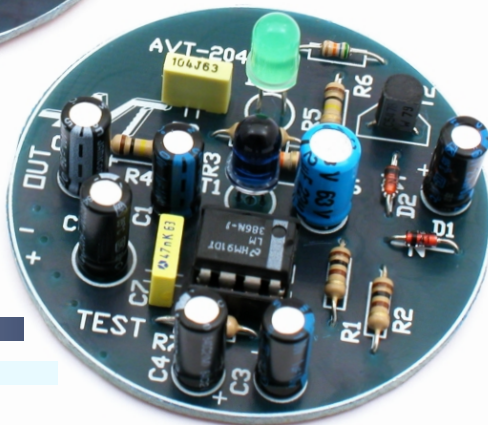


AVT 2044

Aktywny tor podczerwieni dalekiego zasięgu

Torów podczerwieni (fotokomórek) opisano już w literaturze elektronicznej sporo. Niemniej sądzimy że proponowany układ spotka się z zainteresowaniem, głównie ze względu na jego zasięg. Największy dystans na jaki pracowało to urządzenie wynosił ok. 80m. i nigdy nie było ono testowane na większe odległości. Ponieważ jednak w wymienionym przypadku odbierany sygnał był bardzo silny, można przypuszczać, że przy dokładnej regulacji można będzie osiągnąć jeszcze większy zasięg. Będzie to się jednak wiązało z poważnymi problemami mechanicznymi: koniecznością zapewnienia bardzo stabilnego zamocowania tak nadajnika jak i odbiornika.



Właściwości

- zasięg:
z optyką: max. 80m
bez optyki: 5m
- zasilanie: 9V DC
- pobór prądu: ok. 100mA

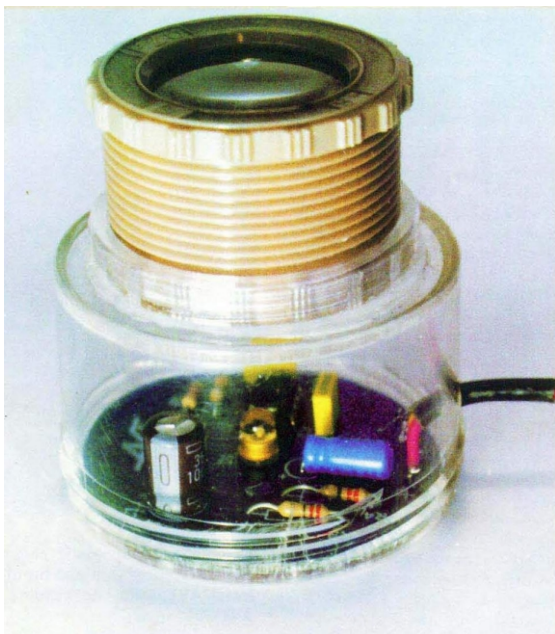
Opis układu

Urządzenie składa się z dwóch oddzielnych modułów: odbiornika (rys. 1) i nadajnika (rys. 2). Schemat nadajnika to klasyczna aplikacja układu NE555. W odbiorniku podstawowym elementem czynnym jest układ scalony typu LM386 - wzmacniacz małej mocy. Koszta ta spełnia w odbiorniku dwie funkcje. Pierwsza z nich jest oczywista: pracuje ona jako wzmacniacz napięciowy o wzmacnieniu regulowanym doбором rezystancji R1. Sygnał pobierany z kolektora fototranzystora T1 jest odpowiednio wzmacniany przez U1 i następnie poddawany detekcji u układzie z diodami D1 i D2. Jeżeli wiązka promieniowania docierająca do odbiornika zostanie przerwana, tranzystor T2 przestanie przewodzić i zostanie uruchomione urządzenie przez niego sterowane, np. centrala alarmowa.

Urządzenie cechuje bardzo duży zasięg. Przy większych odległościach regulacja wzajemnego położenia odbiornika i nadajnika przypomina sytuację kiedy to dwaj pojedynkujący się gentlemani nie chcąc zrobić sobie krzywdy, starają się celować tak, aby kule zderzyły się w powietrzu. Dokonanie regulacji z pomocą jakiegokolwiek miernika jest w zasadzie niemożliwe, a w najlepszym przypadku wymagałoby prowadzenia dodatkowych przewodów długości kilkudziesięciu metrów, l tu właśnie dochodzimy do wyjaśnienia powodu zastosowania w odbiorniku końcówki mocy: po prostu podczas regulacji dołączamy do wyjść TEST odbiornika głośniczek o rezystancji 8W lub większej i regulacji dokonujemy "na słuch", kierując się największym natężeniem dźwięku.

Omówienia wymaga jeszcze cel zastosowania diody LED D3. Oświetla ona słabym światłem fototranzystor T1, ustawiając jego punkt pracy na maksymalną czułość.

Montaż elementów elektronicznych obydwóch części urządzenia jest trywialnie prosty i z pewnością nie sprawi nikomu



Rys. 4. Przykład wykonania obudowy wraz z soczewką

Wykaz elementów

Odbiornik

Rezystory

R1*:	100W
*dobrać w zależności od potrzebnego wzmocnienia	
R2:	100W
R3:	22kW
R5, R4:	100kW
R6:	56kW
R7:	22W
R8:	1kW

Kondensatory

C1, C3:	1uF
C4, C5, C9:	100uF
C6:	22uF
C7:	47nF
C8:	100nF
C10:	2,2uF

Półprzewodniki

U1:	LM386
D1, D2:	1N4148 lub odpowiednik
D3:	dowolna dioda LED
T1:	BDYP22 lub odpowiednik
T2:	BC517 lub odpowiednik

Nadajnik

Rezystory

R1:	100kW
R2:	22kW
R3:	ZWORA
R4:	22W

Kondensatory

C1:	100uF
C2, C3:	10nF
C4:	2,2uF

Półprzewodniki

U1:	NE555
D1:	dioda nadawcza IRED

Układ optyczny wraz z obudową nie wchodzi w skład zestawu

Zestaw powstał na podstawie projektu o tym samym tytule opublikowanego w Elektronice dla Wszystkich 1/96



www.elportal.pl

Oferta zestawów do samodzielnego montażu dostępna jest na stronie internetowej www.sklep.avt.pl



tel.: (22) 257-84-50
fax: (22) 257-84-55

Producent:

AVT-Korporacja sp. z o.o.
ul. Leszczynowa 11
03-197 Warszawa

Dział pomocy technicznej:

tel.: (22) 257-84-58
serwis@avt.pl