

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY 94547

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 07.12.74 (P. 176252)

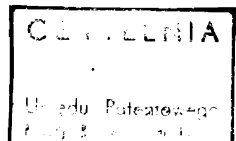
Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszone: 03.11.75

Opis patentowy opublikowano: 30.11.1978

MKP G01r 35/00
G04f 11/08

Int. Cl.² G01R 31/00
G04F 10/04



Twórca wynalazku: Jacek Przygodzki

Uprawniony z patentu: Politechnika Warszawska, Warszawa (Polska)

Sposób i urządzenie do pomiaru i rejestracji czasu zadziałania wyłączników prądowych

Przedmiotem wynalazku jest sposób pomiaru i rejestracji czasu zadziałania wyłączników prądowych oraz urządzenie do stosowania tego sposobu.

Znana jest dokładna metoda pomiaru czasu zadziałania wyłączników prądowych to jest czasu jaki upływa od momentu pojawienia się sygnału sterującego do momentu zakończenia procesu włączania lub wyłączenia polegająca na liczeniu za pomocą licznika elektronicznego liczby impulsów pochodzących z generatora wzorcowego. Licznik elektroniczny zlicza impulsy od momentu pojawienia się sygnału sterującego do momentu zamknięcia lub otwarcia styków. Liczba impulsów zliczonych przez licznik jest wprost proporcjonalna do czasu trwania procesu włączania lub wyłączenia. Dokładność metody zależy od częstotliwości użytego generatora i może być bardzo duża w przypadku użycia generatora częstotliwości radiowych. Metoda ta nie pozwala na zautomatyzowanie pomiaru czasu zadziałania wyłączników prądowych.

Celem wynalazku jest opracowanie sposobu automatycznego pomiaru czasu zadziałania wyłączników prądowych oraz prostego układu pomiarowego.

Istota sposobu pomiaru i rejestracji czasu zadziałania wyłączników według wynalazku polega na zliczaniu impulsów napięcia zasilającego za pomocą licznika na którego jedno wejście podawane są impulsy stanowiące logiczne zero a na którego wejście podawany jest za pomocą styku załączającego badany wyłącznik lub innego urządzenia zapoczątkowującego proces włączania, impuls stanowiący logiczną jedynkę ponadto na trzecie z wejść licznika podawany jest za pomocą styku czynnego badanego wyłącznika lub urządzenia sygnalizującego zakończenie procesu włączania impuls stanowiący logiczne zero, przy czym stan licznika jest sygnalizowany i rejestrowany.

Urządzenie według wynalazku posiada układ zasilający z prostownikiem, którego dodatni zacisk jest połączony z dodatnim biegunem źródła zasilania a ujemny zacisk prostownika połączony jest z jednym z wejść licznika, przy czym drugie wejście licznika połączone jest z wejściem układu sygnalizującego początek procesu wyłączenia badanego wyłącznika. Do trzeciego wejścia licznika przyłączony jest ponadto układ wytwarzający sygnał zakończenia procesu wyłączenia wyłącznika.

Wynalazek został uwidoczniony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig 1 przedstawia schemat blokowy urządzenia, a fig. 2 – schemat blokowy urządzenia z licznikami rejestrującymi do pomiaru czasu zadziałania wyłącznika.

Napięcie z sieci miejskiej obniżone za pomocą transformatora 1 po wyprostowaniu za pomocą prostownika całofalowego 2 steruje licznik elektroniczny 3 co 10 ms wymuszając na jednym z wejść bramki wejściowej licznika 1 stan zerowy co pół okresu. Licznik 1 zestawiony z poszczególnych przerzutników w układzie binarnym lub w postaci jednego lub kilku połączonych kaskadowo liczników dekadowych zaczyna liczyć w momencie gdy na jego drugie wejście doprowadzony zostaje sygnał sterujący stanowiący logiczną jedynkę za pomocą styku 4 zsynchronizowanego ze stykiem 5 lub innego urządzenia zapoczątkowującego proces włączania włączając badany wyłącznik 6. Licznik 1 przestaje zliczać gdy na trzecie z jego wejść podany zostaje sygnał wyłączający stanowiący logiczne zero za pomocą styku czynnego 7 badanego wyłącznika lub innego urządzenia sygnalizującego zakończenie procesu włączania. Sygnał wyjściowy licznika odpowiadający temu stanowi zostaje przekazany przez dekodery 8 za pośrednictwem wzmacniaczy 9 lub bezpośrednio do jednej z żarówek 10 lub innego urządzenia sygnalizującego stan licznika elektronicznego, a pośrednio czas w którym nastąpiło zadziałanie. Urządzenie jest wyposażone w liczniki elektromechaniczne 11 służące do wskazywania liczby zadziałań w określonych przedziałach czasu.

