

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

48871

Patent dodatkowy
do patentu

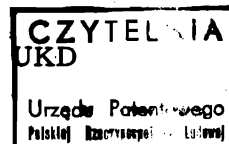
Zgłoszono: 08.V.1963 (P 101 545)

Pierwszeństwo:

Opublikowano: 23.XII.1964

Kl 21 e, 32

MKP G 01 r 17/20



Twórca wynalazku: Inż. Jan Głodek

Właściciel patentu: Instytut Elektrotechniki, Warszawa (Polska)

Kompensator do pomiaru sił termoelektrycznych

1

Przedmiotem wynalazku jest kompensator prądu stałego do pomiaru małych napięć i sił elektromotorycznych, nadający się zwłaszcza do pomiaru sił termoelektrycznych termoelementów jak np. żelazo-konstantan, miedź-konstantan, nikielchrom-nikiel, platynarod-platyna itp.

Zasada działania kompensatora według wynalazku polega na kompensacji siły elektromotorycznej lub napięcia mierzonego za pomocą spadku napięcia na regulowanym oporniku o znanej wartości, przez który płynie prąd pomocniczy kompensatora o określonej stałej wartości.

Kompensator według wynalazku posiada podwójną dekadę, połączoną w ten sposób, że w obwodzie mierzonego napięcia nie posiada on ruchomych styków, a oporność widziana od strony mierzonego napięcia jest praktycznie stała dla całego zakresu pomiarowego, co wpływa dodatnio na pracę galwanometru.

W kompensatorze według wynalazku zastosowana jest dekada w postaci podwójnego potencjometru o dwóch stykach ruchomych w obwodzie prądu pomocniczego kompensatora, co umożliwia zaopatrzenie go w skalę wycechowaną w miliwoltach oraz stopniach Celsjusza dla różnych termoelementów.

Do zasilania kompensatora według wynalazku można użyć wzorców napięcia, które pozwalają na utrzymanie stałości prądu pomocniczego kompensatora w granicach parokrotnie mniejszych od klasy dokładności kompensatora.

2

Kompensator według wynalazku różni się od znanych kompensatorów tym, że układ do regulacji i kontroli prądu pomocniczego kompensatora jest w nim zbędny dzięki zastosowaniu wzorcowego zasilania np. ogniwa normalnego Westona lub układu z diodą Zenera.

Kompensator według wynalazku posiada wbudowany termometr rtęciowy, który może być wykorzystany do pomiaru temperatury spoin odniesienia termoelementów w przypadku, gdy znajdują się one w temperaturze otoczenia.

Kompensator według wynalazku zaopatrzony jest w mechaniczną korekcję temperatury spoin odniesienia termoelementów, polegającą na przesuwaniu dodatkowego wskazania odczytowego, co odpowiada równoległemu przesunięciu charakterystyk $E = f(t)$ w kierunku osi E.

Kompensatorem według wynalazku można dokonywać szybkich pomiarów zarówno napięcia jak i temperatury za pomocą termoelementów, a to dzięki usunięciu układu regulacji i kontroli prądu pomocniczego kompensatora, wprowadzeniu skali z bezpośrednim odczytem w stopniach Celsjusza dla dowolnego termoelementu, oraz zastosowaniu mechanicznej korekcji temperatury spoin odniesienia termoelementów.

Kompensator według wynalazku przedstawiony jest schematycznie na rysunku.

Kompensator według wynalazku posiada podwójny potencjometr $2 \times R$, którego ślizgacz S jest sprzężony bezpośrednio z tarczą odczytową.

Potencjometr $2 \times R$ zasilany jest ze źródła napięcia wzorcowego E poprzez oporniki r_1, r_2, r_3 i przełącznik P , który umożliwia zmianę zakresu pomiarowego oraz wyłączenie prądu pomocniczego kompensatora I_k z jednoczesnym zwieraniem galwanometru G .

Ślizgacz S posiada dwa współbieżne zestyki ruchome załączone przeciwsobnie i umieszczone w obwodzie prądu pomocniczego I_k kompensatora, które pozwalają nastawić dowolną wartość napięcia kompensującego U_k w granicach od zera do wartości maksymalnej danego zakresu pomiarowego, nie zmieniając wartości prądu I_k .

Do stwierdzenia stanu kompensacji służy galwanometr statyczny G , który jest wbudowany we wspólną obudowę z kompensatorem.

Zastrzeżenia patentowe

1. Kompensator do pomiaru sił termoelektrycznych, **znamienny tym**, że jest zaopatrzony w podwójny potencjometr ($2 \times R$) zasilany ze źródła napięcia wzorcowego (E) poprzez oporniki (r_1, r_2, r_3) i przełącznik (P), który umożliwia zmianę

zakresu pomiarowego, oraz wyłączenie prądu pomocniczego kompensatora (I_k) z jednoczesnym zwieraniem galwanometru (G).

2. Kompensator według zastrz. 1, **znamienny tym**, że posiada dwa zestyki załączone przeciwsobnie i umieszczone w obwodzie prądu pomocniczego kompensatora.
3. Kompensator według zastrz. 1 i 2, **znamienny tym**, że jego tarcza odczytowa zaopatrzona jest w podziałkę wycechowaną w miliwoltach oraz w stopniach Celsjusza dla dowolnego termoelementu.
4. Kompensator według zastrz. 1 i 2, **znamienny tym**, że zaopatrzony jest w mechaniczną korekcję temperatury spoin odniesienia termoelementów, polegającą na przesuwaniu dodatkowego wskazania odczytowego, co odpowiada równoległemu przesunięciu charakterystyk $E = f(t)$ w kierunku osi E .
5. Kompensator według zastrz. 1 i 2, **znamienny tym**, że posiada wbudowany termometr rtęciowy, służący do pomiaru temperatury spoin odniesienia termoelementów w przypadku, gdy znajdują się one w temperaturze otoczenia.

