

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

88463

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 14.04.72 (P. 154731)

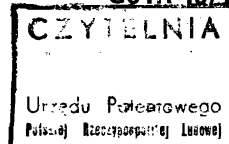
Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 31.05.73

Opis patentowy opublikowano: 30.10.1978

MKP G01r 19/16
G01r 19/14

Int. Cl.² G01R 19/16
G01R 19/14



Twórca wynalazku: Józef Trybała

Uprawniony z patentu: Zakłady Energetyczne Okręgu Dolnośląskiego
Elektrownia Turów, Turoszów (Polska)

Wskaźnik napięcia

Przedmiotem wynalazku jest wskaźnik napięcia umożliwiający określenie biegunowości napięcia stałego oraz rozróżnienie napięcia stałego od przemiennego.

Znany jest wskaźnik napięcia zbudowany na dwóch żarówkach na napięcie 220 V umieszczonych w oddzielnych z izolacyjnego materiału oprawkach, z wystającym z niej metalowym, kontaktowym sworzniem. Wskaźnikiem tym można sprawdzać obecność napięcia w zakresie od 110 do 440 V.

Znany jest również wskaźnik niskiego napięcia zbudowany z szeregowo połączonych członów, z których jeden zawiera żarówkę a drugi neonówkę. Umożliwia on sprawdzenie obecności napięcia indukowanego i czynnego. To ostatnie sygnalizowane jest po zwarciu w członie neonówki dodatkowego obwodu bocznikującego, wyłaczającego neonówkę i rezystancję o dużej oporności.

Wyżej opisane i inne znane i stosowane wskaźniki neonowe dają przekłamania ponieważ przy braku napięcia wskaźniki te mogą zadziałać pod wpływem prądów pojemnościowych, wprowadzając w błąd użytkownika. Ponadto wskaźnik neonowy daje również wskazania w przypadku przerwy w obwodzie lub wystąpienia w obwodzie bardzo dużych oporności. W przypadku prądu stałego, wskaźnikami tymi można tylko sprawdzić biegunowość napięcia oraz obecność napięcia.

Zgodnie z wynalazkiem w wskaźniku napięcia zbudowanym z dwóch szeregowo połączonych żarówek, podłączono równolegle do tych żarówek dwie diody, przy czym obie diody są między sobą połączone przeciwsobnie. Każda z żarówek wyznaczająca inny biegun napięcia stałego jest oznakowana, najkorzystniej przez zabarwienie jej światła.

Takie rozwiązanie układu pozwala uzyskać wskaźnik, którym można określić biegunowość napięcia stałego oraz rozróżnić napięcie stałe od przemiennego.

Wynalazek jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia schemat układu wskaźnika a fig. 2 — widok wskaźnika w przekroju.

Układ elektryczny wskaźnika obejmuje dwie żarówki Z1 i Z2 oraz rezystor R1 połączone między sobą szeregowo. Do każdej z żarówek jest włączona równolegle dioda D1 i D2 a obie diody są między sobą połączone przeciwsobnie. Zastosowanie rezystora R1 w obwodzie uniemożliwia przepływ dużego prądu w przypadku spowodowania ewentualnego zwarcia.

Układ zawiera ponadto obwód z wyłącznikiem W1, którym można wyłączyć rezystor R1 zwiększając czułość wskaźnika, co umożliwia realizację obszaru wskazań dla napięcia poniżej 60 V. Wskaźnik ma dwa obszary wskazań od 0 do 60 V oraz od 100 do 400 V napięcia stałego i przemiennego. Bezpiecznik B1 zabezpiecza diody przed uszkodzeniem w przypadku włączenia wyłącznika W1 przy pomiarze napięcia powyżej 100 V.

Wszystkie elementy wskaźnika dają się umieścić w niewielkiej i praktycznej obudowie z tworzywa sztucznego (fig. 2). Żarówki Z1 i Z2 są osadzone w typowych oprawkach O1 i O2 a dwa różnokolorowe szkiełka S1 i S2 ułatwiają szybką ocenę biegunowości źródła napięcia w sieci prądu stałego.

Zastosowanie diod umożliwia rozróżnienie napięcia przemiennego od napięcia stałego. Przy pomiarze napięcia przemiennego, świecą obie żarówki, gdyż jedna żarówka świeci podczas dodatniego półokresu tego napięcia a podczas ujemnego półokresu świeci druga żarówka.

Zastosowanie jednej wspólnej obudowy dla całego układu ułatwia posługiwanie się wskaźnikiem ponieważ wiadomo z góry, że napierw należy do badanego obwodu dotknąć kołkiem stykowym wskaźnika a dodatkowy przewód z wtykiem bananowym służy tylko do zamknięcia obwodu.

Przy pomiarze napięcia stałego świeci zawsze tylko jedna żarówka w zależności od biegunowości źródła napięcia. W przypadku przyłączenia kołka wskaźnika do bieguna dodatniego a przewodu zakończonego wtykiem bananowym do bieguna ujemnego, zaświeci jedna żarówka na przykład koloru czerwonego. W przypadku przyłączenia kołka wskaźnika do bieguna ujemnego a przewodu zakończonego wtykiem bananowym do bieguna dodatniego, zaświeci druga żarówka na przykład koloru niebieskiego.

Przy pomiarze napięcia poniżej 60 V, wskaźnikiem dotyka się do jednego bieguna a przewodem zakończonym wtykiem bananowym do drugiego bieguna źródła napięcia. Jeżeli wskaźnik nie świeci naciska się wyłącznik W1 bocznikujący rezystor R1 i zwiększa się czułość wskaźnika.

Wskaźnik według wynalazku jest odporny na wstrząsy, lekki i posiada tylko jeden przewód z końcówką. Wskaźnik jest całkowicie bezpieczny w użyciu, nie grozi spowodowaniem zwarcia w obwodach elektrycznych.

Zastrzeżenie patentowe

Wskaźnik napięcia zawierający dwie żarówki oraz rezystor połączone między sobą szeregowo, umieszczone najkorzystniej we wspólnej obudowie z materiału izolacyjnego, z której wystaje metalowy stykowy kołek oraz z przyłączonym do niej przewodem zakończonym wtykiem bananowym, z n a m i e n n y m, że do każdej z żarówek (Z1, Z2) jest włączona równolegle dioda a obie diody (D1, D2) są między sobą połączone przeciwsobnie, przy czym każda z żarówek wyznaczająca inny biegun napięcia stałego jest oznakowana, najkorzystniej za pomocą zabarwienia jej światła.

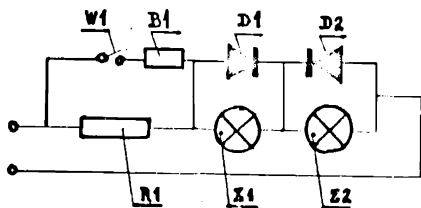


Fig.1

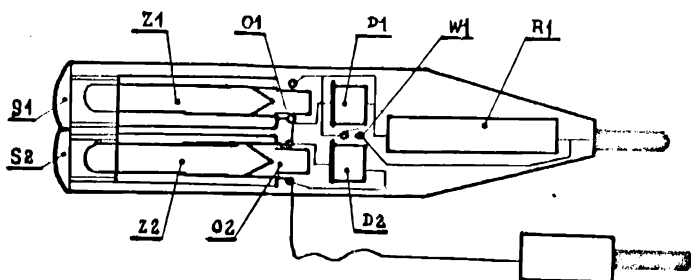


Fig.2