



Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 14.03.1972 (P. 154062)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 31.05.1973

Opis patentowy opublikowano: 15.03.1975

Kl. 21e,19/24

MKP G01r 19/24

CYTEL NIA

Urzędu Patentowego
Polskiej Republiki

Twórca wynalazku: Jerzy Sawicki

Uprawniony z patentu tymczasowego: Politechnika Gdańska, Gdańsk
(Polska)

Proporcjonalny przetwornik wartości skutecznej prądu odkształconego

1

Przedmiotem wynalazku jest proporcjonalny przetwornik wartości skutecznej prądu odkształconego stosowany jako jeden z członów układu pomiarowego, przeznaczonego do badania prądów o przebiegu czasowym silnie różniącym się od sinusoidy. W różnych działach współczesnej elektrotechniki zachodzi potrzeba wyznaczania wartości skutecznej prądu odkształconego. Zastosowanie tam konwencjonalnych mierników elektromagnetycznych czy dynamicznych nie jest jednak możliwe ze względu na bardzo duże niedokładności wywoływane działaniem prądów wirowych i ewentualnie nasycaniem się rdzeni magnetycznych.

Konwencjonalne przetworniki termoelektryczne charakteryzują się małą przeciążalnością oraz kwadratową zależnością między wielkością wyjściową a wejściową. Taka zależność daje nierównomierny przebieg podziałki miernika.

Wyżej wymienionych wad nie posiada proporcjonalny przetwornik wartości skutecznej napięcia odkształconych według patentu Nr 69701 jednak do przetwarzania prądów odkształconych nie jest on przydatny z uwagi na dużą wartość rezystancji obwodu wejściowego oraz niewielką wartość znamionowego natężenia prądu w tym obwodzie, co prowadziłoby do kłopotliwej konstrukcji oraz dużego poboru mocy w urządzeniu dopasowującym.

Celem wynalazku jest opracowanie przetwornika wartości skutecznej prądu odkształconego o dobrej

2

dokładności, liniowej charakterystyce przetwarzania i małej rezystancji wejściowej.

Cel ten został osiągnięty przez dołączenie do zacisków wejściowych grzejnika pierwszego przekształtnika termorezystancyjnego, którego rezystor jest z jednej strony połączony bezpośrednio z rezystorem drugiego przekształtnika termorezystancyjnego, a z drugiej strony jest złączony z tym rezystorem poprzez szeregowo połączenie dwu rezystorów dodatkowych. Grzejnik drugiego przekształtnika jest dołączony poprzez miernik do wyjścia członu zasilania regulowanego, którego jeden zacisk wejściowy jest złączony z węzłem między rezystorem pierwszego przekształtnika i pierwszym rezystorem dodatkowym, a drugi zacisk wejściowy jest połączony z węzłem między rezystorem drugiego przekształtnika i drugim rezystorem dodatkowym. Zasilacz pomocniczy jest jednym zaciskiem dołączony do węzła między rezystorami obu przekształtników, a drugim zaciskiem do węzła między rezystorami dodatkowymi. Przy zerowym natężeniu prądów w grzejnikach iloczyn rezystancji pierwszego rezystora dodatkowego i rezystora drugiego przekształtnika jest równy iloczynowi rezystancji drugiego rezystora dodatkowego i rezystora pierwszego przekształtnika. Jeden lub oba przekształtniki mają izolowany grzejnik od rezystora.

Proporcjonalny przetwornik wartości skutecznej prądu odkształconego według wynalazku wykazuje

ściśle proporcjonalną charakterystykę i dużą dokładność działania, a rezystancja obwodu wejściowego jest niewielka. Dzięki temu daje się łatwo przystosować do przetwarzania prądów o bardzo różnych wartościach. Jednakowa budowa obu zastosowanych przekształtników eliminuje zasadniczo wpływ wielkości postronnych na dokładność działania urządzenia. Jako przekształtniki termorezystancyjne mogą być zastosowane termistory o nagrzewaniu pośrednim w typowym wykonaniu, pod warunkiem dobrania dwu egzemplarzy o zgodnych charakterystykach.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku, przedstawiającym schematycznie układ połączeń proporcjonalnego przetwornika wartości skutecznej prądu odkształconego.

Do zacisków wejściowych 1 dołączony jest grzejnik 2 pierwszego przekształtnika 3 mającego po stronie wyjściowej rezystor 4. Stronę wyjściową drugiego przekształtnika 5 stanowi rezystor 6, a stronę wejściową grzejnik 7 dołączony poprzez szeregowo włączony miernik 8 do zacisków wyjściowych 9 członu zasilania regulowanego 10. Jeden z zacisków wejściowych 11 członu zasilania regulowanego 10 jest dołączony do węzła między rezystorem 4 przekształtnika 3, a rezystorem dodatkowym 12, natomiast drugi z zacisków wejściowych 11 jest złączony z węzłem między rezystorem 6 przekształtnika 5, a rezystorem dodatkowym 13. Zasilacz pomocniczy 14 jest z jednej strony dołączony do węzła między rezystorami 4 i 6 przekształtników 3 i 5, a z drugiej strony do węzła między rezystorami 12 i 13.

Sygnał wyjściowy z mostka utworzonego przez rezystory 4, 6, 12, 13, a zasilanego z zasilacza pomocniczego 14 jest podawany do członu zasilania regulowanego 10. Człon 10, wykonany jako źródło prądu o wartości samoczynnie nastawianej w za-

leżności do sygnału wyjściowego z mostka, zasila grzejnik 7 przekształtnika 5 poprzez miernik 8. Dzięki temu zmienia się wartość rezystora 6 przekształtnika 5 i mostek jest sprowadzany do stanu równowagi. Przy jednakowych charakterystykach przekształtników 3 i 5 prądy płynące przez grzejniki 2 i 7 mają wówczas jednakową wartość skuteczną.

Zastrzeżenia patentowe

1. Proporcjonalny przetwornik wartości skutecznej prądu odkształconego zawierający dwa przekształtniki termorezystancyjne, zasilacz pomocniczy i człon zasilania regulowanego, **znamienny tym**, że do zacisków wejściowych (1) dołączony jest grzejnik (2) pierwszego przekształtnika (3), którego rezystor (4) jest z jednej strony złączony bezpośrednio z rezystorem (6) drugiego przekształtnika (5), a z drugiej strony jest złączony z tym rezystorem poprzez szeregowo połączone rezystory dodatkowych (12 i 13), przy czym grzejnik (7) drugiego przekształtnika (5) jest dołączony poprzez miernik (8) do zacisków wyjściowych członu zasilania regulowanego (10), którego jeden zacisk wejściowy (11) jest złączony z węzłem między rezystorami (4 i 12), a drugi zacisk wejściowy (11) jest połączony z węzłem między rezystorami (6 i 13), natomiast zasilacz pomocniczy (14) jest jednym zaciskiem dołączony do węzła między rezystorami (4 i 6), a drugim do węzła między rezystorami dodatkowymi (12 i 13).

2. Proporcjonalny przetwornik według zastrz. 1, **znamienny tym**, że przy zerowym natężeniu prądów w grzejnikach (2, 7) iloczyn rezystancji rezystora dodatkowego (12) i rezystora (6) jest równy iloczynowi rezystancji rezystora dodatkowego (13) i rezystora (4), przy czym jeden lub oba przekształtniki (3, 5) mają izolowany grzejnik (2, 7) od rezystora (4, 6).

