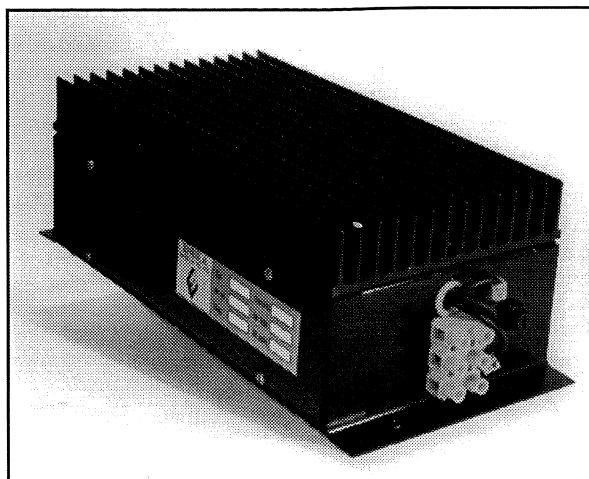


Przełączniki do zasilania obwodów niskonapięcio- wych w tramwa- jach



Fot. 1. Przełącznik ENI-40/26DC.

Budowa i zasada działania

Przełączniki ENI-40/26DC posiadają metalową obudowę, której górną część stanowi uźbrowany kształtownik aluminiowy pełniący rolę radiatora. Do przyłączenia przewodów zasilania i odbioru przewidziano listwę LZ10, a do mocowania 4 otwory $\varnothing 6$ mm pasujące do punktów mocowania przełącznika PTR3.

Napięcie wyjściowe do przełącznika doprowadzane jest (patrz schemat) przez filtr wejściowy (kondensator C1) do modułu wykonawczego zawierającego tranzystor IGBT oraz diodę szybką D1. Tranzystor T1 jest załączany przez układ sterowania ze stałą częstotliwością 20 kHz, a czas jego przewodzenia jest tak regulowany, aby zapewnić stałą wartość napięcia wyjściowego 26 V niezależnie od wielkości napięcia wejściowego i obciążenia. Do wyjścia modułu przyłączany jest filtr składający się z dławika L1 i kondensatora C3. Filtr ten eliminuje pulsację napięcia wyjściowego. Prąd wyjściowy przełącznika jest mierzony hallotronowym przetwornikiem firmy LEM, a sygnał z czujnika przekazywany jest do układu sterowania. Zasadniczym elementem układu sterowania jest specjalizowany układ scalony realizujący większość funkcji regulacyjnych i zabezpieczających. Dioda LED służy do sygnalizowania prawidłowej pracy urządzenia.

Praca przy przeciążeniu i zwarciu

Znamionowy prąd przełącznika wynosi 30 A. W przypadku przekroczenia tej wartości układ sterowania rozpoczyna odliczanie czasu i po 30 sekundach trwania stanu przeciążenia powoduje wyłączenie przełącznika. Do jego załączenia konieczne jest wyłączenie i ponowne załączenie napięcia zasilania. Jeżeli przeciążenie ustąpi przed upływem 20 sekund, układ odliczania czasu jest zerowany i przygotowany do kontroli następnego przeciążenia.

W przypadku zwarcia wyjścia przełącznika następuje ograniczenie prądu wyjściowego do 50 A przez obniżenie napięcia wyjściowego. Jednocześnie odmierzany jest czas trwania zwarcia i po 20 sekundach następuje wyłączenie przełącznika, podobnie jak przy przecią-

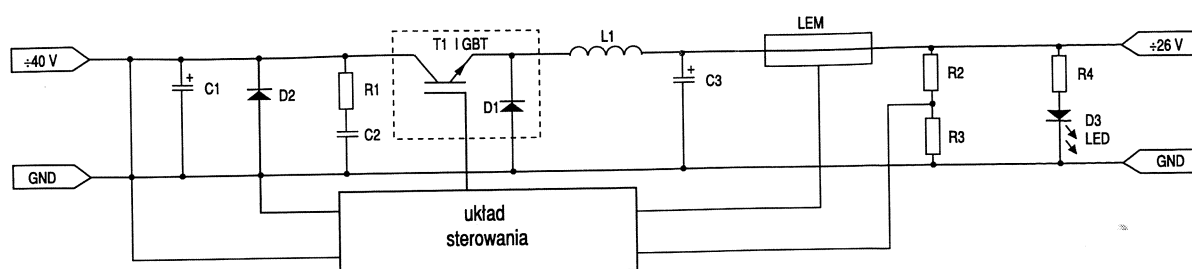
W eksploatowanych obecnie wagonach tramwajowych typu 105N i 805N urządzenia obwodów pomocniczych są zasilane napięciami 40 V= i 26 V=. Pierwsze z nich wytwarzane jest przez przetwornicę wirującą 600/40 V, natomiast napięcie 26 V otrzymywane jest z przełącznika tranzystorowego zasilanego z sieci 40 V. Stosowany dotychczas przełącznik PTR posiada pewne wady, do których należy między innymi hałaśliwa praca i stosunkowo duża awaryjność. Ponadto jego moc wyjściowa (500 W) jest niewystarczająca w przypadku zastosowania w wagonach dodatkowych urządzeń zasilanych napięciem 26 V np. nowoczesnych napędów drzwi.

