



POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

62978

Patent dodatkowy
do patentu 62558

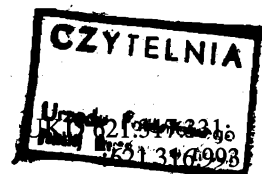
Zgłoszono: 26.V.1969 (P 133 818)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 25.VI.1971

Kl. 21 e, 27/20

MKP G 01 r, 27/20



Twórca wynalazku: Marian Iwicki

Właściciel patentu: Politechnika Gdańska, Gdańsk (Polska)

Przyrząd do oceny skuteczności działania zerowania lub uziemienia ochronnego

1

Przedmiotem wynalazku jest przyrząd do oceny skuteczności działania zerowania lub uziemienia ochronnego w instalacjach zabezpieczonych bezpiecznikami topikowymi o prądzie znamionowym do 20 A.

Znany z patentu nr 62558 przyrząd do oceny skuteczności działania zerowania lub uziemienia ochronnego posiada dwa nastawcze rezystorowe dzielniki napięcia, z których jeden zbocznikowany jest regulacyjnym rezystorem obciążeniowym, oba natomiast są wyposażone w suwaki regulacyjne sprzężone ze sobą mechanicznie. Przyrząd posiada ponadto lampkę neonową włączaną za pomocą przycisku na zaciski wyjściowe pierwszego lub drugiego rezystorowego dzielnika napięcia.

Stosowanie dotychczasowej konstrukcji przyrządu wymaga precyzyjnego rozwiązania mechanicznego sprzężenia suwaków regulacyjnych, co stanowi utrudnienie techniczne. Ponadto, rozwiązanie to stanowi słaby element konstrukcyjny, łatwiej podlegający defektom i wymagający pieczołowitego obchodzenia się oraz konserwacji w czasie eksploatacji przyrządu. Zastosowanie znanej konstrukcji wpływa wreszcie na powiększenie rozmiarów gabarytowych przyrządu a ponadto, na powiększenie uchybu oceny stanu ochrony przeciwporażeniowej.

Celem wynalazku jest wyeliminowanie wad dotychczasowego rozwiązania i skonstruowanie prostszego i mniejszego a zarazem lżejszego przyrządu, odznaczającego się większą dokładnością oceny skuteczności działania zerowania lub uziemienia ochronnego w instalacjach

2

jednofazowych przeznaczonych do przyłączania odbiorników przenośnych.

Cel ten został osiągnięty dzięki równoległemu połączeniu, poprzez przycisk, rezystorowego dzielnika napięcia z regulacyjnym rezystorem obciążeniowym oraz przez włączenie na zaciski wyjściowe tego dzielnika lampki neonowej.

Korzyści techniczne wynikające ze stosowania wynalazku, w porównaniu z patentem nr 62558 to prostsza konstrukcja, mniejsze rozmiary i ciężar przyrządu oraz większa dokładność oceny skuteczności działania zerowania lub uziemienia ochronnego.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku, który przedstawia schemat ideowy przyrządu do oceny skuteczności działania zerowania lub uziemienia ochronnego.

Przyrząd do oceny skuteczności działania zerowania lub uziemienia ochronnego składa się z nastawczego rezystorowego dzielnika napięcia **R**, na wyjściu którego, pomiędzy suwakiem **S** i zaciskiem wejściowym **B**, włączona jest lampka neonowa **N** połączona szeregowo z rezystorem zabezpieczającym **R₁**. Rezystorowy dzielnik napięcia **R** zaopatrzony jest w zacisk **A**, którego połączenie dobrane jest stosownie do wartości stosunku rezystancji obciążeniowej **R₂** do największej dopuszczalnej rezystancji pętli zwarciowej **R_p**. Część rezystorowego dzielnika napięcia **R** zawarta pomiędzy zaciskami **A—B** połączona jest poprzez przycisk **P**, równolegle z regulacyjnym rezystorem obciążeniowym **R₂**.

Po włączeniu przyrządu do sieci o napięciu **U_n** na

wejściu dzielnika rezystorowego R pojawi się napięcie równe w przybliżeniu U_n . Dla tej wartości napięcia wejściowego suwak S dzielnika R nastawia się tak, by nastąpił zapłon lampki neonowej N . Po naciśnięciu przycisku P zamyka się obwód z rezystorem R_2 a jednocześnie równolegle do niego zostaje włączona część rezystorowego dzielnika napięcia R między zaciskami $A-B$.

Wskutek przepływu prądu elektrycznego, na dobrym rezystorze R_2 wystąpi strata napięcia U_2 o wartości proporcjonalnej do napięcia U_n i zależnej od wartości stosunku rezystancji R_2 do największej dopuszczalnej rezystancji pętli zwarciowej R_p . Ta sama wartość napięcia U_2 wystąpi na części rezystorowego dzielnika napięcia R między zaciskami $A-B$. Po stronie wyjściowej dzielnika R pojawi się część napięcia U_2 .

W przypadku, gdy rezystancja pętli zwarciowej będzie równa lub mniejsza od największej dopuszczalnej rezystancji pętli zwarciowej, nastąpi zapłon lampki neonowej N co świadczy o tym, że ochrona jest skuteczna. Dla rezystancji pętli zwarciowej o wartości większej niż największa dopuszczalna rezystancja pętli, lampka neonowa N otrzyma zbyt niskie napięcie i nie zaświeci się.

Przyrząd umożliwia poprawną ocenę stanu ochrony przeciwporażeniowej również przy zmianie wartości napięcia sieci. W przypadku obniżenia się napięcia sieci, po stronie wyjściowej dzielnika napięcia R wystąpi napięcie o wartości nie wystarczającej do zaświecenia lampki neonowej N . W tym celu suwak S dzielnika na-

pięcia R przesuwają się w kierunku zwiększenia napięcia wyjściowego, do momentu uzyskania zapłonu lampki N . W rezultacie, niezależnie od wartości i charakteru zmian napięcia sieci uzyska się obiektywną ocenę stanu ochrony przeciwporażeniowej.

Poprawna praca przyrządu nie zależy od wartości napięcia zapłonu zastosowanej lampki neonowej. Wynika to stąd, że na ocenę skuteczności działania ochrony przeciwporażeniowej składają się wyniki prób z tą samą lampką neonową, dokonane w różnych obwodach elektrycznych przyrządu.

Zastrzeżenie patentowe

Przyrząd do oceny skuteczności działania zerowania lub uziemienia ochronnego posiadający dwa rezystorowe dzielniki napięcia, z których jeden zbocznikowany jest regulacyjnym rezystorem obciążeniowym, natomiast oba wyposażone są w suwaki regulacyjne sprzężone ze sobą mechanicznie, a ponadto posiadający lampkę neonową włączaną na wyjściu pierwszego lub drugiego rezystorowego dzielnika napięcia według patentu nr 62558, znamienny tym, że część rezystorowego dzielnika napięcia (R) między zaciskami ($A-B$) jest połączona równolegle, poprzez przycisk (P), z regulacyjnym rezystorem obciążeniowym (R_2) a na wyjściu rezystorowego dzielnika napięcia (R) włączona jest lampka neonowa (N).

