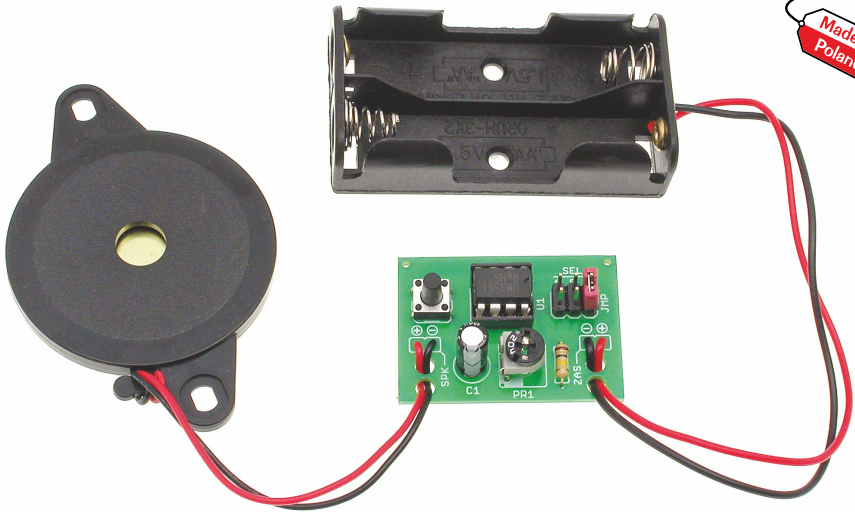




AVT 789



TRUDNOŚĆ MONTAŻU



Łatwy w wykonaniu moduł o nieograniczonym zastosowaniu, generujący trzy rodzaje syren pojazdów uprzywilejowanych oraz doskonale imitujący strzały z karabinu maszynowego.

## Właściwości

- 4 różne efekty dźwiękowe
- wybór dźwięku zworką
- regulacja częstotliwości generowanego dźwięku
- źródło dźwięku: przetwornik piezo
- zasilanie 3 VDC [2×AA] - zestaw nie zawiera baterii

## Opis układu

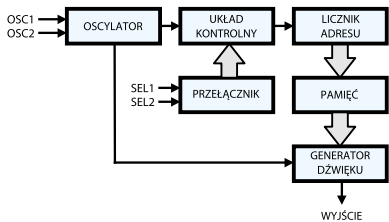
Prezentowany układ sprawi wiele radości wszystkim wielbicielom hałasu. Jego niezaprzeczalną zaletą jest to, że w swojej konstrukcji nie potrzebuje wielu elementów zewnętrznych dzięki zastosowaniu specjalizowanego układu scalonego. Moduł pomimo swojej prostoty jest w stanie wyemitować trzy rodzaje syren pojazdów uprzywilejowanych. Istnieje jeszcze czwarty sygnał, który doskonale naśladuje serie z karabinu maszynowego. Podstawowym zastosowaniem opisywanego układu są zabawki, odstraszacze i układy alarmowe, ale nic nie stoi na przeszkodzie, aby moduł wykorzystać w makietach kolejowych, drogowych czy rekonstrukcjach pól bitewnych.

Na rysunku 1 znajduje się schemat blokowy układu UM3561 natomiast schemat ideowy modułu generatora syren pojazdów uprzywilejowanych przedstawiony jest na rysunku 2. Układ scalony U1

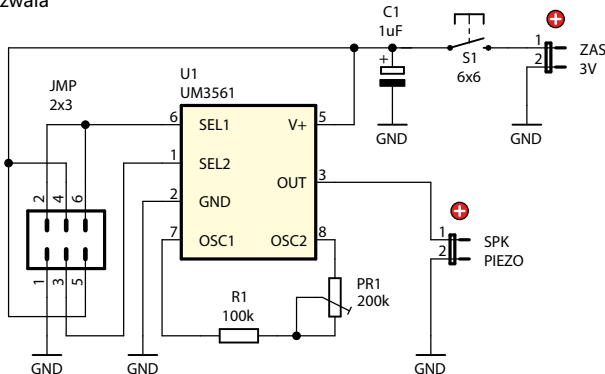
wykonany jest techniką CMOS LSI i mieści się w obudowie DIL ośmionóżkowej. Przystosowany jest do pracy przy niskim napięciu zasilającym, które waha się w granicach 3 V. W stanie spoczynku pobiera znikomy prąd, około 150 uA. W swej strukturze zawiera oscylator, którego częstotliwość pracy uzależniona jest od zewnętrznego rezystora. W podstawowej wersji pracy układu scalonego ten rezystor jest jedynym elementem potrzebnym do prawidłowej pracy. Dołączony jest on pomiędzy wyprowadzenia OSC1 (n.7) i OSC2 (n. 8). Sygnał z oscylatora podawany jest jednocześnie do układu kontrolnego i generatora sygnału wyjściowego. Przy każdorazowym włączeniu napięcia za pomocą przycisku S1 następuje inicjalizacja układów logicznych. Układ zawiera pamięć ROM o pojemności 256 słów ośmiobitowych wybieranych za pomocą licznika adresu, którego stan zależy od układu kontrolnego dostępnego z zewnątrz

za pośrednictwem wewnętrznego przełącznika. Wybór emitowanego dźwięku dokonywany jest poprzez wejścia SEL1 (n. 6) i SEL2 (n. 1). W tabeli 1 przedstawiono układ zwzorki, aby otrzymać wymagany rodzaj efektu dźwiękowego. Maksymalny prąd wyjściowy wynosi 3 mA. Zastosowanie dwóch baterii AA(R6) w roli źródła napięcia zasilającego nie pozwala

na uzyskanie zbyt dużej siły dźwięku z przetwornika akustycznego, ale jest on wystarczający do zabawy, a przy tym mało dokuczliwy. Potencjometrem PR1 włączonym w szereg ze wspomnianym rezystorem (R1) można w szerokim zakresie zmieniać częstotliwość generowanego dźwięku.



