



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 28.11.1974 (P. 176008)

Pierwszeństwo _____

Zgłoszenie ogłoszono: 19.06.1976

Opis patentowy opublikowano: 25.07.1978

MKP G01k 7/16

Int. Cl.²
G01K 7/16

CZYILLNIA

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Twórca wynalazku: _____

Uprawniony z patentu: Sibirsky Institut Zemnego Magnetizma, Ionosfery i Rasprostranenia Radiowóln Sibirskogo Otdelenia Akademii Nauk SSSR, Irkuck (Związek Socjalistycznych Republik Radzieckich)

Dyskretny czujnik temperatury

1

Przedmiotem wynalazku jest dyskretny czujnik temperatury stosowany w urządzeniach do pomiaru temperatury.

Znane są dyskretny czujniki temperatury zawierające układ relaksacyjny z termorezystorem i kondensatorem, element ustalający próg zadziałania połączony z układem relaksacyjnym, przełącznik rozładowywania kondensatora połączony z elementem ustalającym próg zadziałania i układem relaksacyjnym.

Przy zmianie mierzonej temperatury zmienia się rezystancja termorezystora i czas ładowania kondensatora układu relaksacyjnego. Przy tym kondensator układu relaksacyjnego ładuje się do napięcia progowego elementu ustalającego próg zadziałania. Odpowiednio zmienia się okres (częstotliwość) powtarzania impulsów na wyjściu dyskretnego czujnika temperatury.

Główną wadą znanych dyskretnych czujników temperatury jest nieliniowość zależności częstotliwości powtarzania impulsów na wyjściu czujnika do mierzonej temperatury.

Celem wynalazku jest usunięcie wskazanej wady.

Natomiast zadaniem wynalazku jest zaprojektowanie dyskretnego czujnika temperatury odznaczającego się liniową zależnością częstotliwości powtarzania impulsów na wyjściu dyskretnego czujnika temperatury od mierzonej temperatury.

2

Zadanie zostało rozwiązane w ten sposób, że w dyskretnym czujniku temperatury zawierającym układ relaksacyjny z rezystorem i kondensatorem, przełącznik rozładowywania kondensatora, element ustalający próg zadziałania połączony z elektronicznym przełącznikiem rozładowywania kondensatora i mający elektryczne połączenie z układem relaksacyjnym, według wynalazku, element ustalający próg zadziałania jest połączony z układem relaksacyjnym poprzez termorezystor.

Rozwiązanie według wynalazku pozwala na przekształcenie mierzonej temperatury w sygnał dyskretny odznaczający się liniową zależnością częstotliwości powtarzania impulsów wyjściowych od mierzonej temperatury.

Istota rozwiązania według wynalazku jest bliżej wyjaśniona w przykładzie wykonania na rysunku, na którym przedstawiony jest schemat elektryczny dyskretnego czujnika temperatury.

Dyskretny czujnik temperatury zawiera układ relaksacyjny 1 z elementami o stałych parametrach — rezystorem 2 i kondensatorem 3. Dyskretny czujnik temperatury zawiera również element 4 ustalający próg zadziałania, którym jest dioda tunelowa, przełącznik 5 rozładowywania kondensatora 3 i termorezystor 6. Układ relaksacyjny 1 jest połączony z elementem 4 ustalającym próg zadziałania poprzez termorezystor 6.

Wartość rezystancji termorezystora określa się mierzoną temperaturą.

4

5 i element 4 ustalający próg zadziałania. Wartość prądu przepływającego przez termorezystor 6 i element 4, ustalający próg zadziałania, zależy od wartości rezystancji termorezystora 6, którą z kolei, cechuje liniowa zależność od mierzonej temperatury.

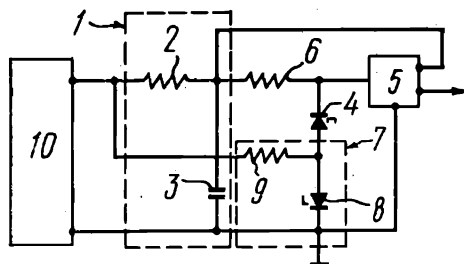
Przy zmianie temperatury w sposób liniowy zmienia się rezystancja termorezystora 6, a więc i wartość napięcia na kondensatorze 3, przy którym następuje zadziałanie elementu 4.

Proces rozładowywania kondensatora przebiega szybciej lub wolniej w zależności od kierunku zmiany temperatury, co powoduje, że impulsy wyjściowe na wyjściu przełącznika 5 mają większą lub mniejszą częstotliwość powtarzania impulsów na wyjściu przełącznika 5 rozładowywania kondensatora która jest liniowo zależna od mierzonej temperatury.

20 Dzięki wskazanemu załączeniu termorezystora liniowość zależności częstotliwości powtarzania impulsów na wyjściu dyskretnego czujnika temperatury jest nie gorsza, niż $\pm 0,5\%$.

25 Rozwiązanie według wynalazku umożliwia przekształcenie mierzonej temperatury w postać dyskretną przy zapewnieniu liniowej zależności częstotliwości powtarzania impulsów wyjściowych od mierzonej temperatury.

30 Dyskretny czujnik temperatury zawierający układ relaksacyjny z rezystorem i kondensatorem, termorezystor, przełącznik rozładowywania kondensatora, element ustalający próg zadziałania połączony z przełącznikiem rozładowywania kon-
35 densatora i z układem relaksacyjnym, **znamienny tym**, że element (4) ustalający próg zadziałania jest połączony z układem (1) relaksacyjnym poprzez termorezystor (6).



Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej