



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 28.12.77 (P. 203490)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 13.08.79

Opis patentowy opublikowano: 20.09.1982 r.

Int. Cl.² G01R 31/02

CZYTELNIJA

Urzedu Patentowego
Rzeczpospolitej Ludowej

Twórcy wynalazku: Wiesław Jeske, Jerzy Wiśniewski

Uprawniony z patentu: Zakłady Teleelektroniczne „Telkom-Telfa”,
Bydgoszcz (Polska)

Sposób i układ do sprawdzania czasów działania przekazników

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób i układ do sprawdzania czasów działania przekazników elektromagnetycznych.

Znane są sposoby sprawdzania czasów działania czyli przyciągania i zwalniania przekazników, w których kryterium działania jest osiąganie przez zestyki badanego przekaznika zadanej wartości rezystancji w określonym przedziale czasowym. Znany jest na przykład sposób, w którym cewka badanego przekaznika zasilana jest impulsem prostokątnym, natomiast na zestykach jego mierzona jest zadana wartość rezystancji. Impuls prostokątny podawany na cewkę, swoim przednim zboczem uruchamia jednocześnie generator impulsu wzorcowego, który określa wartość przedziału czasowego. Osiągnięcie zadanej wartości rezystancji przez zestyki badanego przekaznika w czasie trwania impulsu wzorcowego jest rejestrowane i określa czas działania przekaznika.

Układ do sprawdzania czasów działania przekazników tym sposobem składa się ze źródła impulsów prostokątnych podawanych na cewkę, generatora impulsów wzorcowych określających zadaną wartość czasu, układów wzmacniaczy i przetworników analogowo-cyfrowych oraz układów bramkowania i rejestrów.

Moment startu generatora impulsów prostokątnych podawanych na cewkę badanego przekaznika jest synchronizowany z generatorem impulsów

2

wzorcowych określających wartość czasu sprawdzania. Wystąpienie na przetwornikach analogowo-cyfrowych sygnałów stwierdzających uzyskanie przez zestyki badanego przekaznika zadanej wartości rezystancji jest porównywane z impulsem wzorcowym i rejestrowane jako wynik działania. Jeżeli okres czasu w jakim pojawiają się impulsy z przetworników analogowo-cyfrowych jest mniejszy lub równy czasowi trwania impulsu wzorcowego, czas działania przekaznika jest prawidłowy. Jeżeli natomiast okres czasu jest większy, czas działania jest nieprawidłowy.

Wadą takiego sposobu sprawdzania czasów działania przekazników jest fakt, że sprawdzanie czasu działania nie obejmuje czasu drgań zestyków, to jest czasu do momentu kiedy rezystancja wszystkich zestyków osiągnie, równocześnie zadaną wartość, przy czym zmiany rezystancji wskutek drgań zestyków nie są już rejestrowane, wobec tego czas działania przekaznika, liczony od momentu podania zasilania na cewkę do momentu pierwszego zwarcia zestyków przekaznika, nie określa czasu rzeczywistego, ponieważ pomija stany zestyków przekaznika po czasie trwania impulsów wzorcowych. Tym samym tak uzyskany wynik jest obciążony znacznym błędem.

Zgodnie z wynalazkiem mierzy się kolejno oddzielnie, jako składniki czasu działania przekaznika, czas trwania impulsu wzorcowego i czas trwania impulsu próbkowania. W czasie trwania im-

pulsu próbkowania rezystancja badanych zestyków porównywana jest z wielkościąadaną.

Istota układu według wynalazku polega na tym, że jedno wyjście członu sterującego podane jest na cewkę badanego przekaznika oraz poprzez programowany generator impulsów wzorcowych i próbkujących na układ bramkujący i rejestry, drugie natomiast wyjście podane jest na zasilacz. Jedno z wyjść zasilacza połączone jest z cewką, a drugie poprzez źródła prądowe z zestykami badanego przekaznika. Zestyki te poprzez zespół wzmacniaczy i przetworników analogowo-cyfrowych połączone są z układem bramkującym i rejestrami.

Takie rozwiązanie umożliwia określenie rzeczywistego czasu działania przekaznika czyli mierzonego łącznie z czasem drgań zestyków.

Wynalazek jest objaśniony na podstawie przykładu wykonania pokazanego na rysunku, który przedstawia schemat blokowy układu do sprawdzania czasów działania przekazników.

