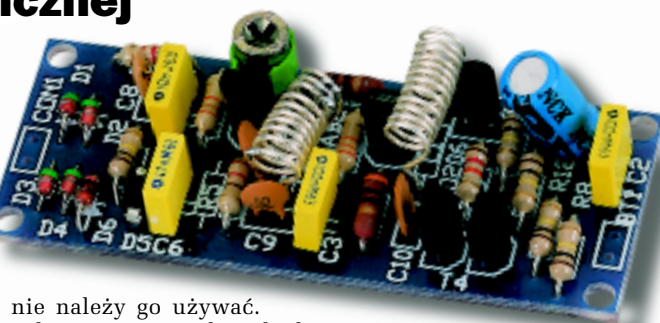


Radiowy podsłuch linii telefonicznej

Podsluchiwanie czyichś rozmów telefonicznych jest nie tylko nieetyczne, jest także sprzeczne z obowiązującym prawem i może być ścigane jako przestępstwo. Dlatego też mam absolutną pewność, że nikt z Czytelników nie będzie np. podpinał się pod linię telefoniczną sąsiadów i nie użyje opracowanego przeze mnie układu do ich podsłuchiwania.

Nikomu z pewnością nie przyjdzie do głowy, że taki mały nadajniczek można dołączyć do linii telefonicznej w dowolnym jej miejscu i rejestrować wszystkie rozmowy prowadzone w jakiejś instytucji lub urzędzie. Wyposażony w zasilanie akumulatorowe, doładowywane okresowo z linii telefonicznej, taki układ działałby praktycznie wiecznie i byłby bardzo trudny do wykrycia. Sądzę natomiast, że znajdziecie dla proponowanego układu wiele godziwych zastosowań lub potraktujecie go jedynie jako ciekawostkę, z którą można się zapoznać, ale niekoniecz-

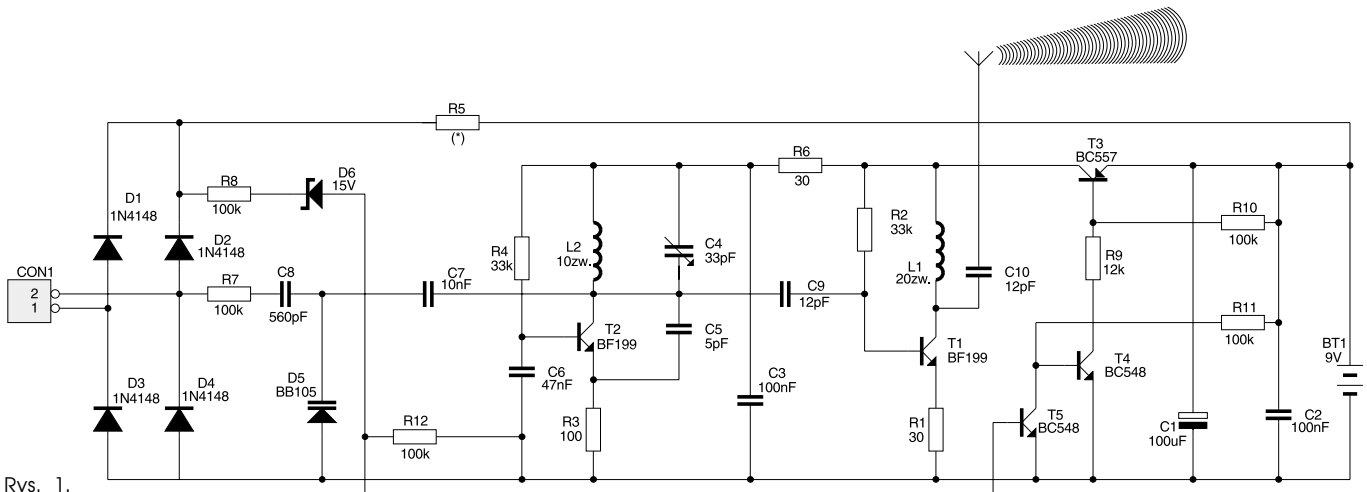


nie należy go używać. Od tego są specjalne służby.

Proponowany układ jest banalnie prosty i wykonać go można dosłownie w kilka minut. Niemniej jego zasięg jest zupełnie wystarczający dla większości zastosowań, a jakość transmitowanego sygnału także nie jest najgorsza.

