

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

55649

Patent dodatkowy
do patentu _____

Kl. 74 b, 5/01

Zgłoszono: 07.XI.1964 (P 106 187)

Pierwszeństwo: _____

MKP G 08 c 19/02

Opublikowano: 25.IX.1968

UKD

Twórca wynalazku: inż. Aleksander Kociałkowski

Właściciel patentu: Instytut Łączności, Warszawa (Polska)

Układ do sygnalizowania zmian napięcia

1

Przedmiotem wynalazku jest układ do sygnalizowania zmian napięcia, służący do wskazywania przekroczeń napięcia poza przewidziane, nastawialne wartości tego napięcia.

Znany jest spełniający podobną rolę układ firmy Motorola. Układ ten nie zapewnia możliwości płynnego nastawiania wartości napięcia zadziałania układu. Nastawianie tej wartości odbywa się przez wymianę diody Zenera na inną o innych parametrach. Taki sposób regulacji układu jest kłopotliwy, choćby z tej przyczyny, że przy regulacji wymagana jest większa ilość różnych diod Zenera. Drugą niekorzystną cechą układu jest to, że w przypadku gdy pożądane jest sygnalizowanie większej liczby wartości napięć, konieczne jest stosowanie większej liczby diod Zenera, bowiem każda z diod przypisana jest do konkretnej wartości sygnalizowanego napięcia. Ponadto niekorzystny wpływ na dokładność działania układu firmy Motorola mają zmiany temperatury, gdyż punkt pracy diody Zenera znajduje się w bardzo niekorzystnym zakresie charakterystyki.

Układ według wynalazku wad tych i niedogodności nie posiada. Istota wynalazku polega na tym, że jedna z elektrod tranzystorów układu baza lub emiter jest połączona z dzielnikiem napięcia, natomiast druga elektroda emiter lub baza jest połączona z diodą Zenera lub innym źródłem napięcia odniesienia, a w obwód kolektora

2

każdego z tranzystorów włączone jest uzwojenie jednego z przekładników.

Przykładowe rozwiązanie tego układu jest przedstawione na rysunku.

Działanie układu polega na porównywaniu części kontrolowanego napięcia U , uzyskanego z dzielnika napięcia, z napięciem odniesienia dostarczonym w układzie przez diodę Zenera lub inne źródło napięcia odniesienia (na przykład szeregowo połączenie termistor — opornik).

Jeżeli napięcie U doprowadzone do układu opadnie poniżej przewidzianej wartości U_1 , odblokowany zostaje tranzystor T_2 , powodując zadziałanie przekładnika P_2 i podanie impulsu „minimum”. Natomiast gdy napięcie to osiągnie wartość większą od przewidzianej U_1 , odblokowany zostaje tranzystor T_1 , działa przekładnik P_1 i podany jest impuls „maximum”.

Impulsy, podawane przez układ, mogą być użyte do włączenia sygnalizacji akustycznej lub optycznej, jak również do włączania i wyłączania dodatkowych źródeł energii elektrycznej, kompensujących zmiany napięcia kontrolowanego.

Regulacja wartości napięć, przy których następuje podanie impulsów „maximum” i „minimum”, jest dokonywana przez zmianę położenia ruchomych styków potencjometrów R_2 i R_3 . Zadaniem oporników R_5 i R_6 , włączonych szeregowo z emiterami tranzystorów T_1 i T_2 , jest zapewnienie,

wymaganej niekiedy, pewnej różnicy między napięciem podania i kasowania impulsu.

Gdy różnica między napięciem podania i kasowania impulsu nie jest wymagana, to oporników R5 i R6 nie umieszcza się w układzie.

W celu zmniejszenia wpływu temperatury na dokładność działania układu, zastosowano kompensację za pomocą oporników R1 i R4 o różnych współczynnikach temperaturowych, np. opór opornika R1 wzrasta, zaś opór opornika R4 maleje, przy wzroście temperatury otoczenia.

Dioda D2 zabezpiecza tranzystory T1 i T2 przed uszkodzeniem, spowodowanym przez przypadkowe błędne włączenie układu. Diody D3, D4 likwidują przepięcia (mogące uszkodzić tranzystory T1, T2), które występują na uzwojeniach przekładników P1, P2 w przypadku raptownej zmiany kontrolowanego napięcia. Opornik R7 ustala wielkość prądu wstępnego płynącego przez diodę Zenera D1, stanowiącą źródło napięcia odniesienia układu.

Przykład układu według wynalazku, pokazany na rysunku, służy do sygnalizowania przekroczenia dwóch wartości napięcia.

Sygnalizowanie przekroczenia większej liczby wartości napięć uzyskuje się przez powiększenie

liczby tranzystorów i przekładników odpowiednio do liczby wartości napięć, których przekroczenie ma być sygnalizowane.

Na szczególne podkreślenie zasługuje to, że w każdym z tych przypadków w układzie może być stosowana tylko jedna dioda Zenera.

Zastrzeżenia patentowe

1. Układ do sygnalizowania zmian napięcia **znamienny tym**, że jedna z elektrod tranzystorów (T1) i (T2) baza lub emiter jest połączona z dzielnikiem (R1), (R2), (R3), (R4) natomiast druga elektroda emiter lub baza jest połączona z diodą Zenera (D1) lub innym źródłem napięcia odniesienia, a w obwód kolektora każdego z tranzystorów (T1), (T2) jest włączone uzwojenie jednego z przekładników (P1) lub (P2), przy czym liczba tranzystorów lub przekładników w układzie odpowiada liczbie wartości napięć, których przekroczenie ma być sygnalizowane.
2. Odmiana układu według zastrz. 1 **znamienna tym**, że w szereg z emiterami tranzystorów (T1), (T2) są włączone oporniki (R5), (R6) o stałej lub regulowanej oporności.

