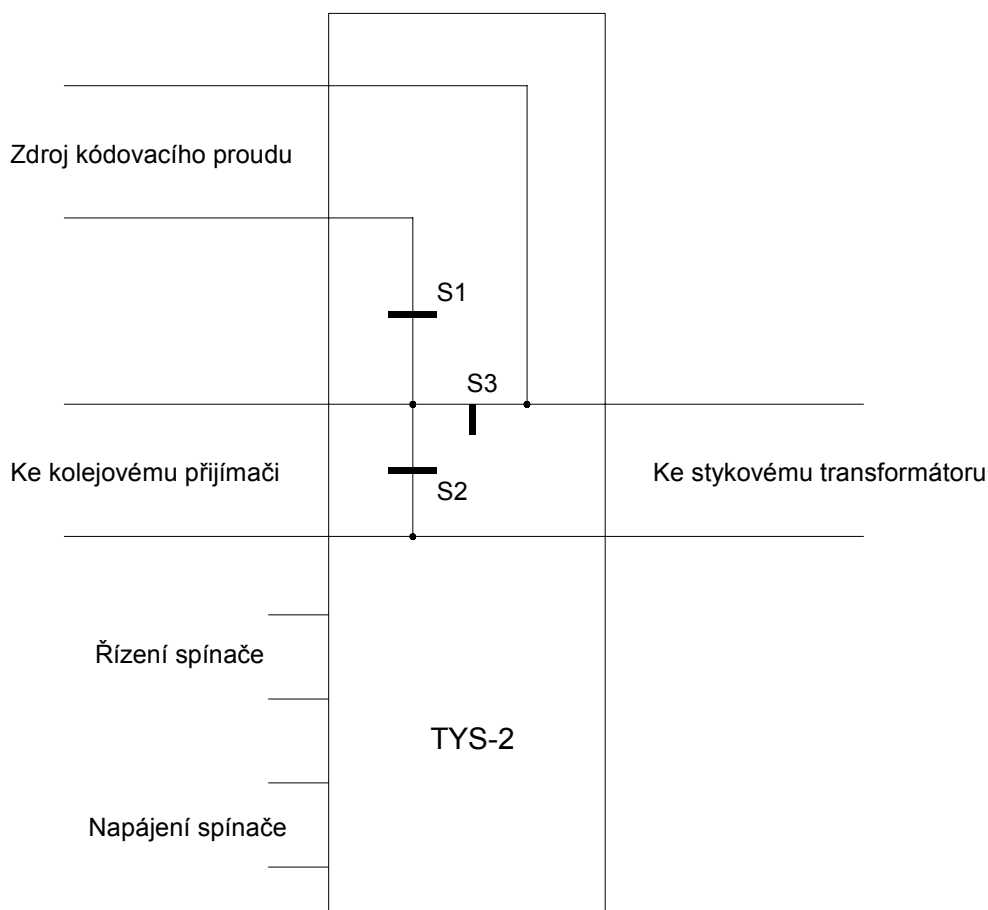


Soubor TYS2-ST pro bezpečné kódování KO z přijímačového konce

Ing. Vladimír Štorek
Starmon s.r.o. Choceň

Většina koridorových tratí Českých drah je vybavena dodatečným kódováním kolejových obvodů za účelem přenosu návěstních informací na hnací vozidla. Především na tratích s obousměrným autoblokem se vyskytuje potřeba kódování z přijímačového konce kolejového obvodu. V počátcích nasazování dodatečného kódování se k tomuto účelu používala relé TAZ-1 a TAZ-2. Protože se jedná o impulsně pracující relé, která jsou obzvláště na tratích s vyšším provozem výrazně namáhána, musí být pro ně předepsána krátká doba výměnného cyklu. To klade zvýšené nároky na údržbu a prodražuje provoz takového zařízení.

Z těchto důvodů byl v roce 1985 zaveden elektronický spínač s označením TYS-2. Tento spínač byl zabudován v krytu malorozměrového relé s nožovými vývody. K ostatním obvodům se připojuje pomocí zásuvky malorozměrového relé. Principiální schéma je na obrázku č.1.



