

## Do czego to służy?

Przedwzmacniacz antenowy TV montuje się pomiędzy anteną odbiorczą TV a odbiornikiem telewizyjnym w przypadku, kiedy wartość natężenia pola elektromagnetycznego w miejscu odbioru jest niedostateczna do poprawnego odbioru sygnału. Urządzenie takie może przydać się także wtedy, kiedy stosuje się długi kabel zasilający, na którym powstają dodatkowe znaczne straty. Przy zastosowaniu konwencjonalnych instalacji antenowych dobry odbiór sygnału powinien mieć miejsce przy natężeniu pola elektromagnetycznego nie mniejszego niż  $100\mu\text{V/m}$  dla zakresów I...III i nie mniejszego niż  $500\mu\text{V/m}$  dla zakresów IV i V. Podane wartości są tylko orientacyjne, ponieważ jakość odbioru zależy również od czułości posiadanego odbiornika telewizyjnego. Wprawdzie ostatnio na rynku można kupić wiele typów przedwzmacniaczy TV, ale układ nie gorszej jakości można wykonać własnoręcznie.

## Jak to działa?

Proponowany układ przedwzmacniacza (rysunek 1) pracuje na dwóch niskoszumnych tranzystorach w.cz. typu BFR91 (90) połączonych w układach WE. Ponieważ sam wzmacniacz może pracować szerokopasmowo w całym zakresie TV, a więc narażony jest na działanie silnych sygnałów z poza użytecznego zakresu, które mogą powodować zakłócenia intermodulacyjne oraz tak zwaną modulację skrośną. Aby ograniczyć te niekorzystne zjawiska, na wejściu układu włączono filtr selektywny.

Średnie wzmacnienie mocy układu modelowego było nie gorsze jak 20dB. Układ był testowany w IV zakresie TV czyli w zakresie 470...630MHz, ale po zmianie wejściowych obwodów rezonansowych może być wykorzystany w całym zakresie TV, a nawet radiowym UKF-FM.

W tabeli 1 podano wartości elementów filtra w zależności od odbieranego pasma.

Do zasilania układu można wykorzystać sieciowy zasilacz stabilizowany

# Przedwzmacniacz antenowy TV

kit  
2211  
AVT



9...12V podłączony bezpośrednio do układu lub poprzez przewód antenowy. W tym drugim przypadku należy zerwać wyjście poprzez dławik w.cz. o indukcyjności rzędu 1...10 $\mu\text{H}$ . Również po drugiej stronie kabla musi być podobny dławik oraz kondensator oddzielający składawą stałą. Pobór prądu wzmacniacza wynosił około 20mA przy napięciu 12V.

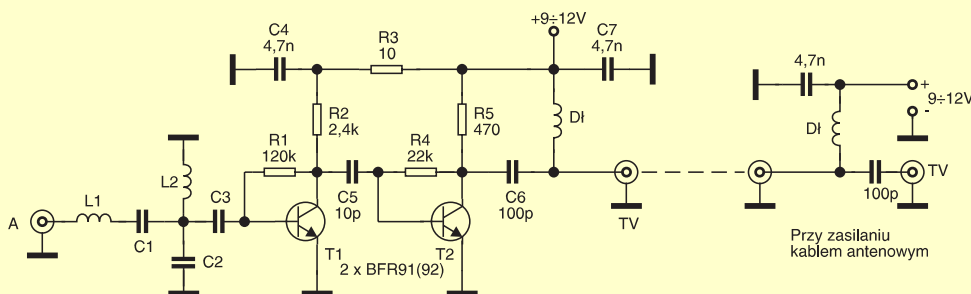
Wejście układu jest niesymetryczne, więc przy podłączeniu anteny typu dipol o impedancji 300 $\Omega$ , wymagany jest symetryzator 300/75.

## Montaż i uruchomienie

Układ zmontowano na małej płytce drukowanej przedstawionej na wkladce i na rysunku 2. Płytkę modelową autor wykonał poprzez wyfrezowanie wyse-

Tab. 1. Dobór elementów.

Pasma	Kanale	Częstotliwość [MHz]	L1 [nH]	C1, C3 [pF]	L2 [nH]	C2 [pF]
I	1, 2	40...68	320	33	80	120
II	3, 4, 5	76...100	270	10	27	100
III	6...12	174...230	90	10	27	100
IV	21...39	470...622	16	4,7	10	6,8
V	40...60	622...790	36	2,7	7	15



Rys. 1. Schemat ideowy przedwzmacniacza.

## WYKAZ ELEMENTÓW

### Rezystory

R1: 120k $\Omega$   
 R2: 2,4k $\Omega$   
 R3: 10 $\Omega$   
 R4: 22k $\Omega$   
 R5: 470 $\Omega$

### Kondensatory

C1, C2, C3: zgodnie z tabelą 1 \*  
 C4, C7: 4,7nF  
 C5: 10pF  
 C6: 100pF

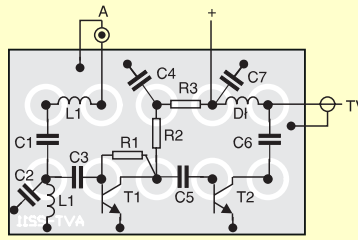
### Półprzewodniki

T1, T2: BFR91 (90)

### Cewki

L1, L2: zgodnie z tabelą 1 \*  
 D1: 1...10 $\mu$ H

\* Uwaga: elementy C1...C3, L1, L2 nie wchodzi w skład kitu AVT-2211.



Rys. 2. Rozmieszczenie elementów na płytce drukowanej.

pek lutowniczych za pośrednictwem wykonanego wykrojnika zamontowanego w uchwyt wiertarki. Pozostała warstwa miedzi na płytce stanowi masę - ekran. Ten sposób montażu jest prosty, a jednocześnie sprawdza się w zakresie w.cz. Po zmontowaniu przedwzmacniacz jest gotowy do wykorzystania. Na krańcach pasma mogą wystąpić proble-

my z pogorszeniem siły sygnału - wtedy należy spróbować skorygować indukcyjności cewek poprzez rozciągnięcie zwojów cewek L1 i L2.

Cewki L1, L2 należy nawinąć drutem DNE 0,5 na średnicy 5mm o długości nawinięcia ok. 10mm i następujących liczbach zwojów:

320nH - 14 zwojów  
 270nH - 12 zwojów  
 90nH - 7 zwojów  
 80nH - 6,5 zwoja  
 36nH - 4,5 zwoja  
 27nH - 4 zwoje  
 16nH - 3 zwoje  
 10nH - 2 zwoje  
 7nH - 1,5 zwoja.

Andrzej Janeczek

Komplet podzespołów z płytką jest dostępny w sieci handlowej AVT jako "kit szkolny" AVT-2211.

Komplet podzespołów z płytką jest dostępny w sieci handlowej AVT jako "kit szkolny" AVT-2220.

Rys. 3. Sposoby wykorzystania.