

Signal Mont s.r.o.
Kydlínovská 1300
HRADEC KRÁLOVÉ

TECHNICKÝ POPIS,
POKYNY PRO PROJEKTOVÁNÍ,
MONTÁŽ A ÚDRŽBU
**ELEKTRONICKÉHO FÁZOVĚ CITLI-
VÉHO PŘIJÍMAČE**
EFCP3,4/75(275) HZ

T 75069 - provedení přístrojová skříňka

č.v.: 75069

TP SM HK 3/04

SKP 316 211 750 699 00.

Vydání 3.
V Hradci Králové, 10. 5. 2010

Zpracoval: Ing. Horák Karel
Ing. Šedivý Miloslav

Obsah

1. Všeobecně
2. Popis funkce
3. Konstrukční řešení
4. Projektování
5. Montáž
6. Údržba

Přílohy č. 1 Blokové schéma

č. 2 Zapojení výstupních konektorů + rozměrový náčrtek

1. Všeobecně

Elektronický fázově citlivý přijímač EFCP3 (skříňka s nožičkami pro postavení na polici) a EFCP4 (skříňka upravena pro panelové provedení) je navržen jako náhrada elektromechanických fázově citlivých relé (DSR, DSŠ), které se používají jako fázově citlivé přijímače v kolejových obvodech, používaných na železniční infrastruktuře u ČD.

Cílem náhrady elektromechanického fázově citlivého relé přijímačem elektronickým je při dosažení lepších technických vlastností ekvivalentu snížit náklady na údržbu, závislost na importu a zlepšit technické vlastnosti kolejových obvodů.

EFCP3 (4) využívá prvky a obvodové principy, vedoucí k inherentní bezpečnosti jeho jednotlivých funkčních bloků. Výstup EFCP3 (4) je elektricky přizpůsoben pro ovládání (buzení) jednoho neutrálního relé NMŠ1-2000.

EFCP3 (4) je napájen napětím místní fáze 230V AC. Do přístrojové skříňky může být dosazen jeden, nebo dva systémy kolejové fáze, což představuje ekvivalentní náhradu jednoho, nebo dvou elektromechanických relé typu DSŠ. Každý systém je realizován jedním výstupem s jedním relé NMŠ1-2000.

V provedení skříňka se vyrábí následující verze:

- č.v. **75069 9 001 (005)** Elektronický fázově citlivý přijímač EFCP3(4)/75 – 1K - obsahuje 1 obvod místní fáze a 1 obvod kolejové fáze, celek slouží k náhradě jednoho relé DSŠ 12P u KO 75 Hz
- č.v. **75069 9 002 (006)** Elektronický fázově citlivý přijímač EFCP3(4)/75 – 2K - obsahuje 1 obvod místní fáze a 2 obvody kolejové fáze, celek slouží k náhradě dvou relé DSŠ 12P u KO 75 Hz
- č.v. **75069 9 003 (007)** Elektronický fázově citlivý přijímač EFCP3(4)/275 – 1K - obsahuje 1 obvod místní fáze a 1 obvod kolejové fáze, celek slouží k náhradě jednoho relé DSŠ 12S u KO 275 Hz
- č.v. **75069 9 004 (008)** Elektronický fázově citlivý přijímač EFCP3(4)/275 – 2K - obsahuje 1 obvod místní fáze a 2 obvody kolejové fáze, celek slouží k náhradě dvou relé DSŠ 12S u KO 275 Hz

- **Provedení EFCP3** varianta 75069 9 001=004 - Al přístrojová skříňka na nožičkách s čelním a zadním panelem pro umístění na polici pro klasické prvky (viz příloha č.2)
- **Provedení EFCP4** varianta 75069 9 005=008 – je uzpůsobené pro montáž do van a skříní 19“ pro elektroniku. Je jako základní provedení, avšak bez nožiček a s upraveným čelním panelem (viz příloha č.2).

2. Popis funkce

Realizace EFCP3 (4) vychází z náhradního elektrického modelu funkce elektromechanického fázově citlivého relé a je znázorněna na blokovém schématu na obr.1. Napětí kolejové fáze je přivedeno přes vstupní oddělovací transformátor Tr1 na signálový vstup fázového detektoru FD, který pracuje jako jednocestný synchronní detektor. Na řídicí vstup synchronního detektoru je přiveden referenční signál, získaný z napětí místní fáze jeho transformací v Tr2 a vytvarováním na napětí obdélníkového tvaru v bloku tvarovače, kde je usměrněním části referenčního napětí získáno rovněž pomocné stejnosměrné napětí pro napájení všech obvodů EFCP3 (4). Výstupní napětí z fázového detektoru je přivedeno přes RC filtr typu dolní propust na vstup hladinového obvodu s dynamickou funkční kontrolou (komparátoru), který slouží jako převodník analogového signálu na dvoustavový výstupní signál, kterým je po jeho usměrnění napájena cívka výstupního elektromechanického relé.

