Signal Mont s.r.o.
Kydlinovská 1300
500 02 Hradec Králové 2

T E C H N I C K É P O D M Í N K Y

TP SM HK 03/ 04, vydání 2

p r o e l e k t r o n i c k ý f á z o v ě c i t l i v ý p ř i j í m a č EFCP

určený pro náhradu fázově citlivých relé typu DSŠ12P, DSŠ12S a DSR12P, DSR12S i pro nová zařízení

Tyto technické podmínky stanoví základní technické parametry elektronického fázově citlivého přijímače EFCP, rozsah a způsob jeho zkoušení, údaje týkající se dodávek a podmínek pro jeho provozování, jakož i garance a způsob likvidace po ukončení jeho životnosti. Jsou závazné pro výrobce t.j. Signal Mont s.r.o., Hradec Králové a odběratele výrobku, kteří je schválili, nebo s nimi vyjádřily souhlas jiným způsobem.

Za **Signal Mont s.r.o., Kydlinovská 1300, Hradec Králové** technické podmínky schvaluje:		
Razítko	Jméno, příjmení, funkce, podpis	Datum
	Jaromír Hádek ředitel	
Za **Starmon s.r.o., Nádražní 88, Choceň** s technickými podmínkami souhlasí:		
Razítko	Jméno, příjmení, funkce, podpis	Datum
	Ing. Jan Šichan ředitel	

V Hradci Králové 10. 5. 2010

Veškeré odkazy v těchto TP, vztahující se k normám TNŽ, ČSN a dalším souvisejícím předpisům, se rozumějí - není-li v normě výslovně uvedeno jinak - ve znění těchto norem, platném ke dni posledního schválení těchto TP nebo ke dni skončení platnosti uvedených norem, bez ohledu na pozdější změny, popř. zrušení těchto norem. Ustanovení norem, kterých se odkazy týkají, jsou pro účely těchto podmínek považována za závazná.

Tyto TP platí po dobu výroby a po dobu životnosti výrobku od ukončení výroby. Změny těchto TP, související se změnami parametrů výrobku a případné doplnění TP bude výrobce provádět po dohodě s odběratelem průběžně po dobu jejich platnosti.

I. Názvosloví a označení

1. Není-li v těchto TP uvedeno jinak, platí pro názvosloví normy TNŽ 36 5530, ČSN EN 50125-3 a ČSN EN 50126.

Označení výrobku

2. Označení uvedené na výrobním štítku znamená:

E	**E**lektronický
F	**F**ázově
C	**C**itlivý
P	**P**řijímač
1 ÷ 4	konstrukční varianta výrobku
75069	základní číselné označení výrobku, přiřazené gestorem oboru

Popis

3. Z hlediska rozlišení podle signálního kmitočtu se vyrábí varianty (viz příloha 3):
   - pro frekvenci 75 Hz. Je určena pro náhradu relé typu DSŠ 12P a DSR 12P provozovaných v kolejových obvodech se signálním kmitočtem 75 Hz.
   - pro frekvenci 275 Hz. Je určena pro náhradu relé typu DSŠ 12S a DSR 12S provozovaných v kolejových obvodech se signálním kmitočtem 275 Hz.

4. Z hlediska konstrukčního provedení se rozlišují varianty:

EFCP1 – č.v. 75069 9 010 - 75 Hz (viz [1] příloha 3), var. č.v. 75069 9 012 - 275 Hz (viz [2] příloha 3)

- Toto konstrukční provedení je určeno zejména pro náhradu relé typu DSŠ 12P, S.
- Prvek se skládá ze dvou částí - ze základního bloku a patice č.v. 75069 5 130.
- Základní blok je tvořen kazetou elektroniky a výstupním relé typu NM 1- 2000, umístěnými na základní desce a je osazen ochranným krytem, který je standardně používán u relé typu DSŠ 12.
- Relé typu NM 1- 2000 je umístěno v horní části a kazeta elektroniky v dolní části základního bloku (při čelním pohledu na prvek, postavený v pracovní poloze).
- Veškeré přípojné body jsou vyvedeny na konektory, které jsou umístěné na zadní straně základního bloku.
- Základní blok se zasouvá do patice č.v. 75069 5 130 – rozlišení (75 nebo 275 Hz) se provede dolepením samolepícího štítku na patici (viz příloha č.2) při montáži na místě.
- Základní blok je na přední části ochranného krytu proti neoprávněnému zásahu do vnitřních částí opatřen bezpečnostním závěrem s plombou.

EFCP2 - č.v. 75069 9 009 - 75 Hz a č.v. 75069 9 011 - 275 Hz – jsou základní varianty, doplněním o propojovací desku č.v. 75069 5 270 získáme variantu č.v. 75069 9 015 a č.v. 75069 9 016

- Toto konstrukční provedení je určeno zejména pro náhradu relé typu DSŠ 12P, S.
- Prvek se skládá ze dvou částí - kazety elektroniky (75069 5 260 - 75 Hz, 75069 5 261 - 275 Hz) a patice (75069 5 250 - 75 Hz, 75069 5 251 - 275 Hz).
- Jako výstupní relé je předepsáno relé NMŠ 1-2000. Relé se zasouvá do zásuvky v patici (75069 5 250, 75069 5 251), tzv. interní relé, nebo ve stojanu, tzv. externí relé (např. opakovač původního relé DSŠ 12P, S).
- Kazeta elektroniky je opatřena samostatným ochranným krytem a zasouvá se do samostatné zásuvky, umístěné na patici (kazeta elektroniky je nahoře a výstupní relé NMŠ 1-2000 je pod ní, pokud je použito).
- Ochranný kryt kazety elektroniky je proti neoprávněnému zásahu do vnitřních částí opatřen bezpečnostním závěrem s plombou.
- Propojovací deska 75069 5 270 je určena pro usnadnění montáže EFCP 2 způsobem výměny za původní relé DSŠ. Lze pak využít i krátké vodiče z původní kabelové formy v reléových stojanech, vedoucí k dosavadní patici relé DSŠ. Propojovací deska je ve variantách 75069 5 270 přímo součástí patice EFCP 2 – 75 (275) – 75069 5 250 (75069 5 251).

EFCP2a – původní varianta EFCP1 s úpravou pro použití relé NMŠ1 - 2000

- Toto konstrukční provedení je určeno zejména pro náhradu relé typu DSŠ 12P, S.
- Prvek se skládá ze dvou částí - kazety elektroniky umístěné na základní desce a patice 75069 5 130.
- Jako výstupní relé je předepsáno relé NMŠ 1-2000. Relé se zasouvá do zásuvky umístěné na základní desce.
- Kazeta elektroniky je opatřena samostatným ochranným krytem a je připevněna na základní desce (kazeta elektroniky je dole a výstupní relé NMŠ 1- 2000 je nad ní).
- Ochranný kryt kazety elektroniky je proti neoprávněnému zásahu do vnitřních částí opatřen bezpečnostním závěrem s plombou.

