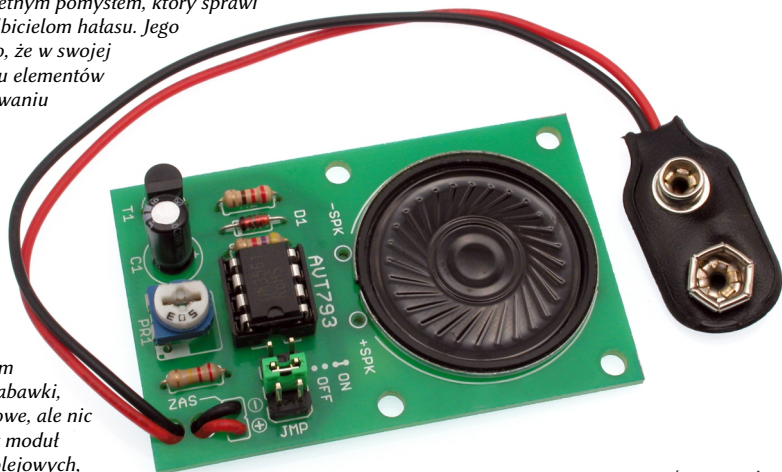


Prezentowany układ jest świetnym pomysłem, który sprawi wiele radości wszystkim wielbicielom hałasu. Jego niezaprzeczalną zaletą jest to, że w swojej aplikacji nie potrzebuje wielu elementów zewnętrznych dzięki zastosowaniu specjalizowanego układu scalonego. Moduł pomimo swojej prostoty jest w stanie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



Właściwości

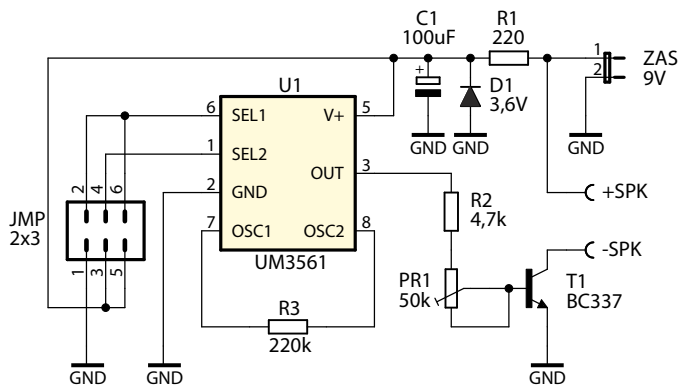
- 4 różne efekty dźwiękowe
- wybór dźwięku zworką
- regulacja głośności
- źródło dźwięku: miniaturowy głośnik
- zasilanie 9 VDC (bateria 9V, brak w zestawie)
- wymiary płytki 38×59mm

Zeskanuj kod
i pobierz PDF



Opis układu

Na rysunku 1 znajduje się schemat ideowy modułu generatora dźwięków alarmowych. Układ scalony US1 wykonywany jest techniką CMOS LSI i mieści się w obudowie DIL ośmiołożkowej. 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 R3. Eksperymentatorzy śmiało mogą zmieniać wartość rezystora R3 w zakresie 100kΩ - 1MΩ uzyskując tym samym inną częstotliwość generowanego dźwięku. Częstotliwość oscylatora wynosi około 120kHz i podawana jest jednocześnie do układu kontrolnego i generatora sygnału wyjściowego. Przy każdorazowym włączeniu napięcia 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 jest dokonywany za pośrednictwem wejść SEL. W tabeli 1 przedstawiono układ zworki, aby otrzymać wymagany rodzaj efektu dźwiękowego. Maksymalny prąd wyjściowy wynosi 3mA. Zastosowanie napięcia zasilającego około 3V nie pozwala na uzyskanie zbyt dużej mocy z przetwornika akustycznego. Dlatego też w opisywanym układzie zastosowana została bateria 9-woltowa. Jednak z tego powodu stało się konieczne zastosowanie rezystora R1 i diody Zenera D1 obniżając tym samym napięcie zasilania układu scalonego do bezpiecznej dla niego wartości. C1 jest filtrem obniżonego napięcia. Głośnik, którego końce cewki należy dołączyć do punktów lutowniczych opisanych, jako +SPK i -SPK, sterowany jest poprzez tranzystor T1. Aby móc regulować głośność emitowanych dźwięków sygnał z wyjścia układu scalonego (n. 3) trafia na bazę tranzystora T1 poprzez rezystor R2 i potencjometr PR1.