Všechny popsané funkční bloky jsou obvodově navrženy jako bloky s vestavěnou bezpečností tak, aby ve všech uvažovaných poruchových stavech jejich součástí byly poruchy převedeny do bezpečnějšího stavu. Na rozdíl od indukčního relé je maximální hodnota výstupního napětí ideálního synchronního detektoru (po jeho filtraci DP) maximální při nulovém fázovém úhlu mezi vstupním a referenčním napětím.

3. Konstrukční řešení

Konstrukčně je EFCP3 (4) řešen jako uzavřená přístrojová skříňka z hliníkového profilu, kterou je možné umístit samostatně na polici (EFCP3), nebo jako modul do typizované přístrojové skříně 19“ pro elektroniku (EFCP4). Skříňka obsahuje jednu desku místní fáze a dle varianty jednu nebo dvě desky kolejové fáze. Na čelním panelu jsou umístěny kontrolní svítivé diody (dle varianty provedení dvě nebo tři). V zadním panelu je otvor pro snadný přístup ke konektorům. Výstupní relé NMS 1 – 2000, které (á) není (nejsou) součástí dodávky výrobku se umístí do panelu volné vazby.

Proti vnějším rušivým signálům a polím je přijímač chráněn umístěním v kovové skříňce a systémem přepětových ochran na obou vstupech.

Skříňka EFCP3 (4) je opatřena prvky, které umožňují prokázat neoprávněný zásah.

4. Projektování

EFCP3 (4) je bezpečnou a vysoce spolehlivou náhradou elektromechanického fázově citlivého relé typu DSŠ-12P i DSŠ-12S. Elektrické parametry jsou však rozdílné, protože byly optimalizovány tak, aby vyhovovaly pro návrh kolejových obvodů s lepšími vlastnostmi, bez potřeby přidavných transformátorů. Pro regulaci kolejových obvodů s těmito přijímači se použijí regulační tabulky schválených kolejových obvodů, určených pro toto zařízení.

Výstupem není klasický zdroj napětí, je elektricky přizpůsoben pro buzení pouze jednoho neutrálního relé NMS1-2000.

5. Montáž

Přístrojová skříňka EFCP3 se umístí na polici příp. EFCP4 do 19" vany elektroniky. Relé NMŠ1 - 2000 (jeden popř. dva kusy) se umístí do panelu volné vazby a **propojí s výstupem přijímače zkrouceným párem** vodičů "twist". Maximální délka vodičů je 10 m. Zapojení místní a kolejevých části EFCP3 (4) se provede dle příslušných regulačních tabulek kolejevých obvodů.

Všech šest (nebo deset) vodičů se připojí na svorkovnici, která je umístěna na zadním panelu skříňky EFCP – viz příloha č.2. Svorkovnice je pro snadný servis provedena jako konektor.

Uzemňovací vodič (kostra) se připojí na svorník M5, umístěný vzadu uvnitř na boku skříňky.

6. Údržba

Na EFCP3 (4) (mimo výstupního relé) se v provozu neprovádí preventivní údržba.

Výstupní relé NMŠ1-2000 podléhá standardnímu režimu údržby (včetně cyklických prověrek) podle předpisů provozovatele.

Při poruše se celý výrobek vymění a vadný zašle k opravě do servisu výrobce, nebo do autorizované opravy.

Záruční i pozáruční opravy provádí servisní pracoviště Signal Mont, s.r.o. Hradec Králové. Nutnou podmínkou pro uplatnění záruční opravy je „Osvědčení o jakosti a kompletnosti výrobku“, které se dodává s každým výrobkem.

Při zasílání EFCP3 (4) do opravy (předání požadavku na opravu) je nutno uvést:

- místo nasazení
- při uplatňování záruční opravy přiložit kopii „Osvědčení o jakosti a kompletnosti výrobku“
- skutečnou dobu provozování
- stručný popis závady
- přesnou adresu včetně tlf. kontaktu odesilatele

