

Prosty sygnalizator

kit AVT-2092

Do czego to służy?

Proponowany sygnalizator znajdzie zastosowanie do nadzorowania różnych obiektów i urządzeń. Autor wykonał taki sygnalizator dla monitorowania drzwi wejściowych w budynku kilkurodzinnym. Okazało się, że zimą dzieci, a nawet nie-uważni dorośli nazbyt często pozostawiają te drzwi otwarte. Aby zapobiec wyziębianiu budynku trzeba było zastosować jakieś urządzenie sygnalizujące fakt pozostawienia otwartych drzwi. Urządzenie to nie powinno reagować na normalne otwieranie drzwi, powinno zadziałać gdy pozostają otwarte przez dłuższy czas. W roli czujnika wykorzystano zainstalowany wcześniej styk kontaktronowy. Rurka kontaktronu została umieszczona w wycięciu wykonanym w futrynie, a magnes umieszczono w drzwiach. Gdy drzwi są zamknięte, magnes zbliżony jest do kontaktronu i jego styki są wtedy zwarte. Otwarcie drzwi powoduje rozwarcie styków.



Jak to działa?

Schemat sygnalizatora pokazano na rysunku 1. Układ przewidziany jest do zasilania napięciem w granicach 6...12V.

Gdy styk kontaktronu jest zwarty, kondensator C1 jest naładowany do pełnego napięcia baterii, a przez rezystor R1 płynie prąd o pomijalnie małej wartości około 1 mikroampera. Napięcie na bramce tranzystora polowego T1 wynosi 0V, czyli jest równe potencjałowi ma-

sy. Po otwarciu styku kontaktronu kondensator C1 zacznie się rozładowywać przez rezystor R1. Napięcie na bramce tranzystora T1 będzie wzrastać. Po przekroczeniu napięcia progowego bramki, tranzystor zacznie przewodzić i przy dalszym wzroście napięcia bramki otworzy się całkowicie. Uruchoimi to brzęczyk piezo z wbudowanym generatorem.

Zamknięcie styku kontaktronu natychmiast wyłączy alarm.

W modelu zastosowano tranzystor małej mocy w obudowie TO-92 o oznaczeniu BS107. Jego napięcie progowe może wynosić 0,8...2V, a rezystancja w stanie pełnego otwarcia wynosi kilkanaście omów. Bez problemu można zastosować praktycznie każdy mosfet n, na przykład mały BS170, a nawet mosfet mocy taki jak BUZ10, BUZ11, BUZ74.

Montaż i uruchomienie

W modelu sygnalizator piezo został umocowany do obudowy za pomocą dwóch wkrętów M2. Wkręty te utrzymują także oczka lutownicze będące bazą całej konstrukcji. Pomocą w montażu będzie rysunek 2. Układ może być zmontowany w każdy inny sposób, na przykład na kawałku płytki uniwersalnej, byle zgodnie ze schematem ideowym.

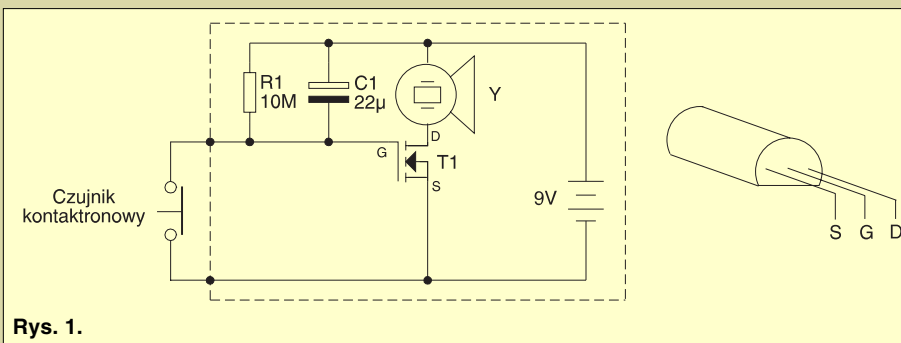
Przy montażu należy zwrócić uwagę na właściwą biegunowość kondensatora elektrolitycznego (elektroda ujemna jest krótsza i jest zaznaczona na obudowie kondensatora) oraz właściwe połączenie sygnalizatora i złączki baterii (przewód czerwony: plus) i tranzystora.

Właściwie zmontowany układ nie wymaga uruchomienia.

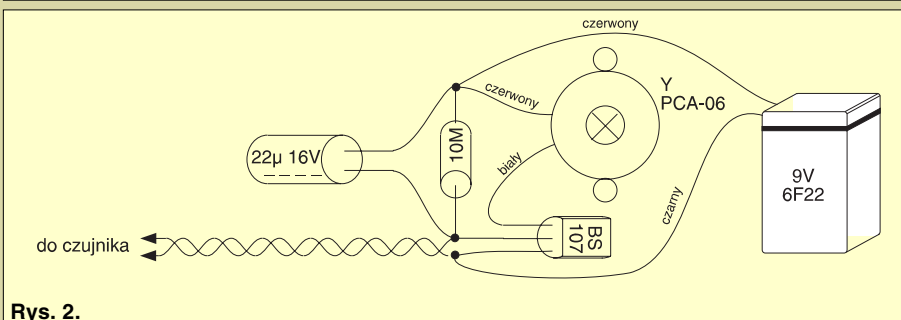
Po rozwarciu "czujnika", z opóźnieniem wynikającym ze stałej czasowej R1C1 powinien pojawić się sygnał alarmowy.

Piotr Górecki

Komplet podzespołów z płytką jest dostępny w sieci handlowej AVT, jako "kit szkolny" AVT-2092



Rys. 1.



Rys. 2.

WYKAZ ELEMENTÓW

Rezystory

R1: 10M Ω

Kondensatory

C1: 22 μ F/16V

Półprzewodniki

T: BS107 lub BS170

Różne

Y: sygnalizator piezo PCA-06

złączka baterii

obudowa np. KM-35B

przewód połączeniowy