EFCP3 - var. 75069 9 001 a 75069 9 002 - 75 Hz, 75069 9 003 a 75069 9 004 - 275 Hz

- Toto konstrukční provedení je určeno zejména pro náhradu relé typu DSR 12P, S a do nových zařízení.
- Prvek je tvořen přístrojovou skříňkou, která je konstrukčně řešena pro umístění na polici a obsahuje výstroj pro 1 (var. 75069 9 001 a 75069 9 003) nebo 2 (var. 75069 9 002 a 75069 9 004) kolejové obvody.
- Předepsané výstupní relé typu NMŠ 1- 2000 (dle varianty 1 nebo 2 ks) není přímou součástí prvku a umísťuje se samostatně do volné vazby. Jeden výstup je realizován vždy jen jedním relé typu NMŠ 1- 2000.
- EFCP3 je proti neoprávněnému zásahu do vnitřních částí opatřen bezpečnostním závěrem se samolepkou.

EFCP4 - var. 75069 9 005 a 75069 9 006 - 75 Hz, 75069 9 007 a 75069 9 008 - 275 Hz

- Toto konstrukční provedení je určeno zejména pro nově budovaná zařízení (vnitřním provedením je totožné s EFCP3).
- Prvek je tvořen přístrojovou skříňkou, která je konstrukčně řešena pro umístění do 19" vany a obsahuje výstroj pro 1 (var. 75069 9 005 a 75069 9 007)
  nebo 2 (var. 75069 9 006 a 750699 008) kolejové obvody.

- Předepsané výstupní relé typu NMŠ 1- 2000 (dle varianty 1 nebo 2 ks) není přímou součástí prvku a umísťuje se samostatně do volné vazby. Jeden výstup je realizován vždy jen jedním relé typu NMŠ 1- 2000.
- EFCP4 je proti neoprávněnému zásahu do vnitřních částí opatřen bezpečnostním závěrem se samolepkou.

5. Na doplňky
6. Na doplňky
7. Na doplňky

II. Všeobecně

Činnost prvku EFCP

8. Elektronický fázově citlivý přijímač EFCP je řešen jako bezpečná a vysoce spolehlivá náhrada elektromechanických fázově citlivých relé typu DSŠ 12P, S, resp. DSR 12P, S, nastavených pro provozování v kolejových obvodech 75 Hz a 275 Hz. Využívá převážně prvky a obvodové principy, vedoucí k inherentní bezpečnosti jeho funkčních bloků. Pro regulaci kolejových obvodů s těmito přijímači se použijí schválené regulační tabulky, určené pro toto zařízení.
9. Napětí kolejové fáze je přivedeno přes vstupní oddělovací transformátor na signálový vstup fázového detektoru FD, který pracuje jako jednocestný synchronní detektor. Na řídící vstup synchronního detektoru je přiveden referenční signál, získaný z napětí místní fáze. Toto napětí je po usměrnění rovněž použito pro napájení všech obvodů EFCP.
10. 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. Ten po usměrnění napájí cívku výstupního elektromechanického relé.

Montáž a připojení prvku

11. Montáž a připojení prvku EFCP se liší v závislosti na jeho konstrukčním provedení.
12. Pro variantu prvku EFCP1 (kryt DSŠ), EFCP2a (bez krytu DSŠ) platí:

    Původní zásuvka relé DSŠ 12 se nahradí paticí 75069 5 130. Upevnění patice je pak provedeno stejným způsobem jako původní zásuvka relé DSŠ 12. Zadní strana patice je opatřena svorkami WAGO pro připojení vstupů místní i kolejové fáze, přívodů na kontakty výstupního relé i uzemnění. Zapojení patice je uvedeno v příloze 2.
13. Pro variantu prvku EFCP2 platí:

    Původní zásuvka relé DSŠ 12 se nahradí paticí EFCP2 (patice 75069 5 250, 75069 5 251). Upevnění patice je pak provedeno stejným způsobem jako u původní zásuvky relé DSŠ 12. Na zadní straně patice jsou vyvedeny kontaktní letovací pásky pro připojení vstupů místní i kolejové fáze. Přívody ke kontaktům interního výstupního relé nebo vývody k cívce externího relé se připojují přímo na zásuvková pera zásuvky malorozměrového relé. Za uzemňovací bod slouží svorník M6. Zapojení patice je uvedeno v příloze 2.

    Pro usnadnění montáže EFCP2 způsobem výměny za původní relé DSŠ, zejména v případě krátkých vodičů původní kabelové formy v reléových stojanech, se použije varianta výrobku 75069 9 015 (75 Hz) a 75069 9 016 (275 Hz) s propojovací deskou 75069 5 270.

14. Pro variantu prvku EFCP3 platí:

    Tento prvek je určen pro volné uložení na polici. Je tvořen přístrojovou skříňkou, osazenou napáječem a jedním nebo dvěma detektory. Všechna přípojná místa jsou tvořena konektory, přístupnými ze zadní strany skříňky včetně bodu uzemnění (svorník M5).

15. Pro variantu prvku EFCP4 platí:

    Tento prvek je určen pro montáž do 19" vany. Je tvořen přístrojovou skříňkou, osazenou napáječem a jedním nebo dvěma detektory. Všechna přípojná místa jsou tvořena konektory, přístupnými ze zadní strany skříňky včetně bodu uzemnění (svorník M5).

16. Podmínkou pro správné provozování všech uvedených variant EFCP je jejich správné uzemnění. Toto propojení se provede uzemňovacím vodičem u EFCP1 (EFCP2a) na příslušnou svorku svorkovnice WAGO, u EFCP2 na svorník M6 a u EFCP3, 4 na svorník M5. Bez splnění této podmínky prvky EFCP nelze provozovat.

17. Před uvedením prvku EFCP do provozu se provede kontrola spolehlivého mechanického upevnění nejen vlastního prvku, ale i jeho dílčích částí a také kontrola správnosti elektrického zapojení.

18. Montážní a současně pracovní polohu prvku EFCP1, EFCP2, EFCP2a určuje pracovní poloha výstupního relé typu NM 1 - 2000 nebo NMŠ 1 - 2000.

    Poznámka: Pracovní poloha relé je horizontální (osa jádra), kontakty nahoru.

19. Bezpečnostní závěry, jimiž je prvek EFCP vybaven musí být nepoškozené s identifikačními znaky výrobce, případně identifikačními znaky subdodavatele výrobce.

20. Montáž, případně demontáž prvku EFCP mohou provádět pracovníci alespoň znalí (dle § 5, vyhlášky 50/1978 Sb.) nebo osoby znalé ve znění vyhlášky MD č. 100/1995 Sb.

21. Na doplňky
22. Na doplňky
23. Na doplňky

Dokumentace

24. Ke každému prvku EFCP se dodává „Osvědčení o jakosti a kompletnosti výrobku“, „Záruční list“ a "Montážní výkres". Technický popis, pokyny pro projektování, montáž a údržbu EFCP - T75069 dodá výrobce na vyžádání bezplatně popř. je možno aktualizovaný "popis" získat na web stránkách www.signalmont.cz.