Obr.1 Principiální schéma spínače TYS-2

Bezkontaktní spínače S1 až S3 jsou ovládány řídicím signálem, který určuje kmitočet kódovacího proudu. V základním stavu je připojen kolejový přijímač pomocí spínače S3 ke stykovému transformátoru. V případě přítomnosti řídicího signálu se rozeptne spínač S3 a

sepnuté spínače S1 a S2 připojí zdroj kódovacího proudu ke stykovému transformátoru. Nad bezpečností takového zapojení byly vedeny diskuse, které vedly k tomu, že se bezkontaktní spínač TYS2 přestal používat. V devadesátých letech byla učiněna řada návrhů na vyřešení bezkontaktního spínání s takovými vlastnostmi, které by obstály při všech bezpečnostních rozbořech. Žádný z návrhů se však nedokázal prosadit.

V roce 1998 vznikl ve firmě Starmon s.r.o. návrh na nové řešení spínače pro kódování kolejového obvodu z přijímačového konce. Není doslova bezkontaktní. Právě použitím relé 1. bezpečnostní skupiny byla dosažena dostatečná míra bezpečnosti. Relé je však zapojeno v kombinaci s polovodičovým spínačem a není proto provozováno v impulsním režimu. Z toho vyplynula vysoká životnost a nízké provozní náklady. Spínač nese označení TYS-2ST a je opět umístěn v pouzdru malorozměrového relé a pomocí zásuvky se připojuje k ostatním obvodům. Spínač je určen pro náhradu relé TAZ. Pro snadné nasazení do ověřovacího provozu byly vyrobeny redukce, které se nasadí na nožové vývody spínače TYS-2ST a zajistí možnost nasazení do zásuvky zapojené pro relé TAZ. Tím je umožněna jednoduchá změna spínače TYS-2ST za relé TAZ a naopak.

Na spínač TYS-2ST bylo vydáno dne 17.1.2000 předběžné technické schválení č.j. VÚŽ-O7-1016/2000. Dne 13.3.2000 bylo vydáno rozhodnutí, kterým Odbor 14 schválil podmínky pro ověřovací provoz na dvou tratích. Na stejnosměrné trakci byly vybrány úseky 13, 15 a 24 na trati Choceň - Zámorsk. Ověřovací provoz byl zahájen dne 23.8.2000. Na střídavé trakci byly vybrány úseky 1T-11, 2T-9 a 2T-10 na trati Adamov - Blansko. Ověřovací provoz byl zahájen dne 18.4.2001. Při zahajování ověřovacích provozů byla provedena potřebná měření a zkoušky dle předpisů ČD. Jedním z měření bylo měření na lokomotivě, které prokázalo bezchybnou funkci spínače TYS-2ST.

Ověřovací provoz byly průběžně vyhodnocovány s kladným výsledkem. Dne 28.2.2002 bylo provedeno závěrečné vyhodnocení ověřovacího provozu v úseku Choceň - Zámorsk s doporučením k zavedení u ČD. Dne 14.5.2002 bylo provedeno závěrečné vyhodnocení ověřovacího provozu v úseku Adamov - Blansko. Na tomto jednání byla konstatována bezporuchová činnost po celou dobu ověřovacího provozu. Naproti tomu byla vznesena připomínka k vlastnostem spínače, který nedovolí uvolnění řádně neprojetého úseku. Ve zmiňovaném úseku docházelo při manipulačních jízdách kolejových vozidel k řádnému neprojetí kolejového úseku vybaveného spínačem TYS a z toho důvodu mohl zůstat obsazený některý úsek. K uvolnění úseku dojde až po řádném projetí úseku. Podle našeho názoru je tato připomínka nesprávná, neboť se prováděla činnost v rozporu s dopravními předpisy. U některých typů autobloků je to dokonce normální stav.

