

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY PATENTU TYMCZASOWEGO

112187

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 03.05.78 (P. 206549)

Pierwszeństwo: _____

Int. Cl.² G01R 27/00

Zgłoszenie ogłoszono: 26.03.79

Opis patentowy opublikowano: 30.12.1981 ➔

Twórcy wynalazku: Mirosław Łukasik, Jerzy Przybysz, Andrzej Bytnar

Uprawniony z patentu tymczasowego: Instytut Energetyki, Warszawa (Polska)

Urządzenie do pomiaru rezystancji względnej złączki przewodu elektroenergetycznego

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do pomiaru rezystancji względnej złączki przewodu elektroenergetycznego.

Znane urządzenia do pomiaru rezystancji, jak omiarmierze i mostki techniczne, pozwalają dokonać oddzielnego pomiaru rezystancji złączki i rezystancji przewodu elektromagnetycznego. Przy ocenie jakości stosowanych złączek istnieje potrzeba określenia stosunku rezystancji złączki do rezystancji odpowiadającego jej odcinka przewodu elektroenergetycznego, co zbytecznie wydłuża czas pomiaru i komplikuje go. Poza tym pomiar dokonany oddzielnie dla złączki i przewodu elektroenergetycznego przy ich małej rezystancji i na skutek niedokładności mocowania sond pomiarowych jest przyczyną wprowadzenia do pomiaru uchybu systematycznego.

Wad tych jest całkowicie pozbawione urządzenie do pomiaru rezystancji względnej złączki przewodu elektroenergetycznego według wynalazku.

Urządzenie według wynalazku, zawierające transformator z dołączonym odcinkiem przewodu elektroenergetycznego i złączki zamontowanej na tym odcinku charakteryzuje się tym, iż jego źródło zasilania jest połączone z uzwojeniem pierwotnym wspomnianego transformatora, zaś dwa uzwojenia wtórne tego transformatora łączą się z bazami dwóch tranzystorów i poprzez rezystor z emiterami tych tranzystorów oraz anodami dwóch diod, których katody są połączone z kolektorami wymienionych dwóch tranzystorów i uzwojeniem pier-

2

wotnym transformatora. Trzecie uzwojenie wtórne transformatora jest przyłączone do odcinka przewodu z zamontowaną na nim złączką, przy czym do odcinka tego przewodu są przyłączone za pośrednictwem czterech sond trzy rezystory oraz cztery regulowane rezystory w ten sposób, że dwie sondy znajdujące się najbliżej złączki są przyłączone kolejno poprzez dwa rezystory z dwoma pozostałymi rezystorami regulowanymi.

Zaletą urządzenia według wynalazku jest to, że pozwala ono na dokonanie bezpośredniego pomiaru rezystancji względnej złączki, przy czym pomiar ten jest pozbawiony uchybu systematycznego, którym są obciążone obliczenia rezystancji dokonane na podstawie pomiarów pośrednich.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładowym wykonaniu na rysunku, który pokazuje schemat elektryczny urządzenia.

Jak uwidoczniło na rysunku, urządzenie według wynalazku składa się ze źródła zasilania, na przykład 6 V, do którego poprzez bezpiecznik B i wyłącznik W przyłączona jest lampka kontrolna L i transformator Tr1 posiadający uzwojenie pierwotne z2, którego środek przyłączony jest do jednego z biegunów źródła zasilania, na przykład 6 V, a końce — do kolektorów tranzystorów T1 i T2 i katod diod D1, D2, których anody są połączone odpowiednio do emiterów tranzystorów T1, T2 i są ze sobą połączone a także połączone z drugim biegunem źródła zasilania 6 V poprzez wyłącznik W.

