



# Przypominać lekarski I



Niestety, każdy z nas kiedyś chorował lub będzie chorować. W takiej sytuacji istnieje konieczność zażywania różnych leków, najczęściej dawkowanych co pewien okres czasu. Aby jednak nie męczyć się z nastawianiem różnego rodzaju budzików dobrze jest mieć przyrządek, który co pewien okres czasu, bez ciągłego nastawiania, będzie nam przypominał o zażyciu leku. Takie właśnie proste urządzenie jest opisane w tym artykule.

## Opis układu

Schemat ideowy układu pokazany jest na rysunku 1. Sercem układu jest kostka CMOS 4060. Umożliwia ona uzyskanie długich czasów przy zastosowaniu kondensatorów stałych w oscylatorze. Układ ma możliwość 4-stopniowej regulacji czasu: 4, 6, 8 i 12 godzin. Są to czasy typowe dla dawkowania większości leków. Zmiana zakresów odbywa się poprzez przełączanie dwóch ostatnich końcówek kostki (Q13 i Q14) oraz zmianę pojemności kondensatora w oscylatorze. Zmiana pojemności powoduje zmianę częstotliwości w stosunku 2 do 3. Ma to na celu uzyskanie czasów 4, 8 oraz 6 i 12 godzin, bardzo typowych dla kuracji większością leków. Dlatego w oscylatorze zostały zastosowane kondensatory 220nF oraz 330nF, których stosunek jest równy 2 do 3.

Elementem sygnalizującym upływ czasu jest brzęczyk z generatorem, umieszczony w miniaturowej obudowie, przeznaczonej do druku. Steruje nim tranzystor T1. Po ustawionym czasie na wyjściu U1 pojawi się logiczna jedynka

i spowoduje włączenie buzzera. Wciśnięcie przycisku RESET wyłączy brzęczyk i zarazem zrestartuje układ. Każde wciśnięcie tego przycisku powoduje wydanie przez buzzer dźwięku. Dzięki temu łatwiej jest się zorientować, czy przyrządek jest włączony, czy też nie. Odpowiedzialne są za to diody D1 i D2 tworzące bramkę OR. Układ posiada wyłącznik zasilania ze względu na sporadyczne korzystanie z układu.

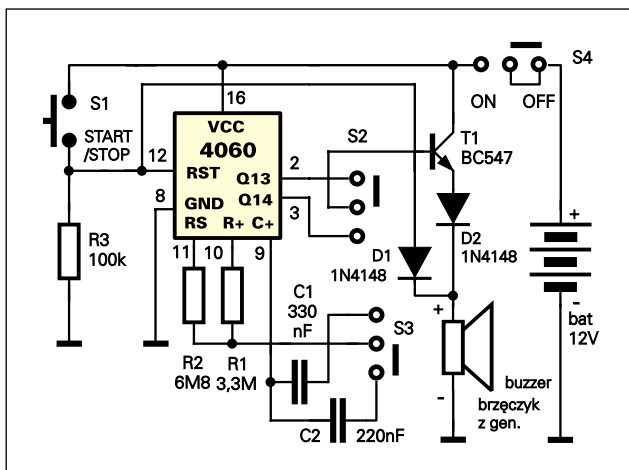
## Montaż i uruchomienie

Układ najlepiej jest umieścić w obudowie KM-14N, przeznaczonej dla pilotów autoalarmów. Ze względu na małą ilość miejsca we wnętrzu obudowy należy zastosować montaż przestrzenny. Jako przełączniki zakresów najlepiej jest zastosować miniaturowe przełączniki hebelkowe, umieszczone z boku obudowy. Uruchomienie poprawnie

zmontowanego układu nie powinno sprawić trudności. Urządzenie będzie wymagało jedynie ustalenia okresu generatora kostki U1. Można tego dokonać zmieniając wartość rezystora R1, ewentualnie zastosować rezystor 3,3MΩ i szeregowy peerek 1MΩ, za pomocą którego będziemy mogli w pewnym zakresie regulować częstotliwość oscylatora.

Piotr Wójtowicz

Rys. 1 Schemat ideowy



## Wykaz elementów

### Rezystory

R1	.....	3,3MΩ
R2	.....	6,8MΩ
R3	.....	100kΩ

### Kondensatory

C1	.....	220nF
C2	.....	330nF

### Półprzewodniki

U1	.....	4060
T1	.....	BC547
D1, D2	.....	1N4148

### Inne

Bz	.....	buzzer do druku
S1	.....	mikroswitch
S2-S4	.....	miniaturowy przełącznik hebelkowy
Obudowa KM-14N		
Bateria 12V		