

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

OPIS PATENTOWY 130 876

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 82.09.02 (P. 238139)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 83.07.04

Opis patentowy opublikowano: 1986 02 28



Int. Cl.³ H01H 81/00
G04F 13/04
G04F 10/00

Twórcy wynalazku: Krzysztof Jedziniak, Zygmunt Krzempek, Henryk Mużykowski,
Jan Szczucki, Janusz Suchoń

Uprawniony z patentu: Centrum Naukowo-Produkcyjne Elektrotechniki
i Automatyki Górniczej „EMAG”,
Katowice (Polska)

Układ do kontroli czasu działania przekąźników nadprądowych

Przedmiotem wynalazku jest układ do kontroli czasu działania przekąźników nadprądowych, zwłaszcza zwarciovych ze stykami ryglującymi się mechanicznie po zadziałaniu. Układ przeznaczony jest do prób przekąźników nadprądowych w badaniach niepełnych i kontrolnych w trakcie eksploatacji.

W znanych układach badawczych przekąźników nadprądowych ograniczono się do stwierdzenia zadziałania przekąźnika lub do mierzenia czasu zadziałania przy pomocy czasomierzy elektrycznych lub elektronicznych. Sprawdzanie przekąźników bez dokonywania pomiaru czasu ich zadziałania nie pozwala na pełną ocenę przydatności przekąźników. Natomiast w przypadku dokonywania takich pomiarów, pomiary te są kłopotliwe do przeprowadzenia z technicznego punktu widzenia.

Układ według wynalazku wyposażony jest w dwa przekąźniki elektromagnetyczne oraz przekąźnik czasowy. We wspólnej gałęzi zasilania cewek przekąźników elektromagnetycznych włączony jest normalnie zamknięty zestyk badanego przekąźnika nadprądowego, który rygluje się mechanicznie po zadziałaniu.

Za zestykiem badanego przekąźnika nadprądowego obwód rozgałęziony jest na dwa szeregowo obwody cewek przekąźników elektromagnetycznych. W jednym obwodzie cewki przekąźnika elektromagnetycznego włączony jest zestyk przycisku uruchamiającego układ, który jest zbocznikowany normalnie otwartym zestykiem przekąźnika elektromagnetycznego.

W pozostałym obwodzie drugiej cewki przekąźnika elektromagnetycznego włączony jest normalnie zamknięty zestyk przycisku odblokowującego układ oraz normalnie zamknięty zestyk przekąźnika elektromagnetycznego, zbocznikowany normalnie otwartym zestykiem drugiego przekąźnika elektromagnetycznego.

W szeregowym obwodzie pomiarowym przekąźnika czasowego włączone są normalnie zamknięte zestyki przekąźników elektromagnetycznych, natomiast normalnie otwarty zestyk jednego z przekąźników elektromagnetycznych włączony jest w obwód zasilania prądowego badanego przekąźnika nadprądowego.

Układ według wynalazku pozwala na stwierdzenie czy badany przekąźnik nadprądowy zadziała w określonym dla niego czasie, który to czas ustawia się w przekąźniku czasowym.

Przedmiot wynalazku uwidoczniiony jest w przykładzie wykonania na rysunku, na którym Fig. 1 przedstawia schemat ideowy układu, zaś Fig. 2 schemat włączenia badanego przekąźnika. Układ według wynalazku ma

dwa przekaźniki elektromagnetyczne K1, K2 oraz przekaźnik czasowy K3. We wspólnej gałęzi zasilania cewek 1, 2 przekaźników K1, K2 włączony jest normalnie zamknięty zestyk 3 badanego przekaźnika nadprądowego F, który rygluje się mechanicznie w stanie otwartym po zadziałaniu badanego przekaźnika. W punkcie 4 za zestykiem 3 obwód rozgałęzia się na dwa szeregowe obwody cewek 1, 2 przekaźników K1, K2. W szeregowym obwodzie cewki 1 przekaźnika K1 włączony jest zestyk 5 przekaźnika K3 i normalnie otwarty zestyk 6 przycisku S1 służący do uruchomienia układu, który jest zbocznikowany normalnie otwartym zestykiem 7 przekaźnika K1. W szeregowym obwodzie cewki 2 przekaźnika K2 włączony jest normalnie zamknięty zestyk 8 przycisku S2 służącego do odblokowania układu w przypadku nie zadziałania badanego przekaźnika nadprądowego F, oraz normalnie zamknięty zestyk 9 przekaźnika K1, zbocznikowany normalnie otwartym zestykiem 10 przekaźnika K2.

W szeregowym obwodzie pomiarowym przekaźnika czasowego K3 włączone są normalnie zamknięte zestyk 11 przekaźnika K1 i zestyk 12 przekaźnika K2. Normalnie otwarty zestyk 13 przekaźnika K1 włączony jest w obwodzie zasilania prądowego badanego przekaźnika nadprądowego F.

