

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

83883

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 25.10.74 (P. 175122)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 01.09.75

Opis patentowy opublikowano: 29.11.1980

Int. Cl.⁸ G05D 23/19

MKP G05d 23/19

Twórcy wynalazku: Andrzej Smolarski, Jerzy Książek

Uprawniony z patentu: Instytut Tele- i Radiotechniczny,
Warszawa (Polska)

Układ automatycznego znacznika temperatur

Przedmiotem wynalazku jest elektroniczny układ automatycznego znacznika temperatur z rezystorowym czujnikiem temperatury w układzie mostkowym, mający zastosowanie zwłaszcza w procesach, w których występują zmiany temperatury, do precyzyjnego wyznaczania momentów czasowych w których temperatura osiągnie lub przekroczy żadaną wartość.

Znane są układy automatycznego znacznika temperatury z rezystorowym czujnikiem temperatury umieszczonym w rezystorowym czwórniku wykonanym w postaci dzielnika napięcia lub mostka, na przykład, z opisów patentowych RFN nr 1 287330 lub 2025878. Wejście tego czwórника zasilane jest tu stałą wartością napięcia a wartość napięcia wyjściowego tego czwórника, zmienia się w funkcji temperatury czujnika rezystorowego. Napięcie wyjściowe czwórника, za pośrednictwem prostych lub bardziej rozbudowanych układów elektrycznych (wzmacniaczy różnicowych, wzmacniaczy prądu stałego, przerzutników, układów tyrystorowych czy przełączników), uruchamia sygnał wyjściowy znacznika w momencie czasowym, gdy temperatura osiągnie lub przekroczy zadaną wartość.

Słaba zależność napięcia wyjściowego tych czwórników od temperatury (0,01 do 0,1 V°/C powoduje ograniczenie czułości znanych znaczników temperatury, która w pewnych przypadkach jest niewystarczająca.

Celem wynalazku jest poprawa rozdzielczości i dokładności znaczników temperatury.

Istota wynalazku polega na tym, że układ posiada elektroniczny generator samowzbudny ze sprzężeniem zwrotnym poprzez temperaturowo równoważony mostek rezystorowy zawierający czujnik temperatury w postaci elementu lub elementów rezystancyjnych, których parametry zależne od temperatury wpływają na to sprzężenie zwrotne i na amplitudę drgań generatora. Poza tym układ posiada sygnalizator na przykład świetlny, akustyczny lub elektryczny uruchamiany amplitudą napięcia drgań generatora za pośrednictwem przełącznika lub wzmacniacza, gdy zadana temperatura czujnika spowoduje wzbudzenie się generatora.

W związku z bardzo dużą zależnością napięcia wyjściowego generatora w znaczniku według wynalazku od temperatury (10 do 100 V°/C, charakteryzuje się on dużą rozdzielczością i dokładnością sygnalizowania czasu.

Informacje dostarcza pod różną postacią, na przykład, sygnału świetlnego, sygnału akustycznego lub sygnału elektrycznego. Zastosowanie czujnika temperatury w układzie mostkowym umożliwia łatwe przełączenie zadanych temperatur, których moment osiągnięcia ma być sygnalizowany.

Wynalazek w przykładzie wykonania jest przedstawiony na rysunku, który jest schematem blokowym układu elektronicznego.

Układ składa się z elektronicznego generatora samowzbudnego 1 ze sprzężeniem zwrotnym poprzez temperaturowo równoważony mostek rezystorowy 2, którego jedną z gałęzi jest rezystorowy platynowy czujnik temperatury 3. W momencie osiągnięcia zadanej temperatury zostaje spełniony warunek fazowy i amplitudowy wzbudzenia się generatora, następuje raptowne narosnięcie napięcia drgań elektrycznych generatora, które z kolei powoduje zmianę stanu przerzutnika bistabilnego 4, który uruchamia bezpośrednio lub za pośrednictwem przekaźnika lub wzmacniacza 5 sygnał sygnalizatora 6 w postaci na przykład, świetlnej akustycznej lub elektrycznej.

Zastrzeżenia patentowe

1. Układ automatycznego znacznika temperatur z rezystorowym, mostkiem zawierającym rezystorowy czujnik temperatury, z n a m i e n n y t y m, że posiada elektroniczny generator samowzbudny (1) ze sprzężeniem zwrotnym poprzez temperaturowo równoważony mostek rezystorowy (2), w którym parametry czujnika (3) zależne od temperatury, wpływają na to sprzężenie zwrotne i na amplitudę drgań generatora (1).

2. Układ według zastrz. 1, z n a m i e n n y t y m, że zmiana amplitudy drgań generatora (1) wyzwala elektroniczny przerzutnik bistabilny (4), który uruchamia bezpośrednio lub za pośrednictwem przekaźnika lub wzmacniacza elektronicznego (5) sygnał sygnalizatora (6) w postaci na przykład, świetlnej, akustycznej lub elektrycznej.

