



Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 09.VII.1965 (P 109 955)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 28.II.1967

Kl. 21 e, 36/01

MKP G 01 r 15/02

UKD

2/e 15/02

Twórca wynalazku: mgr inż. Józef Trynkiewicz

Właściciel patentu: Zakłady Pomiarowo-Badawcze Energetyki „Energo-
pomiar”, Gliwice (Polska)

**Sposób pomiaru napięć krokowych i napięć dotyku oraz
urządzenie do stosowania tego sposobu**

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób pomiaru napięć krokowych i napięć dotyku występujących przy przepływie prądu ziemnozwarciowego przez oporność uziemienia polegający na magnetycznym zapisie ich wartości.

Obecnie stosowany zbliżony sposób polega na oscylograficznym zapisie wartości napięć i prądu występujących podczas celowo wywołanego zwarcia doziemnego. W tym celu pętliczki oscylografu pętlicowego włącza się między ustalone punkty na terenie obiektu jak sondy, obudowy urządzeń, rurociągi itp.

Następnie zamyka się obwód zwarcia dla zwarcia doziemnego jednofazowego równocześnie odczytując na oscyloskopie przebiegi napięć. Wartości odczytuje się z zarejestrowanych przebiegów. Wadą tego sposobu jest to, że dla kilkudziesięciu punktów pomiarowych trzeba użyć kilkunastu oscylografów, stosować odległe połączenia kablowe między punktami pomiarowymi i oscylografami oraz stosować środki łączności dla zsynchronizowania uruchamiania oscylografów i zamykania obwodu zwarcia. Teren objęty pomiarami sięga nieraz 15 km². Poza tym wywołanie oscylogramów trwa stosunkowo długo co przedłuża czas pomiarów.

Celem wynalazku było obniżenie kosztów, zwiększenie bezpieczeństwa pracy i usprawnienie dawnego sposobu pomiaru napięć w związku z po-

2

trzebą zastosowania większej ilości punktów pomiarowych (kilkaset).

Cel ten został osiągnięty przez zastosowanie zapisu magnetycznego napięć przy pomocy czujników magnetycznych. Wynalazek zostanie objaśniony na przykładzie wykonania przedstawionym na rysunku, na którym 1 oznacza cewkę z umieszczonym wewnątrz niej prętem 2 ze stali węglowej. Cewka przyłączona jest do prostownika dwupołkowego.

Drogą pomiarów laboratoryjnych wyznacza się wykres zależności pomiędzy napięciem przykładanym na zaciski czujnika i pozostałością magnetyczną pręta stalowego. Pozostałość magnetyczną wygodnie jest określać jako wychylenie flukso-
mierza w działkach przy stosowaniu każdorazowo tej samej sondy fluksomierza, zaś wartość napięcia jako skuteczną wartość napięcia zmiennego.

Czujniki magnetyczne instaluje się na dużych obiektach takich jak np. kopalnie, huty, zakłady chemiczne w ilości kilkuset, przyłączając je między metalowe elementy konstrukcji, sondy i inne miejsca między którymi mogą występować niebezpieczne napięcia.

Następnie wywołuje się zwarcie doziemne w sieci wysokiego napięcia na terenie obiektu bądź wyczekuje się na zwarcie przypadkowe.

Drogą pomiaru pozostałości magnetycznej prętów stalowych wykonanych przy pomocy flukso-
mierza odczytuje się z wykresu wartości napięć

jakie wystąpiły w miejscach zainstalowania czujników magnetycznych.

Po dokonanych odczytach pręty rozmagnesowuje się w zmiennym polu magnetycznym.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób pomiaru napięć krokowych i napięć dotyku wywołanych przepływem prądu ziemnozwarciowego wysokiego napięcia **znamienny tym**, że między punkty pomiarowe włącza się czujniki magnetyczne, a następnie zamyka się obwód przepływu prądu ziemnozwarciowego i na podstawie pomiaru pozostałości magne-

tycznej prętów (2) stalowych odczytuje się z wykresu wartości napięć.

2. Urządzenie do stosowania sposobu według zastrz. 1 **znamiennie tym**, że wewnątrz cewki (1) przyłączonej do prostownika dwupołowego umieszczony jest wyjmowalny pręt (2) z materiału magnetycznego podlegający namagnesowaniu w zależności od wartości napięcia przyłożonego na zaciski urządzenia.
3. Odmiana sposobu według zastrz. 1 i 2 **znamienna tym**, że między punkty pomiarowe włącza się na stałe czujniki magnetyczne po czym oczekuje się na przypadkowe zwarcie doziemne.

