

TRUDNOŚĆ MONTAŻU



Wykrywanie przekroczenia natężenia dźwięku powyżej ustalonego poziomu jest pożyteczną, a jednocześnie prostą do zinterpretowania informacją. Korzystają z niej systemy alarmowe, elektroniczne nianie itp.

Właściwości

- płynna regulacja czułości
- sygnalizacja wykrycia dźwięku - dioda LED
- wyjście typu otwarty kolektor max. 100 mA
- prosty montaż, niezawodne działanie
- zasilanie 12 VDC
- wymiary płytki 24×60mm

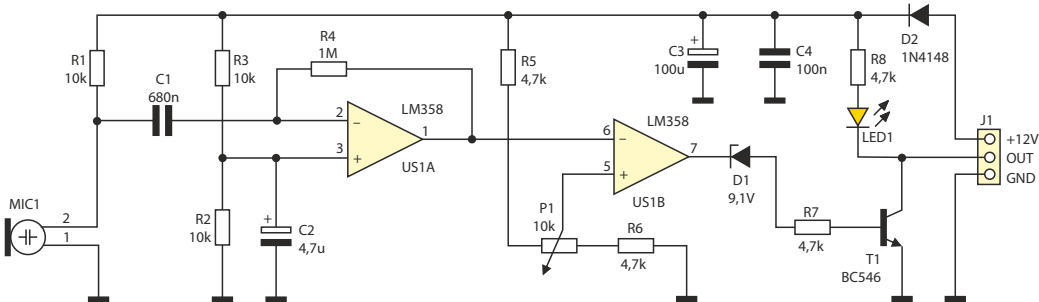
Opis układu

Schemat ideowy detektora hałasu pokazano na rysunku 1. Zastosowanym przetwornikiem elektroakustycznym jest mikrofon elektretowy MIC1. Do poprawnego działania, wymaga on spolaryzowania napięciem stałym za pomocą rezystora R1. Składowa stała jest następnie oddzielana przez kondensator C1, a składowa zmienna o niskiej amplitudzie trafia a na wejście wzmacniacza operacyjnego w układzie wzmacniacza odwracającego. By uniknąć zasilania go napięciem symetrycznym, została zastosowana „sztuczka” polegająca na umieszczeniu jego wejścia nieodwracającego na potencjale równym połowie napięcia zasilającego, wynoszącego tutaj ok. 6 V. Kondensator C2 filtruje napięcie „sztucznej masy”, natomiast rezystor R4 ustala wzmacnienie. Wzmocniony sygnał (wraz ze składową stałą ok. 6 V) przechodzi do drugiego wzmacniacza operacyjnego US1B pracującego jako komparator. Jeżeli chwilowy

poziom napięcia na wejściu odwracającym przekroczy poziom ustalony potencjometrem P1 to na jego wyjściu wystąpi napięcie zbliżone do napięcia zasilania, otwierając tranzystor T1. Rezystor R7 ogranicza prąd jego bazy, a dioda Zenera (D1) zapobiega przypadkowemu załączeniu tranzystora, gdy wartość wzmocnionego sygnału jest bliska progu odwróceniem polaryzacji napięcia zasilającego. Urządzenie zmontowano na płytce o wymiarach ok. 24 mm×60 mm (rysunek 2). Pod układ scalony warto zastosować podstawkę. Mikrofon winien zostać wlutowany tak, aby jego obudowa była połączona z masą. Zasilanie napięciem ok. 12 V, niekoniecznie stabilizowanym, dobrze filtrowanym. Pobór prądu w stanie spoczynku to ok. 2 mA. Wyjście typu otwarty kolektor o może być obciążone prądem do 100 mA. Należy pamiętać, iż na wyjściu pojawiają się krótkie impulsy prostokątne, więc jeżeli zajdzie potrzeba

uruchamiania np. przełącznika, wówczas warto zastosować dodatkowo przerzutnik monostabilny. Jedyną czynnością uruchomieniową jest ustawienie pożądanego progu zadziałania. Najłatwiej zrobić to włączając między wyjście OUT a dodatni biegun zasilania diodę LED z rezystorem i obserwując jej zachowanie przy różnych położeniach suwaka potencjometru oraz pożądanym natężeniu dźwięku.

Im bliżej krawędzi płytki znajdzie się suwak, tym mniejsza czułość. Ustawienie zbyt niskiego progu może powodować przypadkowe otwieranie się tranzystora wskutek fluktuacji powietrza wokół mikrofonu. Wzmocnienie przedwzmacniacza można zmienić poprzez wymianę rezystora R4 na egzemplarz o większej (większe wzmocnienie) lub mniejszej (mniejsze wzmocnienie) rezystancji.



Rys. 1. Schemat ideowy

Wykaz elementów

Rezystory:

- R1...R3:.....10 kΩ
R4:.....1 MΩ
R5...R8:.....4,7 kΩ
P1:.....10 kΩ (montażowy, leżący)

Kondensatory:

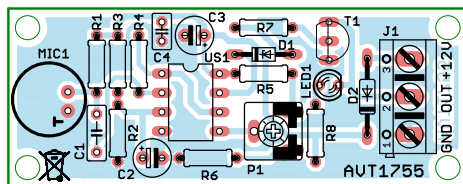
- C1:.....680nF
C2:.....4,7uF
C3:.....100uF/25 V
C4:.....100nF

Półprzewodniki:

- D1:dioda Zenera 9,1 V/0,4 W
D2:1N4148
LED1:dioda LED
T1:BC546
US1:LM358

Pozostałe:

- J1:DG301-5.0/3
MIC1: mikrofon elektretowy



Rys. 2. Rozmieszczenie elementów na płytce drukowanej



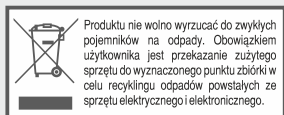
Montaż rozpocznij od wlotowania w płytkę elementów w kolejności gabarytowo od najmniejszej do największej. Montując elementy oznaczone wykrzyknikiem zwróć uwagę na ich biegunowość.



AVT SPV Sp. z o.o.

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

Wsparcie:
kity@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 przeróbki konstrukcyjne mogą spowodować uszkodzenie urządzenia oraz narażać na szkodę osoby z niego korzystające. W takim przypadku producent i jego autorzywni 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 przyjmuje całą odpowiedzialność za zapewnienie zgodności ze wszystkimi przepisami.