

# SEG-MA

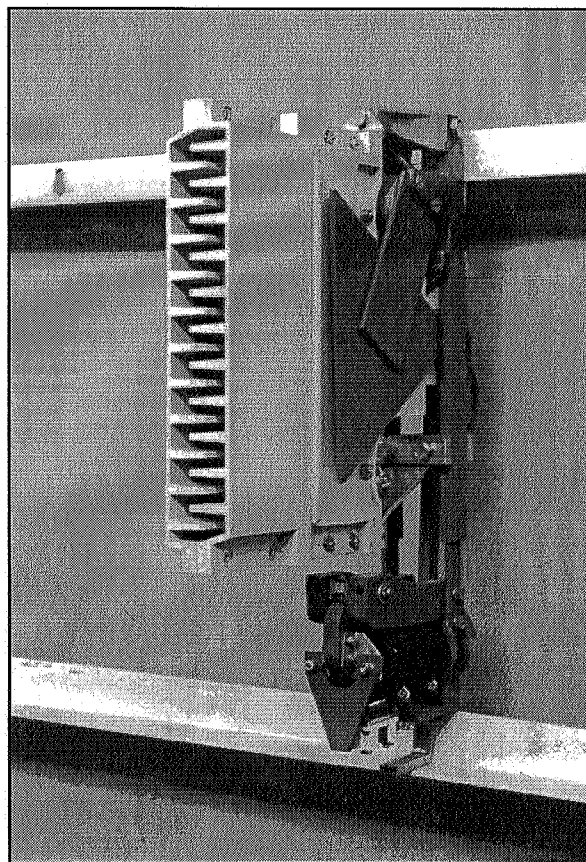
## – nowy stycznik silnika przetwornicy

**Stosowane do tej pory w obwodach silników przetwornic głównych w lokomotywach krajowej produkcji styczniki typu SMA-25 (SMMA w EW58) spełniają wymagania obwodowych warunków pracy i ogólnie cieszą się dobrą opinią użytkowników. Komory gaszeniowe tych styczników o budowie wąskoszczelinowej zaprojektowano jednak pod kątem wykorzystania powszechnie wówczas używanego materiału do tego rodzaju zastosowań – azbestocementu.**

Kilkakrotne próby zastąpienia azbestocementu materiałem bezazbestowym bez zmiany geometrii komory nie przyniosły zadowalających rezultatów. Pozytywne doświadczenia ze stycznikami typu SEG, stosowanymi z powodzeniem w stacjonarnych rozdzielniach obwodów podgrzewania składów wagonów w torach postojowych na stacjach (patrz *ttS* 1/94), dały podstawę do rozpoczęcia prób eksploatacyjnych tych styczników w obwodach silników przetwornic głównych.

Poddane próbom dwa styczniki typu SEG posiadały początkowo układ gaszeniowy z cewką wydmuchową z rdzeniem w postaci magnesu trwałego. W takim rozwiązaniu układu wydmuchowego stycznik staje się spolaryzowany tzn. poprawnie wyłącza prąd płynący tylko w kierunku określonym oznaczeniami na zaciskach stycznika. W przypadku zmiany kierunku przepływu prądu wyłączanego przez stycznik może nastąpić zjawisko „wyrzutu” łuku w kierunku przeciwnym do komory gaszeniowej, zwłaszcza przy małych prądach, gdy składowa stała pola magnetycznego jest relatywnie duża. W stycznikach z wydmuchem elektromagnetycznym wspomaganym magnetyczną składową stałą zjawisko to jest szczególnie groźne, gdyż może nastąpić trwałe rozmagnesowanie lub przemagnesowanie magnesu trwałego zmieniając polem cewki wydmuchowej.

