



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 09.12.71 (P. 152 027)

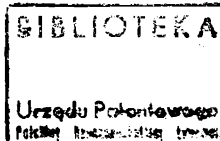
Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 01.10.74

Opis patentowy opublikowano: 20.05.1977

MKP G01r 27/20

Int. Cl.²
G01R 27/20



Twórca wynalazku: Konstanty Bielański

Uprawniony z patentu: Politechnika Częstochowska, Częstochowa (Polska)

Układ do pomiaru uziemień słupów linii elektrycznej, zwłaszcza wysokiego napięcia

1

Przedmiotem wynalazku jest układ do pomiaru uziemień słupów linii elektrycznej, zwłaszcza wysokiego napięcia, bez konieczności rozłączania złączek i linek odgromowych.

Układ do pomiaru uziemień znany jest z polskiego opisu patentowego nr 57783 i zawiera przekładnik prądowy osadzony na przewodzie uziomu, źródło zasilające układ oraz pomocniczy obwód prądowy, przy czym przekładnik ten pracuje w układzie kompensacyjnym.

Przekładnik prądowy sprzężony jest z pomocniczym obwodem prądowym zawierającym opornik nastawny, służący do wyrównania prądów oraz potencjometr wycechowany w jednostkach oporności, którego ślizgacz poprzez wskaźnik zerowy połączony jest z sondą napięciową. Źródło zasilające układ połączone jest z uziomem i sondą prądową oraz z obwodem prądowym.

Prąd płynący w przewodzie uziomu jest kompensowany prądem płynącym w obwodzie wtórnym przekładnika. Prąd płynący w obwodzie wtórnym przekładnika, regulowany jest opornikiem nastawnym, przy czym stan kompensacji zachodzi wtedy, gdy wskaźnik zerowy wskaże wartość równą zero. Po sprawdzeniu wychylenia, za pomocą potencjometru, wskaźnika zerowego do wartości równej zero, odczytuje się z wycechowanego potencjometru wartość oporności mierzonego uziomu.

Znany układ uniemożliwia pomiar uziemienia całego słupa, zapewnia jedynie pomiar tylko tego

2

uziomu, na którego przewodzie osadzony jest przekładnik prądowy. Pomiar kolejnych wszystkich nóg słupa i obliczenie ich zastępczego oporu uziemienia, nie daje prawidłowego wyniku, gdyż opór zastępczy całego słupa nie jest równy równoległemu połączeniu oporów poszczególnych nóg słupa.

Celem wynalazku jest wyeliminowanie wymienionych niedogodności, przez opracowanie takiego układu, który umożliwi pomiar oporu uziemienia całego słupa linii elektrycznej, jak również pomiar oporu samego uziomu.

Cel ten osiągnięto dzięki temu, że na każdym elemencie słupa linii elektrycznej stanowiącym drogę przepływu prądu między tym elementem a ziemią, osadzone są przekładniki prądowe o jednokowej, przekładni, połączone po stronie wtórnej w układ sumujący prądy. Przekładniki prądowe wykonane są w postaci otwieranych rdzeni o określonych gabarytach, umożliwiających osadzenie ich na poszczególnych nogach słupa linii elektrycznej lub na przewodzie uziomu. Przy pomiarze uziemienia słupa łącznie z uziomem, amperomierz wskazuje sumę natężenia prądu wszystkich równolegle połączonych przekładników. Przy pomiarze wyłącznie oporu uziomu, amperomierz wskazuje tylko natężenie prądu przekładnika osadzonego na przewodzie mierzonego uziomu, przy czym pozostałe przekładniki są odłączone od amperomierza. W obu przypadkach źródło zasilające układ połączone jest z uziomem słupa linii elektrycznej

3

oraz sondą prądową, a napięcie mierzy się przykładowo metodą kompensacyjną między uziomem a sondą napięciową. Iloraz odczytanego napięcia i natężenia prądu jest wartością mierzonego oporu.

Proponowany układ do pomiaru uziemień słupów linii elektrycznej umożliwia wykonanie pomiarów uziemień słupów, jak samego uziomu, skracając czas przewidziany na wykonanie pomiarów. Układ umożliwia wykonanie pomiarów bez odłączania przewodu odgromowego i bez odłączania linii spod napięcia.

Na rysunku uwidoczniony jest schemat układu do pomiaru uziemień według wynalazku.

Przekładniki prądowe 1 osadzone są na poszczególnych elementach, stanowiących drogę przepływu prądu do ziemi, przykładowo na nogach słupów linii elektrycznej 2 i na przewodzie uziomu 3. Źródło napięcia 4 połączone jest z przewodem uziomu 3 lub słupem linii elektrycznej 2 powyżej osadzenia przekładnika prądowego 1 oraz z sondą prądową 5. Pomiaru napięcia dokonuje się znanym sposobem, przykładowo między przewodem uziomu

4

3 a sondą napięciową 6. W celu wyeliminowania wpływu oporu sondy napięciowej 6, pomiaru napięcia dokonuje się metodą kompensacyjną. Iloraz tego napięcia i natężenia prądu płynącego z jednego lub więcej przekładników, jest oporem uziomu 3 lub oporem uziemienia linii elektrycznej 2 wraz z uziomem 3.

Zastrzeżenia patentowe

Układ do pomiaru uziemień słupów linii elektrycznej, zwłaszcza wysokiego napięcia, składający się z przekładników prądowych o jednakowej przekładni, źródła zasilającego układ połączonego z uziomem słupa linii elektrycznej i sondą prądową, miernika prądu połączonego z przekładnikami prądowymi oraz miernika napięcia połączonego z uziomem słupa linii elektrycznej i sondą napięciową, **znamienny tym**, że przekładniki (1) połączone są po stronie wtórnej w układ sumujący prądy i osadzone na każdym elemencie słupa stanowiącym drogę przepływu prądu między tym elementem a ziemią.