25. Na zvláštní objednávku lze objednat dle čl. 113 tuto další dokumentaci:

    a) Technické podmínky TP SM HK 03/04, vydání 2
    b) Technický popis, pokyny pro projektování, montáž a údržbu T75069 EFCP 1, 2, vydání 3
    c) Technický popis, pokyny pro projektování, montáž a údržbu T75069 EFCP 3, 4, vydání 3
    d) Zkušební a nastavovací předpis Z75069 EFCP 1
    e) Zkušební a nastavovací předpis Z75069 EFCP 2
    f) Zkušební a nastavovací předpis Z75069 EFCP 3, 4
    g) Schválené regulační tabulky pro jednotlivé typy kolejových obvodů s elektronickým přijímačem EFCP

    Poznámka: Dokumentaci dle bodu d) až f) čl. 25 těchto TP výrobce standardně neposkytuje. Tyto jsou určeny pouze pro potřebu výroby nebo autorizovaných servisů.

26. V rámci Českých drah a.s. jsou TP SM HK 03/04 k dispozici v archivu Technické ústředny Českých drah, Bělehradská 22, 120 00 Praha 2, nebo na jejich intranetových stránkách v části Registr zaváděcích listů.

Technické náležitosti objednávky

27. Prvek EFCP se dodává na základě písemné objednávky, ve které je mimo jiné nutno uvést:
    a) variantu provedení prvku EFCP a číslo výrobku dle katalogu výrobce (viz příloha 3),
    b) počet kusů,
    c) termín dodání a způsob odběru.
28. V objednávce náhradních dílů je nutno uvést:
    a) číslo výrobku a název náhradního dílu EFCP (viz příloha 3)
    b) počet kusů
    c) termín dodání a způsob odběru

Náhradní díly

29. Seznam náhradních dílů dodávaných výrobcem je uveden v příloze č.3.
30. Na doplňky.
31. Na doplňky.

III. Technické požadavky

A. Všeobecně

32. Prvek EFCP splňuje požadavky na bezpečnost železničního provozu ve smyslu ČSN EN 50129 s úrovní integrity SIL 4.
33. Prvek EFCP je určen pro použití do prostorů klimatické třídy T1 (přístrojová skříň) dle tabulky č.2 ČSN EN 50125-3.
34. Všechny rozebíratelné spoje prvku EFCP jsou zajištěny proti samovolnému uvolnění.
35. Všechny vodiče a pájené spoje uvnitř prvku EFCP1 musí být upraveny tak, aby nebyly při pracovním cyklu relé mechanicky namáhány a samy nesmí zabraňovat pohybu pohyblivých elementů a kontaktů. Minimální vzdálenost pohyblivých elementů a kontaktů od ostatních konstrukčních částí prvku EFCP1 musí být 3 mm, v souladu s ustanovením čl. 52, TNŽ 36 5530.
36. Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí v síti IT musí být zajištěna provozováním v uzavřené elektrické provozovně dle čl. 411.6.3 ČSN 33 2000-4-41 ed.2 a čl. 6.5, ČSN 34 2600 ed.2.
37. Nastavené mechanické i elektrické parametry výstupního relé typu NMŠ 1 - 2000 (případně NM 1- 2000) musí být v souladu s technickými podmínkami výrobce DUO CZ, s.r.o. Opočno - TP 01-98 a), případně s předpisem ČD T 115/1 - „Opravy výměnných dílů zabezpečovacích zařízení“.
38. Seřízení, opravu případně cyklickou prověrku EFCP1 s výstupním relé typu NM 1 - 2000 smí provádět pouze výrobce nebo subjekt, který byl pro tuto činnost uznán způsobilým dle ustanovení příloh č. 1 a 2, předpisu ČD T 115.
39. Seřízení, opravu případně cyklickou prověrku výstupního relé typu NMŠ 1 - 2000, využívaných u prvků variant EFCP2, EFCP2a, EFCP3 a EFCP4 smí provádět pouze subjekt, který byl pro tuto činnost uznán způsobilým dle ustanovení příloh č. 1 a 2, předpisu ČD T115.
40. Opravu, přezkoušení a zahoření prvku EFCP, případně kazety elektroniky prvku EFCP zajišťuje výrobce, pokud nebude po dohodě s odběratelem stanoveno jinak.
41. Na doplňky
42. Na doplňky

43. Na doplňky

Materiál

44. Použité materiály nesmí mít trhliny nebo jiné funkční a vzhledové vady a musí být stálé po celou dobu středního technického života prvku EFCP.

45. Použité izolanty musí po dobu středního technického života vyhovovat stanovené hodnotě izolačního odporu mezi živými částmi a zemí (viz bod č. 18 tabulky elektrických a časových parametrů, přílohy 1 těchto TP). Měření se provádí podle čl. 89 těchto TP.

46. Ochranný plastový kryt u prvku EFCP 1 musí být prachotěsný a průhledný v denním světle tak, aby bylo možné provádět vizuální prohlídku výstupního relé. Tato podmínka musí být splněna po celou dobu středního technického života.

47. Změny materiálů a technologií použitých pro výrobu prvků EFCP jsou možné jen za podmínky:
    a) že nebudou v rozporu s ustanovením závazných norem,
    b) že nebudou mít negativní vliv na kvalitativní parametry sjednané v rozsahu těchto TP.
    c) že nebudou v rozporu s požadavky orgánu zastupujícího odběratele (výrobce seznámí orgán zastupující odběratele o zamýšlených změnách ještě před jejich realizací).

Povrchové úpravy

48. Součásti prvku EFCP vyrobené z korodujících materiálů jsou chráněny proti korozi. Ochranné vrstvy nesmí nepříznivě ovlivňovat jeho funkční vlastnosti.

49. Povrchové úpravy korodujících materiálů odpovídají podmínkám pro prostory klimatické třídy T1, dle tabulky č.2 a č.3 ČSN EN 50125-3.

Provedení

50. Všechny části prvku EFCP jsou vyrobeny podle platných výkresů.

51. U varianty prvku EFCP2 až EFCP4 je zaručena vzájemná zaměnitelnost jednotlivých částí.

52. Zamezení možné záměny obou variant EFCP1 příp. obou kazet elektroniky EFCP2 je zajištěno zřetelným popisem.

U provedení EFCP3 a EFCP4 je identifikace zajištěna popisem na ochranném krytu.

53. Činnost prvku EFCP v zařízení je indikována světelnými diodami takto:

Varianta EFCP1:	žlutá svítivá dioda	-	místní fáze
	zelená svítivá dioda	-	výstup
Varianta EFCP2:	žlutá svítivá dioda	-	místní fáze
	zelená svítivá dioda	-	výstup
Varianta EFCP2a:	žlutá svítivá dioda	-	místní fáze
	zelená svítivá dioda	-	výstup
Varianta EFCP3:	žlutá svítivá dioda	-	místní fáze
	1. zelená svítivá dioda	-	výstup 1
	2. zelená svítivá dioda	-	výstup 2
Varianta EFCP4:	žlutá svítivá dioda	-	místní fáze
	1. zelená svítivá dioda	-	výstup 1
	2. zelená svítivá dioda	-	výstup 2

54. U varianty prvku EFCP2 jsou výstupy (kontakty relé typu NMŠ 1- 2000) k dispozici přímo na zásuvce interního relé, pokud je použito. K využití je 8 kompletních kontaktních svazků.