Opis działania

Schemat elektryczny układu podsłuchowego pokazano na rys. 1. Nadajnik radiowy zrealizowano z wykorzystaniem dwóch tranzystorów w.cz. typu BF199. Częstotliwość generatora fali nośnej z tran-



Rys. 1.

zystorem T1 jest określona indukcyjnością cewki L2, pojemnością kondensatora strojenowego C3 oraz szeregowo połączonymi pojemnościami C7 i D5. Napięcie na diodzie pojemnościowej D5 zmienia się w takt sygnału akustycznego przekazywanego z linii telefonicznej, a tym samym zmienia się pojemność tej diody modulując częstotliwość fali nośnej. Transzystor T1 wzmacnia sygnał wyjściowy, a jednocześnie odseparowuje antenę od strojonego obwodu generatora nośnej.

Ważną rolę w układzie spełnia system zasilania, zbudowany z wykorzystaniem tranzystorów T3, T4 i T5. Jego zadaniem jest włączanie zasilania tylko w momentach, kiedy na nadzorowanej linii prowadzona jest rozmowa telefoniczna. Wykorzystujemy tu znane zjawisko polegające na spadku napięcia w linii telefonicznej po podniesieniu słuchawki. Napięcie to najczęściej wynosi ok. 60V, a podczas prowadzenia roz-

mowy spada do ok. 12..5V. Jeżeli napięcie w linii telefonicznej jest wyższe niż 15V, to baza tranzystora T5 jest spolaryzowana za pośrednictwem rezystora R8 i diody Zenera D6. W konsekwencji tranzystory T4 i T3 pozostają zatkane i układ nie jest zasilany. Po podniesieniu słuchawki, kiedy napięcie w linii telefonicznej ulegnie obniżeniu, tranzystor T5 przestaje przewodzić i układ nadajnika radiowego zostaje zasilony poprzez tranzystor T3.

Układ może być zasilany z baterii 9V lub (lepiej) z akumulatora o identycznych wymiarach i napięciu 7,2V. Zastosowanie akumulatora umożliwia jego doładowywanie z linii telefonicznej za pośrednictwem rezystora R5. Wartość tego rezystora zastała dobrana tak, że nie stanowi on dla linii telefonicznej istotnego obciążenia, a prąd doładowywania wynosi (przy napięciu w linii 60V) ok. 1 mA. Jeżeli rozmowy na nadzorowanej linii nie będą trwały dłużej niż kilka godzin na dobę,

to nasz układ powinien działać praktycznie aż do momentu zużycia się akumulatora, co nie powinno nastąpić wcześniej niż po kilku latach.

Montaż i uruchomienie

Na rys. 2 pokazano rozmieszczenie elementów na płytce obwodu drukowanego. Montaż wykonujemy w typowy sposób, rozpoczynając od wlotowania w płytkę rezystorów, a kończąc na wykonaniu dwóch cewek. Obydwie cewki wykonujemy jako powietrzne, nawijając je drutem izolowanym emalią lub cienką srebrzanką na wzorcu o średnicy ok. 4mm. Cewka L1 powinna mieć ok. 20 zwojów, a cewka L2 10 zwojów.

Układ zmontowany ze sprawnych elementów powinien działać od razu poprawnie, a jedyną czynnością regulacyjną będzie dostrojenie nadajnika, za pomocą trymera C4, do „wolnego miejsca“ pomiędzy stacjami nadającymi w zakresie UKF. Gdyby strojenie nie dawało pożądanego rezultatu, to można eksperymentować z doborem liczby zwojów cewki L2 lub zmienić jej długość przez ściskanie lub rozciąganie uzwojenia. Nadajnik należy wyposażyć w antenę, którą może być odcinek przewodu o długości kilkunastu centymetrów.

Zbigniew Raabe, AVT
zbigniew.raabe@ep.com.pl

WYKAZ ELEMENTÓW

Rezystory

- R1, R6: 30Ω
- R2, R4: 33kΩ
- R3: 100Ω
- R5: (*)
- R7, R8, R10, R11, R12: 100kΩ
- R9: 12kΩ

Kondensatory

- C1: 100μF/16V
- C2, C3: 100nF
- C4: 33pF
- C5: 5pF
- C6: 47nF
- C7: 10nF
- C8: 560pF
- C9, C10: 12pF

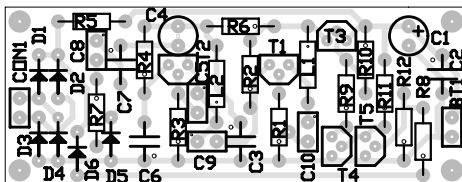
Półprzewodniki

- D1, D2, D3, D4: 1N4148 lub odpowiednik
- D5: BB105
- D6: dioda Zenera 15V
- T2, T1: BF199 lub odpowiednik
- T3: BC557 lub odpowiednik
- T4, T5: BC548 lub odpowiednik

Różne

- L1, L2, L: wg opisu w tekście

Płytką drukowaną wraz z kompletem elementów jest dostępna w AVT - oznaczenie AVT-1243.



Rys. 2.