



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 25.02.77 (P. 196304)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 28.08.78

Opis patentowy opublikowano: 2.03.1981

Int. Cl.⁸

G01R 29/02

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Twórcy wynalazku: Marian Ligmanowski, Wiktor Milczewski

Uprawniony z patentu: Instytut Łączności, Warszawa (Polska)

Układ do oceny parametrów czasowych ciągu impulsów elektrycznych

1

Przedmiotem wynalazku jest układ do oceny parametrów czasowych ciągu impulsów elektrycznych zwłaszcza okresu impulsów, czasu trwania impulsu, czasu trwania przerw między impulsami. Wynalazek ma zastosowanie zwłaszcza przy ocenie parametrów czasowych ciągu impulsów wyzwalanego za pomocą tarczy numerowej aparatu telefonicznego.

Znany jest układ, w którym wyjście generatora impulsów wzorcowych połączone jest z wejściem licznika impulsów wzorcowych poprzez bramkę sterującą przepływem tych impulsów posiadającą dwa wejścia sterujące. Pierwsze z tych wejść połączone jest z wyjściem licznika impulsów badanych przystosowanego do zliczania nastawianej liczby n impulsów. Licznik impulsów wzorcowych połączony jest, poprzez blok pamięci chwilowej z czytnikiem wyników oceny.

Bramka sterująca przepływem impulsów wzorcowych przewodzi te impulsy tylko wtedy, gdy licznik impulsów badanych, zgodnie z jego nastawą, zlicza n impulsów. Stan licznika impulsów wzorcowych odpowiada wówczas sumie n badanych okresów. Przy ocenie innego parametru, na przykład czasu trwania przerw między impulsami w badanym ciągu impulsów, wykorzystuje się drugie wejście sterujące bramki tak, aby przewodziła ona impulsy wzorcowe tylko w czasie n kolejnych przerw badanego ciągu impulsów. Ponieważ wynik oceny odpowiada zawsze sumie n badanych

2

przedziałów czasowych, nastawę licznika impulsów badanych zmienia się kolejno poczynając od jedności do pewnej wartości maksymalnej. Uzyskuje się przez to wartości ocenianego parametru dla poszczególnych okresów badanego ciągu impulsów.

Wartości te następnie przydziela się do wcześniej ustalonych przedziałów czasowych co jest równoznaczne z oceną parametru. Czytnik wyników oceny parametrów wraz z blokiem pamięci chwilowej, przy jednoczesnym zastosowaniu automatycznego kasowania stanu licznika impulsów wzorcowych, umożliwia bezpośrednie uzyskanie poszczególnych wartości ocenianych parametrów bez konieczności wykonywania obliczeń przez człowieka. Układ ten zmusza jednak do przeprowadzania pomiarów dla oceny jednego parametru co prowadzi do błędnych wyników oceny w przypadkach gdy badany ciąg impulsów charakteryzuje się istotnymi rozrzutami parametrów. Wyniki oceny parametrów nie są wtedy powtarzalne. Czytnik wprawdzie ułatwia uzyskiwanie wyników, jednak przy większych częstotliwościach badanego ciągu impulsów człowiek nie nadaje odczytywać wyników.

Istota wynalazku polega na tym, że wyjścia licznika impulsów wzorcowych połączone są z urządzeniami odczytowymi poprzez dekodery przekroczenia granic, pamięci przejściowe i dekodery wyników ocen parametrów. Układ sterujący przepływem impulsów wzorcowych i badanych posiada

wyjście dla impulsów zerujących licznik impulsów wzorcowych połączone z wejściem zerującym tego licznika, wyjście dla impulsów bramkujących określony dekodery, przekroczenia granic ma połączone z wejściem bramkującym tego dekodera, wyjście dla impulsów zerujących pamięci przejściowej połączone jest z wejściami zerującymi tych pamięci oraz wyjście dla impulsów sterujących przekazywaniem stanów pamięci przejściowych do urządzeń odczytowych połączone jest z wejściami sterującymi dekodery wyników ocen parametrów.

Układ według wynalazku umożliwia szybkie otrzymanie wyników oceny, niezależnie od liczby impulsów badanych i bez potrzeby wykonywania dodatkowych przeliczeń, pozwala na bezpośrednią ocenę kilku parametrów badanego ciągu impulsów przy jednorazowym dostarczeniu tego ciągu na wejście układu oraz ocenę dowolnej liczby impulsów za pomocą tylko jednego licznika.

