



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr ———

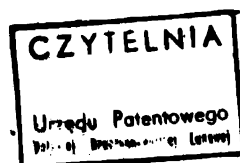
Int. Cl.³ G01R 19/06

Zgłoszono: 11.06.80 (P. 224932)

Pierwszeństwo ———

Zgłoszenie ogłoszono: 24.04.81

Opis patentowy opublikowano: 15.12.1983



Twórca wynalazku: Mirosław Dudek

Uprawniony z patentu tymczasowego: Politechnika Krakowska im. T. Kościuszki,
Kraków (Polska)

Sposób i układ do pomiaru składowej zmiennej prądu o znacznej przewodze składowej stałej

Przedmiotem wynalazku jest sposób i układ do pomiaru składowej zmiennej prądu o znacznej przewodze składowej stałej, znajdujący zastosowanie w dziedzinie metrologii, automatyki, zabezpieczeń, telemechaniki i łączności w systemach elektroenergetycznych, zwłaszcza trakcyjnych.

W znanych dotychczas sposobach i układach nie ma możliwości pomiaru wyłącznie składowej zmiennej prądu o znacznej przewodze składowej stałej, gdyż zazwyczaj wykorzystują one zjawisko Faraday'a, Halla lub są to przekładniki prądowe z rdzeniem pakietowanym z blach transformatorowych bez szczeliny powietrznej, przekładniki prądowe z rozłożoną szczeliną powietrzną i przekładniki prądowe toroidalne, za pomocą których mierzy się jednocześnie zarówno składową zmienną jak i składową stałą lub tylko składową zmienną o częstotliwości systemu elektroenergetycznego, czyli 50 Hz.

Celem wynalazku jest umożliwienie pomiaru i rejestracji wyłącznie składowej zmiennej prądu o znacznej przewodze składowej stałej, w taki sposób, aby napięcie otrzymane na wyjściu układu było proporcjonalne z dużą dokładnością do wartości chwilowej zmiennej prądu.

Cel ten został osiągnięty przez opracowanie sposobu polegającego na tym, że mierzony prąd doprowadza się do zacisków uzwojenia pierwotnego transformatora z rdzeniem w dwu szczelinach powietrznych a następnie spadek napięcia na rezystorze bocznikującym uzwojenie wtórne transformatora wzmacnia się i po jego galwanicznym oddzieleniu na transformatorze rozdzielającym lub wzmacniaczu izolującym prądu stałego mierzy się sygnał wyjściowy.

Istotą układu do pomiaru składowej zmiennej prądu o znacznej przewodze składowej stałej, zawierającego wzmacniacz prądu stałego, separator, miernik lub rejestrator oraz przekształtnik napięcia stałego na napięcie stałe lub baterię akumulatorową jest to, że zawiera transformator z rdzeniem o dwu szczelinach powietrznych, którego uzwojenie pierwotne stanowi przewód szynowy zaciskami włączony w obwód badanego prądu. Do uzwojenia wtórnego transformatora dołączony jest rezystor bocznikujący i wejście wzmacniacza prądu stałego. Wyjście wzmacniacza prądu stałego połączone jest przez separator w postaci transformatora rozdzielającego lub wzmacniacza izolującego prądu stałego z wejściem miernika. Wzmacniacz prądu stałego i separator zasilane są ze źródła prądu stałego.

Zaletą sposobu oraz układu do pomiaru składowej zmiennej prądu o znacznej przewodze składowej stałej według wynalazku jest umożliwienie pomiarów i rejestracji z dużą dokładnością wyłącznie składowej zmiennej tego prądu w obwodzie pracującym pod wysokim napięciem, w paśmie częstotliwości akustycznych, na przykład w sieci trakcyjnej w warunkach pełnego zabezpieczenia obsługi przed porażeniem prądem elektrycznym, dzięki zastosowaniu podwójnej separacji napięciowej. Ze względu na małą liczbę podzespołów wchodzących w skład układu według wynalazku w porównaniu ze znanymi układami odznacza się on prostą konstrukcją i koszt jego jest nieduży.

Przedmiot wynalazku jest uwidoczniony w przykładzie wykonania na rysunku przedstawiającym schemat układu do pomiaru składowej zmiennej prądu o znacznej przewodze składowej stałej.

Układ zawiera transformator rozdzielający 1 o rdzeniu ferrytowym RF typu 2U z dwiema szczelinami powietrznymi SP oraz przewodem szynowym PS, stanowiącym uzwojenie pierwotne i cewkę solenoidalną CS, stanowiącą uzwojenie wtórne, z których przewód szynowy PS jest włączony za pomocą zacisków K, L szeregowo w obwód prądu o znacznej przewodze składowej stałej. Cewka solenoidalna CS ma zaciski k, l połączone przewodami ekranowymi równolegle z rezystorem bocznikującym R i wejściem wzmacniacza prądu stałego 2 składającego się ze wzmacniacza wstępnego WW i wzmacniacza mocy WM, którego wyjście jest połączone z wejściem separatora 3 stanowiącego transformator rozdzielający. Wyjście separatora 3 jest połączone z wejściem rejestratora 4. Wzmacniacz prądu stałego 2 i separator 3 są zasilane z przekształtnika 5 napięcia stałego na napięcie stałe. Mierzony prąd doprowadza się do zacisków K, L uzwojenia pierwotnego transformatora 1 z rdzeniem ferrytowym RF o dwu szczelinach powietrznych SP. Spadek napięcia na rezystorze bocznikującym R uzwojenie wtórne CS wzmacnia się i po jego galwanicznym oddzieleniu na transformatorze rozdzielającym mierzy się sygnał wyjściowy.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób pomiaru składowej zmiennej prądu o znacznej przewodze składowej stałej, **znamienny tym**, że mierzony prąd doprowadza się do zacisków (K, L) uzwojenia pierwotnego transformatora (1) z rdzenia (RF) o dwu szczelinach powietrznych (SP), a następnie spadek napięcia na rezystorze bocznikującym (R) uzwojenie wtórne (CS) transformatora (1) wzmacnia się i po jego galwanicznym oddzieleniu na transformatorze rozdzielającym lub wzmacniaczu izolującym prądu stałego mierzy się sygnał wyjściowy.

2. Układ do pomiaru składowej zmiennej prądu o znacznej przewodze składowej stałej, zawierający wzmacniacz prądu stałego, separator, miernik lub rejestator oraz przekształtnik napięcia stałego na napięcie stałe lub baterię akumulatorową, **znamienny tym**, że zawiera transformator (1) z rdzeniem (RF) o dwu szczelinach powietrznych (SP), którego uzwojenie pierwotne stanowi przewód szynowy (PS) zaciskami (K, L) włączony w obwód badanego prądu, a do uzwojenia wtórnego (CS) dołączony jest rezystor bocznikujący (R) i wejście wzmacniacza prądu stałego (2) ponadto wyjście wzmacniacza prądu stałego (2) połączone jest przez separator (3) w postaci transformatora rozdzielającego lub wzmacniacza izolującego prądu stałego z wejściem miernika (4), przy czym wzmacniacz prądu stałego (2) i separator (3) zasilane są ze źródła prądu stałego (5).

