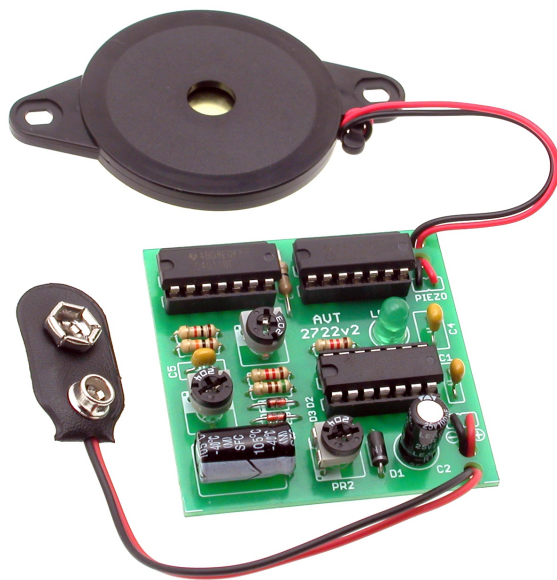




AVT 2722


TRUDNOŚĆ MONTAŻU


W porównaniu z podobnymi układami dostępnymi w handlu, zestaw ten cechuje możliwość płynnej zmiany częstotliwości pracy i przerywane działanie (czas przerwa/praca można regulować). Dzięki temu układ jest znacznie skuteczniejszy w działaniu. Przyjęty tryb pracy powoduje, że działający układ pobiera znikomy prąd. Oznacza to dłuższy czas działania bez konieczności zmiany źródła zasilania (bateria). Niewielka liczba elementów i prosty montaż sprawiają, że kit może złożyć każdy w kilkanaście minut. Elektronika biczem na komary!!!

Właściwości

- przetwornik akustyczny - piezoelektryczny
- dioda kontrolna LED
- płynna regulacja częstotliwości
- płynna regulacja czasu trwania i przerwy sygnału
- zasilanie 3..15 VDC
- sugerowane zasilanie - 1×akumulator lub bateria 9V
- wymiary płytki: 50×49 mm

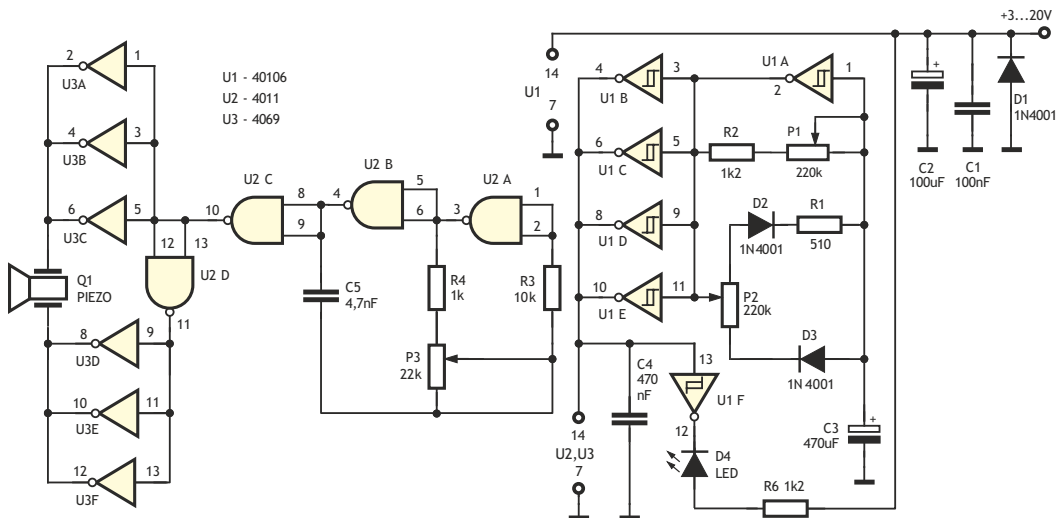
Opis układu

Głównymi elementami układu są trzy popularne układy scalone CMOS oraz przetwornik piezo w roli przetwornika elektroakustycznego. Schemat odstraszacza przedstawia rysunek 1. Dioda D1 pełni rolę zabezpieczenia przed negatywnymi skutkami chwilowego (tj. omyłkowego) podłączenia napięcia zasilania do układów scalonych. Układ może być zasilany z baterii 9V lub napięciem wyższym, do 15V włącznie. Pozwala to podłączyć odstraszacz np. do samochodu (i przymocować do akumulatora) i w ten sposób chronić auto np. przed kunami. Te małe drapieżniki lubią m.in. przegryzać uszczelki i kable w autach. Zwłaszcza na wsiach i w odosobnionych miejscach tego rodzaju niespodzianki są bardzo prawdopodobne. Układem regulującym czas trwania i przerwy sygnału odstraszającego jest prosty generator zbudowany na jednym z sześciu

inwerterów Schmitta kostki U1. Potencjometrem P1 ustalamy czas łączny - czas trwania cyklu „praca + przerwa”, natomiast P2 ustala jego proporcje. Z podanymi wartościami elementów maksymalny czas trwania przerwy lub pracy wynosi 36s, minimalny 0,5s. Cztery kolejne inwertery U1 połączono równolegle ze sobą, a ich wejścia wprost do wyjścia inwertera-generatora U1A. Równoległe podłączenie inwerterów jest dopuszczalne, jeśli znajdują się w jednym układzie scalonym. Inwertery zwiększają wydajność prądową U1A. U1F steruje diodą kontrolną D4. Układ scalony U1 cyklicznie włącza i wyłącza zasilanie pozostałych kostek U2 i U3. U2A i U2B to generator sygnału akustycznego wysokiej częstotliwości. Regulację przeprowadzamy potencjometrem P3. U2C pełni rolę bufora, natomiast U2D odwraca fazę przebiegu pojawiającego się na wyjściu U2C. Owe odwracanie fazy jest potrzebne,

ponieważ U3 pełni rolę wzmacniacza mostkowego sygnału generowanego przez U2. Wzmacniacz taki