55. Na doplňky
56. Na doplňky

B. Vlastnosti

Mechanické charakteristiky

57. Rozměry (š x v x hl [mm]) a hmotnosti variant EFCP:

EFCP1	vnější rozměry (s paticí)	134 x 192 x 251
	hmotnost (s paticí)	4,63 kg
	krytí	IP 50
EFCP2	vnější rozměry	134 x 206 x 207
	hmotnost	1,9 kg (bez relé NMŠ 1-2000)
	krytí kazety elektroniky	IP 20
EFCP2a	vnější rozměry	134 x 206 x 207
	hmotnost	1,9 kg (bez relé NMŠ 1-2000)
	krytí kazety elektroniky	IP 20
EFCP3	vnější rozměry	165 x 115 x 226
	hmotnost s 1 (2) výstupy	2,1 (2,5) kg.
	Krytí	IP 00 (otevřen prostor zadního krytu)
EFCP4	vnější rozměry	165 x 128,5 x 226
	hmotnost s 1 (2) výstupy	2,1 (2,5) kg.
	Krytí	IP 00 (otevřen prostor zadního krytu)

58. Varianta provedení podle signální frekvence nemá vliv na obrysové rozměry ani hmotnost prvku EFCP.

Elektrické a časové charakteristiky

59. Elektrické a časové parametry měřené za normálních klimatických podmínek v pracovní poloze prvku EFCP musí odpovídat parametrům, uvedeným v příloze 1 těchto TP po celou dobu střední technické životnosti.
60. Měření elektrických a časových parametrů prvku EFCP se provádí podle zkušebního a nastavovacího předpisu výrobce.
61. Elektrické a časové parametry uvedené v tabulce elektrických a časových parametrů, přílohy č. 1 těchto TP jsou závazné pro veškeré varianty provedení prvku EFCP.
62. Na doplňky
63. Na doplňky
64. Na doplňky
65. Na doplňky
66. Na doplňky

Elektromagnetická kompatibilita

67. <u>Emise výrobku:</u>

    ČSN EN 61000-6-4 Hodnoty svorkového rušivého napětí a vyzařovaného pole nepřesahují mezní hodnoty pro třídu A, danou ČSN EN 55011- meze a metody měření elektromagnetického rušení od průmyslových zařízení.

68. <u>Odolnost výrobku:</u>

    ČSN EN 61000-4-3 Vyzařované vf elektromagnetické pole v rozsahu 80 ÷ 1000 MHz

Vstup kolejové fáze:
ČSN EN 61000-4-4 Skupiny impulsů o hodnotách ±1 kV, 5/50 ns (Tr/ Th), 5 kHz
ČSN EN 61000-4-5 Rázový impuls o hodnotě 1,2/50 μs U a 8/20 μs I, ±1 kV

Vstup místní fáze:
ČSN EN 61000-4-4 Skupiny impulsů o hodnotách ±2 kV, 5/50 ns (Tr/ Th), 5 kHz
ČSN EN 61000-4-5 Rázový impuls o hodnotě 1,2/50 μs U a 8/20 μs I, ±1 kV

Spolehlivost provozu

69. Při splnění všech podmínek specifikovaných pro montáž a provozování prvků EFCP veškerých konstrukční i frekvenčních variant, platí:
    a) střední doba bezporuchového provozu 7 let,
    b) střední technická životnost **Tž** 25 let

Dovolené teploty a oteplení

70. Teplota měknutí použitých plastických a termoplastických hmot nesmí být nižší než maximální povolená teplota okolí zvýšená o maximální možné oteplení součástí vyvolané normální činností prvku EFCP.

71. Provozní povrchová teplota částí prvku EFCP, které mohou být zdrojem tepla, nesmí být vyšší než teplota měknutí použitých termoplastických hmot.

72. Rozsah pracovních teplot je -25 °C až +70 °C dle ČSN EN 50125-3.

Značení prvku EFCP - výrobní štítek

73. Každý prvek EFCP je opatřen výrobním štítkem, umístěným na dobře viditelné části. U prvku EFCP1 nesmí výrobní štítek bránit volnému průhledu do vnitřních částí výstupního relé typu NM 1 - 2000.

74. Kvalitativní provedení výrobního štítku musí splňovat ustanovení čl. 4.20, ČSN 34 2600 ed.2.

75. Na výrobním štítku jsou uvedeny následující údaje:
    a) označení výrobce,
    b) varianta provedení EFCP,
    c) výrobní číslo,
    d) rok výroby.

76. U EFCP1, jehož přímou součástí je relé typu NM 1- 2000 je pod společným krytem viditelný také výrobní štítek (na kotvě relé) od výrobce DUO CZ, s.r.o. Opočno, který však není výrobním štítkem prvku EFCP.

<u>Poznámka</u> - příklad provedení výrobního štítku prvku EFCP (Varianta prvku EFCP2, určená jako přímá náhrada relé DSŠ 12S t.j. pro signální kmitočet 275 Hz):

Signal Mont s.r.o. Kydlinovská 1300 **HRADEC KRÁLOVÉ**	
EFCP 2- 275 Hz	
Výrobní číslo	**0001**
Rok výroby	**2005**

IV. Pokyny pro výrobu

77. Každý nově vyrobený prvek EFCP se zahořuje dle interního technologického předpisu výrobce SM HK č. 8 a v souladu se Zkušebním předpisem.

78. K pájení se smí používat výhradně nekorozívních pájecích prostředků.

79. Na doplňky.

V. Zkoušení

A Všeobecně o zkoušení

Typová zkouška

80. Typovou zkoušku zajišťuje výrobce na jednom kusu prvku EFCP každé varianty provedení. Tato zkouška se skládá ze všech dílčích zkoušek dle tabulky č. 1.

    Poznámka- Typová zkouška prvku EFCP1, EFCP2 a EFCP2a se provádí včetně patice.

81. Typovou zkoušku zajišťuje výrobce při závažných konstrukčních změnách nebo změnách technologií, které by mohly ovlivnit správnou činnost prvku EFCP.

82. Protokol o typové zkoušce je uložen u výrobce a odběratel má možnost do něho nahlédnout.

83. Samostatná typová zkouška se u relé typu NMŠ1- 2000 neprovádí.

Tabulka č.1- *Seznam dílčích zkoušek*

Poř.	Název zkoušky:	Čl.:	Druh kontrolní zkoušky:
1.	Kontrola provedení	88	typová
2.	Měření izolačního odporu	89	typová
3.	Zkouška přiloženým střídavým napětím	90	typová
4.	Zkouška chladem	91	typová
5.	Zkouška suchým teplem	92	typová
6.	Zkouška elektromagnetické kompatibility	93	typová
7.	Zkouška funkce	94	typová

Výrobní kontrolní zkouška

84. Výrobní kontrolní kusovou zkoušku provádí výrobce a jejich rozsah je stanoven v tabulce č. 2 těchto TP. Těmto zkouškám je podrobeno 100% vyrobených prvků EFCP všech variant.