Rys. 1 Schemat blokowy układu UM3561



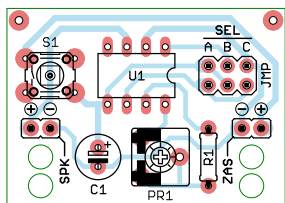
Rys. 2 Schemat ideowy

## Montaż i uruchomienie




Mozaikę ścieżek obwodu drukowanego przedstawia rysunek 3. Wszystkie elementy przewidziane są do montażu przewlekane, co predysponuje układ generatora do układów bardzo prostych wręcz idealny dla początkujących adeptów elektroniki. Ułatwieniem podczas montażu będzie fotografia 2.

Całość została zmontowana na jednostronnej płytce drukowanej o wymiarach 26 x 37 mm. Montaż układu należy rozpocząć od wlotowania rezystora. W kolejnym etapie należy montować elementy o coraz większych rozmiarach, a zakończyć na włożeniu układu scalonego U1 w podstawkę. Końce przewodów przetwornika Piezo oraz złączki baterii tzw. kijanki należy przepleść przez otwory w płytce, a

następnie przylutować do punktów lutowniczych opisanych, jako +SPK i -SPK oraz +ZAS i -ZAS. Po zmontowaniu układu trzeba bardzo dokładnie skontrolować czy elementy nie zostały wlotowane w niewłaściwym kierunku lub w niewłaściwe miejsca oraz czy podczas lutowania nie powstały zwarcia punktów lutowniczych. Układ bezbłędnie zmontowany ze sprawnych elementów od razu będzie poprawnie pracował. Otwory w narożnikach służą do wlotowania obciążonych nóżek np. rezystora lub odcinków srebrzanki, tak by instalacja gotowego modułu była łatwa w wybranym dla niego miejscu.



Rys. 3 Schemat montażowy sterownika

Położenie zwzorki SEL	Effekt dźwiękowy
 A	Syrena pogotowia ratunkowego
 B	Strzały karabinu maszynowego
 C	Syrena straży pożarnej
 BRAK	Syrena policji

Tab. 1

# Wykaz elementów

## Rezystory:

R1:.....100 kΩ

PR1:.....potencjometr montażowy 200 kΩ

## Kondensatory:

C1:.....1 uF

## Półprzewodniki:

U1:.....UM3561 + podstawka DIL8

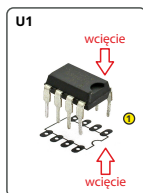
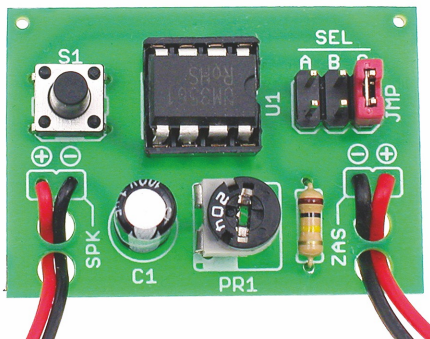
## Pozostałe:

JMP:.....3×2 GOLDPIN + JUMPER

S1:.....Mikroswitch 6x6

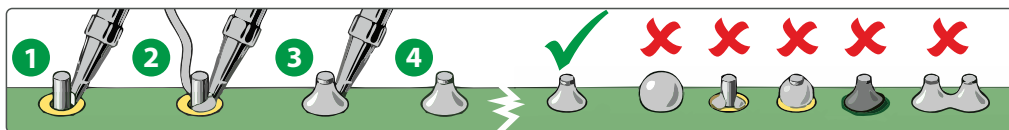
SPK: .....Piezo z przewodami

ZAS: .....koszyk baterii



**!** Elementy otrzymane w zestawie, mogą różnić się wyglądem od tych widocznych na fotografii. Pomimo tego posiadają te same parametry, a ich wygląd nie wpływa na pracę w układzie.

## Wskazówki montażowe



- 1** Grotem rozgrzanej lutownicy dotknij nóżkę/końcówkę elementu tuż przy polu lutowniczym
- 2** Następnie przyłóż "cynę"/spoiwo
- 3** Po uformowaniu się stożka odejmij "cynę", a następnie lutownicę
- 4** Cały proces powinien trwać 2-3sekundy

Warunkiem powstania poprawnego lutu jest czystość łączonych powierzchni, obecność topnika w spoiwie, odpowiednio wysoka temperatura (320-360°C) oraz właściwa ilość spoiwa. Zbyt duża ilość spoiwa spowoduje powstanie kulki lub złączenie się dwóch sąsiednich punktów lutowniczych. Zbyt niska temperatura lub ilość spoiwa, a także zanieczyszczenia mogą doprowadzić do "zimnych lutów" tzn. spoiwo i zawarty w niej topnik nie zwilży łączonych powierzchni i powstanie nietrwały lut, który z czasem się utleni, wystąpi przerwa i urządzenie przestanie działać.

