

Stycznik SMB – solidny element wyposażenia aparaturowego lokomotyw elektrycznych

Stycznik SMB należy do grupy styczników wysokonapięciowych z napędem elektromagnesowym, przeznaczonych do pracy łączeniowej w obwodach urządzeń pomocniczych pojazdów trakcyjnych – silników przetwornic i sprężarek. Stanowi on nieco mniejszą gabarytowo wersję stycznika SMA-25 zastąpionego obecnie produkowanym stycznikiem SEG-MA (tts 6-7/95).

Stycznik SMB-25

Zastosowany w stycznikach SMB, podobnie jak w innych stycznikach obwodów pomocniczych pojazdów trakcyjnych napęd elektromagnesowy umożliwia załączenie silnika przetwornicy lub sprężarki przy braku zasilania pojazdu z sieci trakcyjnej, wykorzystując jako źródło napięcia tylko baterie akumulatorów.

Pierwotnym przeznaczeniem stycznika SMB-25 była funkcja zwierania rezystora rozruchowego silnika przetwornicy po

wstępnej fazie rozruchu w lokomotywie EU07 (EU06). Ze względu na to, że obwody przetwornic w kolejnych seriach produkowanych w kraju lokomotyw ET22, EP08 i ET41 były takie same jak w lokomotywie EU07, stycznik SMB-25 znalazł zastosowanie także w tych lokomotywach.

Napięcie łączeniowe stycznika SMB-25 wynikające ze spadku napięcia na rezystorze rozruchowym zostało określone na $U_e = 600$ V, a znamionowe izolacji $U_{zn} = 1500$ V z umieszczeniem go w obwodzie od strony „ziemi” (rys. 1).

Stycznik SMB-10Cp

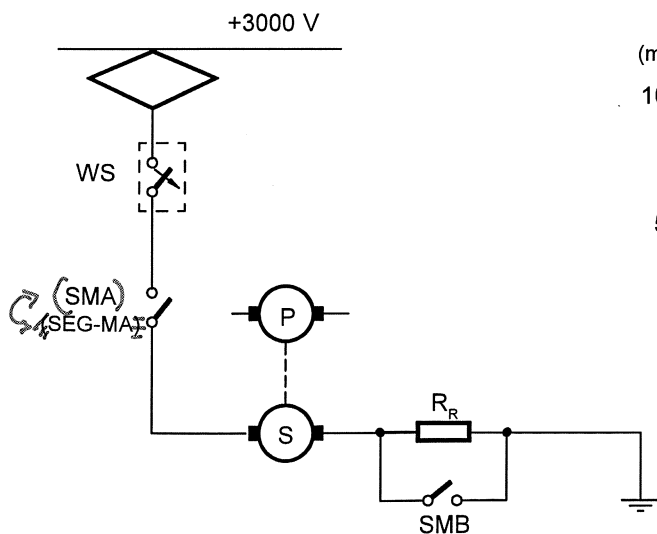
Po nieudanym zastosowaniu styczników typu SO-50 (przeznaczonych zasadniczo do obwodów ogrzewania) jako styczników manewrujących silnikami sprężarek w lokomotywie serii ET22, alternatywą dla nich stał się stycznik SMB, który sprostał wymaganiom tego obwodu zwłaszcza po dostosowaniu jego cewki wydmuchowej do nowego zastosowania. Stycznik ten posiada oznaczenie SMB-10Cp.

Stycznik SMB-10Cp został przebadany i sprawdzony w warunkach laboratoryjnych według PN-69/E-06120 dla następujących parametrów:

