



Patent dodatkowy
do patentu _____

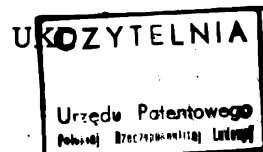
Zgłoszono: 23. VI. 1964 (P 104 971)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 14.IX.1965

Kl. 42q, 2/05

MKP G 05 d 23/22



Twórca wynalazku: inż. Władysław Pełka

Właściciel patentu: Zakłady Wytwórcze Urządzeń Termotechnicznych,
Łódź (Polska)

Układ zabezpieczający urządzenia grzejne w przypadku przerwy obwodu termoelementu

1

Układ zabezpieczający urządzenia grzejne w przypadku przerwy obwodu termoelementu zastosowany w regulatorach elektrycznych temperatury, pracujących z termometrami termoelektrycznymi zabezpiecza elementy grzejne i urządzenia grzejne sterowane tymi regulatorami od przegrzania lub zniszczenia w przypadku wystąpienia przerwy w obwodzie termoelementu lub przerwy w połączeniach pomiędzy miernikiem temperatury a termoelementem.

Istota wynalazku polega na tym, że zaprojektowany został układ zabezpieczający w oparciu o zupełnie inną zasadę aniżeli wszystkie dotychczas znane zabezpieczenia stosowane w tym samym celu. Została tu bowiem wykorzystana charakterystyczna własność tranzystora, polegająca na znacznej różnicy oporności wewnętrznej jaka istnieje przy zwarciu kolektora z emiterem za pomocą termoelementu oraz przy przerwaniu takiego zwarcia.

Układ zabezpieczający będący przedmiotem wynalazku może mieć dwojakie zastosowanie. W najprostszej formie, stosując tranzystory małej mocy powoduje trwałe wyłączenie urządzenia grzejnego w przypadku przerwy w obwodzie termoelementu. Natomiast rozbudowany, przy użyciu tranzystorów średniej mocy, sygnalizuje o przerwie lub uszkodzeniu w sposób akustyczny, świetlny lub oboma tymi sposobami jednocześnie.

2

W znanych regulatorach nie zawsze stosuje się zabezpieczenia przed przerwą w obwodzie termoelementu. Stąd w przemyśle dość częste są przypadki niszczenia wewnętrznych wymurówek w piecach elektrycznych i przepalania elementów grzejnych. Stosowane znane zabezpieczenia oparte o inne zasady, aniżeli układ będący przedmiotem wynalazku, wpływają ujemnie na dokładność wskazań i pracę regulatorów temperatury lub wymagają dodatkowych wyłączników dla zakresu niskich temperatur.

Przedmiot wynalazku przedstawiony jest na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia schemat elektryczny układu prostego, a fig. 2 przedstawia ten układ bardziej rozbudowany z zastosowaniem sygnalizacji świetlnej i akustycznej.

Fig. 1 obrazuje schemat przykładowego układu urządzenia zabezpieczającego, mającego praktyczne zastosowanie, gdzie tranzystor 1 w obwodzie miernika 3 regulatora, przy normalnej pracy tego ostatniego blokowany jest termoelementem 2 zawierającym kolektor z emiterem.

Opory 4, 5, 6 i 7 służą dla dobrania i ustalenia właściwego punktu pracy tranzystora.

Fig. 2 przedstawia układ zabezpieczający, mający praktyczne zastosowanie, wyposażony w tranzystor 1 średniej mocy w obwodzie miernika 3, blokowany przez termoelement 2 z dodatkowym układem sygnalizacyjnym składającym się z przełącznika 8, lampki 9 i brzęczyka 10.

Działanie układu zabezpieczającego urządzenia grzejne w przypadku przerwy w obwodzie termoelementem polega na tym, że tranzystor podczas normalnej pracy regulatora blokowany jest termoelementem przez zwarcie złącz kolektora i emitera. Tranzystor w stanie takiego zwarcia daje nieznaczne napięcie na cewkę miernika o oporze wewnętrznym R_w nie wpływając praktycznie na dokładność pracy regulatora.

W przypadku wystąpienia przerwy w obwodzie, tranzystor zostaje odblokowany i wprowadzony w ten sposób w stan działania, wówczas pomiędzy emiterem, a kolektorem występuje napięcie, które powoduje maksymalne wychylenie wskazówki miernika regulatora i trwałe wyłączenie elementów grzejnych, a w przypadku układu z sygnalizacją, sygnalizuje zaistnienie przerwy lub uszkodzenia.

Wprowadzenie układu zabezpieczającego jaki jest przedmiotem wynalazku do regulatorów temperatury pozwala przy nieznacznym podwyższeniu ceny regulatora zabezpieczyć urządzenia grzejne

w przemyśle od zniszczenia pieca i kosztownego wsadu na skutek przegrzania.

Zastrzeżenia patentowe

1. Układ zabezpieczający urządzenia grzejne w przypadku przerwy obwodu termoelementu zasilany prądem stałym lub zmiennym z indywidualnego źródła napięcia lub z odczepu na transformatorze o odpowiednim napięciu, znamienny tym, że posiada tranzystor (1) w obwodzie miernika (3) regulatora oraz opory 4, 5, 6 i 7 do ustalania punktu pracy tranzystora tak dobrane, aby tranzystor zdolny był ustawić wskazówkę miernika w pozycji wyłączenia regulatora lub uruchomić system sygnalizacyjny przy przerwie w obwodzie termoelementu.
2. Układ według zastrz. 1, znamienny tym, że posiada elementy sygnalizacji w postaci przełącznika (8) żarówki (9) i urządzenia elektroakustycznego, a tranzystor co najmniej średniej mocy.

Fig.1

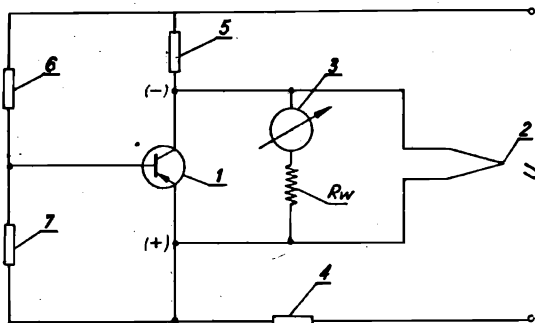


Fig.2