85. Naměřené hodnoty musí odpovídat hodnotám, stanoveným v tabulce "Elektrické a časové parametry" v příloze 1.

86. Výrobce uchovává záznamy o kontrolních zkouškách, do kterých má zástupce odběratele právo nahlédnout.

Tabulka č.2- *Seznam dílčích zkoušek:*

Poř.	Název zkoušky:	Čl.:	Druh kontrolní zkoušky:
1.	Kontrola provedení	88	kusová
2.	Měření izolačního odporu	89	kusová
3.	Zkouška přiloženým střídavým napětím	90	kusová
4.	Zkouška funkce	94	kusová

Přejímací zkoušky

87. Pro přejímací zkoušky platí čl. 99 až 106 těchto TP.

B Jednotlivé zkoušky

Kontrola provedení

88. Provádí se všeobecnou prohlídkou.
Kontroluje se celkový vzhled, kompletnost výrobku a soulad provedení s výrobní dokumentací.

Měření izolačního odporu

89. Zkouška se provádí měřením mezi živými částmi a zemí přístrojové skříně stejnosměrným napětím 500V (u EFCP1 a EFCP2 včetně patice).
Hodnota izolačního odporu odečtená 1 min. po přiložení napětí musí vyhovovat hodnotě uvedené v bodu č. 18, tabulky elektrických a časových parametrů uvedené v příloze 1 těchto TP.

Zkouška přiloženým střídavým napětím

90. Zkouška se provádí podle následujího postupu (u EFCP1, EFCP2, EFCP2a včetně patice).
Před měřením se rozpojí ochranný vodič propojující plošný spoj s kostrou. Měří se po dobu 1 min. - a to (viz tabulka elektrických a časových parametrů, příloha 1 těchto TP):
   a) Spojí se svorky vstupu místní fáze do jednoho uzlu a svorky vstupu (u EFCP3, EFCP4 vstupů) kolejové fáze, výstupní svorky (u EFCP1, EFCP2 kontaktní svazky, u EFCP3, EFCP4 svorky pro připojení cívek relé) a uzemňovací svorka do druhého uzlu. Zkouší se napětím 2,5 kV navzájem mezi těmito dvěma uzly.
   b) Spojí se svorky vstupu (u EFCP3, EFCP4 vstupů) kolejové fáze do jednoho uzlu a svorky vstupu místní fáze, výstupní svorky (kontaktní svazky, u EFCP3 a EFCP4 svorky pro připojení cívky relé) a uzemňovací svorka do druhého uzlu. Zkouší se napětím 4 kV navzájem mezi těmito dvěma uzly.
   c) Spojí se svorky výstupu (u EFCP1, EFCP2 kontaktní svazky, u EFCP3, EFCP4 svorky pro připojení cívek relé) do jednoho uzlu a svorky vstupu místní a kolejové fáze (u EFCP3, EFCP4 kolejových fází) a uzemňovací svorka do druhého uzlu. Zkouší se u EFCP1,2 napětím 4 kV a u EFCP3, EFCP4 napětím 500V navzájem mezi těmito dvěma uzly.
   Měření je vyhovující, vydrží-li po dobu jedné minuty stanovené zkušební napětí. Přitom nesmí nastat průraz ani přeskok. Výboje, při nichž nepoklesne napětí, se nepovažují za závadu.

Zkouška chladem

91. Provádí se zkouška Ab 25/16 podle ČSN EN 60068-2-1- oddíl 2.
Od zahájení zkoušky je EFCP v činnosti.
Zkouška je hodnocena jako vyhovující, jestliže prvek vyhoví ustanovení článku č. 94 těchto TP a to v průběhu trvání celé zkoušky.

Zkouška suchým teplem

92. Provádí se zkouška Bb 70/16 podle ČSN EN 60068-2-2.
Od zahájení zkoušky je EFCP v činnosti.
Zkouška je hodnocena jako vyhovující, jestliže prvek vyhoví ustanovení článku č. 94 těchto TP a to v průběhu trvání celé zkoušky.

Zkouška elektromagnetické kompatibility

93. Zkouška EMC se provádí podle požadavků ČSN EN 50121-4 ed.2 tab. 3 a 4 − emise a odolnost (viz čl.67 ÷ 69 těchto TP). Na svorky pro místní fázi se přivede 230V/ 75 Hz nebo 275 Hz (dle varianty rozlišení EFCP podle signálního kmitočtu) a na svorky pro kolejovou fázi se přivede napětí 50V/ 75 Hz nebo 30V/ 275 Hz. Při tomto napájení, což je základní stav, je kotva výstupního relé přitažená.
Výrobek je vyhovující, jestliže vykazuje činnost na základě kritéria A nebo B, daných pro danou zkoušku.

Zkouška funkce

94. Postup zkoušky je uveden ve Zkušebním a nastavovacím předpisu elektronického fázově citlivého přijímače EFCP.
Výrobek je vyhovující, pokud po zapnutí dosahuje předepsaných výstupních parametrů (bodů 5 až 18 přílohy 1, těchto TP) při dodržení vstupního napájecího napětí (bodu 1 až 4 přílohy 1, těchto TP).

Zahořování

95. Deska elektroniky je cyklována (umělé stárnutí) podle interního technologického předpisu výrobce SM HK č.8 v souladu se Zkušebním předpisem.

96. Sestavený výrobek se zahořuje:
a) po dobu 8 hod. při teplotě -25 °C - ihned po vyjmutí se provede měření parametrů dle zkušebního předpisu,
b) po dobu 8 hod. při teplotě +70 °C - ihned po vyjmutí se provede měření parametrů dle zkušebního předpisu.

97. V případě jakékoliv poruchy při zahořování se po jejím odstranění opakuje celý cyklus zahořování znovu.

98. Na doplňky.

VI. Přejímka, balení, dodávání, doprava, skladování, záruční doba, servis, údržba a opravitelnost, ekologie

Přejímka

99. Není-li dohodou stanoveno jinak, provádí zástupce odběratele přejímku u výrobce, který poskytne potřebné přístroje, nářadí, pracovní síly a prostor.

100. Při přejímce je výrobce povinen předložit zkušební protokoly předávaných prvků, dále podle požadavku přejímacího orgánu veškerou technologickou a konstrukční dokumentaci.

101. Vnější prohlídce podle bodu 1, tabulky č. 2 se podrobí celá přejímaná dodávka. V rámci této prohlídky se neprovádí žádná měření elektrických parametrů.

102. Pro kontrolu podle bodu 4 tabulky č. 2 se podrobí 2 % nejméně však jeden prvek EFCP dané výrobní varianty.

103. Jestliže by jeden prvek EFCP nevyhověl v rámci prováděné přejímky, dle čl. 101 a 102 těchto TP, vrátí se celá přejímaná dodávka. Z opětovně předložené dodávky se pak vybírají 4 % nejméně však dva prvky EFCP. Pokud nebude ani v tomto případu dodávka odběratelem převzata, zapíše se do protokolu o přejímce výsledek přejímky s udáním důvodu zamítnutí převzetí. Tento protokol potvrdí svým podpisem pracovník provádějící přejímku jakož i odpovědný pracovník zastupující výrobce.

104. Je-li předmětem přejímky prvek EFCP1, musí výrobce prokázat stanovené parametry zabudovaného relé typu NM 1 - 2000, případně i uvést zhotovitele, který nastavení provedl. Pracovník zastupující odběratele si může v rámci přejímky vyžádat měřící protokoly tohoto relé.

