

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

O P I S P A T E N T O W Y PATENTU TYMCZASOWEGO

70689

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 27.05.1971 (P. 148 414)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 10.04.1973

Opis patentowy opublikowano: 10.06.1974

Kl. 21e, 31/02

MKP G01r 31/02

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej

Twórcy wynalazku: Andrzej Maruda, Grzegorz Zieliński

**Uprawniony z patentu tymczasowego: Państwowe Zakłady Teletransmisyjne,
Warszawa (Polska)**

Sposób kontroli prawidłowości zadziałania zestyków w przekaźniku oraz urządzenie do stosowania tego sposobu

Przedmiotem wynalazku jest sposób kontroli prawidłowości zadziałania zestyków w przekaźniku, umożliwiający szybkie i dokładne dokonanie pomiaru różnicy prądów odpowiadających kolejnym zadziałaniom zestyków w przypadku zamierzonej niejednoczesności ich zadziałania oraz urządzenie do stosowania tego sposobu.

Stan techniki. W dotychczasowych rozwiązaniach pomiaru różnicy prądów odpowiadających kolejnym zadziałaniom zestyków przekaźnika dokonywano metodą bezpośrednią poprzez pomiar wielkości poszczególnych prądów zadziałań. Kontrola prawidłowości zadziałania zestyków przekaźnika polegała na zmierzeniu płynących w uzwojeniu przekaźnika prądów odpowiadających zadziałaniom poszczególnych zestyków, a następnie na porównaniu otrzymanej w wyniku operacji odejmowania różnicy prądów zadziałań z wielkością wymaganą, celem stwierdzenia przydatności danego egzemplarza przekaźnika do zastosowania w określonym celu. Wadą takiego sposobu jest konieczność oddzielnego obserwowania zadziałań zestyków, oddzielnego pomiaru poszczególnych prądów zadziałań oraz konieczność wykonania operacji odejmowania wielkości prądów. Błąd wyniku przy takim sposobie pomiaru jest sumą błędów popełnionych przy pomiarach poszczególnych zadziałań. Względny błąd wzrasta przy zmniejszaniu się mierzonych różnic prądu. Przy pomiarze małych różnic między prądami zadziałania wymagana jest duża dokładność pomiaru poszczególnych prądów, co powoduje skomplikowanie układu pomiarowego i utrudnia wprowadzenie automatyzacji pomiaru lub uniemożliwia pomiar różnicy prądów zadziałań z wymaganą dokładnością. Znane jest urządzenie, w którym w obwodzie źródła zasilania włączone są szeregowo uzwojenie kontrolowanego przekaźnika, miernik prądu stałego i opór regulowany umożliwiający zmianę prądu stałego w uzwojeniu przekaźnika. Zestyki kontrolowanego przekaźnika dołączone są do układu sygnalizującego ich zwarcie lub rozwarcie. Wadą takiego urządzenia jest konieczność ręcznej regulacji prądu w uzwojeniu kontrolowanego przekaźnika.

Cel i istota wynalazku. Celem wynalazku jest opracowanie sposobu kontroli prawidłowości zadziałania zestyków w przekaźniku, który pozwalałby na dokonanie dokładnego pomiaru różnicy prądów zadziałań i szybkiego odczytu wyniku oraz urządzenia do stosowania tego sposobu. Cel ten został osiągnięty dzięki temu, że miernik czasu uruchamiany przez zestyki przekaźnika mierzy czas między zadziałaniami poszczególnych zestyków przekaźnika, w którego uzwojeniu źródło prądowe sterowane wymusza liniowo rosnący lub liniowo malejący w funkcji czasu prąd o znanej prędkości zmian ustalonej przez całkowity wzmacniacz operacyjny oraz

o znanej wielkości początkowej ustalonej przez źródło prądu stałego, a pośrednio na podstawie pomiaru czasu między zadziałaniami poszczególnych zestyków przekaźnika, kierunku zmian prądu i prędkości zmian prądu, określa się prądy lub różnice między prądami odpowiadające poszczególnym zadziałaniom zestyków przekaźnika. Zestyki kontrolowanego przekaźnika podłączone są do miernika czasu. Do uzwojenia kontrolowanego przekaźnika dołączone są źródło prądu stałego i źródło prądowe sterowane, którego wejście podłączone jest do wyjścia całkowitego wzmacniacza operacyjnego i ogranicznika napięcia. Do wejścia wzmacniacza operacyjnego dołączony jest przełącznik.

