

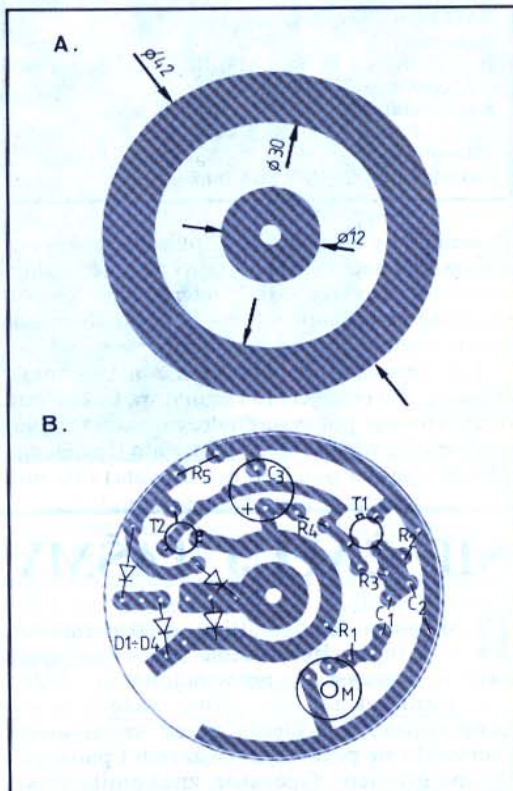
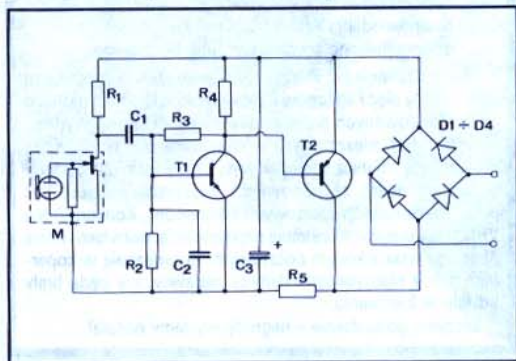
# ELEKRETOWA WKŁADKA MIKROTELEFONU

Radomskiej Wytwórni Telefonów w dwudziestolecie opublikowania prototypu poświęcam – autor

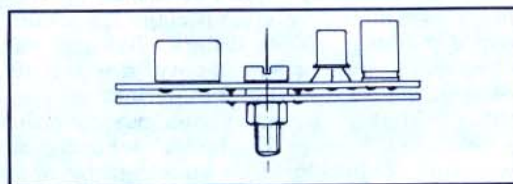
Od lat siedemdziesiątych ubiegłego stulecia, kiedy Thomas Alva Edison i David Edward Huges wynaleźli i praktycznie zastosowali w telefonie mikrofon węglowy, króluje on niepodzielnie. Zwłaszcza w aparatach polskiej produkcji. Oprócz niewątpliwych zalet – dużej skuteczności elektroakustycznej i niskiego kosztu wytwarzania, ma on liczne wady: duży poziom zniekształceń i szumów własnych, szybkie starzenie elektrod węglowych i proszku, zależność parametrów od położenia w przestrzeni itp. Wpływa to na pogorszenie zrozumiałości rozmów, szczególnie międzymiastowych, prowadzonych po łączach o nie najwyższych parametrach eksploatacyjnych. Dlatego proponuję zastosowanie mikrofonu elektretowego wraz ze wzmacniaczem (np. od popularnego radiomagnetofonu) w miejsce wkładki węglowej CB. Przepisy obowiązujące w telefonii nie zezwalają na przebudowę stacji końcowych bez uzyskania homologacji. Pozostaje zatem użycie tak zbudowanego mikrofonu wyłącznie w sieciach wewnętrznych.

