

Pipek dręczyciel

kit AVT-2009

Do czego to służy?

Poniższy tekst, a także opisane w nim urządzenie, przeznaczone są wyłącznie dla osób z dużym poczuciem humoru, czyli przypuszczalnie dla 100% Czytelników Elektroniki dla Wszystkich. Pipek jest chyba jedynym urządzeniem elektronicznym zaprojektowanym w jednym jedynym celu: do robienia znajomym dowcipów.

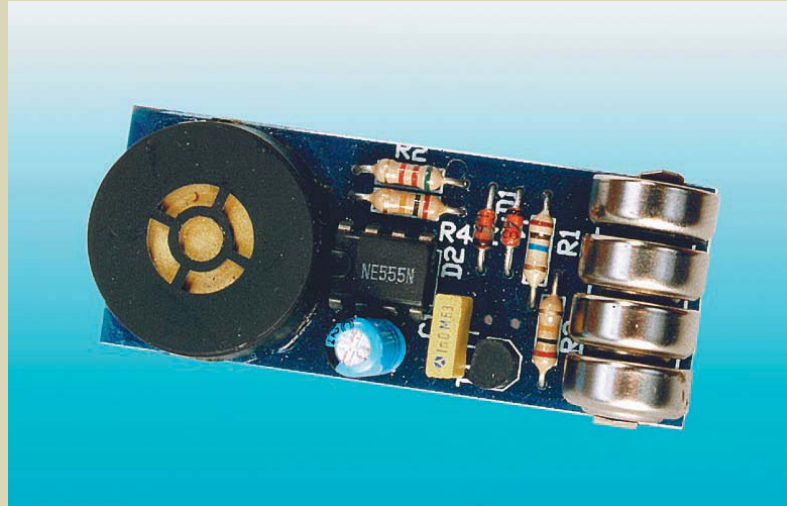
Po latach prób i eksperymentów okupionych ciężką pracą autora powstało wreszcie TO urządzenie elektroniczne, na które czekał świat. Już sama nazwa określa wzniosłe cele do jakich to urządzenie zostało zaprojektowane: Pipek bo pipa, dręczyciel bo dręczy, a jak i kogo dręczy dowiemy się w dalszej części artykułu.

Jedyną funkcją, jaką realizuje nasz pipek jest wydawanie w długich odstępach czasu krótkich, przenikliwych pisków. To w zasadzie wszystko, ale zapomnieliśmy powiedzieć, że piski generowane są tylko wtedy, kiedy układ pozostaje w całkowitej ciemności. Kiedy jest jasno - milczy jak grób.

Jak to działa ?

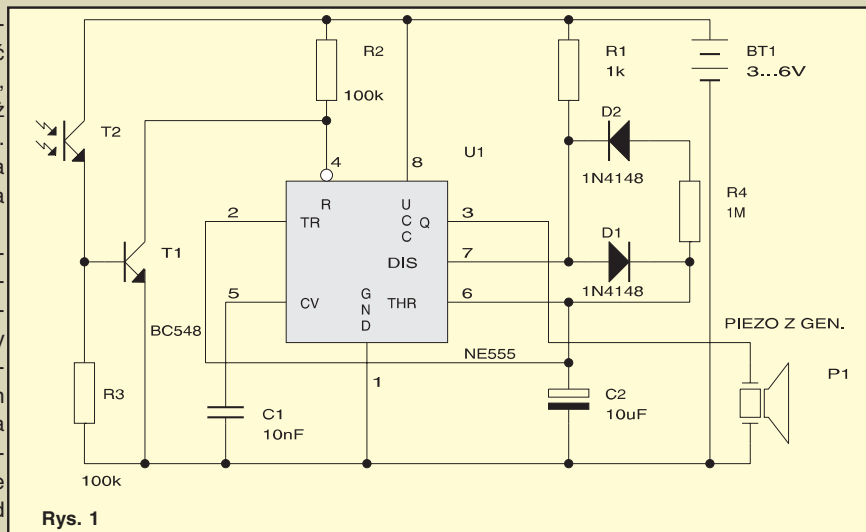
Jak należy korzystać z tego epokowego wynalazku? Najpierw musimy upatrzyć sobie ofiarę. Musi to być także osoba z wielkim poczuciem humoru a pamiętajmy, że prawdziwe poczucie humoru, to umiejętność śmiania się nie tylko z dowcipów, które zrobiliśmy komuś ale też z psikusów, które zrobiono nam. Wskazane jest też, aby upatrzona osoba nie znała się kompletnie na elektronice.

