

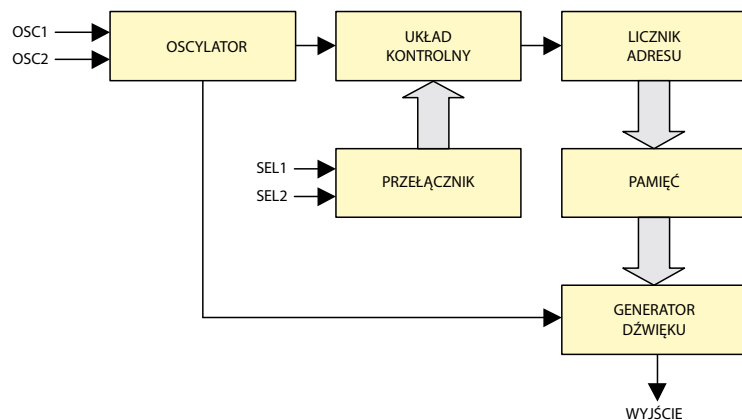
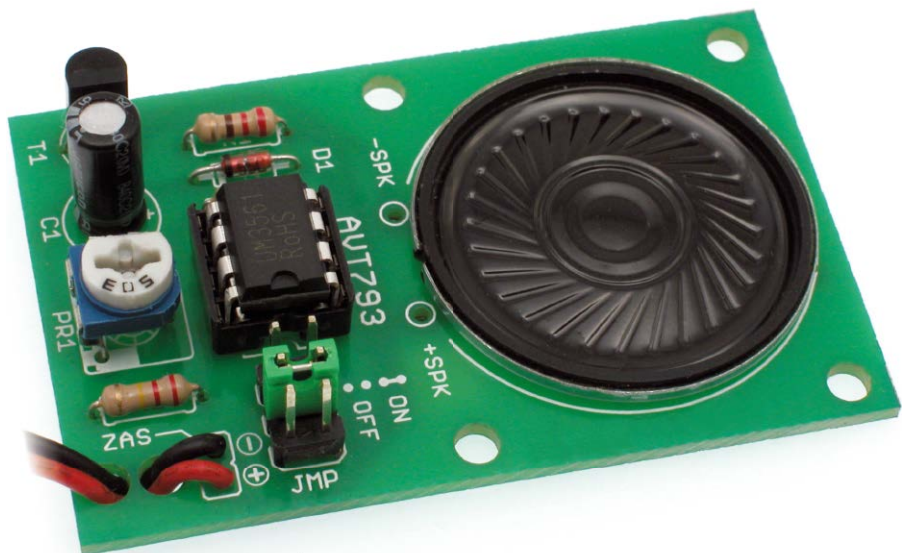
# Generator dźwięków alarmowych

Urządzenie sprawi wiele radości wszystkim wielbicielom hałasu. Jego niezaprzeczalną zaletą jest to, że nie potrzebuje wielu elementów zewnętrznych dzięki zastosowaniu specjalizowanego układu scalonego. Moduł może wyemitować trzy rodzaje syren pojazdów uprzywilejowanych oraz doskonale naśladuje serie z karabinu maszynowego.

Podstawowym zastosowaniem prezentowanego układu są zabawki, odstraszacze i układy alarmowe, ale nic nie stoi na przeszkodzie, aby moduł wykorzystać w makietach kolejowych, drogowych czy rekonstrukcjach pól bitewnych.

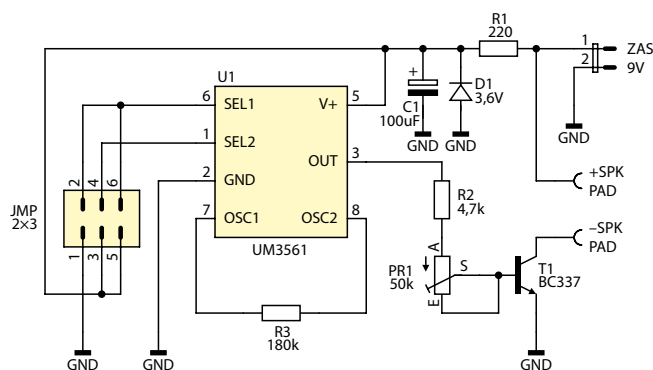
Na **rysunku 1** pokazano schemat blokowy układu UM3561, natomiast schemat ideowy generatora dźwięków alarmowych na **rysunku 2**. Układ scalony US1 jest przystosowany do pracy przy napięciu zasilającym rzędu 3 V. W strukturze zawiera oscylator, którego częstotliwość pracy jest uzależniona od rezystora zewnętrznego. W podstawowej wersji ten rezystor jest jedynym elementem potrzebnym do prawidłowej pracy. Jest on włączony pomiędzy wyprowadzenia OSC1 (7) i OSC2 (8). Eksperymentatorzy śmiało mogą zmieniać wartość rezystora R3 w zakresie 100 kΩ...1 MΩ, uzyskując tym samym inną częstotliwość generowanego dźwięku. Częstotliwość oscylatora wynosi około 120 kHz i jest podawana jednocześnie do układu kontrolnego i generatora sygnału wyjściowego.

