

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY 92 308

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 20.01.75 (P. 177432)

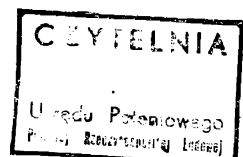
Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 01.12.75

Opis patentowy opublikowano: 30.10.1978

MKP G01r 27/16

Int. Cl.² G01R 27/16



Twórcy wynalazku: Jan Masny, Stanisław Osiński, Zdzisław Teresiak

Uprawniony z patentu : Politechnika Wrocławska, Wrocław (Polska)

Urządzenie do pomiaru impedancji sieci elektroenergetycznych

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do pomiaru impedancji sieci elektroenergetycznych prądu przemiennego, umożliwiające pomiar w czasie normalnej pracy sieci i przyłączonych do niej urządzeń zasilających i odbiorczych. Urządzenie stosowane jest do wyznaczania natężenia prądu zwarciovego i kontrolowania skuteczności zerowania i uziemienia ochronnego urządzeń elektroenergetycznych w różnych gałęziach przemysłu.

Znane z polskiego opisu patentowego nr 71821 urządzenie do pomiaru impedancji sieci składa się z bloku sztucznego zwarcia, który poprzez prostownik połączony jest z wejściem członu proporcjonalnego, zawierającego dwa dzielniki napięcia i ze stabilizatorem napięciowym. Urządzenie wyposażone jest w woltomierz, który dołączony jest do wyjściowych zacisków członu proporcjonalnego i stabilizatora napięciowego. Napięcie wyjściowe członu proporcjonalnego jest kompensowane napięciem odniesienia ze stabilizatora, za pomocą dzielnika napięcia o regulowanej przekładni. Po wykonaniu sztucznego zwarcia wskazanie woltomierza jest proporcjonalne do impedancji badanej sieci.

Zasadniczą niedogodnością techniczną znanego urządzenia do pomiaru impedancji sieci jest wpływ wahań napięcia sieci na wyniki pomiarów. Ponadto wahania napięcia sieci utrudniają przeprowadzenie kompensacji napięć w urządzeniu, a niejednokrotnie uniemożliwiają wykonanie pomiarów.

Urządzenie według wynalazku, zawierające znany blok sztucznego zwarcia połączony z prostownikiem i woltomierz o rozszerzonej końcowej części zakresu pomiarowego, wyposażone jest w człon porównawczy, którego wejście połączone jest poprzez filtr składowej stałej napięcia z wyjściem prostownika, a do wyjścia porównawczego członu dołączony jest woltomierz. Człon porównawczy zawiera potencjometr, którego pokrętko wyskalowane jest w jednostkach impedancji, oraz dwupozycyjny przełącznik, korzystnie sprzężony mechanicznie z łącznikiem bloku sztucznego zwarcia. Wartość przekładni potencjometru w momencie zrównania napięć w obu położeniach dwupozycyjnego przełącznika odpowiada stosunkowi napięcia sieci nieobciążonej do napięcia sieci w stanie sztucznego zwarcia, co stanowi miarę impedancji sieci.

Urządzenie według wynalazku umożliwia wykonywanie pomiarów z dokładnością rzędu kilku procentów, niezależnie od wahań napięcia badanej sieci.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku, który przedstawia schemat blokowy urządzenia do pomiaru impedancji sieci elektroenergetycznych.

Urządzenie według wynalazku składa się z członu I sztucznego zwarcia, który stanowi impedor 1 połączony szeregowo z normalnie otwartym łącznikiem 2. Człon I sztucznego zwarcia połączony jest poprzez prostownik II i filtr III składowej stałej napięcia z wejściem porównawczego członu IV. Porównawczy człon IV stanowi potencjometr 3, zasilany z wyjścia filtru III składowej stałej napięcia, i dwupozycyjny przełącznik 4, którego normalnie otwarty zestyk połączony jest z jednym końcem potencjometru 3, a normalnie zamknięty zestyk przełącznika 4 połączony jest z ruchomym zestykiem potencjometru 3, wyposażonym w pokrętło z tarczą zaopatrzoną w podziałkę wycechowaną w jednostkach impedancji. Ruchomy zestyk przełącznika 4 jest sprzężony mechanicznie z łącznikiem 2 bloku I sztucznego zwarcia i połączony jest ze źródłem V stałego napięcia odniesienia. Urządzenie wyposażone jest w woltomierz VI, który połączony jest ze źródłem V stałego napięcia odniesienia i z drugim końcem potencjometru 3.

Po przyłączeniu zacisków wejściowych bloku I sztucznego zwarcia do badanej sieci, na wejściu porównawczego członu IV otrzymuje się stałe napięcie o wartości proporcjonalnej do napięcia sieci w stanie nieobciążonym. Następnie dokonując kolejno załączania i odłączania łącznika 2 reguluje się przekładnię potencjometru 3 do wartości, przy której napięcie wejściowe porównawczego członu IV w stanie sztucznego zwarcia jest równe napięciu wyjściowemu tego członu IV w stanie nieobciążenia sieci. Wskaźnikiem stanu równości tych napięć jest woltomierz VI. Tak dobrana wartość przekładni potencjometru 3 jest proporcjonalna do ilorazu napięcia sieci nieobciążonej i napięcia sieci w stanie sztucznego zwarcia, który stanowi miarę impedancji sieci.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do pomiaru impedancji sieci elektroenergetycznych, zawierające blok sztucznego zwarcia połączony z prostownikiem i woltomierz o rozszerzonej końcowej części zakresu pomiarowego, z n a m i e n n e t y m, że wyposażone jest w porównawczy człon (IV), którego wejście połączone jest poprzez filtr (III) składowej stałej napięcia z wyjściem prostownika (II) a wyjście porównawczego członu (IV) połączone jest z woltomierzem (V, VI) o rozszerzonej końcowej części zakresu pomiarowego.

2. Urządzenie, według zastrz. 1, z n a m i e n n e t y m, że porównawczy człon (IV) stanowi potencjometr (3), którego zestyk ruchomy wyposażony jest w podziałkę wycechowaną w jednostkach impedancji, i dwupozycyjny przełącznik (4) korzystnie sprzężony mechanicznie z łącznikiem (2) bloku (I) sztucznego zwarcia.

