

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY PATENTU TYMCZASOWEGO

97740

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 03.12.75 (P. 185255)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 04.12.76

Opis patentowy opublikowano: 31.08.1978

MKP

G01k 1/02

G01d 3/04

Int. Cl².

G01K 1/02

G01D 3/04

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego

Twórcy wynalazku: Ryszard Krupa, Tadeusz Górecki

Uprawniony z patentu tymczasowego: Wyższa Szkoła Inżynierska,
Opole (Polska)

Układ do pomiaru temperatury, zwłaszcza zdalnego, z wybieraniem punktów pomiarowych

Przedmiotem wynalazku jest układ do pomiaru temperatury, zwłaszcza zdalnego z wybieraniem punktów pomiarowych. Układ do pomiaru temperatury za pomocą termistora, czy termistorów znajduje zastosowanie przy zdalnym pomiarze temperatury w wielu punktach obiektów trudnodostępnych, na przykład w powłokach chłodni kominowych, czy innych budowlach wieżowych.

Termistory są czujnikami temperatury, powszechnie stosowanym w wielu urządzeniach pomiarowo-kontrolnych. Tradycyjnie, stosowane jest bezpośrednie połączenie termistora, zamontowanego na obiekcie, którego temperatura ma być mierzona, z pozostałymi elementami układu, takimi jak źródło zasilania czy miernik wielkości elektrycznej. W takim układzie połączeń sygnał elektryczny, zbierany z termistora zależy wykładniczo od mierzonej temperatury, co powoduje, że czułość układu i dokładność odczytu wartości temperatury w różnych przedziałach skali temperatury jest niejednakowa. Ponadto, przy tradycyjnym układzie połączeń, sygnał elektryczny zbierany bezpośrednio z termistora jest stosunkowo niewielki, co utrudnia lub wręcz uniemożliwia pomiary w warunkach występowania wysokiego poziomu zakłóceń elektrycznych, na przykład na terenie elektrowni.

Istotę wynalazku stanowi układ do pomiaru temperatury za pomocą termistora, połączonego równolegle z jednym z elementów złożonego z dwu rezystorów dzielnika napięcia, stanowiącego obciążenie źródła zasilania układu pomiarowego.

Zaletą układu w porównaniu z dotychczasowym stanem techniki jest jego prosta budowa, jak i stosowanie układu w warunkach istnienia wysokiego poziomu zakłóceń elektrycznych. Dobór rezystorów wchodzących w skład dzielnika napięcia pozwala osiągnąć liniową zależność sygnału elektrycznego od temperatury. Tym samym zapewniona jest stałość czułości układu i dokładności odczytu wartości temperatury w całym przedziale pomiarowym.

Przykład rozwiązania według wynalazku, uwidoczniony jest na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia schemat blokowy urządzenia, a fig. 2 — charakterystykę układu.

Układ składa się z zasilacza 1 obciążonego szeregowo połączonymi rezystorami 2 i 3, stanowiącymi dzielnik napięcia. Równolegle do rezystora 3 podłączony jest termistor 4, umieszczony na badanym obiekcie 5. Wynik pomiaru jest rejestrowany za pomocą woltomierza cyfrowego 6 połączanego równolegle z rezystorem 3. Sprzężenie woltomierza cyfrowego 6 z układem rejestracji danych na taśmie perforowanej 7, pozwala na szybkie opracowanie wyników pomiarów za pomocą maszyny cyfrowej. Włączenie w układ wybieraka sygnału 8 pozwala na wybieranie w zaprogramowanej kolejności sygnałów pochodzących od wielu termistorów 4 umieszczonych w wielu różnych punktach na badanym obiekcie 5. Czujniki temperatury, termistory 4, zamontowane na badanym obiekcie 5, połączone są z pozostałą częścią układu pomiarowego, w skład którego wchodzi zasilacz 1, rezystory 2 i 3, woltomierz cyfrowy 6, perforator 7 i wybierak sygnału 8, za pomocą długiej linii przewodowej.

Zależność mierzonego i rejestrowanego przez układ sygnału U_w od temperatury obiektu I, na przykład komina, na którym umieszczony jest czujnik temperatury, termistor 4, przedstawiona jest na fig. 2.

Zastrzeżenie patentowe

Układ do pomiaru temperatury, zwłaszcza zdalnego z wybieraniem punktów pomiarowych, w którym czujnikiem jest termistor, z n a m i e n n y t y m, że termistor (4) połączony jest równolegle z jednym z rezystorów (2, albo 3) wchodzących w skład oporowego dzielnika napięcia, stanowiącego obciążenie źródła zasilania układu pomiarowego.

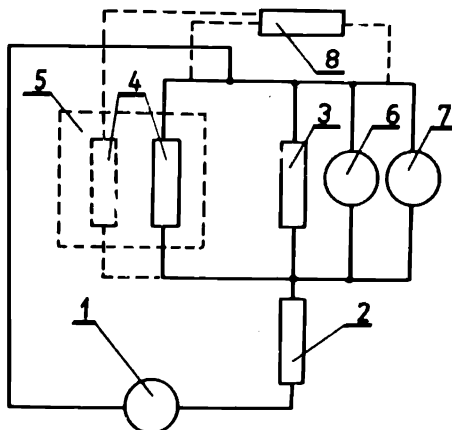


fig. 1

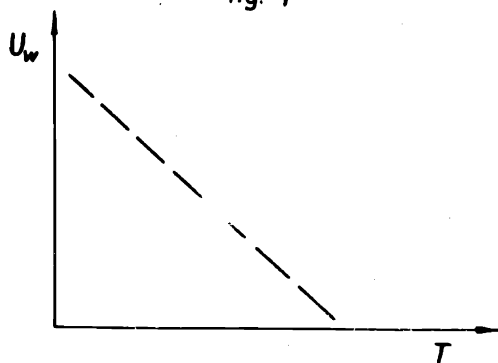


fig. 2