105. Protokol o provedené přejímce se vyhotovuje ve dvou výtiscích:
   a) první výtisk je určen pracovníkovi zastupujícího odběratele,
   b) druhý výtisk je určen pro výrobce.

106. Na doplňky.

107. Na doplňky.

Balení

108. Každý výrobek EFCP je zabalen samostatně v pevném obalu a zajištěn proti pohybu.

109. Na obale jsou uvedeny údaje o výrobku a to v souladu s ustanovením čl. 75, bodů a) a b) těchto TP.

110. Obal je opatřen nálepkou pro označení křehkého zboží.

Dodávání

111. Prvek EFCP (veškeré výrobní modifikace) se dodává kompletní, přezkoušený a zahořený.

112. S každým výrobkem se dodává dokumentace dle ustanovení čl. 24 těchto TP.

113. Objednávku prvku, případně dokumentace, vyhotovenou dle ustanovení čl. 27 těchto TP, odesílá žadatel na adresu:

Starmon s.r.o
Nádražní 88
565 01 Choceň

Doprava

114. Doprava prvků EFCP se provádí krytými dopravními prostředky, přičemž se prvky EFCP mohou stohovat maximálně do 5 kusů za podmínky řádného zajištění proti posunu nebo pádu.

115. Přepravní prostředek musí být krytý, aby přepravované prvky byly plně chráněny proti povětrnostním vlivům.

Skladování

116. Prvky EFCP nesmějí být ve skladovacích prostorech vystaveny nárazům nebo otřesům. Přípustné je stohování max. do 5 kusů.

117. Prvky mohou být skladovány pouze v přepravních obalech, aby byly chráněny proti zaprášení, znečištění a poškození.

118. Prvky se mohou skladovat pouze v suché místnosti při teplotě -25 °C až +35 °C a při relativní vlhkosti do 70 %.

Záruční doba

119. Výrobce poskytuje záruku a odpovídá za dodaný prvek po dobu 24 měsíců ode dne splnění dodávky. Podmínkou pro poskytnutí záruky je dodržení podmínek pro skladování a použití prvku.

120. Případné prodloužení záruční doby je možno stanovit individuálně na základě zvláštní smlouvy.

121. Ke každému prvku EFCP jsou přiloženy Záruční podmínky pro elektronické výrobky fy Signal Mont s.r.o.

122. Pokud dojde k poruše prvku vlivem nedodržení provozních parametrů dle ustanovení těchto TP, neodborným zásahem nebo nedodržením podmínek pro přepravu a skladování, nárok na záruku zaniká.

123. Záruka na dodaný prvek rovněž zaniká v případě porušení bezpečnostních závěrů jimiž je prvek z výroby opatřen.

Servis

124. K prvku EFCP (všech výrobních variant) výrobce dodává náhradní díly dle přílohy č.3. V případě potřeby záručních i pozáručních oprav se prvek EFCP zasílá k výrobci na adresu:

Signal Mont, s.r.o - Servisní pracoviště
Kydlinovská 1300
500 02 Hradec Králové 2

125. Nutnou podmínkou pro uplatnění záruční opravy je předložení Osvědčení o jakosti a kompletnosti výrobku.

126. Při zasílání prvku EFCP nebo jeho dílčích částí do opravy (při 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.

127. Servisní pracoviště výrobce vede evidenci oprav s popisem závady.

128. Výrobce předá na vyžádání orgánům zastupujících odběratele vyhodnocení poruchovosti.

Údržba a opravitelnost

129. U EFCP2, EFCP2a, EFCP3 a EFCP4 (mimo výstupní relé) se neprovádí preventivní údržba.

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

131. EFCP1 podléhá stejnému režimu údržby (včetně cyklických prověrek) jako reléové sady podle předpisů provozovatele.

132. Po ukončení životnosti výrobku se jednotlivé komponenty stávají odpadem, členěným podle Katalogu odpadů (Vyhláška č.381/2001 Sb.) v souladu se Zákonem o odpadech (zákon č.185/2001 Sb.)

133. Zatřídění materiálů z výrobku, určeného k likvidaci výrobku

Tabulka č.3:

Popis výrobku	Kód	Název	Kategorie
Vyřazené desky s plošnými spoji a pod.	20 01 36	Elektrotechnický a elektronický odpad	O
Plastový odpad	07 02 13	Plastový odpad tříděný, čistý	O
Kovové části	17 04 05	Železo a ocel	O
Měděné a Ms díly	17 04 01	Měď, bronz, mosaz	O
Hliníkové části	17 04 02	Odpadní hliník a jeho slitiny	O

Poznámka: O - odpad kategorie ostatní

134. Výrobce zaručuje odebrání výrobku po ukončení jeho životnosti zpět k likvidaci.

Související normy:

ČSN 33 2000-4-41 ed.2	-	Elektrická zařízení. Bezpečnost - ochrana před úrazem elektrickým proudem (08/07),
ČSN EN 60445 ed.3	-	Značení svorek elektrických předmětů (33 0160:11/07),
ČSN 34 2600 ed.2	-	Elektrická zabezpečovací zařízení (12/09),
ČSN 34 2613 ed.2	-	Železniční zabezpečovací zařízení - Kolejové obvody a vnější podmínky pro jejich činnost (12/07),
ČSN 34 2614 ed.2	-	Železniční zabezpečovací zařízení - Předpisy pro projektování, provozování a používání kolejových obvodů (12/07),
ČSN 34 2617	-	Určování a ověřování ukazatelů spolehlivosti žel. zab. zařízení (12/92),
ČSN EN 60068-2-1 ed.2	-	Zkoušky vlivu vnějších činitelů prostředí - Chlad (34 5791:01/08),
ČSN EN 60068-2-2	-	Zkoušky vlivu vnějších činitelů prostředí - Suché teplo (05/08),
ČSN EN 50121-4 ed.2	-	Drážní zařízení - Elektromagnetická kompatibilita. Část 4:Emise a odolnost zabezpečovacích a sdělovacích zařízení (33 3590:07/07),
ČSN EN 50124-1	-	Drážní zařízení - Koordinace izolace, Část 1: Základní požadavky (04/02),
ČSN EN 50124-2	-	Drážní zařízení - Koordinace izolace, Část 1: Přepětí a ochrana před přepětím (04/02),
ČSN EN 50125-3	-	Drážní zařízení - Podmínky prostředí pro zařízení - Zabezpečovací a sdělovací zařízení ((33 3504:12/2003),
ČSN EN 50126	-	Drážní zařízení- Stanovení a prokázání bezporuchovosti, pohotovosti, udržovatelnosti a bezpečnosti (33 3502: 06/01),
ČSN EN 50129	-	Drážní zařízení- sdělovací a zabezpečovací systémy - systémy zpracování dat- elektronické zabezpečovací systémy (34 2675:12/03),
ČSN EN 55011 ed.2	-	Průmyslová vf. zařízení - Charakteristiky radiového rušení - Meze a metody měření (33 4225:11/07),
ČSN EN 60529	-	Stupně ochrany krytem (krytí - IP kód) (33 0330:11/93),
ČSN EN 61000-4-3 ed.3	-	EMC: Vyzařované vysokofrekvenční elektromagnetické pole - zkouška odolnosti (33 3432:11/06),
ČSN EN 61000-4-4 ed.2	-	EMC: Rychlé elektrické přechodové jevy/skupiny impulsů - zkouška odolnosti - základní zkouška EMC (33 3432:05/05),
ČSN EN 61000-4-5 ed.2	-	EMC: Rázový impuls - zkouška odolnosti (33 3432:07/07),
ČSN EN 61000-6-4 ed.2	-	EMC: Emise - Průmyslové prostředí (33 3432:08907),
TNŽ 36 5530	-	Elektrotechnická relé pro železniční zabezpečovací zařízení.