Kiedy mamy już upatrzoną ofiarę udajemy się do niej z wizytą i korzystając z chwili nieuwagi gospodarza (lub gospodyni) uzbrajamy naszego pipka, to znaczy zakładamy baterijki. Następnie, w dalszym ciągu korzystając z roztargnienia ofiary, umieszczamy pipka w jakimś trudno dostępnym ale dobrze oświetlonym miejscu, na przykład

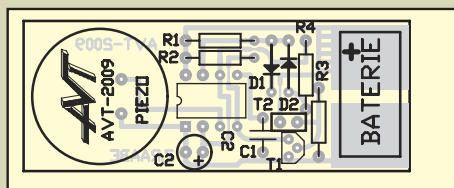


na żyrandolu lub na szafie. Po wylewnym pożegnaniu, udajemy się do domu i na wszelki wypadek wyłączamy telefon. Co teraz będzie się działo w mieszkaniu naszego najdroższego przyjaciela? Początkowo, przy zapalonym w mieszkaniu świetle, nic. Prędkiej czy później nasza ofiara zechce się jednak położyć spać i zgasi światło. Przez pierwsze kilka minut nic się nie stanie i pierwszy pisk przeszywający nocną ciszę z pewnością zostanie zlekceważony. Jednak kolejne pipnięcia z pewnością zaniepokoją ofiarę. Dręczony wstanie z łóżka i rozpocznie poszukiwanie na

rzędzia tortur, oczywiście przy zapalonym świetle! Niczego nie znajdzie, a pomocą w naszej perfidnej działalności jest fakt, że człowiek z trudem lokalizuje w przestrzeni źródła dźwięku o wysokiej częstotliwości. Uspokojony wynikiem poszukiwań dręczony zgasi światło i położy się z powrotem spać. Nie na długo, już po paru minutach trzeba będzie z powrotem zapalić światło i rozpocząć poszukiwania. Zabawa taka, przy odrobinie szczęścia może trwać do rana, kiedy to blask jutrenki przepędzi nocne koszmary. Z dobrymi bateriami nasz pipek może działać nawet kilka dni, co po-



Rys. 1



Rys. 2

zwala żywić nadzieję że następnej nocy koszar może się powtórzyć. A nam, kiedy ofiara domyśli się, kto mu splotał taki dowcip, pozostanie chodzenie po mieście kanałami!

Popatrzmy teraz chwilę na schemat elektryczny tego cudu techniki 20-go wieku. I co widzimy: oczywiście, aplikacja NE555! To chyba jest jednak prawda, że ta kostka potrafi wszystko. Tym razem układ ten pracuje w dość typowej dla siebie aplikacji generatora multistabilnego. Jednak równolegle połączone dioda D1 i dioda D2+rezystor R4 znacznie różnicują czas ładowania i rozładowywania kondensatora C2. W efekcie, na wyjściu układu otrzymujemy ciąg impulsów o bardzo zróżnicowanym wypełnieniu: powtarzające się co kilka minut krótkie, mniej więcej sekundowe impulsy dodatnie. Zasilają one dołączony do wyjścia NE555 miniaturowy generator piezo. Warunkiem generowania przez U1 impulsów jest utrzymywanie się stanu wysokiego na wejściu zerującym R. Wejście to może być zwierane do masy przez tranzystor T1, a jeżeli tranzystor ten nie przewodzi to jest na nim za po-

średnictwem rezystora R2 wymuszony stan wysoki. Z kolei baza tranzystora T1 może być polaryzowana przez oświetlony fototranzystor T2. Jeżeli zatem urządzenie jest oświetlone to tranzystor T1 zwiera wejście R do masy i pipek pozostaje w spoczynku. Po zgaszeniu światła na wejściu R powstaje stan wysoki i pipek rozpoczyna swą perfidną działalność.

