

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

92 105

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 30.12.74 (P. 176961)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 01.12.75

Opis patentowy opublikowano: 31.08.1978

MKP G01r 23/00
G01r 35/00

Int. Cl.² G01R 23/00
G01R 35/00

CZYTELNIA

Urzędu Państwowego
Przedsiębiorstwa Wydawnictw i Kserografii

Twórca wynalazku: Piotr Makowski

Uprawniony z patentu: Przemysłowy Instytut Automatyki i Pomiarów
„MERA—PIAP”, Warszawa (Polska)

Układ do sprawdzania analogowych mierników częstotliwości

Przedmiotem wynalazku jest układ do sprawdzania analogowych mierników częstotliwości zwłaszcza do sprawdzania obrotomierzy. Wykorzystując ten układ dokonuje się w czasie sprawdzania miernika porównania cyfrowego wartości częstotliwości, mając jednocześnie ustalony zakres częstotliwości odpowiadający dopuszczalnej tolerancji wskazań miernika.

W dotychczas znanych urządzeniach przeznaczonych do sprawdzania analogowych mierników częstotliwości, pomiarów dokładności dokonuje się w ten sposób, że na wejście miernika doprowadza się sygnał z generatora o regulowanej częstotliwości, następnie ustawia się wskazówkę miernika na określonym — sprawdzanym punkcie skali i odczytuje wartość cyfrową ustawionej częstotliwości generatora. Po dokonaniu tego odczytu sprawdza się, czy otrzymana wartość częstotliwości mieści się w granicach dopuszczalnego zakresu tolerancji. Sprawdzanie mierników przy wykorzystaniu dotychczas znanych urządzeń jest pracochłonne a więc mało wydajne, a ponadto obsługa takich urządzeń wymaga od personelu stosunkowo dużych kwalifikacji i dużej koncentracji uwagi w czasie sprawdzania.

Celem wynalazku jest usunięcie podanych niedogodności przez opracowanie układu przeznaczonego do sprawdzania analogowych mierników częstotliwości, który umożliwia szybkie i dokładne ustalenie czy wskazania miernika są zawarte w zakresie dopuszczalnej tolerancji. Cel ten osiągnięto przez zastosowanie odpowiedniego wzajemnego połączenia poszczególnych elementów układu, do których zalicza się, generator o regulowanej częstotliwości i wzorzec czasu oraz elektroniczne liczniki i bistabilny przerzutnik. W układzie tym sygnał wyjściowy z generatora doprowadzony jest do elektronicznych liczników, które sterują bistabilnym przerzutnikiem, przy czym czas zliczania tych liczników, określany jest przez wzorzec czasu. Jeden z wymienionych liczników sygnalizuje przekroczenie górnej granicy zakresu tolerancji częstotliwości, natomiast drugi licznik ma ustawiony próg zadziałania odpowiadający dolnej granicy zakresu tolerancji częstotliwości, przy czym licznik, którego próg zadziałania odpowiada dolnej granicy zakresu tolerancji — steruje licznikiem sygnalizującym przekroczenie górnej granicy.

Układ według niniejszego wynalazku umożliwia szybkie i dokładne sprawdzenie miernika częstotliwości, polegające na ustaleniu, czy jego wskazania mieszczą się w granicach dopuszczalnego zakresu tolerancji.

Przedmiot wynalazku jest uwidoczniony w przykładzie wykonania na rysunku, który przedstawia schemat blokowy układu.

Sygnał z generatora 1 doprowadzony jest poprzez dzielnik 2 do sprawdzanego miernika 3, którego wskazówkę ustawia się na określony punkt skali przez regulację częstotliwości generatora 1. Jednocześnie sygnał z generatora 1 doprowadzony jest na wejścia elektronicznych liczników 4 i 5, które sterują bistabilnym przerzutnikiem 6. Pojemność jednego licznika 4 jest tak dobrana, że odpowiada ona dolnej granicy zakresu tolerancji częstotliwości sprawdzanego miernika. Przekroczenie tej pojemności powoduje zmianę stanu bistabilnego przerzutnika 6. Ponadto przy przekroczeniu tej pojemności następuje uruchomienie drugiego licznika 5, którego pojemność odpowiada zakresowi tolerancji częstotliwości.

W przypadku przekroczenia pojemności tego drugiego licznika 5 następuje ponowna zmiana stanu przerzutnika 6, co oznacza przekroczenie górnej granicy zakresu tolerancji częstotliwości. Czasy zliczania obu liczników 4 i 5 określa wzorec 7 czasu. Do licznika 4, którego pojemność odpowiada dolnej granicy zakresu tolerancji doprowadza się ze wzorca 7 czasu sygnał start i stop. Natomiast do drugiego licznika 5, którego pojemność odpowiada zakresowi tolerancji, doprowadza się sygnał start z licznika 4, a sygnał stop ze wzorca 7 czasu.

Bistabilny przerzutnik 6 sygnalizuje czy określona wartość częstotliwości znajduje się w przedziale tolerancji. Do sygnalizacji może być wykorzystane na przykład zaświecenie diody elektroluminescencyjnej.

Zastrzeżenie patentowe

Układ do sprawdzania analogowych mierników częstotliwości, zawierający generator o regulowanej częstotliwości i wzorec czasu oraz elektroniczne liczniki i bistabilny przerzutnik, z n a m i e n n y m, że sygnał wyjściowy z generatora (1) doprowadzany jest do elektronicznych liczników (4 i 5) sterujących bistabilnym przerzutnikiem (6), przy czym pojemność pierwszego licznika (4) odpowiada dolnej granicy zakresu tolerancji częstotliwości, natomiast drugi licznik (5) którego pojemność odpowiada zakresowi tolerancji częstotliwości, sterowany jest przez pierwszy licznik (4) i wzorec (7) czasu.