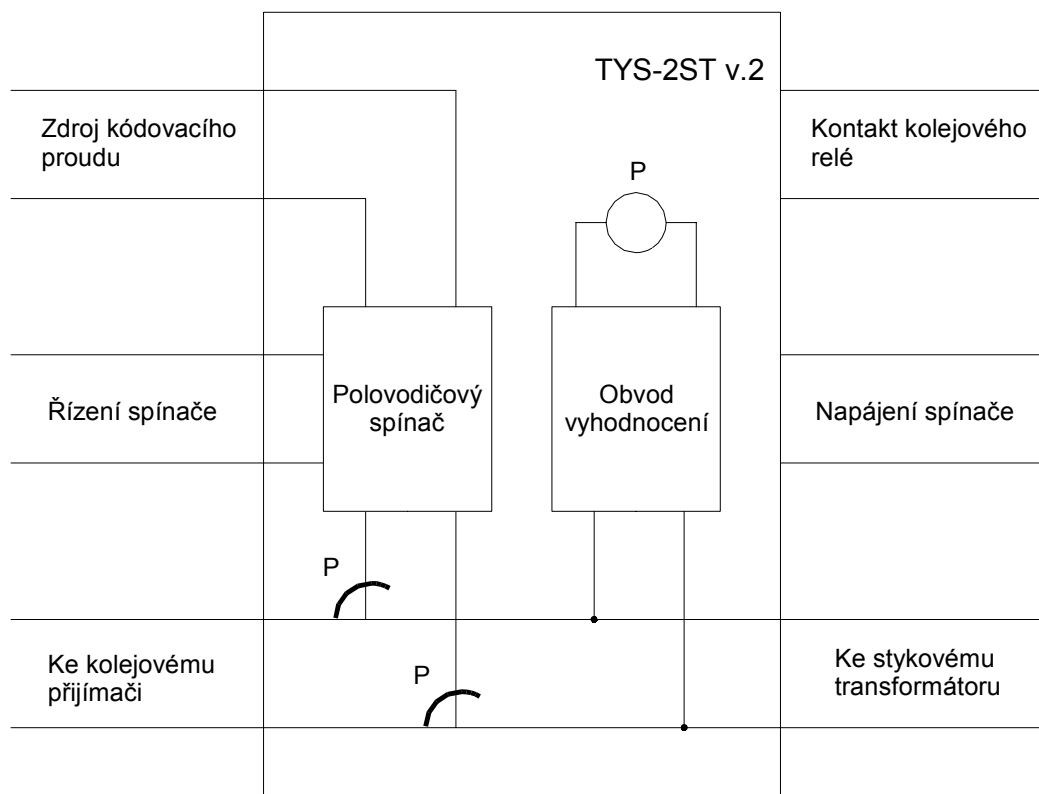
Z výše uvedených důvodů došlo k situaci, kdy jsme jinak úspěšný ověřovací provoz nemohli dovést zavedením spínače u ČD. Po poradě s provozními pracovníky SSZT jsme se ještě pokusili o přehodnocení závěrů dílčího ověřovacího provozu TYS-2ST. Na žádost o přehodnocení jsme dostali od Odboru automatizace a elektrotechniky obsáhlé zdůvodnění původního rozhodnutí.

Přístup Odboru automatizace a elektrotechniky nás vyprovokoval k přezkoumání nových možností vyřešení uvedeného nedostatku. Vzhledem k rozšířené nabídce mikroprocesorů jsme provedli návrh nového obvodu vyhodnocení kódu v kolejovém obvodu na principu analogově digitálního zpracování vstupního signálu. Tím jsme vyhodnocovací obvod zjednodušili a zlepšili jeho parametry takovým způsobem, že vzpamatování uvolněného kolejového úseku je možné pro všechny druhy kódů.

V současné době ověřujeme spínač TYS-2ST druhé generace v úseku Choceň - Zámorsk a chystáme se na opětovné nasazení v úseku Adamov - Brno. Výroba spínače TYS-2ST je připravena ve firmě SignalMont s.r.o. Hradec Králové. V případě úspěšného dokončení ověřovacího provozu a zavedení u ČD, bude k dispozici kvalitní a

bezpečná náhrada relé TAZ, které je použito ve velkém počtu na autoblocích typu AB3-82, AB3-88.

Na obrázku č.2 je principiální schéma spínače TYS-2ST v.2.



Obr.2 Principiální schéma spínače TYS-2ST