



OPIS PATENTOWY PATENTU TYMCZASOWEGO

74 954

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr _____

Kl. 21e,31/02

Zgłoszono: 23.02.1972 (P. 153656)

Pierwszeństwo: _____

MKP G01r 31/02

Zgłoszenie ogłoszono: 31.05.1973

Opis patentowy opublikowano: 18.03.1975

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego
Publikacji Rzeczypospolitej

Twórca wynalazku: Zenon Tabaczyński

Uprawniony z patentu tymczasowego: Zakłady Konstrukcyjno-Mechanizacyjne Przemysłu Węglowego, Gliwice (Polska)

Układ do badań zdolności i trwałości łączeniowej styczników

1

Przedmiotem wynalazku jest układ do badań zdolności i trwałości łączeniowej styczników, służący do powodowania załączania i wyłączania prądu w obwodzie probierczym przez badany stycznik.

Znany sposób sterowania stycznikiem badanym polega na zastosowaniu przekaźnika czasowego z napędem silnikowym. Silnik ten napędza, poprzez przekładnię, zespół krzywek przekaźnika, które działając na układ zestyków przekaźnika załączają i wyłączają zasilanie cewki stycznika w odpowiednio dobranych odstępach czasu, przy czym jak to wynika z rozwiązania konstrukcyjnego przekaźnika czas trwania stanu zamknięcia stycznika w jednym cyklu łączeniowym czyli czas trwania przepływu prądu jest stosunkowo długi i wynosi co najmniej jedną sekundę. Bez wpływu na wyniki badań czas ten może być skrócony do stu milisekund.

Stosunkowo długi czas trwania przepływu prądu jest istotną wadą układu opartego na bezpośrednim wykorzystaniu przekaźnika czasowego do sterowania stycznikiem, bo ze względu na znaczne wartości energii traconej w obwodach probierczych wymaga stosowania tych obwodów o dużej obciążalności. Z tego powodu uniemożliwia również stosowanie jako obwodu probierczego zahamowanego silnika asynchronicznego o mocy dobranej odpowiednio do znamionowej zdolności łączeniowej stycznika, ponieważ silnik ulega szybko nadmier-

2

nemu nagrzaniu, nawet mimo stosowania sztucznego chłodzenia wentylatorami i dmuchawami.

- Celem wynalazku jest usunięcie tej wady układu przeznaczonego do sterowania badanych styczników, a zwłaszcza umożliwienie stosowania silników jako obwodów probierczych. Dla osiągnięcia tego celu wytyczono sobie zadanie skrócenia czasu trwania przepływu prądu w poszczególnych cyklach łączeniowych do dopuszczalnego minimum.
- 5 Zgodnie z wytyczonym zadaniem cel ten osiągnięto przez wyposażenie znanego układu w przekaźnik pośredniczący, sterowany przez przekaźnik czasowy, przy czym cewka tego przekaźnika pośredniczącego jest zbocznikowana obwodem złożonym z szeregowo połączonych opornika i kondensatora, których oporność i pojemność są regulowane. Przekaznik pośredniczący ma główny zestyk zwierny w obwodzie cewki badanego stycznika i pomocniczy zestyk zwierny w obwodzie cewki przekaźnika blokującego, który z kolei ma zestyk rozwierny w obwodzie cewki przekaźnika pośredniczącego i zestyk zwierny w obwodzie własnej cewki połączony równolegle z pomocniczym zestykiem zwiernym przekaźnika pośredniczącego.

- 25 Dzięki takiemu wyposażeniu układu można regulować czas stanu załączenia badanego stycznika i skrócić ten czas do dopuszczalnego minimum, to znaczy do stu milisekund. Regulację tę uzyskuje się przez odpowiedni dobór wartości rezystancji
- 30

opornika i pojemności kondensatora w obwodzie bocznikującym cewkę przekaźnika pośredniczącego, który to obwód powoduje opóźnienie działania przekaźnika przy przechodzeniu do stanu spoczynku.

