

Elektroniczne przełączniki zwłoczne PZK

W Zakładzie Aparatury Elektrycznej WOLTAN opracowane zostały przełączniki zwłoczne kontaktorowe PZK przeznaczone do pracy w obwodach prądu stałego. Przełączniki te mogą jednocześnie spełniać funkcje kontroli zaniku i wzrostu prądu, jak i napięcia w obwodzie niezależnym od obwodu napięcia pomocniczego, zasilającego człon czasowy.

W aktualnie produkowanej wersji przełączników PZK poziom izolacji odpowiada napięciu 800 V – ze względu na zastosowanie ich w wagonach tramwajowych w miejsce dotychczasowych przełączników zwłocznych elektromechanicznych PZW. Istnieje także możliwość zastosowania tych przełączników w innych urządzeniach prądu stałego po odpowiedniej ich adaptacji.

Przełącznik zwłoczny PZK jest przełącznikiem kontaktorowym sterowanym elektronicznie. Składa się z dwóch podstawowych członów:

- członu przełączającego;
- członu czasowego opóźniającego powrót kontaktora do stanu przed zadziałaniem.

Człon przełączający kontaktor jest wykonany jako specjalny elektromagnes integralnie zespolony z kontaktorem.

Rozwiązanie to zostało zastrzeżone w Urzędzie Patentowym. Elektromagnes ten jest wyposażony w jedną lub dwie cewki w zależności od wykonania przełącznika. Przeznaczone są one do sterowania kontaktorem. Funkcje poszczególnych cewek są determinowane wymaganiami układu elektrycznego, w którym pracuje przełącznik i są określone dla poszczególnych odmian przełącznika.

Człon czasowy opóźniający powrót kontaktora do stanu przed zadziałaniem jest układem elektronicznym sterującym jedną z cewek przełącznika. Zwłoka czasowa jest ustawiana fabrycznie i nie podlega regulacji przez użytkownika. Funkcje wykonawcze wykonują przełączniki pośredniczące, których napęd jest sterowany kontaktorem przełącznika PZK, a rolę przełączników wykonawczych spełniają przełączniki elektromagnetyczne typu R15.

Przełączniki PZK są produkowane w dwóch podstawowych typach:

- jednofunkcyjny: sterowany sygnałem napięciowym lub prądowym z jednego obwodu elektrycznego;
- dwufunkcyjny: sterowany dwoma sygnałami tzn. sygnałem napięciowym z jednego obwodu oraz sygnałem napięciowym lub prądowym z drugiego obwodu.

W obu rodzajach przełączników zadziałanie kontaktora następuje bezzwłocznie po odebraniu sygnału. Natomiast powrót do stanu wyjściowego następuje z określoną zwłoką czasową po zaniku sygnału sterującego.

Przełączniki PZK są odpowiednio zabezpieczone przed ewentualnymi awariami w obwodach, w których są zainstalowane.

W tabeli 1 zestawiono typy przełączników PZK stosowanych w wagonach tramwajowych.

Tolerancja zwłoki czasowej w zmiennych warunkach otoczenia od -30°C do $+40^{\circ}\text{C}$, przy uwzględnieniu stanu nagrzania uzwojeń wynosi $\pm 5\%$. Zakres zwłoki czasowej jest uzależniony od rodzaju przełącznika określonego w zamówieniu (0,1 ÷ 1,5 s).

Zalety przełącznika PZK:

- duża dokładność działania;
- wyższy poziom izolacji;
- całkowita odporność na drgania i wstrząsy;

