
NÁVOD NA OBSLUHU

MIREL S1560

system signalizácie na jednotkách radu 560

Ďalšie zdrojové súbory:

P.č.	Súbor	Strán	Strany	Opis
1				
2				
3				

Zmeny:

Kód	Opis	Schválil
000000	Zavedenie dokumentu	Horváth

Všeobecná charakteristika

Systém signalizácie na jednotkách radu 560 MIREL S1-560 slúži na prenos signalizácie zaúčinkovania ochrán a niektorých prevádzkových stavov medzi EMV jednotky radu 560.

Systém signalizácie MIREL S1-560 pozostáva z dvoch prenosových jednotiek umiestnených na stanovišti rušňovodiča. Vzájomné prepojenie jednotiek je po dátovej linke so sériovým prenosom údajov. Informácie sú zobrazované na prednom paneli prenosových jednotiek, a sumárna informácia o poruche i na pulte stanovišťa. Napájanie jednotlivých zariadení systému signalizácie na jednotkách radu 560 MIREL S1 je z batériového zdroja EMV kde je zariadenie umiestnené.

Systém signalizácie na jednotkách radu 560 MIREL S1 je elektronický číslicový systém konštruovaný na báze najmodernejších elektronických súčiastok, kde je každý prístroj riadený vlastným procesorom s 8-bitovou RISC architektúrou. Použitá súčiastková základňa spĺňa náročné kritéria spoľahlivosti a odolnosti. Prenosová jednotka obsahuje procesorový modul, zdroj, indikačné moduly LED, modul zvukovej indikácie a moduly galvanického oddelenia binárnych vstupov a výstupov.

Systém signalizácie na jednotkách radu 560 MIREL S1 vykonáva priebežnú autodiagnostiku, je chránený zdvojeným watchdogom a overenie správnej funkcie je možné vykonať vzbudením príslušného vstupného signálu.

Popis

Systém signalizácie na jednotkách radu 560 MIREL S1 je elektronické zariadenie, ktoré v štandardnej zostave obsahuje nasledujúce zariadenia:

- prenosová jednotka 1. EMV
- požiarne hlásiče 1. EMV (5 ks.)
- prenosová jednotka 2. EMV
- požiarne hlásiče 2. EMV (5.ks)

Prenosová jednotka je umiestnená na zadnej stene stanovišťa rušňovodiča. Prenosové jednotky sú prepojené krúteným, tienovým párom vodičov. Napájanie jednotlivých zariadení je z batériového zdroja EMV kde je zariadenie umiestnené. Komunikácia je realizovaná sériovou linkou RS485.

Požiarne hlásiče sú prepojené s prenosovou jednotkou dvojvodičovou linkou PH ktorá slúži na napájanie PH i prenos signálu o stave. Hlásiče sú pripojené paralelne a linka je na poslednom PH ukončená odporom. Hlásiče sú zapojené do dvoch okruhov. Pri hlásení požiaru snímač ktorý hlásenie spôsobil indikuje aktívny stav svietiacou LED.

Prenosová jednotka zabezpečuje snímanie vstupov, vystavovanie výstupov, komunikáciu s druhou prenosovou jednotkou, autodiagnostiku zvukovú indikáciu a indikáciu na prednom paneli. Prenosová jednotka je vnútorne členená na:

- procesorový modul
- zdroj s obvody vyhodnotenia požiarneho hlásičov
- 2 x moduly binárnych vstupov
- modul binárnych výstupov
- indikačný panel
- modul zvukovej húkačky

Uvedenie do prevádzky, základné pracovné režimy a vypínanie zariadenia

System signalizácie MIREL S1-560 sa uvádza do prevádzky zapnutím batériových zdrojov EMV. Na uvedenie do prevádzky nie sú potrebné žiadne ďalšie úkony. Prenosové jednotky nabehnú do režimu daného polohou prepínačov riadenia. Prenosové jednotky môžu pracovať v dvoch režimoch:

- **riadený**
- **riadiaci**

V prípade činnosti jednotky v režime **riadený** indikátor i51 nesvieti. Pri činnosti jednotky v režime **riadiaci** indikátor i51 svieti. Režim jednotiek systému MIREL S1-560 je daný polohou kontrolérov riadenia na oboch EMV. V prípade nesúlady kontrolérov riadenia (oba kontroléry sú v režime riadiaci) pracujú obe jednotky systému MIREL S1-560 v režime **riadený**.