W konsekwencji układ według wynalazku pozwala na optymalne zmniejszenie obciążalności obwodów probierczych czyli zmniejszenie przekrojów ich elementów przewodzących, a więc zmniejszenie zużycia materiałów. Pozwala też na wykorzystanie zahamowanych silników do prób zdolności i trwałości łączeniowej styczników, bez konieczności ich dodatkowego chłodzenia.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku, który przedstawia układ przystosowany do badań stycznika prądu przemiennego, załączającego i wyłączającego odbiornik złożony z impedorów połączonych w gwiazdę.

W stanie spoczynkowym układu, zestyk 1 przekaźnika czasowego jest otwarty i układ sterujący jest pozbawiony napięcia. Z chwilą zamknięcia zestyku 1 przekaźnika czasowego, następuje pobudzenie cewki 2 przekaźnika pośredniczącego zasilanej z pełnookresowego prostownika 3. Przekaźnik ten zamyka swój główny zestyk zwierny 4 w obwodzie cewki 5 badanego stycznika 6 powodując jego zamknięcie i swój pomocniczy zestyk zwierny 7 w obwodzie cewki 8 przekaźnika blokującego, który z kolei zamyka swój zestyk zwierny 9 w obwodzie własnej cewki 8, a ponadto otwiera zestyk rozwierny 10 w obwodzie cewki 2 przekaźnika pośredniczącego. W wyniku otwarcia zestyku rozwiernego 10 przekaźnika blokującego następuje powrót do stanu spoczynkowego przekaźnika pośredniczącego. Jednak powrót ten jest opóźniony wskutek rozładowywania się kondensatora 11 przez opornik 12 i cewkę 2 przekaźnika.

W zależności od nastawionej pojemności kondensatora 11 i rezystancji opornika 12 opóźnienie to jest większe lub mniejsze. Powrót przekaźnika pośredniczącego do stanu spoczynku spowoduje otwarcie jego głównego zestyku zwiernego 4 w obwodzie cewki 5 badanego stycznika 6 czyli otwarcie zestyków tego stycznika. Otwarcie natomiast zestyku pomocniczego 7 przekaźnika pośredniczą-

cego w obwodzie cewki 8 przekaźnika blokującego nie spowoduje powrotu tego ostatniego do stanu spoczynkowego, bo jego cewka 8 będzie w dalszym ciągu zasilana poprzez jego własny zamknięty zestyk zwierny 9. W ten sposób układ pozostanie zablokowany tak długo, aż nastąpi otwarcie zestyku 1 przekaźnika czasowego. Blokada ta uniemożliwia wykonanie przez stycznik 6 więcej niż jednego cyklu łączeniowego w czasie trwania stanu zamknięcia zestyku 1 przekaźnika czasowego. Po otwarciu zestyku 1 przekaźnika czasowego układ wróci do stanu wyjściowego, bo przekaźnik blokujący, po pozbawieniu go napięcia przestawi swe zestyki 9 i 10.

Zasada wynalazku nie ogranicza się do przedstawionego przykładowo na rysunku układu do badania stycznika prądu przemiennego. Układ może być na przykład wykonany w odmianie przystosowanej do badania styczników prądem stałym; jego przekaźniki mogą być zasilane innym napięciem niż cewka stycznika.

Zastrzeżenia patentowe

1. Układ do badań zdolności i trwałości łączeniowej styczników zawierający, oprócz zestawu dławików i oporników lub zahamowanego silnika, przekaźnik czasowy do programowania częstotliwości cykli łączeniowych badanego stycznika, **znamienny tym**, że posiada sterowany przekaźnikiem czasowym przekaźnik pośredniczący, który ma cewkę (2) zbocznikowaną przez obwód złożony z szeregowo połączonych opornika (12) i kondensatora (11) oraz główny zestyk zwierny (4) w obwodzie cewki (5) badanego stycznika (6) a pomocniczy zestyk zwierny (7) w obwodzie cewki (8) przekaźnika blokującego, który z kolei ma zestyk rozwierny (10) w obwodzie cewki (2) przekaźnika pośredniczącego i zestyk zwierny (9) w obwodzie własnej cewki (8) połączony równolegle z pomocniczym zestykiem zwiernym (7) przekaźnika pośredniczącego.

2. Układ według zastrz. 1, **znamienny tym**, że opornik (12) bocznikujący cewkę (2) przekaźnika pośredniczącego ma regulowaną rezystancję a połączony z nim szeregowo kondensator (11) ma regulowaną pojemność.

