



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

Patent dodatkowy
do patentu nr _____

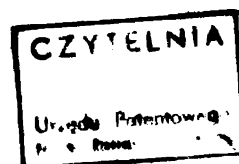
Zgłoszono: 84 06 12 (P. 248191)

Pierwszeństwo _____

Zgłoszenie ogłoszono: 85 04 24

Opis patentowy opublikowano: 88 12 31

Int. Cl.³ G01R 27/18
Int. Cl.⁴ G01R 27/18



Twórcy wynalazku: Jan Masny, Stanisław Osiński, Włodzimierz Waśkowicz

Uprawniony z patentu: Politechnika Wrocławska,
Wrocław (Polska)

Układ do kontroli stanu izolacji względem ziemi sieci elektroenergetycznych prądu przemiennego niskiego napięcia

Przedmiotem wynalazku jest układ do kontroli stanu izolacji względem ziemi sieci elektroenergetycznych prądu przemiennego niskiego napięcia, nie posiadających bezpośrednich uzemień roboczych.

Z polskiego opisu patentowego nr 58 936 znany jest układ do kontroli stanu izolacji sieci względem ziemi, który stanowi blok pomiarowy, składający się z włączonego szeregowo omomierza. Znany układ jest wyposażony w czuły elektromagnetyczny przekaźnik kontrolny, który włącza przekaźnik wykonawczy, uruchamiający sygnalizację lub wyłączający kontrolowaną sieć w momencie, gdy wartość rezystancji izolacji doziemnej tej sieci osiągnie wartość krytyczną. Wadą tego układu jest działanie jednostopniowe przy prądzie pomiarowym o znacznej wartości.

Znane są również z powszechnego stosowania układy jednostopniowe, wyposażone w dwa oddzielne bloki pomiarowe, kontrolujące izolację sieci; jeden blok — w stanie beznapięciowym, a drugi w stanie pracy sieci. Bloki pomiarowe są zbudowane w układzie mostka, którego jedną gałąź stanowi rezystancja doziemna izolacji kontrolowanej sieci. Sygnał niezrównoważenia mostka jest sygnałem pobudzającym przekaźnik wykonawczy. Niedogodnością tych układów jest ich mała czułość i zawodność, wynikająca ze stosowania dużej liczby elementów.

Wynalazek dotyczy układu do kontroli stanu izolacji względem ziemi sieci elektroenergetycznych niskiego napięcia, zawierającego blok pomiarowy.

Istota wynalazku polega na tym, że jedno z wyjść pomiarowego bloku jest połączone równolegle z odwracającymi wejściami dwóch komputerów, których odwracające wyjścia są połączone z potencjometrycznym rezystorem. Nieodwracające wejścia są zasilane różnymi napięciami odniesienia. Jednak komparator służy do kontroli stanu izolacji sieci w stanie beznapięciowym sieci. Drugi komparator służy do kontroli stanu izolacji sieci w czasie pracy sieci.

Dzięki zastosowaniu w układzie dwóch komparatorów eliminuje się konieczność stosowania czułego przekaźnika elektromagnetycznego, względnie dwóch oddzielnych układów pomiarowych, co znacznie upraszcza układ i zwiększa pewność jego działania. Stosowanie dwóch komparatorów napięcia zapewnia także zwiększenie czułości układu w stanach awaryjnych sieci. Zaletą jest kontrolowanie stanu izolacji dwustopniowo w sposób ciągły.

Przedmiot wynalazku jest objaśniony w przykładzie wykonania na rysunku, który przedstawia schemat ideowy układu do kontroli stanu izolacji.

Układ według wynalazku zawiera pomiarowy blok BP, składający się ze stabilizowanego zasilacza Z, potencjometrycznego rezystora R i kiloomomierza M. Stabilizowany zasilacz jest zasilany z kontrolowanej sieci lub z pomocniczego źródła napięcia. Jedno wyjście zasilacza Z jest połączone jednym biegunem z ziemią, a drugim biegunem przez potencjometryczny rezystor R i kiloomomierz M z punktem zerowym kontrolowanej sieci. Regulowane wyjście z potencjometrycznego rezystora R jest połączone równolegle z odwracającymi wejściami dwóch komparatorów napięcia KN1 i KN2. Drugie wyjście UZ z zasilacza Z jest połączone z komparatorami KN1 i KN2 i stanowi ich napięcie zasilające. Część napięcia UZ przez rezystory R1 i R2 oraz diody Zenera D1 i D2 podawana na wyjścia nieodwracające komparatorów KN1 i KN2, stanowi ich napięcia odniesienia UO1 i UO2. Wyjście komparatora KN1 jest połączone z cewką blokującego przekaźnika PB, a wyjście komparatora KN2 jest połączone z cewką wyłączającego przekaźnika PW. Zestyki blokujące przekaźnika PB wyłączającego przekaźnika PW włącza się szeregowo w obwód załączania wyłącznika sieciowego.

Układ według wynalazku pozwala na kontrolę stanu izolacji sieci względem ziemi dwustopniowo w sposób ciągły. Jeden komparator KN1 kontroluje izolację w stanie beznapięciowym sieci, porównując mierzoną wartość rezystancji z wartościąadaną. Jeżeli wartość mierzona rezystancji izolacji jest większa od wartości zadanej, wtedy układ pozwala na włączenie napięcia do kontrolowanej sieci. W tych warunkach komparator staje się układem sygnalizacji uszkodzenia izolacji sieci. Drugi komparator KN2 kontroluje stan izolacji doziemnej sieci po włączeniu do sieci napięcia roboczego, porównując mierzoną wartość rezystancji izolacji z drugą wartościąadaną rezystancji, a więc z napięciem odniesienia UO2. Jeżeli wartość mierzona rezystancji izolacji sieci jest mniejsza od wartości zadanej, wtedy układ wyłącza napięcie z kontrolowanej sieci.

Zastrzeżenie patentowe

Układ do kontroli stanu izolacji względem ziemi sieci elektroenergetycznych prądu przemiennego niskiego napięcia, zawierający blok pomiarowy, **znamienny tym**, że jedno z wyjść pomiarowego bloku (BP) jest połączone równolegle z odwracającymi wejściami dwóch komparatorów (KN1 i KN2), których odwracające wyjścia są połączone z potencjometrycznym rezystorem (R), a nieodwracające wejścia są zasilane różnymi napięciami odniesienia (UO1 i UO2).