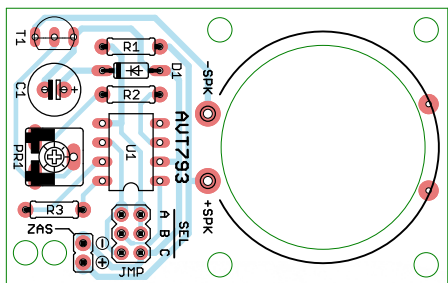


Rysunek 1 Schemat ideowy modułu generatora dźwięków

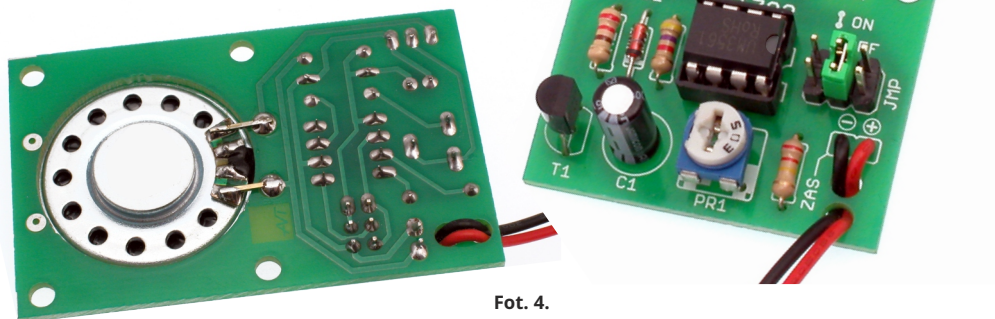
Montaż i uruchomienie

Mozaikę ścieżek obwodu drukowanego przedstawia rysunek 2. Wszystkie elementy przewidziane są do montażu przewlekanego, 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 38 × 59 mm. Montaż układu należy rozpocząć od wlutowania rezystorów i diody Zenera. W kolejnym etapie należy montować elementy o coraz większych rozmiarach, a zakończyć na złączach śrubowych, przylutowaniu głośnika i włożeniu układu scalonego US1 w podstawkę.

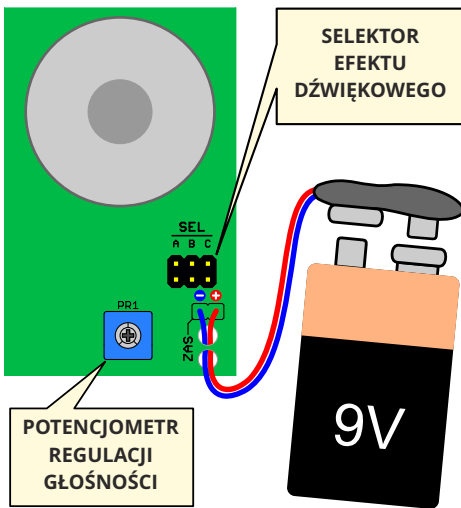
Fotografia 4 przedstawia przykładowy sposób montażu głośnika z wykorzystaniem dwóch prostych golpinów. Głośnik przed przylutowaniem można przymocować do płytki klejem termo-topliwym. Jeżeli to rozwiązanie jest mało satysfakcjonujące na górze płytki przewidziane są dwa punkty lutownicze, do których można przylutować srebrzanek, którą wcześniej należy przełożyć przez kosz/obudowę głośnika tak by nie uszkodzić membrany. 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 bezbłędnie zmontowany ze sprawnych elementów od razu będzie poprawnie pracował. Rysunek 4 przedstawia poprawne zamontowanie przewodu złączki baterii do płytki oraz miejsce regulacji głośności i zworkowy selektor efektu dźwiękowego.



