



Opublikowano dnia 10 kwietnia 1956 r.



901 r 19/16

POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 38133

21e 19/16
Kl. 21 e, 5/01

Zarząd Energetyczny Okręgu Wschodniego
Radom, Polska

Elektrostatyczny wskaźnik napięcia

Patent trwa od dnia 17 marca 1954 r.

Elektrostatyczny wskaźnik napięcia według wynalazku służy do stwierdzenia, czy dane urządzenie energetyczne znajduje się pod napięciem. Wskaźnik może znaleźć zastosowanie na podstacjach oraz na liniach energetycznych wysokiego napięcia, zastępując drogie i trudno dostępne na rynku krajowym neonowe wskaźniki napięcia.

Zaletą wskaźnika według wynalazku jest nie tylko jego taniaść w porównaniu z neonowym wskaźnikiem napięcia, lecz również znaczna niezawodność jego działania. Wskaźnik neonowy musi być często sprawdzany i łatwo ulega uszkodzeniom. Przy sprawdzaniu braku napięcia, na wyłączonej linii neonowym wskaźnikiem napięcia, nigdy nie wiadomo, czy rzeczywiście linia nie pozostaje pod napięciem, czy też wskaźnik jest uszkodzony.

W dzień słoneczny często świecenie wskaźnika neonowego nie jest dostrzegalne, natomiast położenie części ruchomych wskaźnika elektrostatycznego jest zawsze dobrze widoczne, nawet w nocy, jeżeli części te pokryje się substancją fosforyzującą. Ze względu na niską cenę wskaźnika można sobie pozwolić na stałe wyposażenie

szyn rozdzielni i linii wychodzących w tego rodzaju wskaźniki.

Na rysunku uwidoczniono tytułem przykładu przedmiot wynalazku, przy czym fig. 1 przedstawia wskaźnik kulkowy według wynalazku, dostosowany do napięcia nominalnego 110 kV, w przekroju osiowym, fig. 2 i 3 przedstawiają uproszczoną odmianę tego wskaźnika w dwóch prostopadłych do siebie przekrojach osiowych, fig. 4 przedstawia przekrój osiowy wskaźnika listkowego na napięcie nominalne 30 kV (po przyłożeniu napięcia), a fig. 5 — tenże wskaźnik w stanie beznapięciowym. Wskaźnik według fig. 1 składa się z kulistego klosza szklanego 5, 2 kulek metalowych lub zmetalizowanych 8, 8' oraz głowicy żeliwnej 4, nakręcannej na kłosz. Przez otwór głowicy przechodzi sworzeń śrubowy 2. W górnej części sworznia przymocowany jest wieszak 1 do zawieszania wskaźnika na przewodzie, natomiast do dolnej jego części przylutowany jest trzpień stalowy 6 z wieszadłem. Na obu końcach wieszadła zawieszane są na cienkich i miękkich (wyżarzonych) drucikach miedzianych 7 kulki 8, 8'. Z chwilą, gdy wskaźnik znajdzie się pod napięciem kulki te naelektryzują się, oddalają się od siebie i pozostaną w takim położeniu dopóty, dopóki na-

*) Właściciel patentu oświadczył, że twórcą wynalazku jest inż. Mieczysław Kaim.

pięcie nie zniknie. Nowe położenie kulek jest uwidocznione na rysunku linią przerywaną. Po zaniku napięcia kulki opadają do pierwotnego położenia. Wskaźnik uwidoczniony na fig. 2 i 3 różni się od opisanego wyżej jedynie obudową, składającą się z ramki 10, w którą wprawione są szybki 9, 9', stanowiące ścianki boczne. Tego rodzaju obudowa jest znacznie łatwiejsza do wykonania.

Oba powyższe typy wskaźnika napięcia są przeznaczone dla napięć nominanych 110 kV przy czym napięcie czynne na wskaźniku wynosi sto dziesięć łamane pierwiastek z trzech kV.

Do wykonania takiego wskaźnika można użyć piłeczki pingpongowe, owinięte folią aluminiową. W celu zmniejszenia ciężaru piłeczek należy powypalać w nich możliwie jak największą liczbę otworów za pomocą rozgrzanego pręta żelaznego. Odpowiednio cienką folię aluminiową można uzyskać z przebitych, a więc bezużytecznych kondensatorów radiowych.

Fig. 4 i 5 przedstawiają inny rodzaj elektrycznego wskaźnika napięcia według wynalazku, przeznaczony dla napięć nominalnych 30 kV. Wskaźnik ten składa się z klosza szklanego 12 w kształcie półkuli, zaopatrzonego w górnej części w gwint. Na klosz ten nakręca się głowicę żeliwną 4. Przez otwór w głowicy przechodzi sworzeń śrubowy 2, na którego górnym końcu umocowany jest uchwyt 1 do zawieszania wskaźnika na przewodzie. Do dolnego końca sworznia przylutowany jest trzpień 6 ze strzemiączkiem. Strzemiączko w dolnej swej części posiada postać drabinki, na której szczeblach zawieszane są listki folii metalowej. Aby listki folii były wystarczająco sztywne, należy składać je podwójnie z odpowiednio szerokiego paska. W celu umożliwienia łatwego wychylania się

listków z położenia spoczynkowego i zmniejszenia do minimum oporów ich ruchu przewidziano specjalne uchwyty, wykonane z cienkiej odpowiednio wyciętej blaszki miedzianej z uszkiem do zawieszenia listków na szczeblach drabinki. Do wykonania listków wskaźnika można użyć folii aluminiowej z zużytych kondensatorów radiowych, podobnie jak w przypadku wskaźnika kulkowego.

Uproszczona konstrukcja wskaźnika przewiduje użycie w charakterze obudowy odpowiedniego słoja szklanego lub bańki zużytej żarówki 1000 W. Dorobienie odpowiedniej pokrywy do słoja lub żarówki i wykonanie uchwytu do zawieszania wskaźnika na przewodzie nie przedstawia żadnych trudności.

Jeżeli nie rozporządza się odpowiednio dużym słojem lub żarówką należy listki folii tak przyciąć aby rozchylając się nie dotykały ścianek obudowy wskaźnika.

Zastrzeżenia patentowe

1. Elektrostatyczny wskaźnik napięcia na napięcie nominalne 110 kV, znamieny tym, że posiada jako element wskazujący dwie kulki celuloidowe, pokryte folią, np. aluminiową lub metalizowane, przy czym kulki te oddalają się od siebie w przypadku doprowadzenia do nich napięcia badanej linii.
2. Odmiana wskaźnika według zastrz. 1 w zastosowaniu do napięcia nominalnego 30 kV, znamienna tym, że posiada w charakterze elementu wskazującego listki folii, np. aluminiowej, zawieszane na poziomej drabince nośnej.

Zarząd Energetyczny
Okręgu Wschodniego