Tabela 1

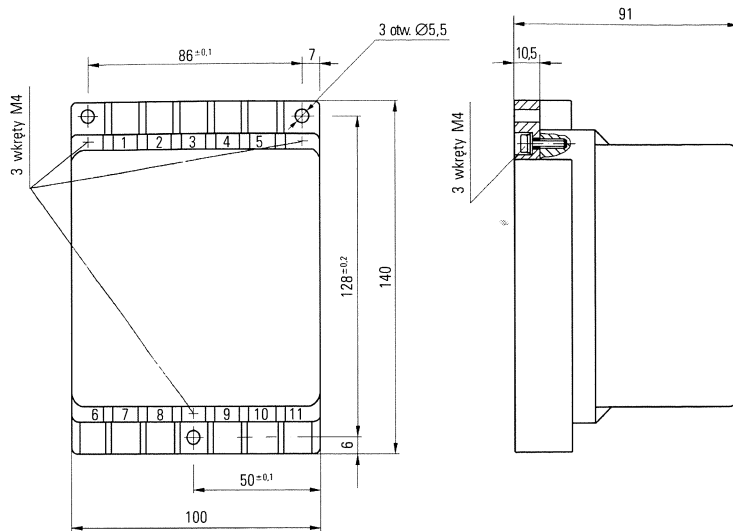
Typ przełącznika PZK	Dotychczasowy typ przełącznika PZW-540	Parametry zasilania uzwojeń		Zwłoka czasowa [s]	Symbole schematowe tramwaju
		uzwojenie 1	uzwojenie 2		
PZK-1	PZW-541	20V	–	0,45	PMR
PZK-2	PZW-544	20V	1A	0,8	PKW
PZK-3	PZW-545	40V	20A	0,75	PB
PZK-4	PZW-545	40V	20V	1,1	PKR
PZK-5	PZW-546	40V	–	0,8	POW
PZK-6	PZW-547	12A	–	0,8	PMW

- eksploatacja przełącznika nie wymaga żadnych zabiegów konserwacyjnych;
- wysoka żywotność wynikająca z trwałości mechanicznej kontaktronu (10 mln łążeń);
- mniejsza masa o 40% w stosunku do przełącznika PZW.

Zmniejszenie masy przełączników ma duże znaczenie w eksploatacji tramwajów z uwagi na konieczność instalowania kilku aparatów na jednej tablicy. Dla przykładu, masa tablicy TAP-4, na której były zainstalowane przełączniki elektromechaniczne PZW wynosiła 57,5 kg, natomiast masa tablicy TAP-43 z przełącznikami kontaktronowymi zmniejszyła się do 29,5 kg. Obniżenie masy tablicy aparatu to również znaczne ułatwienie pracy dla monterów i konserwatorów tramwajów.

Poza omówionymi cechami przełączników PZK należy zaznaczyć, że istnieje ponadto możliwość zastosowania ich w obwodach o innych parametrach napięciowych i prądowych niż występujące w obwodzie tramwaju. Można je również wykorzystać jako przełączniki kontrolujące sumę lub różnicę parametrów w obwodach.

□R-48/94



Rysunek ofertowy przełącznika zwłocznego PZK



ZAKŁAD APARATURY ELEKTRYCZNEJ

ul. Gdańska 138
90-536 Łódź

Centrala tel. 36 61 22

fax 36 14 03

tlx 885326

Marketing tel. 36 06 15

Zakład Aparatury Elektrycznej WOLTAN to wieloletni dostawca aparatury elektrycznej do lokomotyw, zespołów trakcyjnych, wagonów i tramwajów. Tradycje Zakładu sięgają roku 1910, w którym powstała Fabryka Aparatów Elektrycznych inż. Józefa Imassi Drutowskiego w Łodzi, będąca wówczas pierwszą fabryką ograniczników na ziemiach zaboru rosyjskiego. W latach pięćdziesiątych Zakład rozpoczął produkcję aparatów elektrycznych do pierwszych krajowych produkowanych w dużych seriach zespołów trakcyjnych EW55, EN57 i lokomotyw ET21. Zakład w trakcie swojego istnienia przechodził wiele zmian organizacyjnych, by od 31 grudnia 1992 roku po wydzieleniu z ABB Elta wrócić do swojej starszej nazwy WOLTAN jako samodzielna prywatna spółka z o.o.

Zakres bieżącej produkcji

- styczniki
- przełączniki elektroniczne i elektromechaniczne
- zespoły tablicowe
- rozruszniki
- zwalniające hamulcowe
- nastawniki
- elektroniczne regulatory napięcia

Oferujemy usługi w zakresie

- regeneracji aparatów i podzespołów
- naprawy aparatów
- modernizacji aparatów