Dlaczego tak szczegółowo omówiono ten problem? W krótkim czasie, po kolejnych oględzinach styczników zamontowanych w lokomotywie EU07-015 eksploatowanej



Fot. 1. Stycznik SEG-MA

w Lokomotywowni Łódź, stwierdzono ślady łuku w obrębie zacisków przyłączeniowych styczników i na listwach izolacyjnych poza komorą gaszeniową. Ślady te wyraźnie wskazywały na zmianę kierunku prądu łuku wyłączeniowego. Po analizie obwodu silnika przetwornicy stwierdzono, że przyczyna leży w transformatorze ochronnym, którego energia zostaje rozładowana w procesie łączeniowym przepływem prądu o przeciwnym kierunku niż prąd pobrany przez silnik.

Usunięcie magnesu trwałego i zastąpienie go rdzeniem ferromagnetycznym w cewce wydmuchowej stycznika dało pozytywne efekty.

Stycznik SEG-MA z układem wydmuchowym z cewką wielozwojową włączaną impulsowo (układ zunifikowany ze stycznikiem SPG) okazał się wystarczająco skuteczny w zakresie wyłączania małych prądów oraz znacznie przewyższający skutecznością i pewnością wyłączania stycznik SMA-25 w zakresie dużych prądów – roboczych i rozruchu silnika (rys. 1).

Konfrontacja parametrów technicznych obu styczników wskazuje na niewątpliwie wyższą jakość i duże korzyści dla użytkowników przy zastosowaniu stycznika SEG-MA. Są to:

- znacznie wyższa trwałość łączeniowa (żywność eksploatacyjna przekracza żywotność lokomotywy);
- eliminacja azbestu;
- kalkulacja cenowa (zaprzestano już produkcji styczników SMA-25, ale kalkulacja cenowa wskazuje, że ich cena byłaby o 50% wyższa niż obecnych styczników SEG-MA);

– unifikacja ze stycznikami typu SPG w zakresie układu gaszeniowego, co pozwala na zmniejszenie asortymentu części zamiennych.

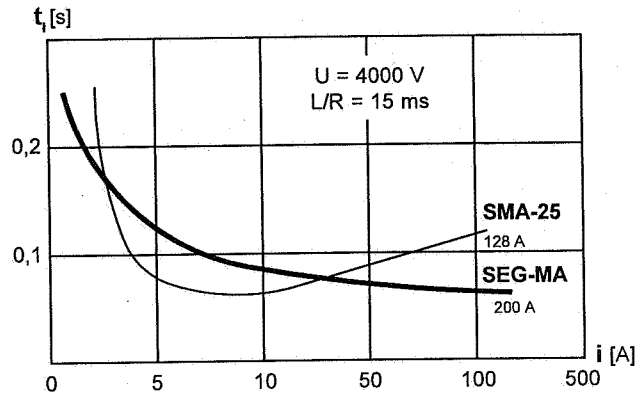
Styczniki SMA-25 i SEG-MA są w pełni ze sobą zamiennie.

□ R37/95

Tabela 1

Porównanie danych technicznych styczników SMA-25 i SEG-MA

Dane techniczne	SMA-25	SEG-MA
Znamionowy prąd łączeniowy [A]	16	25
Znamionowy prąd ciągły [A]	25	50
Trwałość łączeniowa [cykli]	50 000	100 000
Maksymalny prąd łączeniowy [A]	128	200
Masa [kg]	41	26



Rys. 1. Charakterystyki czasów łukowych w funkcji wyłączanego prądu dla styczników SMA-25 i SEG-MA

**ABB Elta Sp. z o.o.**

Zakład Aparatury Trakcyjnej  
i Dźwignicowej Z-3

**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

91-224 Łódź

ul. Aleksandrowska 67/93

Dział sprzedaży

tel. 40 53 16, 52 60 41 w. 292, 251

fax 52 18 56

Biurowo techniczne

tel. 52 36 87, 52 60 41 w. 434, 436

Serwis

tel. 52 60 41 w. 590

tel. kolejowy 16 86

**ABB**