

Syrena dla pojazdów uprzywilejowanych

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

Do czego to służy?

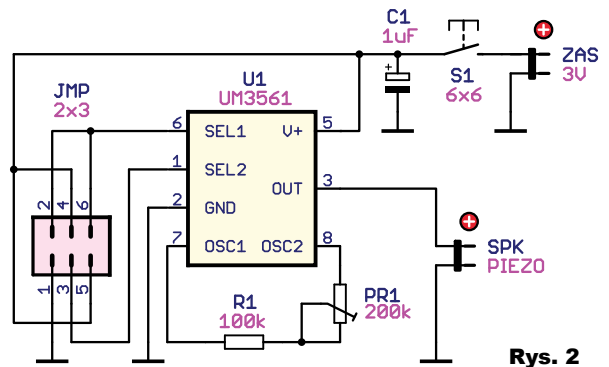
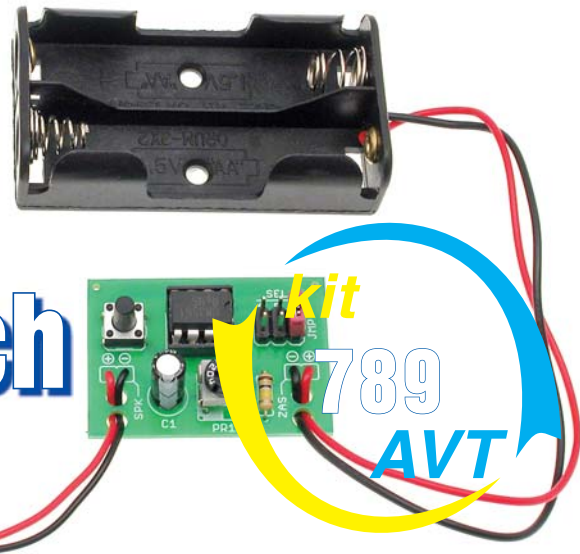
Prezentowany układ sprawi wiele radości wszystkim wielbicielom hałasu. Jego niezaprzeczalną zaletą jest to, że w swojej konstrukcji nie potrzebuje wielu elementów zewnętrznych dzięki zastosowaniu specjalizowanego układu scalonego. Moduł pomimo swojej prostoty jest w stanie wyemitować trzy rodzaje syren pojazdów uprzywilejowanych. Istnieje jeszcze czwarty sygnał, który doskonale naśladuje serię 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 pół bitewnych.

Jak to działa?

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 wykonywany jest techniką CMOS LSI i mieści się w obudowie DIL ośmionóżkowej. Przystosowany jest do pracy przy niskim napięciu zasilającym, które waha

się w granicach 3V. W stanie spoczynku pobiera znikomy prąd, około 150uA. 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 zworki, aby otrzymać wymagany rodzaj efektu dźwiękowego. Maksymalny prąd wyjściowy wynosi 3mA. Zastosowanie dwóch baterii AA(R6) w roli źródła napię-



Rys. 2

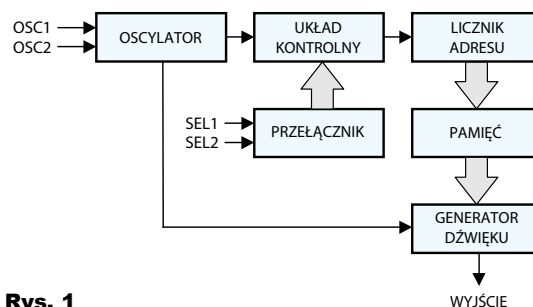
Położenie zworki SEL	Effekt dźwiękowy
A	Syrena pogotowia ratunkowego
B	Strzały karabinu maszynowego
C	Syrena straży pożarnej
BRAK	Syrena policji

Tabela 1

cia 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



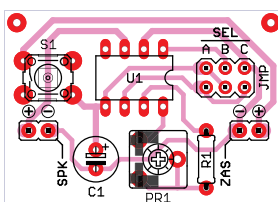
Ciąg dalszy na stronie 67

Ciąg dalszy ze strony 61

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, jest wręcz idealny dla początkujących adeptów elektroniki. Ułatwieniem podczas montażu będą fotografie. Całość została zmontowana na jednostronnej płytce drukowanej o wymiarach 26 x 37 mm. Montaż układu należy rozpocząć od wlutowania rezystora. W kolejnym etapie należy montować

Rys. 3



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 wlutowane w niewłaściwym kierunku lub w niewłaściwe miejsca oraz czy podczas lutowania nie powstały zwarcia punktów lutowniczych. Układ błędnie zmontowany ze sprawnych elementów od razu będzie poprawnie pracował. Otwory w narożni-

Wykaz elementów

R1	.....	100kΩ
PR1	.....	200kΩ
C1	.....	1μF
U1	.....	UM3561 + podstawka DIL8
JMP	.....	3x2 Goldpin + Jumper
S1	.....	Mikroswitch 6x6
SPK	.....	Piezo z przewodami
ZAS	.....	Zatrask baterii 9V (6F22)

Komplet podzespołów z płytką jest dostępny w sieci handlowej AVT jako kit szkolny AVT-789.

kach służą do wlutowania obciążonych nóżek np. rezystora lub odcinków srebrzanki, tak by instalacja gotowego modułu była łatwa w wybranym dla niego miejscu.

Mavin

mavin@op.pl