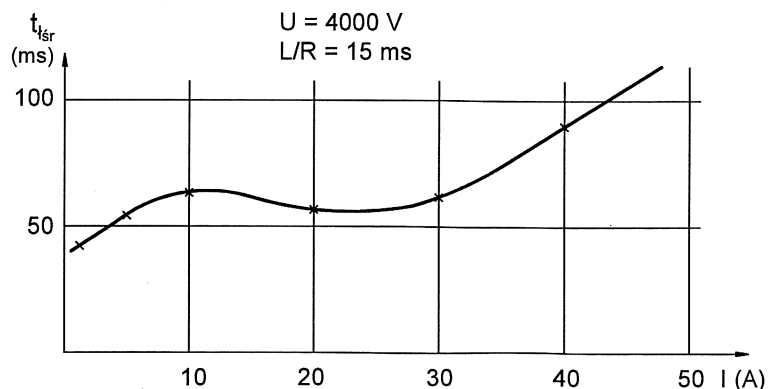
znamionowe napięcie izolacji	$U_{zn} = 3000$ V
znamionowe napięcie łączeniowe	$U_e = 3000$ V
znamionowy prąd ciągly	$I_{zn} = 10$ A
znamionowy prąd łączeniowy	$I_e = 6$ A
kategoria użytkowania	DC4 _{ba}

Podane dla tych styczników wymagania wynikają z faktu występowania bardzo ostrych warunków pracy łączeniowej dorywczej – stycznik załącza i wyłącza prąd $I = 8I_e = 48$ A przy stałej obwodu $L/R = 15$ ms i napięciu $U = 1,25 U_e = 3750$ V.

Praca stycznika manewrującego silnikiem sprężarki charakteryzuje się często bardzo trudnymi warunkami pracy np. wysoka częstotliwość łączeń wynikająca z dużego zapotrzebowania na sprężone powietrze w długich pociągach towarowych, okresowymi nieszczelnościami itp.



Rys. 1. Schemat obwodu, w którym zainstalowane są styczniki SMB-25 z uwagi



Rys. 2. Charakterystyka łukowa styczników SMB-10Cp

Nowe komory bezbezpieczne

Ponad 30-letnia eksploatacja styczników SMB-25 i ponad 10-letnia styczników SMB-10Cp potwierdziła prawidłowość ich

rozwiązań konstrukcyjnych – styczniki te charakteryzują się wysoką niezawodnością i bardzo dużą trwałością, a przypadki ich uszkodzeń mają charakter sporadyczny.

Na początku lat dziewięćdziesiątych, gdy dokonywano weryfikacji asortymentu styczników trakcyjnych, zaprzestając produkcji przestarzałych i zawodnych konstrukcji, na podstawie doświadczeń eksploatacyjnych popartych pozytywnymi wynikami badań laboratoryjnych postanowiono dokonać tylko modernizacji styczników SMB. Modernizacja ta polega na wymianie dotychczasowej komory z azbestocementu na ko-

morę z materiału nie zawierającego azbestu bez zmiany jej geometrii.

Od 1993 roku styczniki SMB-25 i SMB-10Cp produkowane są już tylko z komorami gaszeniowymi bezazbestowymi. W stycznikach będących w eksploatacji wymiany komór można dokonać we własnym zakresie w lokomotywniach, w trakcie przeglądów okresowych lokomotyw, traktując je jako część zamienną o oznaczeniu producenta N-1147.

□ R-15/96

ABB Transportation Sp. z o.o.
Zakład Aparatury Trakcyjnej
i Dźwignicowej

produkuje

urządzenia energoelektroniczne dla trakcji kolejowej i tramwajowej

- przetwornice statyczne główne i pomocnicze prądu stałego i przemiennego na znamionowe napięcia zasilania od 110 V do 3 000 V i na napięcia wyjściowe zgodne z życzeniem zamawiającego
- regulatory napięcia
- przekaźniki elektroniczne

aparaturę trakcyjną mechanizmową prądu stałego na napięcia od 24 V do 3 000 V i prąd od 5 A do 2 000 A dla

- pojazdów kolejowych
- tramwajów i trolejbusów
- pojazdów transportu wewnętrznego (wózki akumulatorowe)
- lokomotyw kopalnianych dołowych, sieciowych i akumulatorowych

aparaturę dźwignicową na napięcia do 500 V prądu przemiennego dla

- dźwigów i suwnic
- żurawi budowlanych
- żurawi przemysłowych i portowych

ABB Transportation Sp. z o.o.
Zakład Aparatury Trakcyjnej
i Dźwignicowej w Łodzi
ul. Aleksandrowska 67/93
91-224 Łódź
tel. +48 42 526041
fax +48 42 521856