Montaż i uruchomienie

Z oczywistych przyczyn płytka pipka została maksymalnie zminiaturyzowana, tak że montaż elementów wymaga nieco dokładności. Z tych samych względów możemy zrobić wyjątek od słusznej reguły i zrezygnować tym razem z podstawki pod układ scalony. Elementy wlotujemy zgodnie z ogólnie przyjętymi zasadami montażu, a problem możemy mieć jedynie z baterijkami. Układ pracuje poprawnie w szerokim zakresie napięć, od 3 do nawet 15V. W rozwiązaniu modelowym zastosowano cztery baterijki pastylkowe typu LR44, a właściwie jedną baterię 6V (4xLR44) rozebraną na części (wypada to przeszło dwukrotnie taniej od kupowania baterijek oddzielnie). Pamiętajmy, że nasze urządzenie ma charakter wybitnie jednorazowy, ponieważ zadręczona ofiara z pewnością nam już pipka nie odda ale zniszczy go lub podłoży kolejnemu nieszczęśnikowi.

Do zamocowania baterijek użyto styków sprężystych z brązu fosforowego (ze starego przełącznika). Szczegóły montażu są wyraźnie widoczne na fotografii.

Zmontowany ze sprawnych elementów układ działa natychmiast poprawnie i nie wymaga żadnej regulacji.

Zbigniew Raabe

Komplet podzespołów z płytką jest dostępny w sieci handlowej AVT, jako "kit szkolny" AVT-2009

WYKAZ ELEMENTÓW

1. Rezystory.

R: 11kΩ
R2, R3: 100kΩ
R4: 1MΩ

2. Kondensatory.

C1: 10nF
C2: 10µF

3. Półprzewodniki.

D2, D1: 1N4148 lub odpowiednik
T1: BC548 lub odpowiednik
T2: fototranzystor dowolnego typu, np. BPYP22
U1: NE555

4. Pozostałe.

Głośniczek piezo z generatorem.

c. d. ze strony 44

tury układu i zabezpieczy go przed przegrzaniem. Na samym początku montażu musimy zdecydować jaką wersję wzmacniacza wykonamy. Jeżeli zdecydujemy się na wersję stereo to montujemy dokładnie według rysunku i opisu na płytce, nie wlotowując zwory. W wersji mono musi wykonać jedną zworkę (oznaczoną na stronie opisowej płytki literą "Z" i przeciąć dwie ścieżki w punktach oznaczonych na stronie lutowniczej literą "X". W wersji mononie montujemy też niektórych elementów. Dyskusyjną sprawą jest zastosowanie w wersji mono kondensatorów wyjściowych C1 i C6. W zasadzie wzmacniacz pracujący w układzie mostkowym nie potrzebuje takich kondensatorów i prototyp działał poprawnie bez ich zasto-

sowania. Niemniej w aplikacji fabrycznej (patrz: biuletyn USKA) zastosowano kondensatory wyjściowe także w tej wersji wzmacniacza. Jeżeli zdecydujemy się więc na montaż układu według danych producenta, to nie musimy nic na płytce zmieniać. Jeżeli jednak pominiemy te kondensatory, to zamiast nich musimy wlotować zworki.

Ten prosty układ nie wymaga żadnych czynności uruchomieniowych i zmontowany ze sprawnych elementów działa natychmiast poprawnie.

WYKAZ ELEMENTÓW

Kondensatory.

C1, C6 470µF/16V
C2, C4, C8, C9, C10 100µF/16V
C3, C7 150nF
C5 1000µF/16V
C11, C12 4,7µF/16V

Półprzewodniki

U1 KA2206

Pozostałe.

Złącza AR3 - 3szt.

Komplet podzespołów z płytką jest dostępny w sieci handlowej AVT, jako "kit szkolny" AVT-2005