7. Přílohy

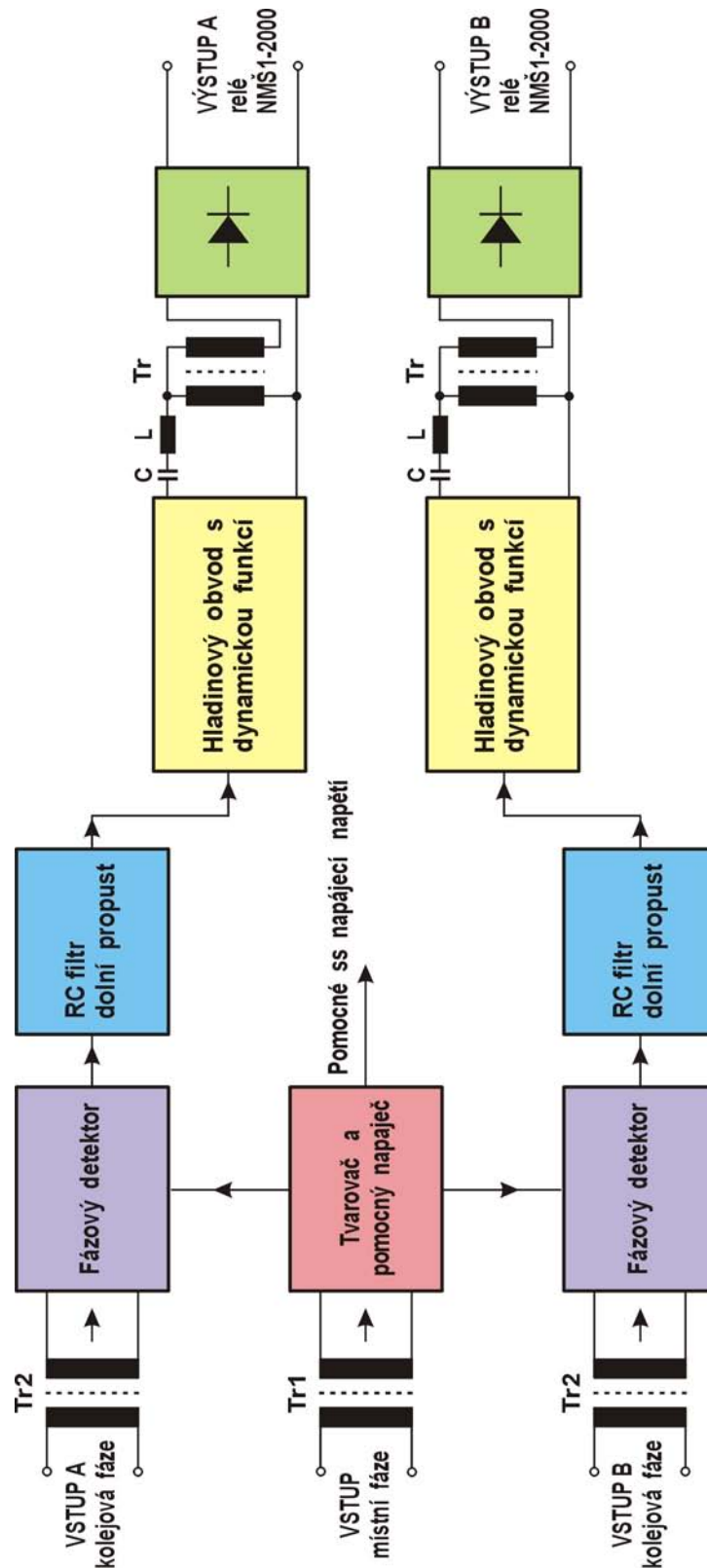
Příloha č.1: Blokové schéma elektronického fázově citlivého přijímače EFCP3 (4)/75(275) Hz č.v. 75069 9 001÷008

Příloha č.2: Zapojení konektorů elektronického fázově citlivého přijímače EFCP3 (4)/75(275) Hz č.v. 75069 + rozměrový náčrtek

Příloha č.1:

