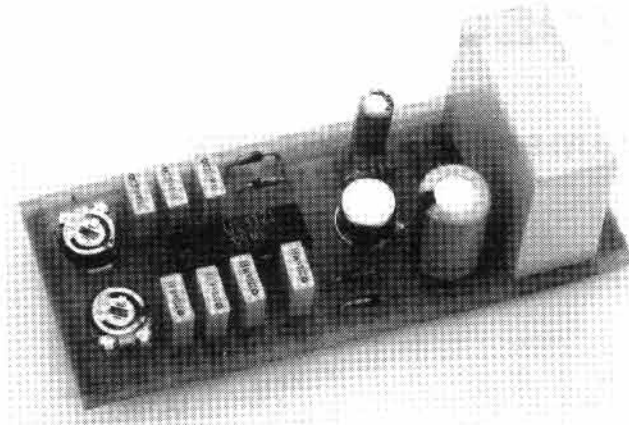


Przedstawialiśmy już na naszych łamach różne układy do sterowania podczerwienią oraz za pomocą fal radiowych. Tym razem przedstawiamy układ automatycznego uruchamiania nadajnika głosem, który może być zastosowany z powodzeniem również w wielu innych urządzeniach audio, alarmowych...

## Przełącznik sterowany głosem (VOX)



VOX jest automatycznym przełącznikiem sterowanym głosem, którego głównym zastosowaniem jest przełączanie nadajnika z odbioru na nadawanie (oczywiście podczas pracy fonicznej); w układy takie wyposażane są między innymi telefony komórkowe. Jest to niezastąpione urządzenie wszędzie tam, gdzie występują problemy z używaniem rąk, a więc podczas prowadzenia pojazdu czy podczas zawodów radiowych, kiedy lewą ręką ustawiamy częstotliwość, a w prawej trzymamy długopis i prowadzimy notatki. Dodatkową zaletą stosowania takiego przełącznika automatycznego jest możliwość włączenia się do rozmowy innych korespondentów (pracujących na tych samych częstotliwościach) podczas niewielkich przerw w relacji wynikających choćby z konieczności nabrania powietrza. Jak wykazały pomiary urządzenia z VOX-em charakteryzują się mniejszym zużyciem prądu podczas nad-

awania, co jest bardzo ważne zwłaszcza przy zasilaniu akumulatorowym.

Oczywiście, można wymyślić wiele innych zastosowań dla tego układu.

Działanie większości VOX-ów polega na przesuwaniu punktu pracy tranzystora (zawierającego w obwodzie przełącznik) od wzmocnionego sygnału akustycznego pochodzącego z mikrofonu. Przełączenie z odbioru na nadawanie powinno być dokonywane automatycznie w pierwszej chwili mówienia do mikrofonu, natomiast przejście odwrotne powinno odbywać się z pewnym opóźnieniem (0,3...2s) aby nie następowały przełączenia pomiędzy słowami.

Schemat elektryczny opisywanego urządzenia z zastosowaniem taniego układu scalonego UL1321 przedstawiono na rysunku 1. Układ zawiera dwa wejścia: główne - do dołączenia mikrofonu nadajnika (VOX) i pomocnicze (Anti Trip) do dołączenia

wyjścia akustycznego odbiornika. Z obydwu wejść poziomy napięć mogą być indywidualnie ustalone potencjometrami montażowymi R1, R2. Sygnał z mikrofonu po wzmocnieniu w jednym wzmacniaczu struktury układu scalonego zostaje wyprostowany w układzie podwajacza napięcia z diodami D1, D2 i skierowany na wzmacniacz prądu stałego połączony w układzie Darlingtona. Pierwszy z tranzystorów wzmacniacza to wewnętrzny tranzystor struktury układu scalonego, drugi - wykonawczy (T1- BC211) steruje przełącznik typu RM82P. Na wejściu jak i wyjściu wzmacniacza tranzystorowego włączone są kondensatory elektrolityczne w celu uzyskania opóźnienia czasowego przełącznika. Styki przełącznika mogą przełączać antenę, napięcie zasilania bądź dowolny układ wykonawczy.

Podczas odbioru nadawania korespondenta napięcie akustyczne z wyjścia detektora odbiornika (lub bezpośrednio z gniazdka słuchawkowego) zostaje wzmocnione w drugim identycznym wzmacniaczu i steruje prostownik - podwajacz napięcia

o przeciwnej polaryzacji niż VOX. Napięcie ujemne z Anti - Tripu zapobiega przełączeniu przełącznika w chwili, gdy do wejścia pomocniczego docierają sygnały korespondenta. W efekcie działania tego przeciwstawnego układu podczas nadawania korespondenta nie możemy uruchomić nadajnika głosem, aż do chwili zrobienia przez niego odpowiedniej przerwy w mówieniu.

Układ zmontowano na uniwersalnej płytce drukowanej według rys. 2. Zmontowany układ wymaga indywidualnego ustawienia potencjometrów montażowych w zależności od poziomów napięć z mikrofonu i słuchawek oraz ewentualnego dobrania pojemności kondensatorów opóźniających. Układ może być zasilany napięciem 12V z tego samego źródła zasilania co urządzenie nadawcze - odbiorcze.

A.J.

Układ jest dostępny w ofercie AVT jako kit AVT-1051.

### WYKAZ ELEMENTÓW

#### Rezystory

R1, R2: 2,2...220kΩ  
R3: 22kΩ

#### Kondensatory

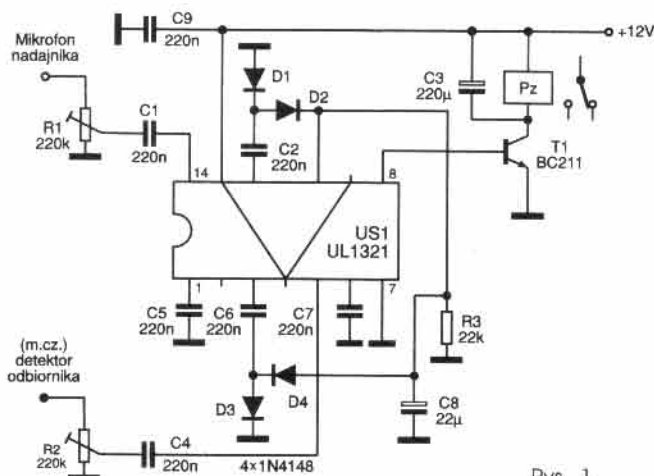
C1, C2, C4, C5, C6, C7, C9: 220nF  
C3: 220µF  
C8: 22µF

#### Półprzewodniki

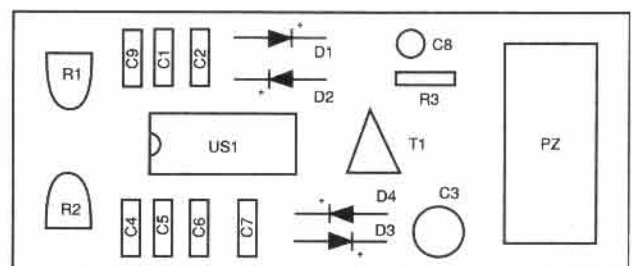
US1: UL1321  
D1, D2, D3, D4: 1N4148  
T1: BC211

#### Różne

Pz: przełącznik RM82P



Rys. 1.



Rys. 2.