Układ według wynalazku został uwidoczniony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym przedstawiono schemat blokowy przedmiotowego układu.

Układ do oceny parametrów czasowych ciągu impulsów elektrycznych zawiera generator 2 impulsów wzorcowych, licznik 4 tych impulsów wzorcowych oraz układ sterujący 3 przepływem impulsów wzorcowych i badanych. Licznik 4 impulsów wzorcowych posiada dwa wyjścia, z których każde połączone jest z urządzeniem odczytowym 8 kolejno poprzez dekodery 5 przekroczenia granic, pamięć przejściową 6 i dekodery 7 wyników oceny parametrów. Układ sterujący 3 posiada wejście 1 dla badanego ciągu impulsów elektrycznych, wyjście 9 dla impulsów zerujących licznik 4, wyjście 10 dla impulsów bramkujących jednego z dekodery 5 przekroczenia granic, wyjście 11 dla impulsów zerujących pamięci przejściowej 6 oraz wyjście 12 dla impulsów sterujących przekazywaniem stanów pamięci przejściowych 6 do urządzeń odczytowych 8. Ponadto układ sterujący 3 formuje, wymienione wyżej, impulsy zerujące, bramkujące i sterujące.

Badany ciąg impulsów elektrycznych wprowadza się na wejście 1 układu sterującego 3. W przypadku gdy jedno z urządzeń odczytowych 8 służy do oceny czasu trwania okresu a drugie do oceny czasu trwania przerwy w badanym ciągu impulsów, działanie układu rozpoczyna się od zmiany, stanu na wejściu 1 układu sterującego 3, który to układ 3 przekazuje impulsy wzorcowe do licznika 4 od momentu zapoczątkowania najbliższej przerwy między badanymi impulsami. Ponadto na po-

czątku każdej przerwy, jeszcze przed pojawieniem się pierwszego impulsu na głównym wejściu licznika 4, jest wytwarzany jeden impuls zerujący ten licznik 4. Każdy z dekodery 5 przekroczenia granic dekoduje jeden, dwa lub więcej stanów licznika 4 odpowiadających wybranym granicom przedziałów czasowych służących do klasyfikacji czasów trwania ocenianych parametrów.

Przekroczenie każdej granicy, jeżeli to nastąpi, jest zapamiętane w pamięciach przejściowych 6. Dekodery 5 przekroczenia granic z wykorzystanym wejściem bramkującym przekazuje sygnały do pamięci przejściowej 6 tylko w czasie trwania przerwy, gdy otwarte jest jego wejście bramkujące. Po zakończeniu każdego badanego okresu wytwarzany jest impuls, powodujący przekazanie stanu pamięci przejściowych 6 do urządzeń odczytowych 8, po czym następuje zerowanie pamięci przejściowych 6 impulsem zerującym.

Dekodery 7 wyników ocen parametrów przetwarzają również wyniki na kod dostosowany do urządzeń odczytowych 8, zawierających pamięci końcowe, wzmacniacze i lampki sygnalizacyjne. W przypadku niejednoczesnej lecz kolejnej oceny parametrów impulsów, wystarczą zastosowanie tylko jednej pamięci przejściowej 6, jednego dekodera 7 wyników oceny parametrów i tylko jednego urządzenia odczytowego 8.

Zastrzeżenie patentowe

Układ do oceny parametrów czasowych ciągu impulsów elektrycznych, w którym wyjście generatora impulsów wzorcowych połączone jest poprzez układ sterujący przepływem impulsów wzorcowych i badanych z wejściem licznika impulsów wzorcowych, znamienny tym, że wyjścia licznika (4) impulsów wzorcowych połączone są z urządzeniami odczytowymi (8), poprzez dekodery (5) przekroczenia granic, pamięci przejściowej (6) i dekodery (7) wyników oceny parametrów, przy czym układ sterujący (3) posiada wyjście (9) dla impulsów zerujących licznik (4) impulsów wzorcowych połączone z wejściem zerującym tego licznika (4), wyjście (10) dla impulsów bramkujących określony dekodery (5) przekroczenia granic ma połączone z wejściem bramkującym tego dekodera (5) wyjście (11) dla impulsów zerujących pamięci przejściowej (6) połączone jest z wejściami zerującymi tych pamięci (6) oraz wyjście (12) dla impulsów sterujących przekazywaniem stanów pamięci przejściowych (6) do urządzeń odczytowych (8) połączone jest z wejściami sterującymi dekodery (7) wyników ocen parametrów.