Pomiar czasów działania przekaznika realizowany jest w następujący sposób. Na cewkę badanego przekaznika podawany jest impuls prostokątny o wartości zapewniającej zmianę stanów zestyków przekaznika. W tym samym czasie na zestyki badanego przekaznika podawane jest zasilanie ze źródeł prądowych. Zmiany rezystancji występujące na badanych zestykach, będące wynikiem zmian ich stanu, są rejestrowane w określonych przedziałach czasowych, to jest w czasie trwania impulsu wzorcowego i impulsu próbkowania.

Wynik sprawdzania czasu działania przekaznika określony jest jako suma czasów trwania impulsów wzorcowego i próbkowania. Wynik sprawdzania jest pozytywny, jeżeli w czasie trwania impulsu próbkowania wartość rezystancji na zestykach przekaznika nie zmienia się i jest zgodna z wartościąadaną. Wynik sprawdzenia jest negatywny, jeżeli w czasie trwania impulsu próbkowania wartość rezystancji zmienia się lub nie osiąga zadanej wartości.

Układ według wynalazku zawiera zbudowany z multiwibratora układu bramkującego i przerzutników RS człon sterujący 1, który połączony jest jednym wyjściem a z zasilaczem 2, a drugim wyjściem b z cewką 3 badanego przekaznika oraz poprzez programowany generator impulsów wzorcowych i próbkujących 4 z układem bramkującym i rejestrami 5. Programowany generator 4 zbudowany jest z kwarcowego multiwibratora, dekad, dekodów, przełączników oraz układów kombinacyjnych i ma możliwość niezależnego nastawiania czasu trwania impulsu wzorcowego, „0” logicznego i impulsu próbkowania „1” logicznej. Układ bramkujący i rejestry 5 zbudowane są z bramek logicznych i rejestrów.

Jedno wyjście c zasilacza 2 połączone jest z cewką 3, a drugie wyjście d poprzez źródła prądowe 6 połączone jest z zestykami 7 przekaznika. Zestyki te poprzez zespół wzmacniaczy i przetworników analogowo-cyfrowych 8 połączone są z układem bramkującym i rejestrami 5. Człon sterujący 1 wysyła impuls startowy do zasilacza 2, oraz do programowanego generatora impulsów wzorcowych i próbkujących 4.

Impuls ten powoduje, że zasilacz 2 wymusza płynięcie z źródeł prądowych 6 prądu przez zestyki 7 badanego przekaznika, a równocześnie podaje zasilanie impulsem prostokątnym cewki 3 badanego przekaznika. Płynący przez badane zestyki 7 prąd powoduje powstawanie na nich spadku napięcia.

Spadek ten wzmacniany i porównywany przez zespół wzmacniaczy i przetworników analogowo-cyfrowych 8 powoduje pojawienie się na jego wyjściu sygnałów cyfrowych określających osiągnięcie zadanej wartości rezystancji badanych zestyków.

Sygnały te przekazywane są do układu bramkującego 5 i porównywane z sygnałami przekazywanymi z programowanego generatora impulsów wzorcowych i próbkujących 4. Występujące na wejściach układu bramkującego 5 sygnały z przetworników analogowo-cyfrowych 8 określające uzyskiwanie zadanej wartości rezystancji przez zestyki badanego przekaznika są porównywane i rejestrowane w czasie trwania impulsu wzorcowego i próbkującego.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób sprawdzania czasów działania przekazników, w którym kryterium zadziałania jest określona wartość rezystancji ich zestyków mierzona w określonym czasie, **znamienny tym**, że mierzy się kolejno oddzielnie czas trwania impulsu wzorcowego i czas trwania impulsu próbkowania jako składniki czasu działania przekaznika, przy czym w czasie trwania impulsu próbkowania rezystancja badanych zestyków porównywana jest z wielkościąadaną.

2. Układ do sprawdzania czasów działania przekazników zawierający źródła prądowe, zasilacz, układ bramkujący z rejestrami i człon sterujący, **znamienny tym**, że jedno wyjście (b) członu sterującego (1) podane jest na cewkę badanego przekaznika (3) oraz przez programowany generator impulsów wzorcowych i próbkujących (4) na układ bramkujący i rejestry (5), a drugie wyjście (a) członu sterującego (1) podane jest na zasilacz (2), którego jedno wyjście (c) podane jest na cewkę (3) badanego przekaznika natomiast drugie wyjście (d) poprzez źródła prądu (6) podane jest na zestyki (7) badanego przekaznika, które z kolei poprzez układ przetworników (8) połączone są z układem bramkującym i rejestrami (5).