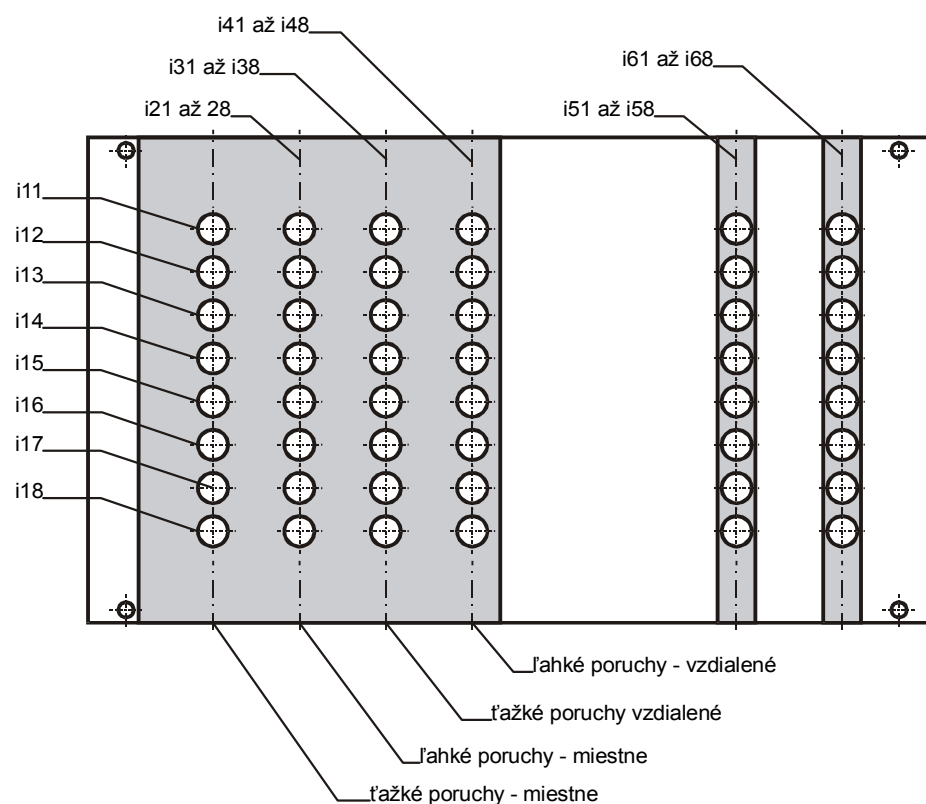
System signalizácie MIREL S1-560 sa vypína vypnutím batériových zdrojov EMV. V prípade potreby prevádzkovať EMV bez zapnutého systému MIREL S1-560 je možné zariadenie vypnúť vlastným ističom. Oba EMV jednotky radu 560 sú plne funkčné (v rozsahu, ako pred nasadením systému MIREL S1-560) aj naďalej.

Signalizácia zaúčinkovania ochrán

Signalizácia zaúčinkovania ochrán je zabezpečená 32 indikačnými LED diódami na prednom paneli každej prenosovej jednotky a 2 indikátormi na pulte každého stanovišťa.

Základné rozdelenie indikačných prvkov na prenosovej jednotke je nasledujúce:

- i11 až i15** – ťažké poruchy miestneho EMV
- i17 až i18** – prevádzkové stavy miestneho EMV
- i21 až i28** – ľahké poruchy miestneho EMV
- i31 až i35** – ťažké poruchy vzdialeného EMV
- i37 až i38** – prevádzkové stavy vzdialeného EMV
- i41 až i48** – ľahké poruchy vzdialeného EMV
- i16, i36** – nepoužívané



Indikácia na druhej prenosovej jednotke je analogická. Poruchy, ktoré sú na jednej prenosovej jednotke indikované indikátormi pre miestny EMV sú na druhej jednotke indikované ako poruchy vzdialeného EMV a naopak.

Indikátory i17 až i18 indikujú prevádzkové stavy miestneho EMV nasledovne: i17 indikuje prítomnosť trolejového napätia na miestnej EMV a i18 indikuje tečenie trakčných prúdov na miestnej EMV. Indikátory i37 a i38 analogicky indikujú prevádzkové stavy vzdialeného EMV

Presný význam jednotlivých indikátorov udáva priložená tabuľka. Indikátory i16 a i36 nie sú použité (rezerva).

Súhrnná informácia o výskyte ľahkej poruchy je indikovaná na i52 a súhrnná informácia o výskyte ťažkej poruchy je indikovaná na i53. Zároveň s indikáciou na prednom paneli prenosových jednotiek je súhrnná informácia o výskyte ľahkej a ťažkej poruchy indikovaná aj na pultoch oboch EMV. Výskyt ľahkej poruchy je indikovaný žltou kontrolkou, výskyt ťažkej poruchy červenou kontrolkou.

Indikácia všetkých porúch okrem **Skizu** (i25, i45) a **Ostatných porúch** (i26, i46) má pamäťovú vlastnosť.

Zároveň je na prednom paneli prenosových jednotiek indikovaný stav relé obsluhy hlavného vypínača na miestnom EMV (i54), stav relé obsluhy hlavného vypínača na vzdialenom EMV (i55), skutočnosť, že relé obsluhy hlavného vypínača je rozpojené systémom MIREL S1-560 (i56) v prípade požiaru alebo poruchy komunikácie a skutočnosť, že systém MIREL S1-560 nuluje AGL na danom EMV (i57).

