



URZĄD
PATENTOWY
PRL

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 18.V.1966 (P 114 636)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 30.I.1969

Kl. ~~21 e~~, 37/03

21e 1/30

MKP G 01 r 1/30

CZYTELNIA

Urząd Patentowy
Polskiej Rzeczypospolitej L

Współtwórcy wynalazku: mgr inż. Marcin Ilka, mgr inż. Bogumił Owczarek

Właściciel patentu: Fabryka Półprzewodników „Tewa”, Warszawa (Polska)

Układ do szybkiego pomiaru wielkości elektrycznych przy zastosowaniu miernika wychyłowego

1

Przedmiotem wynalazku jest układ do szybkiego pomiaru wielkości elektrycznych, przy zastosowaniu miernika wychyłowego oraz zasilacza napięcia wstępnego wychylenia. Większość produkcyjnych pomiarów charakterystycznych parametrów różnych elementów elektrycznych, jak na przykład oporników, kondensatorów, lamp elektronowych lub przyrządów półprzewodnikowych, odbywa się za pomocą wychyłowych przyrządów pomiarowych. Znaczną wadą tych układów jest stosunkowo długi czas pomiaru związany z ustalaniem się wskazania miernika wychyłowego.

Znane układy, zmierzające do zmniejszenia czasu ustalania się wskazań mierników wychyłowych polegają na zastosowaniu w układach odpowiednio dobranych oporników tłumiących, co powoduje nieco szybsze ustalanie się wskazań wskazówki miernika, lecz nie rozwiązuje zagadnienia szybkiego wykonywania masowych pomiarów.

Inne układy zmierzające do tego samego celu są oparte na zasadzie przybliżonego pomiaru określonych wartości elektrycznych w ustalonych przedziałach, czyli na tak zwanej segregacji na grupy. Zastosowanie tych układów umożliwia znaczne skrócenie czasu pomiaru, lecz poważną ich wadą jest skomplikowany układ oraz przybliżone określenie mierzonej wielkości, co znacznie ogranicza ich zastosowanie.

Jeszcze inne układy są oparte na pomiarze cyfrowym, co pozwala na szybkie uzyskiwanie dokład-

2

nego wyniku, lecz nieporównywalnie komplikuje cały układ pomiarowy.

Celem wynalazku jest opracowanie prostego układu pomiarowego dla szybkiego pomiaru wartości elektrycznych z zastosowaniem miernika wychyłowego, przy czym układ ten nie posiada wszystkich poprzednio wymienionych wad.

Cel ten według wynalazku jest osiągnięty przez wykonanie układu z zastosowaniem przełącznika i zasilacza wstępnego wychylenia, co wielokrotnie skraca czas pomiaru na skutek praktycznie całkowitej eliminacji czasu związanego z ustalaniem się wskazania i jednocześnie pozwala na dokładny pomiar mierzonej wartości.

Układ taki może być również zastosowany do pomiaru wielkości nieelektrycznych metodami elektrycznymi. Schemat elektryczny układu według wynalazku jest przedstawiony na rysunku. Układ składa się z wychyłowego miernika 1, połączonego z opornikiem szeregowym (posobnikiem) 2, i opornikiem równoległym (bocznikiem) 3, przełącznika 4, styku 5, połączonego z układem pomiarowym i zasilacza napięcia wstępnego wychylenia 6. Posobnik 2 i bocznik 3 ustalają właściwy zakres wielkości mierzonej oraz umożliwiają uzyskanie ruchu wskazówki zbliżonego do ruchu aperiodycznego krytycznego. Za pomocą przełącznika 4 przełącza się miernik wychyłowy 1 wraz z posobnikiem 2 i bocznikiem 3 z zasilacza napięcia wstępnego wy-

chylenia 6 na układ pomiarowy połączony ze stykiem 5.

Zasilacz napięcia wstępnego wychylenia 6 składa się z diody Zenera 6a, opornika 6b i potencjometru 6c, za pomocą którego uzyskuje się regulację napięcia wstępnego wychylenia. Przy posługiwaniu się układem według wynalazku występują czynności pomocnicze i czynności pomiarowe.

Czynności pomocnicze polegają na jednorazowym ustawieniu, przed przystąpieniem do serii pomiarów, za pomocą potencjometru 6c wartości granicznej lub średniej, mierzonej za pomocą wychyłowego miernika 1 w pozycji łączącej układ pomiarowy poprzez styk 5 z zasilaczem wstępnego wychylenia 6.

Czynności pomiarowe polegają na podłączeniu mierzonego elementu do układu pomiarowego, przełączeniu (ręcznym lub automatycznym) przełącznika 4 w pozycję łączącą poprzez styk 5 wychyłowy miernik 1 z układem pomiarowym, odczytaniu wartości mierzonej kontrolowanego elementu, przełączenie przełącznika 4 i wyjęciu mierzonego elementu. Przy każdym następnym pomiarze czynności pomiarowe powtarzają się w analogicznej kolejności.

Pełne wykorzystanie szybkości pomiaru uzyskuje się przy przełączaniu przełącznika 4 automatycznym, działającym na skutek podłączenia elementu

mierzonego do układu pomiarowego i zastosowaniu odpowiedniej podstawki umożliwiającej szybkie podłączanie mierzonych elementów.

Duże wykorzystanie szybkości pomiaru można także uzyskać przy kolejnym pomiarze kilku parametrów za pomocą wielopozycyjnego przełącznika, a w szczególności klawiszowego.

W warunkach segregacji badanych elementów na „dobre” i „złe”, ustawiając potencjometr 6c na wartość graniczną badanych elementów, dla przyspieszenia procesu segregacji wystarczy zauważyć tylko kierunek ruchu wskazówki dla dokonania właściwej oceny.

Zastrzeżenie patentowe

Układ do szybkiego pomiaru wielkości elektrycznych przy zastosowaniu miernika wychyłowego połączanego z posobnikiem i bocznikiem **znamiennym**, że miernik wychyłowy (1) dołączany jest za pomocą dwupozycyjnego przełącznika (4) do styku pomiarowego (5) lub do zasilacza napięcia wstępnego wychylenia (6), przy czym w chwili rozpoczęcia pomiaru za pomocą przełącznika (4) następuje odłączenie zasilacza napięcia wstępnego wychylenia (6) i przyłączenie styku pomiarowego (5) do wychyłowego miernika (1).