Zasada działania układu jest następująca:

Jeżeli przekaźnik czasowy K3 ma zamknięty w swoim obwodzie pomiarowym zestyk 11 przekaźnika K1 i zestyk 12 przekaźnika K2, to wówczas zestyk 5 przekaźnika czasowego K3 jest również zamknięty. Zamknięty jest także zestyk 3 badanego przekaźnika nadprądowego F. Po zamknięciu zestyku 6 przycisku S1 przez cewkę 1 przekaźnika K1 przepływa prąd, przekaźnik K1 zadziała i swoim zestykiem 7 podtrzyma przepływ prądu przez cewkę 1. Równocześnie zestykiem 9 przekaźnika K1 włączony zostaje przepływ prądu przez cewkę 2 przekaźnika K2. Przekaźnik K2 zadziała i swoim zestykiem 10 podtrzyma przepływ prądu przez cewkę 2. Z chwilą zadziałania przekaźnika K1 zamknięty zostaje jego zestyk 13 w obwodzie zasilania prądowego badanego przekaźnika nadprądowego F.

Po zadziałaniu przekaźnika K1 otwiera się jego zestyk 11 w obwodzie pomiarowym przekaźnika czasowego K3, przekaźnik ten odlicza czas. Jeżeli, przed upływem nastawionego czasu zadziała na skutek przepływu prądu, badany przekaźnik nadprądowy P, to otworzy się jego zestyk 3, który pozostanie zaryglowany w stanie otwartym, przekaźnik K1, K2 przestają działać i układ powróci do stanu początkowego. Dalsze działanie układu możliwe jest po odryglowaniu czyli zamknięciu zestykiem 3 badanego przekaźnika nadprądowego F.

Jeżeli, przed upływem nastawionego czasu, badany przekaźnik nadprądowy F nie zadziała, to znaczy pozostanie zamknięty jego zestyk 3, wówczas otworzy się zestyk 5 przekaźnika K3, przekaźnik K1 przestaje działać i otworzy swoje zestyki 7, 9, 13. Na skutek zestyku 13 przekaźnika K1 przerwany zostanie przepływ prądu przez przekaźnik nadprądowy F. Po otwarciu zestyku 9 przekaźnika K1, przekaźnik K2 nadal działa, gdyż obwód jego cewki 2 zamknięty jest zestykiem 10. Po ustaniu działania przekaźnika K1, zamyka się jego zestyk 11 w obwodzie pomiarowym przekaźnika czasowego K3, lecz przekaźnik ten nie zadziała, gdyż nadal otwarty jest zestyk 12 przekaźnika K2, przez co zestyk 5 przekaźnika K3 pozostaje nadal otwarty.

Powrót układu do stanu początkowego następuje po otwarciu zestyku 8 przycisku S2. Przekaźnik K2 wówczas przestaje działać, zamyka się jego zestyk 12 w obwodzie pomiarowym przekaźnika czasowego K3, wskutek czego zamyka się jego zestyk 5 w obwodzie cewki 1 przekaźnika K2 mogą być wykorzystane do sygnalizacji odpowiednio, zadziałania lub niezadziałania w określonym czasie zabezpieczenia nadprądowego F.

Zastrzeżenie patentowe

Układ do kontroli czasu działania przekaźników nadprądowych, zwłaszcza zwarciovych ze stykami ryglującymi się mechanicznie po zadziałaniu, zawierający przekaźniki elektromagnetyczne i przekaźnik czasowy z regulowanym czasem działania, z n a m i e n n y t y m, że we wspólnej gałęzi zasilania cewek (1, 2) przekaźników (K1, K2) włączony jest normalnie zamknięty zestyk (3) badanego przekaźnika nadprądowego (F), za którym następuje rozgałęzienie na dwa szeregowe obwody cewek (1, 2) przekaźników (K1, K2), przy czym w szeregowym obwodzie cewki (1) przekaźnika (K1) włączony jest zestyk (5) przekaźnika czasowego (K3) i zestyk (6) przycisku (S1) zbocznikowany normalnie otwartym zestykiem (7) przekaźnika (K2), natomiast w pozostałym szeregowym obwodzie cewki (2) przekaźnika (K2) włączony jest normalnie zamknięty zestyk (8) przycisku (S2) i normalnie otwarty zestyk (9) przekaźnika (K1) zbocznikowany normalnie otwartym zestykiem (10) przekaźnika (K2), a w obwodzie pomiarowym przekaźnika czasowego (K3) włączone są szeregowo połączone normalnie zamknięte zestyki (11, 12) przekaźników (K1, K2), natomiast otwarty zestyk (13) przekaźnika (K1) włączony jest w obwód zasilania prądowego badanego przekaźnika nadprądowego (F).

