



G01v 17/44

POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ OPIS PATENTOWY

21e 17/44

Nr 40576

Kl. 21 e, 29/02

Zakłady Wytwórcze Podzespołów Telekomunikacyjnych *)

Kraków, Polska

Elektronowy wskaźnik tolerancji wartości oporników

Patent trwa od dnia 4 kwietnia 1957 r.

Elektronowy wskaźnik tolerancji wartości oporników służy do stwierdzania czy wartość mierzonego opornika mieści się w zadanych granicach, określonych w procentach wartości znamionowej. Poza pokrętle, służącym do ustawienia żądanych granic tolerancji, wskaźnik tolerancji nie posiada innych organów regulacyjnych. Wskaźnik posiada dwie pary zacisków. Do jednej z nich, oznaczonej R_N przyłącza się opornik wzorcowy o wartości równej dokładnie wartości znamionowej mierzonych oporników. Do drugiej pary zacisków, oznaczonej R_x przyłącza się każdorazowo mierzony opornik. Wynik pomiaru odczytuje się na podstawie wskazania dwu elektronowych wskaźników strojenia (oka magiczne). Jeśli rozchyła się tylko dolny optyczny wskaźnik elektronowy, oznacza to, że wartość opornika mierzonego znajduje się poniżej dolnej granicy tolerancji. Jeśli rozchylone są obydwie elektronowe wskaźniki strojenia war-

tość opornika mierzonego znajduje się w granicach tolerancji. Gdy zaś rozchyła się tylko górny elektronowy wskaźnik strojenia, to wartość opornika mierzonego przekracza górną granicę tolerancji. W czasie dokonywania pomiaru nie zachodzi potrzeba pokręcania jakimkolwiek organem regulacyjnym przyrządu.

Przyrząd zbudowany jest z części pomiarowej: zmodyfikowanego mostka Wheatstone'a oraz wskaźnika: dwukanałowego wzmacniacza małej częstotliwości zakończonego detektorem fazy z elektronowymi wskaźnikami strojenia.

Rysunek przedstawia schemat ideowy elektronowego wskaźnika tolerancji wartości oporników. Dwa ramiona mostka tworzą: opornik wzorcowy R_N , oraz opornik mierzony R_x . Pozostałe dwa ramiona, wbudowane do przyrządu posiadają odczepy. Do wybranego odczepu na jednym ramieniu dołączone jest wejście pierwszego kanału wskaźnika, do odpowiedniego odczepu na drugim ramieniu dołączone jest wejście drugiego kanału

*) Właściciel patentu oświadczył, że twórcą wynalazku jest Leszek Hałaciński.

wskaźnika. Odczepy na ramionach mostku obliczono w taki sposób, by pierwszy kanał mostku

był w równowadze gdy $R_x = \frac{100-p}{100} R_N$, to znaczy

gdy opornik mierzony R_x znajduje się na dolnej granicy tolerancji (liczba p oznacza procent dopuszczalnej odchyłki wartości faktycznej od znamionowej), natomiast drugi kanał —

gdy $R_x = \frac{100+p}{100} R_N$, to znaczy gdy opornik mierzony

R_x znajduje się na górnej granicy tolerancji.

Zasadniczym elementem konstrukcyjnym wskaźnika tolerancji, jest detektor fazy na dwu elektronowych wskaźnikach strojenia. Anody i ekran wskaźnika strojenia zasilane są napięciem zmiennym, o częstotliwości równej częstotliwości napięcia zasilającego mostek. Jeśli (przy dostatecznie dużej amplitudzie) napięcie sterujące podane jest w fazie przeciwnej na siatkę, wskaźnik strojenia rozchyła się i jasność świecenia jest maksymalna. Przy zmniejszającej się różnicy faz jasność świecenia maleje i gdy napięcie sterujące jest zgodne w fazie z napięciem zasilającym anody i ekranu obserwuje się wskaźnik strojenia nierozchylony. W przypadku omawianym, gdy w mostku występują oporności rzeczywiste napięcie wyjściowe mostka, wzmacnione następnie przez wzmacniacz, jest zgodne lub przeciwne w fazie względem napięcia zasilającego tak mostek jak i anody wraz z ekranem wskaźników stroje-

nia. Faza napięcia zasilającego optyczny wskaźnik elektronowy w kanale pierwszym dobrana jest tak, by wskaźnik strojenia pozostał nierozchylony

gdy $R_x \leq \frac{100-p}{100} R_N$, zaś rozchyłał się gdy

$R_x > \frac{100-p}{100} R_N$. Z kolei faza napięcia zasilają-

cego elektronowy wskaźnik strojenia w kanale drugim jest przeciwna za tym rozchyła się ono

gdy $R_x < \frac{100+p}{100} R_N$, a nie rozchyła się gdy

$R_x \geq \frac{100+p}{100} R_N$.

W przyrządzie zamontowano elektronowy wskaźnik strojenia kanału pierwszego elektronowym wskaźnikiem strojenia kanału drugiego.

Zastrzeżenie patentowe

Elektronowy wskaźnik tolerancji wartości oporników, znamienny tym, że jego układem pomiarowym jest mostek o dwu wyjściach, do każdego z których dołączony jest jeden z kanałów dwukanałowego wskaźnika, składający się ze wzmacniacza oraz detektora fazy z elektronowym wskaźnikiem strojenia.

Zakłady Wytwórcze Podzespołów Telekomunikacyjnych