Vypracování TP: Zpracoval Ing. Horák Karel, Ing. Šedivý Miloslav, Ing. Štorek Vladimír

Příloha 1 : Elektrické a časové parametry

	E l e k t r i c k é p a r a m e t r y	**EFCP- 75 Hz**	**EFCP- 275 Hz**
	napájení elektronického přijímače (totožné s napětím místní fáze)		
1	jmenovité napájecí napětí (totožné s napětím místní fáze)	230V AC	230V AC
2	dovolená tolerance napájecího napětí	+ 10 %, - 14 %	+ 10 %, - 14 %
3	maximální příkon – provedení s jedním (dvěma) přijímači	< 7 (10) VA	< 6,5 (8,5) VA
4	signální kmitočet	75 Hz	275 Hz
5	koeficient vypnutí přijímače	min. 0,8	min. 0,8
6	koeficient přetížení	min. 3	min. 3
7	napětí kolejové fáze zaručené činnosti přijímače (v rozsahu povolené tolerance napětí místní fáze a pracovní teploty)	30 V	14,5 V
8	napětí kolejové fáze zaručené nečinnosti přijímače (v rozsahu povolené tolerance napětí místní fáze a pracovní teploty)	24 V	11,6V
9	modul vstupní impedance kolejové fáze	2450 Ω ± 8%	800 Ω ± 8%
10	argument vstupní impedance kolejové fáze	5º ± 2º	8º ± 2º
11	minimální modul vstupní impedance místní fáze - provedení s jedním (dvěma) přijímači (pro minimální Um - řádek 1,2)	≥ 7,5 (5,5) kΩ	≥ 9,5 (7) kΩ
12	ideální fázový úhel mezi místní a kolejovou fází	10º ± 3º	18º ± 3º
	Č a s o v é p a r a m e t r y (výstupní relé typu NMŠ 1- 2000 nebo NM 1- 2000) - údaje platí pro variantu EFCP 75 Hz i 275 Hz:	**včetně relé (informativní hodnota)**	**pouze pro elektroniku:**
13	**doba přítahu -** doba od okamžiku uvolnění KO do okamžiku sepnutí všech zapínacích kontaktů výstupního relé.	< 0,6 s **	< 0,4 s***
14	**doba odpadu -** doba od okamžiku obsazení KO do okamžiku rozepnutí všech zapínacích kontaktů výstupního relé.	< 0,2 s **	< 0,1 s****
15	$\mathbf{t_{r1}}$ - maximální doba reakce kolejového přijímače včetně výstupního relé na odpad *)	0,2 s **	
16	$\mathbf{t_{r2}}$ - minimální doba reakce kolejového přijímače včetně výstupního relé na odpad *)	0,1 s **	
17	$\mathbf{t_{rk}}$ - doba reakce zařízení pro kódovaní ve stanici, určená dobou od okamžiku obsazení daného kolejového obvodu do doby spuštění kódování (ve smyslu přílohy U normy ČSN 34 2614 je pro systém kódování ve stanici v této normě předpokládaná doba t_{rk} o 70 ms delší než doba t_{r1}, tj. $t_{rk} = (t_{r1} + 0{,}07s)$) *)	0,27 s	
18	izolační odpor mezi živými částmi a zemí	min. 10 MΩ	
	E l e k t r i c k á p e v n o s t - údaj platí pro variantu EFCP 75 Hz i 275 Hz		
19	a) mezi vstupy místní fáze a ostatními obvody s kostrou	2,5 kV 50 Hz/1min.	
20	b) mezi vstupy kolejové fáze a ostatními obvody s kostrou	4 kV 50 Hz/1min.	
21	c) mezi výstupy a oběma vstupy s kostrou (pro EFCP1,2 s relé mezi výstupy a všemi vstupy s kostrou (pro EFCP3,4 bez relé)	4 kV 50 Hz/1min. 500 V 50 Hz/1min	

