (M6-0-2,5)							
	Napájanie zo siete: Φ0,41÷2,59 (AWG 26-10), 0,5÷4 mm ² Výstupy: Φ0,51÷2,05 (AWG 24-12), 0,5÷2,5 mm ²									
Poznámky	Konvekčné chladenie							Nútené chladenie		

Tabuľka 7. Bezpečnosť používania.

Trieda ochrany EN 62368-1	I (prvá)
Stupeň ochrany EN 60529	IP00
Elektrická pevnosť izolácie: - medzi vstupným (sieťovým) obvodom a výstupnými obvody napájacieho zdroja - medzi vstupným obvodom a ochranným obvodom - medzi výstupným obvodom a ochranným obvodom	4000 V DC 2500 V DC 500 V DC
Izolácia odpor: - medzi vstupným obvodom a výstupným alebo ochranným obvodom	100 M Ω , 500 V DC

Tabuľka 8. Odporúčané typy a prierezy inštalčných káblov.

Napájanie zo siete ~230 V L-N-PE (tabuľka 1 [1])	HDG 3 x 0,75 mm ² ...1,5 mm ² OMY 3 x 0,75 mm ² ...1,5 mm ²
Výstupné svorky AUX1, AUX2 (tabuľka 1 [2])	HLG 2 x 1,5 mm ² ...2,5 mm ²
Indikačné vstupy/výstupy (tabuľka 1 [2])	YnTKSY 1 x 2 x 0,8 mm ²

8. Technické kontroly a údržba.

Technické kontroly a údržbu je možné vykonávať po odpojení napájania od elektrickej siete. Napájací zdroj nevyžaduje žiadnu špecifickú údržbu, avšak ak sa používa v prašnom prostredí, jeho vnútro by sa malo čistiť stlačeným vzduchom. V prípade výmeny poistky používajte iba kompatibilné náhradné diely.

Technické kontroly by sa mali vykonávať najmenej raz ročne. Počas kontroly skontrolujte batérie a vykonajte test batérií.

4 týždne po inštalácii dotiahnite všetky závitové spoje (obr. 2 [1,2]).



OZNAČENIE WEEE

Podľa smernice EÚ o OEEZ – Elektrický a elektronický odpad sa nesmie likvidovať ako netriedený komunálny odpad, ale sa musí zbierať oddelene.



POZOR! Napájací zdroj je prispôsobený na spoluprácu s uzavretými olovenými batériami (SLA). Po uplynutí prevádzkovej doby sa nesmú vyhadzovať, ale recyklovať v súlade s platnými právnymi predpismi.

Pulsar sp. j.

Siedlec 150, 32-744 Łapczyca, Poľsko

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.