Blokové schéma elektronického fázově citlivého přijímače EFCP3 (4)/75 (275) Hz

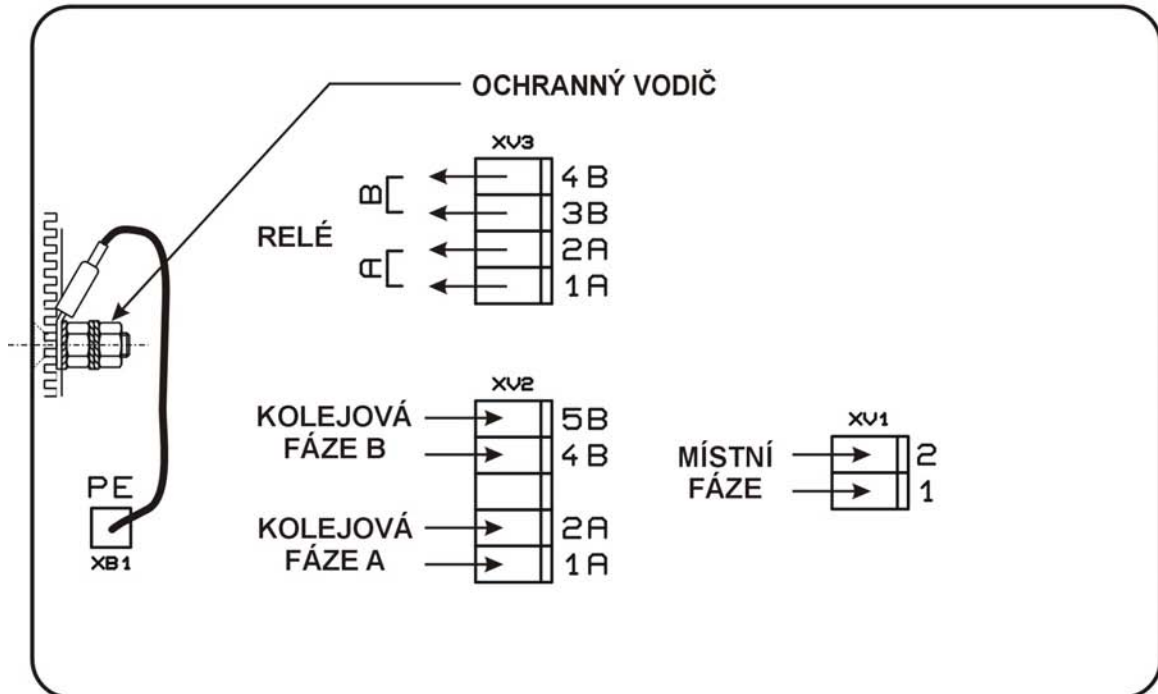
č.v. 75069 9 001÷008 (varianty 75069 9 001, 003, 005, 007 obsahují vždy jen jeden obvod kolejové fáze)



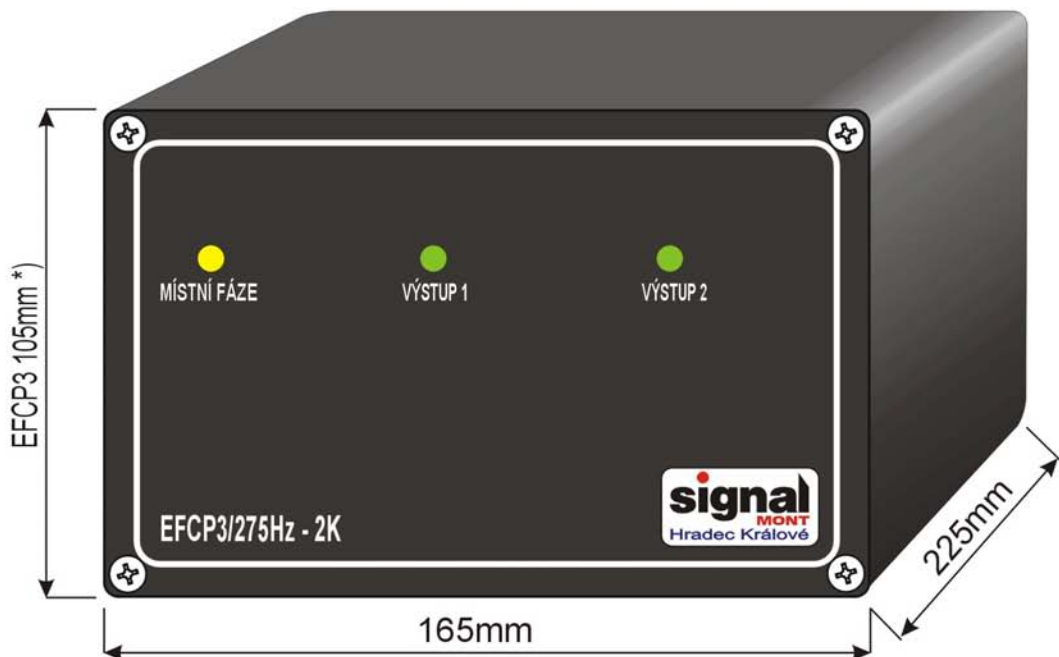
Příloha č.2:

Zapojení výstupních konektorů elektronického fázově citlivého přijímače EFCP3 (4)/75 (275) Hz
č.v. 75069 + rozměrový náčrtek

ZAPOJENÍ SVORKOVNIC FÁZOVĚ CITLIVÉHO PŘIJÍMAČE EFCP3,4



ROZMĚRY FÁZOVĚ CITLIVÉHO PŘIJÍMAČE EFCP3,4



*) EFCP4 128,5mm VARIANTA DO RÁMU STOJANU