Licznik elektroniczny 1 i dekodery 4 pracują i są sterowane analogicznie jak w przykładzie z sygnalizacją optyczną. Dekodery steruje zespołem przerzutników bistabilnych 12 w ten sposób, że co kilka impulsów napięcia sterującego licznik 1 zmienia ich stan przy czym przerzutniki są włączane pojedynczo w określonej kolejności. Przerzutniki bezpośrednio lub przez wzmacniacze sterują odpowiadającymi im licznikami elektromechanicznymi 11.

W przypadku zadziałania badanego wyłącznika do wszystkich liczników 11 zostaje doprowadzone napięcie zasilające na przykład przez styk czynny badanego wyłącznika 12, przy czym następuje zadziałanie tylko jednego licznika, który jest sterowany przez przerzutnik pozostający aktualnie w stanie wysterowanym. Zaliczenie impulsu przez dany licznik oznacza zadziałanie badanego wyłącznika 6 w określonym przedziale czasu.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób pomiaru czasu zadziałania wyłączników wykorzystujący zasadę zliczania impulsów napięcia, z n a m i e n n y t y m, że impulsy napięcia zasilającego liczone są za pomocą licznika (3), na którego jedno wejście podawane są impulsy stanowiące logiczne zero a na którego drugie wejście podawany jest za pomocą styku włączającego badanego wyłącznika lub innego urządzenia zapoczątkowującego proces włączania impuls stanowiący logiczną jedynkę, ponadto na trzecie z wejść licznika (3) podawany jest za pomocą styku czynnego badanego wyłącznika lub urządzenia sygnalizującego zakończenie procesu włączania impuls stanowiący logiczne zero, przy czym stan licznika (3) jest sygnalizowany i rejestrowany.

2. Urządzenie do pomiaru czasu zadziałania wyłączników, posiadające układ prostowniczy, licznik elektroniczny, zespół wzmacniaczy i liczniki telefoniczne, z n a m i e n n e t y m, że dodatni zacisk prostownika napięcia (2) połączony jest z dodatnim biegunem źródła zasilania licznika (3), przy czym drugie wejście licznika (3) połączone jest z wejściem układu sygnalizującego (4) początku procesu wyłączania badanego wyłącznika, a do trzeciego wejścia licznika (3) przyłączony jest układ wytwarzający sygnał zakończenia procesu wyłączania (7) wyłącznika.

3. Urządzenie według zastrz. 2, posiadające ponadto zespół przerzutników, z n a m i e n n e t y m, że wejścia przerzutników (12) przyłączone są do wyjść dekodera (8), a do wyjść przerzutników (12) przyłączone są liczniki elektromechaniczne (11) zasilane poprzez styk (13).