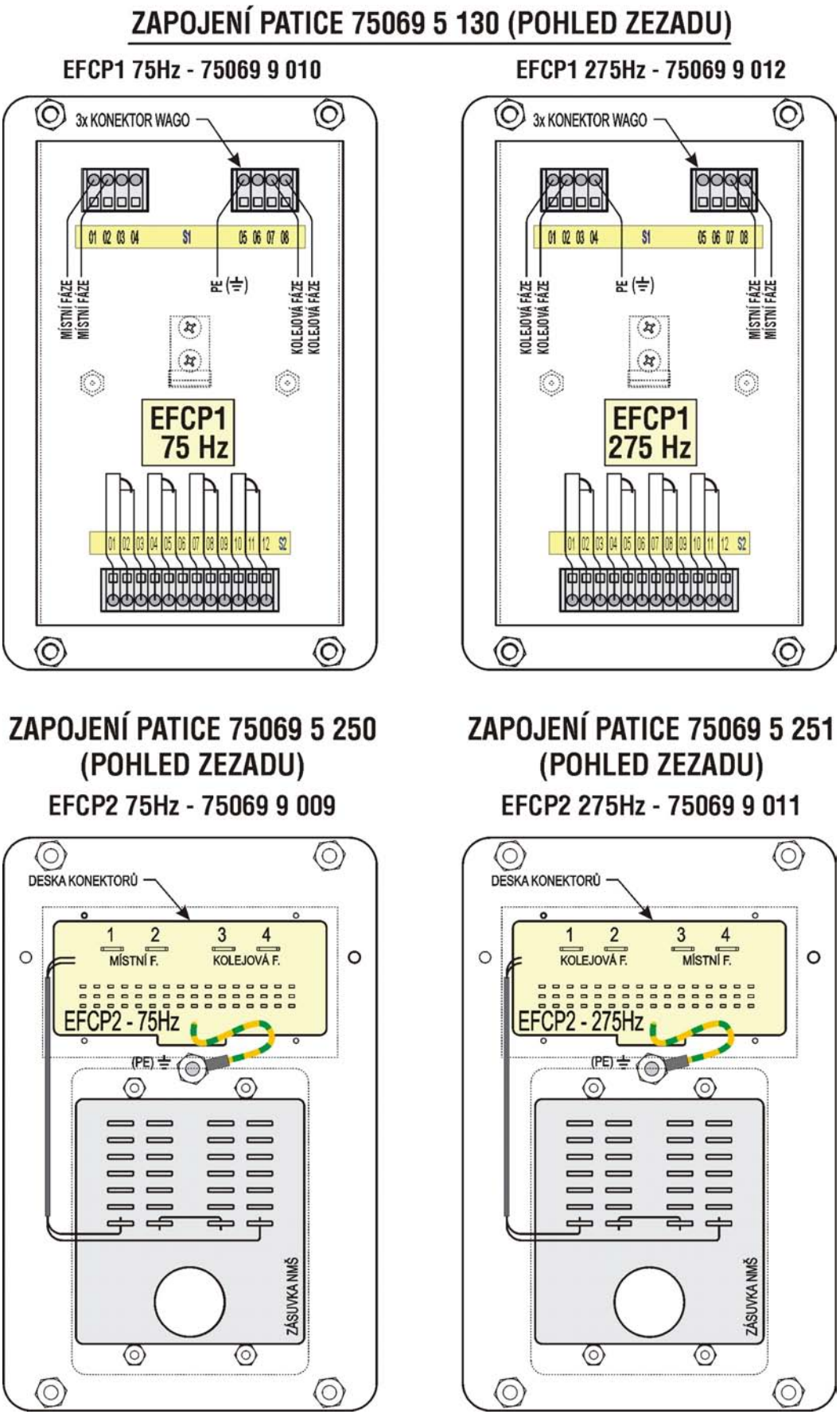
*) Doba reakce podle ČSN 34 2614

**) Tyto časy vycházejí z typických naměřených hodnot. Výrobce relé DUO Opočno tyto časy v Technických podmínkách (TP 01 – 98 z 1.11.98) neuvádí.

***) Doba od okamžiku uvolnění KO do okamžiku, kdy budící napětí cívky relé NMŠ dosáhne garantované hodnoty napětí pro přítah relé NMŠ (NM) 1 – 2000

****) Doba od okamžiku obsazení KO do okamžiku, kdy budící napětí cívky relé NMŠ dosáhne garantované hodnoty napětí pro odpad relé NMŠ (NM) 1 – 2000

Příloha 2 : Pohled na patice EFCP1 a EFCP2 - zadní pohled (ze strany kabeláže)



Zapojení patice EFCP2a je totožně se zapojením patice EFCP1

Příloha 3: Přehled variant EFCP, dodávaných náhradních dílů a jejich značení

Výrobní varianty EFCP

Název výrobku - provedení	Obchodní číslo výrobku	Poznámka
EFCP1 - 75 Hz (základní blok 75069 5 100 + patice 75069 5 130)	***75069 9 010***	**Kompletní sestava pro náhradu relé DSŠ 12P**
EFCP1 - 275 Hz (základní blok 75069 5 101 + patice 75069 5 130)	***75069 9 012***	**Kompletní sestava pro náhradu relé DSŠ 12S**
EFCP2a - 75 Hz (EFCP1 po úpravě) (základní blok 75069 5 100 + patice 75069 5 130)	***75069 9 010*** [1)]	**Kompletní sestava pro náhradu relé DSŠ 12P s relé NMŠ 1- 2000**
EFCP2a - 275 Hz (EFCP1 po úpravě) (základní blok 75069 5 101 + patice 75069 5 130)	***75069 9 012*** [1)]	**Kompletní sestava pro náhradu relé DSŠ 12S s relé NMŠ 1- 2000**
EFCP2 - 75 Hz (kazeta elektroniky 75069 5 260 + patice 75069 5 250)	***75069 9 009***	**Sestava pro náhradu relé DSŠ 12P (bez relé NMŠ 1- 2000*)***
EFCP2 - 275 Hz (kazeta elektroniky 75069 5 261 + patice 75069 5 251)	***75069 9 011***	**Sestava pro náhradu relé DSŠ 12S (bez relé NMŠ 1- 2000*)***
EFCP2 - 75 Hz (kazeta elektroniky 75069 5 260 + patice 75069 5 250 s propojovací deskou 75069 5 270)	***75069 9 015***	**Sestava pro náhradu relé DSŠ 12P (bez relé NMŠ 1- 2000*)***
EFCP2 - 275 Hz (kazeta elektroniky 75069 5 261 + patice 75069 5 251 **s propojovací deskou 75069 5 270)**	***75069 9 016***	**Sestava pro náhradu relé DSŠ 12S (bez relé NMŠ 1- 2000*)***
EFCP3 - 75 Hz (přístrojová skříňka na nožičkách - výstroj pro 1 KO)	***75069 9 001***	**Sestava pro náhradu relé DSR 12P (bez relé NMŠ 1- 2000*)***
EFCP3 - 75 Hz (přístrojová skříňka na nožičkách - výstroj pro 2 KO)	***75069 9 002***	**Sestava pro náhradu 2ks relé DSR 12P (bez relé NMŠ 1- 2000*)***
EFCP3 - 275 Hz (přístrojová skříňka na nožičkách - výstroj pro 1 KO)	***75069 9 003***	**Sestava pro náhradu relé DSR 12S (bez relé NMŠ 1- 2000*)***
EFCP3 - 275 Hz (přístrojová skříňka na nožičkách - výstroj pro 2 KO)	***75069 9 004***	**Sestava pro náhradu 2ks relé DSR 12S (bez relé NMŠ 1- 2000*)***
EFCP4 - 75 Hz (přístrojová skříňka do 19“ vany - výstroj pro 1 KO)	***75069 9 005***	**Pro nová zařízení (bez relé NMŠ 1- 2000*)***
EFCP4 - 75 Hz (přístrojová skříňka do 19“ vany - výstroj pro 2 KO)	***75069 9 006***	**Pro nová zařízení (bez relé NMŠ 1- 2000*)***
EFCP4 - 275 Hz (přístrojová skříňka do 19“ vany - výstroj pro 1 KO)	***75069 9 007***	**Pro nová zařízení (bez relé NMŠ 1- 2000*)***
EFCP4 - 275 Hz (přístrojová skříňka do 19“ vany - výstroj pro 2 KO)	***75069 9 008***	**Pro nová zařízení (bez relé NMŠ 1- 2000*)***

Poznámka: [1)] Varianta EFCP2a nemá oproti variantě EFCP1 plastový kryt. Obsahuje samostatnou kazetu elektroniky a výstupní relé NMŠ1 – 2000 nasazené do zásuvky, umístěné přímo na základním bloku 75069 5 100 nebo 75069 5 101. Kontakty relé jsou vyvedeny na konektor.

Přehled dodávaných náhradních dílů

Název výrobku- provedení	Číslo výrobku	Poznámka
Patice EFCP1	***75069 5 130***	
Základní blok EFCP1 - 75 Hz	***75069 5 100***	
Základní blok EFCP1 - 275 Hz	***75069 5 101***	
Patice EFCP2 - 75	***75069 5 250***	
Patice EFCP2 - 275	***75069 5 251***	
Kazeta elektroniky EFCP2 - 75 Hz	***75069 5 260***	
Kazeta elektroniky EFCP2 - 275 Hz	***75069 5 261***	
Propojovací deska	***75069 5 270***	
Napáječ EFCP 3,4	***75069 5 011***	***Dodává se pouze autorizovaným servisům (není samostatně plombováno)***
Detektor EFCP 3,4 - 75 Hz	***75069 5 021***	
Detektor EFCP 3,4 - 275 Hz	***75069 5 022***	