Rysunek 1. przedstawia schemat urządzenia. Jest to niekonwencjonalny wzmacniacz m.c.z., przystosowany do pracy z dowolną polaryzacją napięcia zasilającego. W sieciach telefonicznych CB napięcie zmienia polaryzację po wybraniu numeru. Mostek Graetza D1...D4 ustawia polaryzację napięcia. Tranzystor T2 pracuje jako rezystor sterowany. Człon  $R_5, C_3$  filtruje składową stałą napięcia występującą na tranzystorze T2. Odfiltrowane napięcie stale zasila stopień sterujący z tranzystorem T1. Rezystory  $R_2...R_4$  ustalają punkt pracy i stabilizują go termicznie. Zasilanie dzielnika bazy z kolektora T1 wnosi niewielkie ujemne sprzężenie zwrotne. Kondensator  $C_2$  osłabia wyższe częstotliwości akustyczne (pasmo telefoniczne 300...3000 Hz)

Rys. 1. Schemat urządzenia



Rys. 2. Płytkę od strony druku i płytkę kontaktową



Rys. 3. Montaż płytek

i zwiiera prądy w.c.z. do masy. Jako przetwornik elektroakustyczny użyty został mikrofon elektretowy z wbudowanym wewnętrznym transformatorem impedancji – przedwzmacniaczem. Rezystor  $R_1$  stanowi obciążenie przedwzmacniacza. Składowa zmienna pobierana jest kondensatorem  $C_1$ .

Rysunek 2. przedstawia płytkę od strony druku oraz płytkę kontaktową. Połączone są one po montażu elementami wkrętem  $M3 \times 12$  mm, podkładką dystansową i nakrętką, przez otwór centralny ( $\varnothing 3$  mm). Pola kontaktowe połączone są z wyjściem wzmacniacza łączówkami. Otwory należy wykonać z tzw. jednego

## Spis elementów

### Tranzystory:

T1 – BC109C, BC413, T2 – BC177, BC313

### Diody:

BA152 lub dowolne krzemowe

### Rezystory:

R<sub>1</sub> – 2k, R<sub>2</sub> – 4,7k, R<sub>3</sub> – 16k, R<sub>4</sub> – 1,2k, R<sub>5</sub> – 1,8k

– wszystkie MŁT 0,125 W

### Kondensatory:

C<sub>1</sub> – 1 μF, C<sub>2</sub> – 47 nF, C<sub>3</sub> – 47 μF/6,3 V

### Mikrofon:

Elekretowy np. MEO – 55 lub tp.

złożenia, aby zapewnić ich dokładne pokrywanie się. Koniec wkręta stanowi styk centralny, pierścień na płytce – styk zewnętrzny. Sposób montażu płytek ilustruje rys. 3. Rys. 2B przedstawia rozmieszczenie elementów.

Tak zmontowane urządzenie nie wymaga regulacji. Po odkręceniu rezonatora mikrofonu (dziurkowana pokrywa) należy do wnętrza mikrofonu włożyć nieco materiału tłumiącego (dźwięki (gąbka poliuretanowa, wata) i na nim

umieścić zbudowane urządzenie zamiast wkładki węglowej, po czym przykrywając z wierzchu krążkiem gąbki zakręcić rezonator. Jeśli w trakcie rozmowy urządzenie wykazywałoby skłonności do wzbudzenia się (pisk słyszalny w słuchawce) należy zwiększyć ilość materiału tłumiącego, tym razem wkładając go od strony słuchawki.

Praktyka pokazuje, że poprawa słyszalności u drugiego rozmówcy jest tak wielka, że osoby nie uprzedzone i nie znające zagadnienia komentują ten fakt spontanicznie i jednakowo: „Jak Pana wspaniale słyhać! Jakby Pan był w sąsiednim pokoju”. Tak zmodyfikowany aparat może znaleźć zastosowanie u osób z wadami wymowy, korespondentów radiowych itp.

**Adam Myśliński**

### Literatura:

1. Adam Myśliński, „Telefoniczny wzmacniacz mikrofonowy”, *Radioamator i krótkofalowiec*, 7/1973.
2. Wielka Encyklopedia Powszechna PWN, tom 11.