Bazy tranzystorów T1, T2 są połączone z końcami wtórnych uzwojeń z1, z3 transformatora Tr1, a drugie ich końce są połączone ze sobą i przyłączone poprzez rezystor R1 do tego samego bieguna zasilania, co emiterzy tranzystorów T1, T2. Wtórne uzwojenie z4 transformatora Tr1, środek którego stanowi jeden biegun a jego końce połączone ze sobą poprzez diody D3, D4 stanowią drugi biegun, jest przyłączone tymi biegunami do połączonych ze sobą szeregowo złączki Rz i odcinka przewodu Rp. Równolegle do połączonych ze sobą szeregowo złączki Rz i odpowiadającego jej odcinka przewodu Rp, za pośrednictwem sond S1 i S4 włączone są — połączone ze sobą — szeregowo rezystory R2 i regulowane rezystory R'6 i R6. Szeregowo połączone rezystor R3 i rezystory regulowane R5 i R'5 są przyłączone do sond S2 i S3. Pomiędzy rezystory R3 i R'5 włączony jest jeden koniec galwanometru G, który jest zbocznikowany rezystorem R4 poprzez wyłącznik, przy czym drugi koniec tego galwanometru jest połączony pomiędzy rezystory regulowane R'6 i R2.

Działanie urządzenia według wynalazku wynika ściśle z jego budowy i przebiega w sposób następujący:

Pomiaru rezystancji względnej złączki Rz dokonuje się przez włączenie sond pomiarowych S1, S2, S3 i S4 w część przewodu obejmującą złączkę Rz i odpowiadający tej złączce odcinek przewodu Rp, przy czym odcinki te są sobie równe. Połączyć należy też przewody zasilające do przewodu zawierającego oba wymienione odcinki. Po włączeniu zasilania przez transformator Tr1 wyłącznikiem W przewód zasilany jest prądem stałym o wartości do 100 A. Ustawiając odpowiednio regulowane rezystory R6 i R'6 a tym samym R5 i R'5 doprowadza się do zerowego wychylenia galwanometru G. W celu zwiększenia dokładności pomiaru wyłącza się z obwodu rezystor R4 i

ponownie dokładnie przez zmianę rezystancji rezystorów R'6 oraz R'5 doprowadza się do zerowego wychylenia galwanometru G. Wartość rezystancji rezystorów R6 i R'6 jest wyskalowana w wartościach określających rezystancję względną złączki Rz w granicach 0,2 do 2.

Przeprowadzone próby i doświadczenia wykazały wysokie walory użytkowe urządzenia według wynalazku, które ponadto cechuje prostota wykonywania pomiaru i duża dokładność wymagana przy tego rodzaju pomiarach.

Zastrzeżenie patentowe

Urządzenie do pomiaru rezystancji względnej złączki przewodu elektromagnetycznego, zawierające transformator z dołączonym odcinkiem przewodu elektroenergetycznego i zamontowanej na tym odcinku złączki, **znamienny tym**, że jego źródło zasilania, na przykład 6 V, jest połączone z uzwojeniem pierwotnym (z2) transformatora (Tr1), a uzwojenia wtórne (z1, z3) tego transformatora łączą się z bazami tranzystorów (T1, T2) i poprzez rezystor (R1) z emiterami tych tranzystorów oraz anodami diod (D1, D2), których katody są połączone z kolektorami wymienionych tranzystorów (T1, T2) i uzwojeniem pierwotnym (z2) transformatora (Tr1), natomiast trzecie wtórne uzwojenie (z4) tego transformatora jest przyłączone do odcinka przewodu (Rp) z zamontowaną na nim złączką (Rz), przy czym do odcinka tego przewodu są przyłączone za pośrednictwem czterech sond (S1, S2, S3, S4) trzy rezystory (R2, R3, R4) i cztery rezystory regulowane (R5, R6, R'6, R'5) w ten sposób, że dwie sondy (S3, S4) są przyłączone do rezystorów regulowanych (R5, R6), zaś dwie inne sondy (S1, S2) są połączone poprzez rezystor (R2) oraz inny rezystor (R3) odpowiednio z rezystorami regulowanymi (R'6, R'5).

