

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY PATENTU TYMCZASOWEGO

75309

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 18.02.1972 (P. 153558)

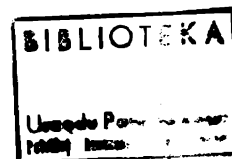
Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 30.05.1973

Opis patentowy opublikowano: 10.02.1975

Kl. 21g,4/05

MKP H03k 17/28



Twórcy wynalazku: Jerzy Batiuk, Andrzej Kwaśniewski, Janusz Krajewski
Uprawniony z patentu tymczasowego: Instytut Techniki Ciepłej,
Łódź (Polska)

Przełącznik elektroniczny z układem zwłocznym

Przedmiotem wynalazku jest przełącznik elektroniczny z układem zwłocznym, przeznaczony do współpracy z elementem zmiennooporowym, zwłaszcza w układach zabezpieczeń kotłów olejowych. Elementem zmiennooporowym może być sonda wykrywająca obecność wody w węzownicy lub walcu kotła względnie fotoopornik reagujący na obecność płomienia palnika.

Dotychczas do wykrywania obecności wody w kotle i płomienia palnika stosowano dwa odmienne układy, a przełącznik służący do zabezpieczania przed zgaśnięciem płomienia palnika mógł być włączony do pracy dopiero po zapłonie płomienia. Wymagało to użycia odrębnego układu lub przełącznika czasowego niedopuszczającego do powstania sygnału alarmu przed zapłonem płomienia poprzez odpowiednie przełączenia w obwodach. Skomplikowało to cały układ zabezpieczeń i było szczególnie niedogodne w przypadku urządzeń narażonych na wstrząsy i drgania ze względu na małą wytrzymałość przełączników czasowych.

Celem wynalazku jest usunięcie konieczności stosowania różnych przełączników do różnych typów czujników zmiennooporowych oraz odrębnego układu lub przełącznika czasowego.

Cel ten został osiągnięty zgodnie z wynalazkiem za pomocą przełącznika elektronicznego z układem zwłocznym, który zawiera element zmiennooporowy włączony między fazę tranzystora a minus napięcia zasilającego oraz szeregowo połączenie opornika i kondensatora włączone okresowo za pomocą styków równoległe do elementu zmiennooporowego. W stanie beznapięciowym kondensator jest zwarty przez opornik, a w stanie napięciowym kondensator jest włączony szeregowo z opornikiem między fazę tranzystora a minus napięcia zasilającego.

Przełącznik elektroniczny według wynalazku samoczynnie wyłącza się na czas zapłonu płomienia i może współpracować z różnymi czujnikami zmiennooporowymi. Zastępuje odrębny układ lub przełącznik czasowy. Dodatkową zaletą jest możliwość uziemienia jednego z biegunów czujnika zmiennooporowego.

Przedmiot wynalazku jest uwidoczniony w przykładzie wykonania na rysunku, który przedstawia schemat ideowy przełącznika elektronicznego z układem zwłocznym. W stanie niewzbudzonym przy dużej wartości oporności elementu fotooporowego FO tranzystor T_1 przewodzi prąd, a tranzystor T_2 w wyniku sprzężenia nieliniowego nie przewodzi. Po oświetleniu fotooporu FO wartość jego oporności zmniejsza się, tranzystor T_1

przechodzi w stan nieprzewodzenia a tranzystor T_2 w stan przewodzenia, co powoduje wzbudzenie przekaźnika elektromagnetycznego R i podanie sygnału wyjściowego. Działanie układu czasowego jest następujące. W stanie beznapięciowym kondensator C jest rozładowany poprzez opornik R_1 zwarcie styków $a-b$. Przy wyłączeniu napięcia równocześnie rozwierają się styki $a-b$ i zwierają styki $a-c$. Następuje przepływ prądu przez oporniki R_2 i R_3 oraz kondensator C . Powoduje to przejście tranzystora T_1 w stan nieprzewodzenia, co z kolei powoduje wzbudzenie przekaźnika elektromagnetycznego R . Stan taki trwa do momentu naładowania kondensatora C . Czas ładowania kondensatora C przy stałej wartości pojemności może być regulowany przez zmianę wartości opornika R_2 . W tym określonym czasie winien nastąpić zapłon płomienia, co poprzez oświetlenie fotoporu FO i zmniejszenie się jego oporności spowoduje podtrzymanie stanu wzbudzenia przekaźnika elektromagnetycznego. W przeciwnym wypadku przekaźnik elektromagnetyczny utraci wzbudzenie, co stanie się przyczyną wyłączenia dalszych obwodów.

Zastrzeżenia patentowe

1. Przekaznik elektroniczny z układem zwłocznym, **znamienny tym**, że zawiera element zmiennooporowy (FO) włączony między bazę tranzystora (T_1) a minus napięcia zasilającego oraz szeregowe połączenie opornika (R_2) i kondensatora (C), włączone okresowo za pomocą styków ($a-c$) równolegle do elementu zmiennooporowego (FO).

2. Przekaznik według zastrz. 1, **znamienny tym**, że w stanie beznapięciowym kondensator (C) jest zwarty poprzez opornik (R_1), a w stanie napięciowym kondensator (C) jest włączony szeregowo z opornikiem (R_2) między bazę tranzystora (T_1) a minus napięcia zasilającego.

