

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

OPIS PATENTOWY

103180

Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Int. Cl² H02H 1/02

Zgłoszono: 11.02.77 (P. 195967)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 19.12.77

Opis patentowy opublikowano: 30.04.1981

Twórcy wynalazku: Jan Masny, Stanisław Osiński, Zdzisław Teresiak

Uprawniony z patentu : Politechnika Wrocławska,
Wrocław (Polska)

Układ do kompensacji pojemnościowych prądów doziemnych

Wynalazek dotyczy układu do kompensacji pojemnościowych prądów doziemnych w sieciach prądu przemiennego nie posiadających bezpośrednich uziemień roboczych, a zwłaszcza w sieciach niskiego napięcia. Układ przeznaczony jest również do współpracy z urządzeniami kontrolującymi stan izolacji w trakcie pracy sieci, z dołączonymi do niej urządzeniami zasilającymi i odbiorczymi.

Z polskiego opisu patentowego nr 92151 znany jest układ do kompensacji pojemnościowych prądów doziemnych, składający się z bloku sztucznego zwarcia, który jest połączony szeregowo z cewką prądową przekątnika kierunkowego, a cewka napięciowa tego przekątnika jest połączona równolegle z dławikiem o regulowanej szczelinie powietrznej. Dławik jest połączony szeregowo z uziemionym kondensatorem odcinającym a zestyki przekątnika kierunkowego są włączone w obwód członu napędowego, który jest sprzężony mechanicznie z dławikiem. Blok sztucznego zwarcia jest załączany i wyłączany przez przekątnik wykonawczy członu programująco-czasowego, w odstępach czasu zaprogramowanych przez użytkownika układu. Zasada działania układu jest oparta na cyklicznej zmianie indukcyjności dławika do wartości, przy której pojemnościowy prąd doziemny jest skompensowany.

Zasadniczą niedogodnością znanego układu jest konieczność doziemiania jednego z przewodów roboczych sieci w czasie kompensowania pojemnościowych prądów doziemnych, co stwarza możliwość występowania zagrożenia porażeniowego.

Przedmiotem wynalazku jest układ do kompensacji pojemnościowych prądów doziemnych, zawierający blok pomiarowy, którego wyjście jest połączone z wejściem bloku regulacyjnego. Istota wynalazku polega na wyposażeniu układu we wzmacniacz magnetyczny, którego uzwojenie robocze jest połączone równolegle z wejściem bloku pomiarowego i jest włączone między ziemię a punkt zerowy sieci a uzwojenie sterujące wzmacniacza magnetycznego jest połączone z wyjściem elementu wykonawczego bloku regulacyjnego.

Dzięki zastosowaniu wzmacniacza magnetycznego eliminuje się konieczność doziemiania przewodu robocznego sieci w trakcie kompensowania pojemnościowych prądów doziemnych, co zmniejsza możliwość występowania zagrożenia porażeniowego. Kompensacja prądów pojemnościowych odbywa się samoczynnie

i w sposób ciągły, przy czym układ reaguje na zmiany pojemności powodowane zmianami warunków eksploatacji sieci, zapewniając optymalne parametry jej pracy.

Przedmiot wynalazku jest objaśniony w przykładzie wykonania na rysunku, który przedstawia schemat blokowy układu do kompensacji pojemnościowych prądów doziemnych w sieci prądu przemiennego z dostępnym punktem zerowym transformatora.

Przykładowy układ według wynalazku zawiera dwurdzeniowy, magnetyczny wzmacniacz 1 sterowany prądowo, którego uzwojenie robocze jest włączone między punkt zerowy transformatora a ziemię. Równoległe z uzwojeniem roboczym wzmacniacza 1 jest włączone zmiennoprądowe wejście prostownika 2, którego wyjście jest połączone z wejściem różniczkującego członu 3. Prostownik 2 i różniczkujący człon 3 stanowią pomiarowy blok I, na którego wyjściu otrzymuje się sygnał proporcjonalny do pochodnej napięcia na uzwojeniu roboczym wzmacniacza 1. Wyjście różniczkującego członu 3 jest połączone z przerzutnikiem 4 którego wyjście poprzez całkujący człon 5 jest połączone z wykonawczym elementem 6. Wykonawczy element 6 stanowi tranzystor mocy, na którego bazę jest podawany sygnał z wyjścia całkującego członu 5. Uzwojenie sterujące magnetycznego wzmacniacza 1 jest połączone w obwód emitera tranzystora mocy. Przerzutnik 4, całkujący człon 5 i wykonawczy element 6 stanowią regulacyjny blok II, którego sygnał wyjściowy powoduje zmiany napięcia na uzwojeniu roboczym wzmacniacza 1.

W celu skompensowania pojemnościowych prądów doziemnych sieci, na uzwojeniu roboczym magnetycznego wzmacniacza 1 winna być utrzymywana maksymalna wartość napięcia. W układzie według wynalazku, w zależności od znaku pochodnej wyprostowanego napięcia istniejącego na uzwojeniu roboczym wzmacniacza 1, następuje zmiana natężenia prądu w uzwojeniu sterującym wzmacniacza 1 do wartości odpowiadającej maksymalnemu napięciu na uzwojeniu roboczym. Dzięki temu w stanie ustalonym układu napięcie na uzwojeniu roboczym magnetycznego wzmacniacza 1 oscyluje wokół wartości maksymalnej, zapewniając ciągłą kompensację prądów pojemnościowych.

Zastrzeżenie patentowe

Układ do kompensacji pojemnościowych prądów doziemnych, składający się z bloku pomiarowego, którego wyjście jest połączone z wejściem bloku regulacyjnego, z n a m i e n n y t y m, że jest wyposażony w magnetyczny wzmacniacz (1), którego uzwojenie robocze jest włączone między punkt zerowy sieci a ziemię oraz jest połączone z wejściem pomiarowego bloku (I), zaś uzwojenie sterujące magnetycznego wzmacniacza (1) jest połączone z wyjściem elementu wykonawczego regulacyjnego bloku (II).

