

Wspólną cechą układów opisywanych w dziale "Miniprojekty" jest łatwość ich praktycznej realizacji. Zmontowanie układu nie zabiera zwykle więcej niż dwa, trzy kwadransy, a można go uruchomić w ciągu kilkunastu minut. Układy z „Miniprojektów” mogą być skomplikowane funkcjonalnie, lecz łatwe w montażu i uruchamianiu, gdyż ich złożoność i inteligencja jest zawarta w układach scalonych. Wszystkie układy opisywane w tym dziale są wykonywane i badane w laboratorium AVT. Większość z nich znajduje się w ofercie kitów AVT, w wyodrębnionej serii „Miniprojekty” o numeracji zaczynającej się od 1000.

## Sygnalizator zmiany temperatury

*Jest to bardzo prosty sygnalizator, wykonany w oparciu o znany układ czasowy typu NE555. Przy jego użyciu można wykonać interesujące układy, które zaskakują prostotą i funkcjonalnością. Jest nim również prezentowany układ sygnalizatora, który ma ostrzegać o nagłym wzroście temperatury ochranianego urządzenia, co może spowodować jego awarię.*

Budowa sygnalizatora jest niezwykle prosta, składa się on bowiem z (rys. 1):

- półprzewodnikowego czujnika temperatury,
- generatora sygnału akustycznego.

Jako czujnik temperatury można zastosować diodę lub jedno złącze tranzystora PNP. Układ NE555 pracuje jako generator astabilny. Jest to jedno ze standardowych zastosowań tego układu.

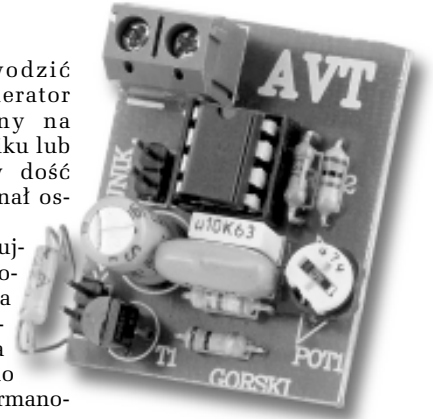
Schemat elektryczny sygnalizatora przedstawiono na rys. 2. W normalnym trybie pracy układu, kiedy alarm nie jest aktywowany, wejście Reset (R) układu NE555 jest zwarte do masy poprzez wprowadzony w stan przewodzenia tranzystor T1. Po zwiększeniu się temperatury w otoczeniu czujnika, napięcie na diodzie czujnikowej jest na tyle małe, że tranzys-

tor przestaje przewodzić i uruchamia się generator akustyczny wykonany na układzie US1. W głośniku lub słuchawce usłyszymy dość głośny akustyczny sygnał ostrzegawczy.

Dioda użyta jako czujnik temperatury jest diodą germanową. Pozwala ona na obniżenie temperatury zadziałania układu alarmowego do około 80°C. Dla diod germanowych maksymalna temperatura pracy wynosi około 80°C, a dla krzemowych 160°C.

Montaż i uruchamianie nie powinno nastęrczać żadnych kłopotów, ponieważ (jak to widać na rys. 3) schemat montażowy układu jest bardzo przejrzysty. Praktycznie zaraz po zmontowaniu układ zaczyna pracować.

**Krzysztof Górski, AVT**  
**krzysztof.gorski@ep.com.pl**



### WYKAZ ELEMENTÓW

#### Rezystory

R1: 100kΩ

R2: 1kΩ

R3: 68kΩ

R4: 3.9kΩ

POT1: 470kΩ

#### Kondensatory

C1: 100nF

C2: 47nF

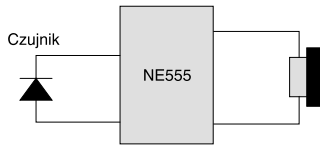
C3: 22μF

#### Półprzewodniki

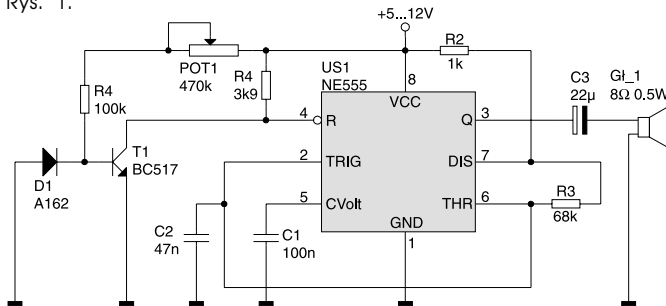
D1: dioda germanowa

T1: BC517

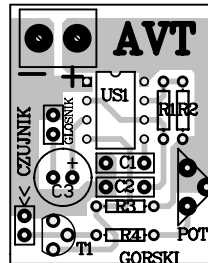
US1: NE555



Rys. 1.



Rys. 2.



Rys. 3.

Płytką drukowaną jest dostępna w AVT - oznaczenie AVT-1334.

Wzory płytek drukowanych w formacie PDF są dostępne w Internecie pod adresem: <http://www.ep.com.pl/?pdf/marzec02.htm> oraz na płycie CD-EP03/2002 w katalogu PCB.