Opis rysunków. Wynalazek jest bliżej objaśniony na przykładzie wykonania przedstawionym na rysunku, który przedstawia schemat urządzenia do kontroli prawidłowości zadziałania zestyków w przekaźniku.

Opis przykładu wykonania. Zasada działania układu jest następująca. Wzmacniacz operacyjny całkowity 2 wytwarza na wyjściu liniowo rosnący lub liniowo malejący w funkcji czasu przebieg napięcia. Kierunek zmian napięcia zależy od położenia przełącznika 1, zaś szybkość zmian uwarunkowana jest wielkością napięcia wzorcowego podanego przez przełącznik 1 na wejście całkowitego wzmacniacza operacyjnego 2 oraz wartościami elementów całkowitego wzmacniacza operacyjnego 2. Źródło prądowe 3 sterowane liniowo zmieniającymi się napięciami wyjściowym całkowitego wzmacniacza operacyjnego 2, wymusza w uzwojeniu kontrolowanego przekaźnika 4 liniowo rosnący lub liniowo malejący prąd. Zestyki kontrolowanego przekaźnika 4 uruchamiają miernik czasu 5 dając kryterium rozpoczęcia i zakończenia pomiaru czasu. W przypadku przepływu w uzwojeniu przekaźnika prądu o znanej prędkości zmian, pomiar czasu między kolejnymi zadziałaniami zestyków jest równoważny pomiarowi różnicy prądów zadziałań tych zestyków. Źródło prądu stałego 7 dające prąd początkowy w uzwojeniu przekaźnika 4 oraz ogranicznik napięcia 6 podłączony do wyjścia całkowitego wzmacniacza operacyjnego 2, umożliwiają kontrolę przekaźnika w wybranym przedziale prądów zadziałania zestyków. Na podstawie kierunku zmian, prędkości zmian i pomiaru czasu między zadziałaniami poszczególnych zestyków przekaźnika określa się prądy lub różnice między prądami odpowiadające poszczególnym zadziałaniom zestyków przekaźnika. Pomiar różnicy prądów, odpowiadających kolejnym zadziałaniom zestyków polegający na pomiarze czasu między kolejnymi zadziałaniami zestyków przy wyeliminowaniu pomiaru poszczególnych prądów zadziałania, pozwala na zwiększenie dokładności pomiaru dzięki uniknięciu błędów popełnianych przy pomiarze tych prądów oraz dzięki temu, że opóźnienia w działaniu zestyków powodują w skutek wzajemnej kompensacji przesunięcie pomiaru w czasie bez wpływu na wynik pomiaru.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób kontroli prawidłowości zadziałania zestyków w przekaźniku oraz urządzenie do stosowania tego sposobu polegający na pomiarze zmian liniowo zmieniającego się prądu o znanej prędkości zmian, poprzez pomiar czasu trwania zmiany prądu, znamienny tym, że mierzy się czas miernikiem czasu (5) uruchamianym przez zestyki przekaźnika (4) między zadziałaniami poszczególnych zestyków przekaźnika (4), w którego uzwojeniu źródło prądowe sterowane (3) wymusza liniowo rosnący lub liniowo malejący w funkcji czasu prąd o znanej prędkości zmian ustalonej przez całkowity wzmacniacz operacyjny (2) oraz o znanej wielkości początkowej ustalonej przez źródło prądu stałego (7), a pośrednio na podstawie pomiaru czasu między zadziałaniami poszczególnych zestyków przekaźnika (4), kierunku zmian prądu i prędkości zmian prądu, określa się prądy lub różnice między prądami odpowiadające poszczególnym zadziałaniom zestyków przekaźnika.

2. Urządzenie do kontroli prawidłowości zadziałania zestyków w przekaźniku składające się ze znanego wzmacniacza operacyjnego, sterowanego źródła prądowego, miernika czasu, ogranicznika napięcia i źródła prądu stałego, znamiennie tym, że zestyki kontrolowanego przekaźnika (4) podłączone są do miernika czasu (5) a do uzwojenia kontrolowanego przekaźnika (4) dołączone są źródło prądu stałego (7) i źródło prądowe sterowane (3), którego wejście podłączone jest do wyjścia całkowitego wzmacniacza operacyjnego (2) i ogranicznika napięcia (6), a do wejścia wzmacniacza operacyjnego (2) dołączony jest przełącznik (1).