Rysunek 2 Rozmieszczenie elementów na płytce drukowanej



Fot. 4.



Rysunek 4.

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

Tabela 1.

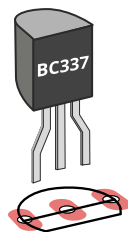
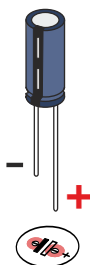
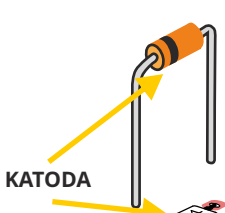
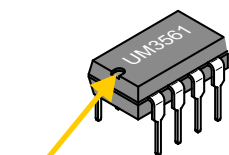
Wykaz elementów

W kolejności lutowania:

- 1 R1:.....220Ω (czerw.-czerw.-brąz-złoty)
- 2 R2:.....4,7kΩ (żółty.-fiol.-czerw-złoty)
- 3 R3:.....220kΩ (czerw.-czerw.-żółty-złoty)
- 4 D1:.....dioda Zenera 3,6V !
- 5 PR1:potencjometr montażowy 50kΩ (może być oznaczony 503)
- 6 podstawa 8-pin pod układ scalony U1 (wcięciem w kierunku SEL) !
- 7 T1:BC337 !
- 8 C1:.....100uF/16V (lub na wyższe napięcie) !
- 9 JMP:.....3x2 Goldpin + zworka jumper
- 10 SPK:.....Głośnik 8...16Ω/0.25W (φ30mm) (fotografia 4)
- 11 ZAS:złączka do baterii 9V (6F22) **czerwony przewód "+"**, czarny "-" !
- 12 włożyć do podstawki układ scalony UM3561 (wcięciem w kierunku SEL) !



Montując elementy oznaczone wykrzyknikiem zwróć uwagę na ich biegunowość. Pomocne mogą okazać się ramki z rysunkami wyprowadzeń i symbolami tych elementów na płycie drukowanej oraz fotografii zmontowanych zestawów.



1 Włutuj rezystory R1...R3 oraz diodę D1



2 Włutuj podstawkę pod U1 oraz potencjometr PR1



3 Włutuj kondensator C1, tranzystor T1 oraz szpilki goldpin JMP



4 Włutuj głośnik, złączkę baterii, włóż do podstawki układ scalony



Zeskanuj
kod
i pobierz
katalog
zestawów
AVT



**KITY
AVT**



AVT Korporacja sp. z o.o.

ul. Leszczynowa 11
03-197 Warszawa
tel.: 22 257 84 50
sklep.avt.pl

Znajdź nas na 

 11/2016

Dział pomocy technicznej:
tel.: 22 257 84 58
serwis@avt.pl



Produktu nie wolno wyrzucać do zwykłych pojemników na odpady. Obowiązkiem użytkownika jest przekazanie zużytego sprzętu do wyznaczonego punktu zbiórki w celu recyklingu odpadów powstających ze sprzętu elektrycznego i elektronicznego.

AVT Korporacja zastrzega sobie prawo do wprowadzania zmian bez uprzedniego powiadomienia.

Montaż i podłączenie urządzenia niezgodny z instrukcją, samowolna zmiana części składowych oraz jakiegokolwiek przeróbki konstrukcyjne mogą spowodować uszkodzenie urządzenia oraz narazić na szkodę osoby z niego korzystające. W takim przypadku producent i jego autoryzowani przedstawiciele nie ponosi odpowiedzialności za jakiegokolwiek szkody powstałe bezpośrednio lub pośrednio w wyniku użycia lub nieprawidłowego działania produktu.