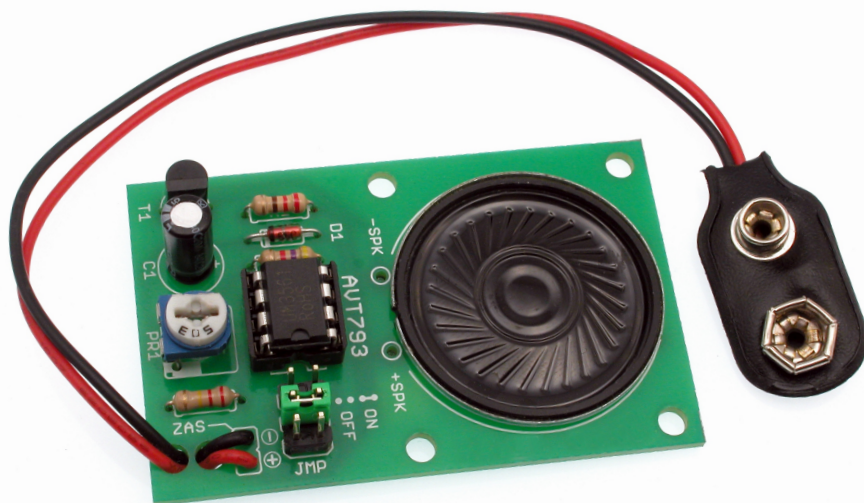
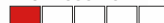




AVT 793



TRUDNOŚĆ MONTAŻU



Prezentowany układ jest świetnym pomysłem, który sprawi wiele radości wszystkim wielbicielom hałasu. Moduł pomimo swojej prostoty jest w stanie wyemitować trzy rodzaje syren pojazdów uprzywilejowanych. Istnieje jeszcze czwarty sygnał, który doskonale naśladuje serie z karabinu maszynowego.

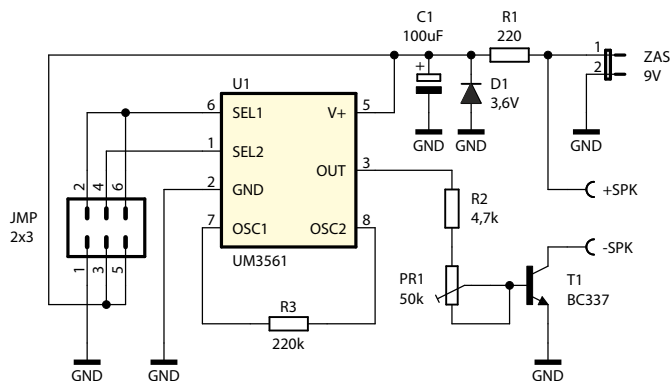
Właściwości

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

Opis układu

Na rysunku 1 znajduje się schemat ideowy modułu. Układ scalony U1 wykonywany jest techniką CMOS LSI. 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.



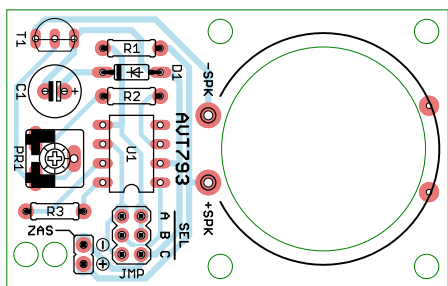
Rys. 1. Schemat ideowy

Montaż i uruchomienie

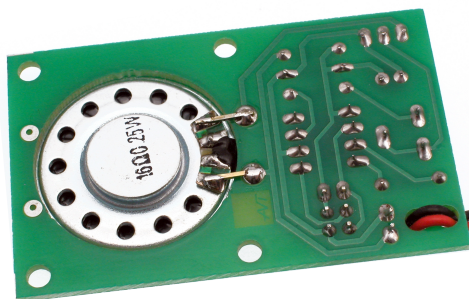
Mozaikę ścieżek obwodu drukowanego przedstawia rysunek 2. Wszystkie elementy przewidziane są do montażu przewlekanego, co predysponuje układ generatora do układów bardzo prostych wręcz idealny dla początkujących adeptów elektroniki. Ułatwieniem podczas montażu będzie fotografia 2. Całość została zmontowana na jednostronnej płytce drukowanej o wymiarach 38 × 59 mm. Montaż układu należy rozpocząć od lutowania 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 gołpinów. Głośnik przed przylutowaniem można

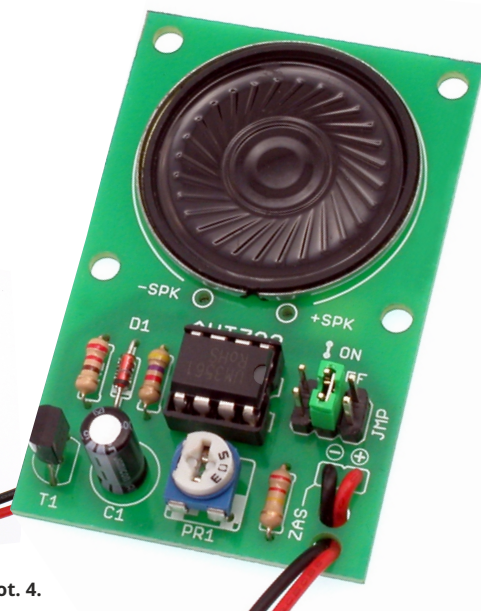
przymocować do płytki klejem termo-topliwym. Jeżeli to rozwiązanie jest mało satysfakcjonujące na górze płytki przewidziane są dwa punkty lutowicze, do których można przylutować srebrzanke, którą wcześniej należy przelżyć przez kosz/obudowę głośnika tak by nie uszkodzić membrany. Po zmontowaniu układu trzeba bardzo dokładnie skontrolować czy elementy nie zostały wlutowane w niewłaściwym kierunku lub w niewłaściwe miejsca oraz czy podczas lutowania nie powstały zwarcia punktów lutowaniczych. 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.