Przy każdorazowym włączeniu napięcia następuje inicjalizacja układów logicznych. Układ zawiera pamięć ROM o pojemności 256 bajtów wybieranych za pomocą licznika adresu, którego stan zależy od układu kontrolnego dostępnego z zewnątrz za pośrednictwem



Rysunek 1. Schemat blokowy układu UM3561

Tabela 1. Zależność dźwięku od położenia zworek	
SEL	Efekt dźwiękowy
A	Syrena pogotowia ratunkowego
B	Strzały karabinu maszynowego
C	Syrena straży pożarnej
Bez zworki	Syrena policji



Rysunek 2. Schemat ideowy generatora

## DODATKOWE MATERIAŁY NA FTP:

ftp://ep.com.pl

USER: 66838, PASS: 6433ttoo

## W ofercie AVT\*

## AVT-793

## Wykaz elementów:

R1: 220  $\Omega$   
 R2: 4,7 k $\Omega$   
 R3: 220 k $\Omega$   
 PR1: 50 k $\Omega$   
 C1: 100  $\mu$ F  
 D1: dioda Zenera 3,6 V  
 US1: UM3561  
 T1: BC337  
 JMP: goldpin 3x2 + zworka  
 SPK: głośnik 16  $\Omega$ /0,25 W  
 ZAS: zatrzask baterii 9 V (6F22)  
 Podstawka DIL8

## Projekty pokrewne na FTP:

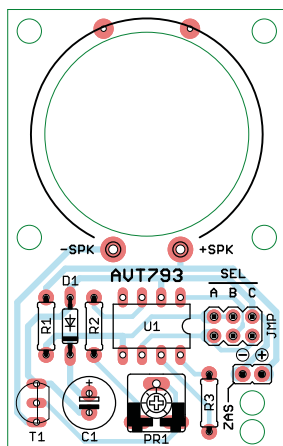
(wymienione artykuły są w całości dostępne na FTP)

AVT-1897	Sterownik syreny piezo (EP 2/2016)
AVT-1565	Elektroniczna syrena (EP 3/2010)
AVT-1425	Miniaturowy sygnalizator alarmowy (EP 4/2006)
AVT-2774	Syrena alarmowa dużej mocy (EdW 12/2005)
AVT-740	Niezwykła „niebieska” dotykowa syrena policyjna. Uniwersalny generator VCO (EdW 10/2005)
AVT-1304	Syrena z układem ZSD100 (EP 5/2001)

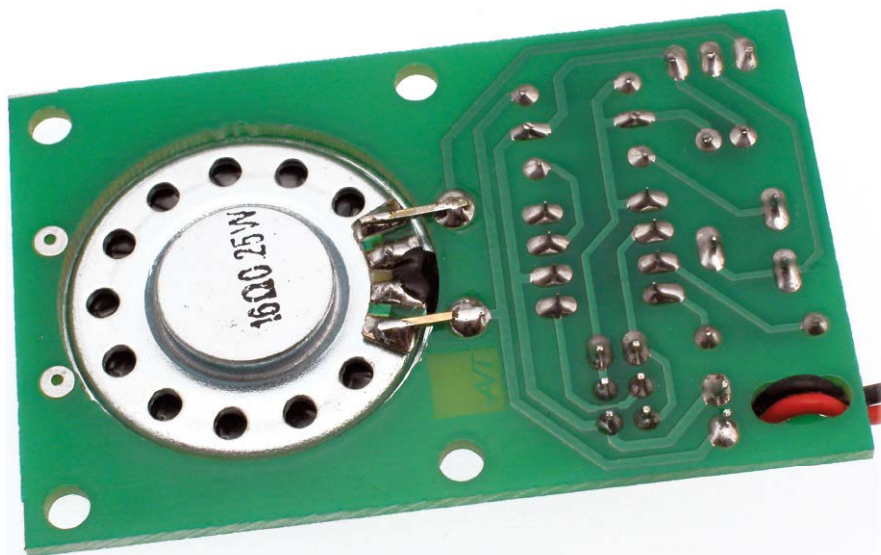
## \* Uwaga:

Zestawy AVT mogą występować w następujących wersjach:  
 AVT xxxx UK to zaprogramowany układ. Tylko i wyłącznie. Bez elementów dodatkowych.  
 AVT xxxx A płytka drukowana PCB (lub płytki drukowane, jeśli w opisie wyraźnie zaznaczono), bez elementów dodatkowych.  
 AVT xxxx A+ płytka drukowana i zaprogramowany układ (czyli połączenie wersji UK i A) bez elementów dodatkowych.  
 AVT xxxx B płytka drukowana (lub płytki) oraz komplet elementów wymienionych w załączniku pdf.  
 AVT xxxx C to nic innego jak zmontowany zestaw B, czyli elementy wlotowane w PCB. Należy mieć na uwadze, że o ile nie zaznaczono wyraźnie w opisie, zestaw ten nie ma obudowy ani elementów dodatkowych, które nie zostały wymienione w załączniku pdf.  
 AVT xxxx CD oprogramowanie (nieczęsto spotykana wersja, lecz jeśli występuje, to niezbędne oprogramowanie można ściągnąć, klikając w link umieszczony w opisie kitu).  
 Nie każdy zestaw AVT występuje we wszystkich wersjach! Każda wersja ma załączony ten sam plik pdf! Podczas składania zamówienia upewnij się, którą wersję zamawiasz (UK, A, A+, B lub C). <http://sklep.avt.pl>

wewnętrzny przełącznik. Wybór emitowanego dźwięku jest dokonywany za pośrednictwem wejść SEL. W tabeli 1 wymieniono nastawy zworek odpowiadające określonym dźwiękom.



Rysunek 3. Schemat montażowy generatora



Fotografia 4. Przykładowy sposób dotychczas głośnika

Maksymalny prąd obciążenia wynosi 3 mA. Napięcie zasilające 3 V nie pozwala na uzyskanie zbyt dużej mocy z przetwornika akustycznego. Dlatego też w opisywanym układzie zastosowana bateria 9-woltowa. Jednak z tego powodu stało się konieczne zastosowanie rezystora R1 i diody Zenera D1 do obniżenia napięcia zasilania układu scalonego. Głośnik, którego końce należy dołączyć do punktów lutowniczych oznaczonych „+SPK” i „-SPK”, jest sterowany poprzez tranzystor T1. Do regulacji głośności zastosowano potencjometr PR1.

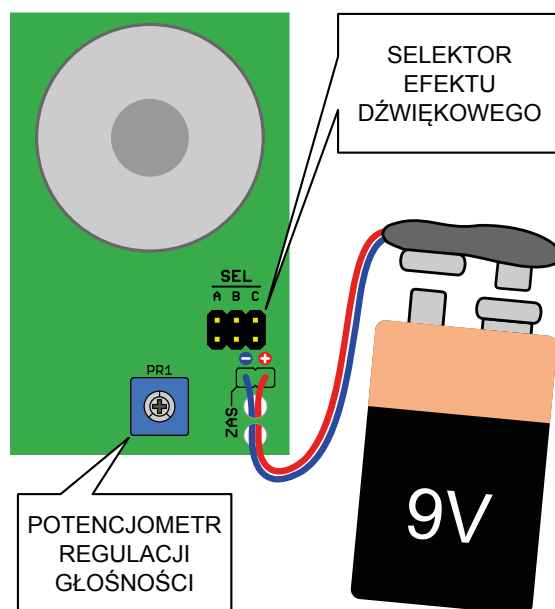
Schemat montażowy generatora przedstawiono na rysunku 3. W jego budowie zastosowano elementy przewlekane, dzięki czemu jest idealny dla początkujących adeptów elektroniki. Całość zmontowano na jednostronnej płytce drukowanej o wymiarach 38 mm×59 mm. Montaż układu należy rozpocząć od wlotowania rezystorów i diody Zenera. Następnie należy zamontować elementy o większych wymiarach, a zakończyć na złączach śrubowych, przyłutowaniu głośnika i włożeniu układu scalonego US1 w podstawkę. Fotografia 4 przedstawia przykładowy sposób montażu głośnika z wykorzystaniem dwóch prostych golpinów. Głośnik

przed przyłutowaniem można przymocować do płytki klejem „na gorąco”. Jeżeli to rozwiązanie jest mało satysfakcjonujące, na górze płytki przewidziano dwa punkty lutownicze, do których można przyłutować srebrzanek, którą wcześniej należy przełożyć przez kosz/obudowę głośnika, aby nie uszkodzić membrany.

Po zmontowaniu generatora trzeba bardzo dokładnie skontrolować montaż. Bezbłędnie zmontowane urządzenie ze sprawnych elementów działa natychmiast po włączeniu zasilania. Na rysunku 5 pokazano poprawne zamontowanie przewodu złączki baterii do płytki oraz miejsce regulacji głośności i zworkowy selektor efektu dźwiękowego.

MAVIN

MAVIN@OP.PL



Rysunek 5. Sposób poprawnego montażu złącza baterii