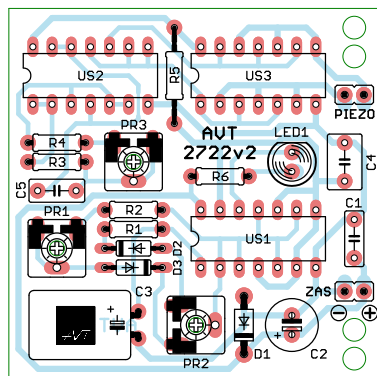
zwiększa nieco skuteczność (zasięg) i jest potrzebny zwłaszcza przy niższym napięciu zasilania.



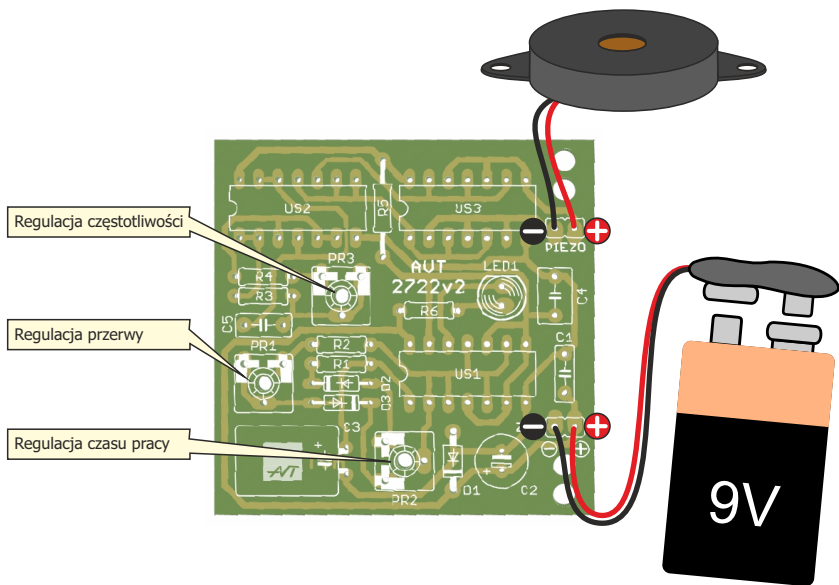
Rys. 1. Schemat ideowy

Montaż i uruchomienie

Montaż odstraszacza nie powinien nikomu sprawić większego kłopotu, sposób rozmieszczenia elementów widoczny jest na rysunku 2. W pierwszej kolejności lutujemy rezystory, w dalszej kondensatory, półprzewodniki i potencjometry dopiero na końcu przewody zasilania oraz do przetwornika piezo. Kondensator C3 lutujemy poziomo. Układ nie posiada wyłącznika ze względu na łatwość odłączenia baterii oraz znikomy pobór prądu. Zasilanie może też stanowić zewnętrzny zasilacz (napięcie odfiltrowane i wyprostowane, niekoniecznie stabilizowane) lub akumulator. Po wlutowaniu wszystkich elementów podłączamy zasilanie i regulujemy potencjometrami żądany czas pracy, przerwy i częstotliwość generowanego dźwięku. Czasy i częstotliwość ustalamy doświadczalnie, obserwując co jakiś czas skuteczność odstraszenia. O ile dla latających wosną, latem i jesienią owadów ssąco Gryzących (np. komarów, meszek) częstotliwości te powinny się zawierać w zakresie 18kHz-50kHz, o tyle w przypadku np... kun około 10kHz-20kHz. Nie sposób zagwarantować 100-procentowej skuteczności opisywanego urządzenia, niemniej jednak możliwość płynnej regulacji niewątpliwie pozwala ją radykalnie zwiększyć. Wymaga to jednak poeksperymentowania ze strony użytkownika tj. obserwowania efektów działania układu pod kątem jego skuteczności. Podczas generowania dźwięku o częstotliwości kilkunastu kHz układ pobierał znikomy prąd - poniżej 0,5mA (mierzony bez diody LED - z nią zależny od wartości rezystora szeregowego R6).



Rys. 2. Rozmieszczenie elementów na płytce drukowanej



Wykaz elementów

Rezystory:

R1:510 Ω
 R2, R6:1,2k Ω
 R3:10k Ω
 R4:1k Ω
 R5:zwora lub rezystor 0 Ω
 PR1, PR2:potencjometr montażowy 200k Ω
 PR3:potencjometr montażowy 20k Ω

Kondensatory:

C1:100nF
 C2:100 μ F
 C3:470 μ F
 C4:470nF
 C5:4,7nF

Półprzewodniki:

D1:1N4007
 D2, D3:1N4148
 D4:LED
 U1:40106
 U2:4011 lub 4001
 U3:4069

Pozostałe:

Q1:przetwornik piezo
 Złącze zaciskowe do baterii 9V (6F22)



AVT SPV Sp. z o.o.

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 przeróbki konstrukcyjne 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 przyjmuje całą odpowiedzialność za zapewnienie zgodności ze wszystkimi przepisami.

Notes