Rys. 2 Rozmieszczenie elementów na płytce drukowanej



Fot. 4.



Wykaz elementów

Rezystory:

R1:.....220Ω (czerwony-czerwony-brązowy-złoty)

R2:4,7kΩ (żółty-fioletowy-czerwony-złoty)

R3:.....220kΩ (czerwony-czerwony-żółty-złoty)

PR1:.....potencjometr montażowy 50kΩ (503)

Kondensatory:

C1:.....100uF/16V (lub na wyższe napięcie) !

Półprzewodniki:

D1:.....dioda Zenera 3,6V !

T1:.....BC337 !

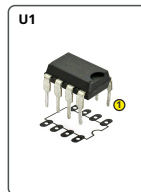
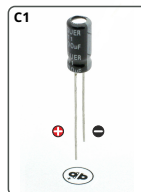
U1:.....UM3561 + podstawka

Pozostałe:

JMP:.....3x2 Goldpin + zworka jumper

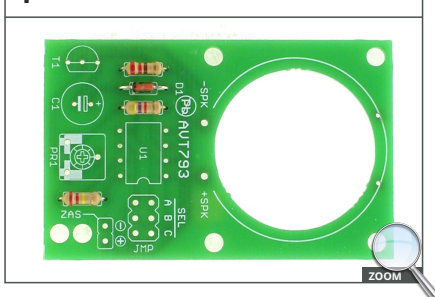
SPK:Głośnik 8...16Ω/0.25W (φ30mm)

złączka do baterii 9V (6F22) czerwony Ł, czarny ⇨

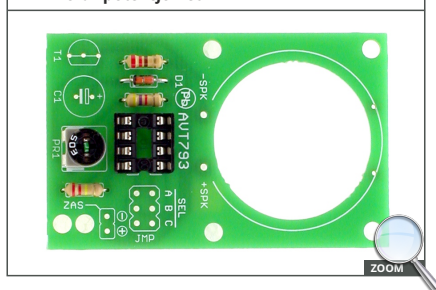


Zalecana kolejność montażu

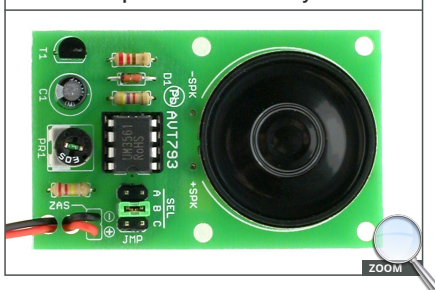
1 Włutuj rezystory R1...R3 oraz diodę D1



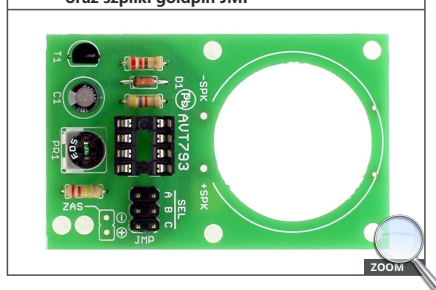
2 Włutuj podstawkę pod U1 oraz potencjometr PR1



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



3 Włutuj kondensator C1, tranzystor T1 oraz szpilki goldpin JMP



Montaż rozpocznij od wlutowania w płytkę elementów w kolejności gabarytowo od najmniejszej do największej. Montując elementy oznaczone wykrzyknikiem zwróć uwagę na ich biegunowość.

Pomocne mogą okazać się ramki z rysunkami wyprowadzeń i symbolami tych elementów na płytce drukowanej oraz fotografie zmontowanego zestawu. Aby uzyskać dostęp do obrazów w wysokiej rozdzielczości w formie linków, pobierz plik PDF.



Pobierz PDF



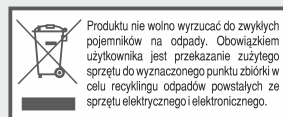
Tabela 1.

Notes



ul. Leszczynowa 11
03-197 Warszawa
kity@avt.pl

Wsparcie:
serwis@avt.pl



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

Montaż i podłączenie urządzenia niezgodny z instrukcją, samowolna zmiana części składowych oraz jakiegokolwiek przerobu konstrukcyjnego mogą spowodować uszkodzenie urządzenia oraz narażać 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.

Zestawy do samodzielnego montażu są przeznaczone wyłącznie do celów edukacyjnych i demonstracyjnych. Nie są przeznaczone do użytku w zastosowaniach komercyjnych. Jeśli są one używane w takich zastosowaniach, nabywca przynależy całą odpowiedzialność za zapewnienie zgodności ze wszystkimi przepisami.