Signalizácia požiaru

Každý EMV súpravy radu 560, ktorý je vybavený systémom MIREL S1-560 je osadený 5 požiarnymi snímačmi, ktoré sú pripojené do dvoch okruhov.

- | | | |
|----------|--------------------------|--------|
| 1. okruh | – stanovište rušňovodiča | – 1 ks |
| 2. okruh | – NN rozvodňa | – 1 ks |
| | – prepojovače | – 2 ks |
| | – kúrenie | – 1 ks |

Súhrnná informácia s týchto snímačov je vyhodnocovaná ako ťažká porucha (i15, i35), ktorá je indikovaná v prípade vzniku požiaru, prerušenia vedenia požiarnych hlásičov a v prípade skratu na vedení požiarnych hlásičov. Presnú polohu, ktorý požiarny snímač indikuje požiar je možné zistiť na samotných snímačoch (svieti červená LED).

V prípade, že prenosová jednotka pracuje v režime **riadiaci** nie je 1. okruh požiarnych snímačov vyhodnocovaný s ohľadom na možnosť ovplyvniť snímač činnosťou rušňovodiča na riadiacom stanovišti (fajčenie a pod.)

Na stanovišti, na ktorom je prenosová jednotka v pracujúca v režime **riadený** nie je možné vykonávať také činnosti, ktoré by mohli ovplyvniť požiarny snímač.

Indikácia požiaru je doplnená aj o zvukovú signalizáciu.

Rušenie signalizácie ochrán

Vo všeobecnosti sa signalizácia ochrán ruší nasledovne:

- **Skliz a Ostatné poruchy**

Signalizácia ochrán týchto poruchy nemá pamäťovú vlastnosť a preto po doznení poruchy doznie aj signalizácia ochrán. Obsluha nemusí vykonať žiadne ďalšie úkony.

- **ľahké poruchy**

Signalizáciu ochrán ľahkých porúch (i21 až i24, i27, i41 až i44, i47), ktoré sa vyskytnú na ľubovoľnom EMV (aj riadiaci, aj riadený) je možné zrušiť tlačidlom na pulte riadiaceho EMV alebo tlačidlom na AGL riadiaceho EMV.

Tlačidlom na pulte riadeného EMV nie je možné rušiť signalizáciou ochrán týchto porúch. Tlačidlom na AGL riadeného EMV je možné zrušiť len signalizáciu ochrán tých ľahkých porúch, ktoré sa vyskytli na riadenom EMV.

- **ťažké poruchy**

Signalizáciu ochrán ťažkých porúch (i11 až i15, i31 až i35) nie je možné zrušiť tlačidlom na pulte stanovišťa ani na riadiacom EMV, ani na riadenom EMV s výnimkou nadprúdu trakčných motorov (viď nižšie).

Signalizáciu ochrán ťažkých porúch sa ruší tlačidlom na AGL toho EMV, na ktorom ťažká porucha vznikla. To znamená, že ani zo stanovišťa riadiaceho EMV nie je možné zrušiť signalizáciu ochrán ťažkej poruchy na riadenom EMV, ale obsluha musí prejsť na opačné stanovište a tam zrušiť signalizáciu príslušnej ťažkej poruchy.

Pri signalizácii zemného spojenia je pred zrušením ochrany tlačidlom AGL potrebné aj mechanické vymačknutie tejto ochrany.

Ťažku poruchu nadprúd trakčných motorov je možné raz za 30 minút zrušiť ako ľahkú poruchu. V prípade opakovaného výskytu tejto poruchy v čase do 30 minút od posledného zrušenia jej signalizácie je potrebné postupovať ako pri každej inej ťažkej poruche.

Indikácia správnej činnosti systému MIREL S1-560

Pri spustení zariadenia MIREL S1-560 systém vykonáva autodiagnostický test, pri ktorom kontroluje integritu uloženého programu, údajov v pamäti EEROM, komunikáciu po sériovej dátovej linke a základnú funkčnosť prenosových jednotiek. Počas činnosti systému indikácie MIREL S1-560 je aktivovaná kontrolná funkcia zdvojeného watchdogu, ktorá sleduje správny chod každej prenosovej jednotky. V prípade straty spojenia prenosových jednotiek počas prevádzky je táto porucha okamžite signalizovaná na príslušnom indikačnom prvku (i27, i47). Maximálny dôraz pri vyhodnocovaní správnej činnosti sa kladie na prevádzkovú spoľahlivosť a bezpečnosť.

Pri správnej činnosti systému MIREL S1-560 je stav indikátorov i61 až i68 nasledujúci:

CLK (i61) – indikácia časovača systému	– bliká s frekvenciou 1 Hz
MEM (i62) – test pamäte	– trvalo svieti
WD (i63) – dohliadací obvod	– trvalo svieti
M (i66) a S (i67) – komunikačný režim	– svieti jeden alebo druhý
i68 – funkčnosť komunikácie	– trvalo svieti

V prípade poruchy systému MIREL S1-560 je nutné tento vypnúť (ističom) a prevádzkovať súpravu podľa príslušných predpisov.