Wychodząc naprzeciw zapotrzebowaniu użytkowników i producenta tramwajów, w Zakładzie Elektroniki Przemysłowej ENIKA opracowano nowoczesny przełącznik ENI-40/26DC przeznaczony do zasilania niskonapięciowej sieci pokładowej w tramwajach.

DANE TECHNICZNE

Napięcie zasilania	31÷44 V
Napięcie wyjściowe	26 V ($\pm 2\%$)
Prąd znamionowy wyjściowy ciągły	30 A
Prąd przeciążeniowy	50 A
Maksymalny czas trwania przeciążenia	20 s
Wymiary gabarytowe	360x165x115 mm
Masa	ok. 5,5 kg

W przełączniku zastosowano najnowocześniejsze elementy półprzewodnikowe: tranzystory IGBT, hallotronowe przetworniki prądu, specjalizowane układy scalone. Dzięki temu urządzenie cechuje sztywna charakterystyka obciążenia, odporność na przeciążenia i zwarcia, tzw. miękki start oraz całkowicie bezgłośnie praca.



Rys. 1. Schemat ideowy przekształtnika ENI-40/26DC.

zeniu. Jeżeli zwarcie ustąpi przed upływem 20 sekund przekształtnik podejmie normalną pracę.

Większe wartości ciągłego prądu obciążenia i przeciążeniowego (odpowiednio: 40 A i 60 A) można uzyskać stosując przekształtnik ENI-40/26/1,3DC, którego pozostałe parametry są identyczne jak przekształtnika ENI-40/26DC.

Przekształtniki ENI spełniają wymagania norm dla elektronicznych urządzeń trakcyjnych. Do ich produkcji używane są wyłącznie elementy elektroniczne renomowanych firm, dzięki czemu uzyskano wysoką niezawodność.

Odbiorcami przekształtników ENI są: KONSTAL Chorzów, Tramwaje Warszawskie, MZNT Kraków oraz ZNTK w Bydgoszczy, które instalują je w wagonach kolejowych.

□ R - 11/94



ENIKA Zakład Elektroniki Przemysłowej
91-168 Łódź, ul. Fizyczna 8, tel. (042) 56-05-03,
fax (042) 56-06-28

Branżowy Ośrodek Informacji Naukowej, Technicznej i Ekonomicznej Kolejnictwa Centrum Naukowo-Technicznego Kolejnictwa

- gromadzi, opracowuje i udostępnia w Bibliotece Branżowej wydawnictwa prace naukowo-badawcze oraz inne materiały z dziedziny kolejnictwa,
- wydaje „Informację Ekspresową” będącą bieżącą bibliografią piśmiennictwa kolejowego, „Prace CNTK” i „Problemy Kolejnictwa”,
- wykonuje tematyczne wydruki komputerowe analiz dokumentacyjnych z własnej bazy danych (w trybie selektywnej dystrybucji informacji 6 razy w roku) w następujących tematycznych grupach: organizacja, zarządzanie, szkolenie, drogi kolejowe, tabor kolejowy, elektryfikacja kolei, sterowanie ruchem kolejowym, telekomunikacja, eksploatacja kolei, duże prędkości, przewozy kombinowane, ochrona środowiska, prace CNTK,
- wykonuje zestawienia dokumentacyjne na dowolnie wybrany temat z dziedziny kolejnictwa,
- wykonuje fotografie techniczne i reklamowe,
- wykonuje kserokopie gromadzonych dokumentów (z zachowaniem praw autorskich).

Zlecenia realizujemy na podstawie aktualnego cennika lub indywidualnej kalkulacji kosztów zlecenia.

Zamówienia na wydawnictwa i usługi informacyjne na zasadzie prenumeraty lub jednorazowego zlecenia prosimy kierować na nasz adres:

04-275 WARSZAWA, ul. Chłopickiego 50, tel. 131 477, 131 478, fax 610 75 97,
tel. kolejowy 31 477, 31 478, telex kolejowy 26