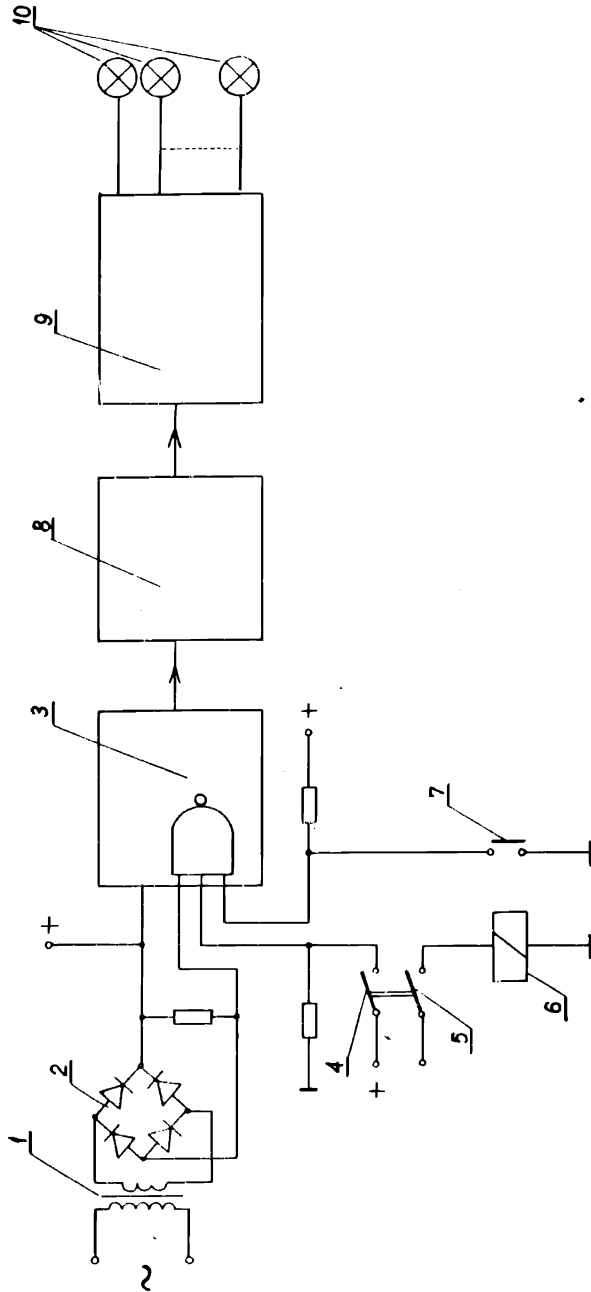


fig. 1

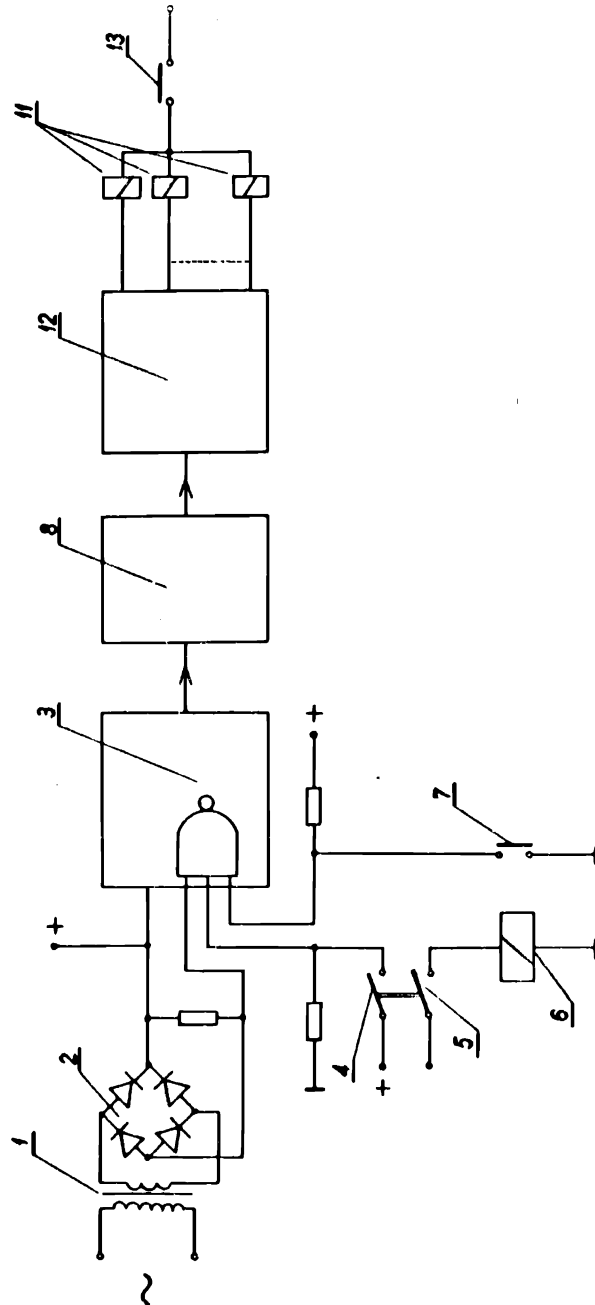


fig. 2