



Odbiornik RX-80

kit

2479

AVT



Do czego to służy

Krótkofalowcom nie muszą wyjaśniać, bo w zasadzie już sama nazwa mówi, że chodzi o urządzenie umożliwiające odbiór pasma amatorskiego 80m, czyli 3,5 do 3,8MHz. Dla mnie skrót ten kojarzy się także z latami osiemdziesiątymi, kiedy skonstruowałem bardzo podobny odbiornik. Podczas stanu wojennego, gdy trzeba było zdeponować sprzęt nadawczo-odbiorczy RX-80 umożliwił mi nieprzerwanie kontaktu ze światem.

Choć w ofercie handlowej AVT było już kilka odbiorników umożliwiających właśnie odbiór emisji CW i SSB w zakresie 80m, to jednak po ostatniej mojej konstrukcji odbiornika UKF-FM uświadomiłem sobie jak wielkie są jeszcze zapasy układów scalonych TBA120 i TBA820, na których wykonałem ostatni kit AVT 2469 (EdW 1/2001). Mam tu na myśli także odpowiedniki krajowe nie istniejących zakładów CEMI (UL1244N, UL1482M).

Choć poniższy układ jest przystosowany do pracy w popularnym zakresie pasma amatorskiego, gdzie w zasadzie prowadzi się łącz-

ności lokalne, to po zastosowaniu innych obwodów LC i wielopasmowej anteny odbiornik będzie umożliwiał odbiór wszystkich zakresów KF.

Jak to działa

Schemat elektryczny opisywanego odbiornika RX-80 pokazano na rysunku 1. Jest to układ bezpośredniej przemiany częstotliwości charakteryzujący się brakiem toru p.c.z., co znacznie upraszcza konstrukcję. Niewątpliwą zaletą poza niskim kosztem wykonania takiego odbiornika jest także bezpośredni odbiór sygnałów telegraficznych i jednostwęgowych, czyli CW i SSB (w układach z p.c.z. trzeba dodatkowo stosować detektor iloczynowy oraz dodatkowy generator - BFO).

Do zasilania układu US1 oraz przestrajania diod pojemnościowych poprzez potencjometr R6 wykorzystano dodatkowy stabilizator scalony 7809 o napięciu wyjściowym 9V.

Zasadniczy układ odbiornika jest zrealizowany na układzie scalonym z serii TBA120. Zawiera on szerokopasmowe wzmacniacze różnicowe oraz detektor zrów-

noważony, które są wykorzystane w niekonwencjonalny sposób.

W przypadku stosowania układu TBA120S (UL1242) nie trzeba stosować dwóch rezystorów oznaczonych gwiazdką (przy TBA120U lub UL1244N muszą być rezystory - jak na schemacie).

Sygnal z anteny po odfiltrowaniu w dwuobwodowym filtrze pasmowym jest doprowadzony do wejścia układu scalonego.

Wykaz elementów

Rezystory

R1, R3, R5	.....1kΩ
R2	.....100Ω
R4	.....100kΩ
R6	.....22kΩ/A potencjometr obrotowy
R7	.....22kΩ/B potencjometr obrotowy
R8, R9	.....56Ω
R10	.....1Ω
R11	.....4,7kΩ
R12	.....24kΩ

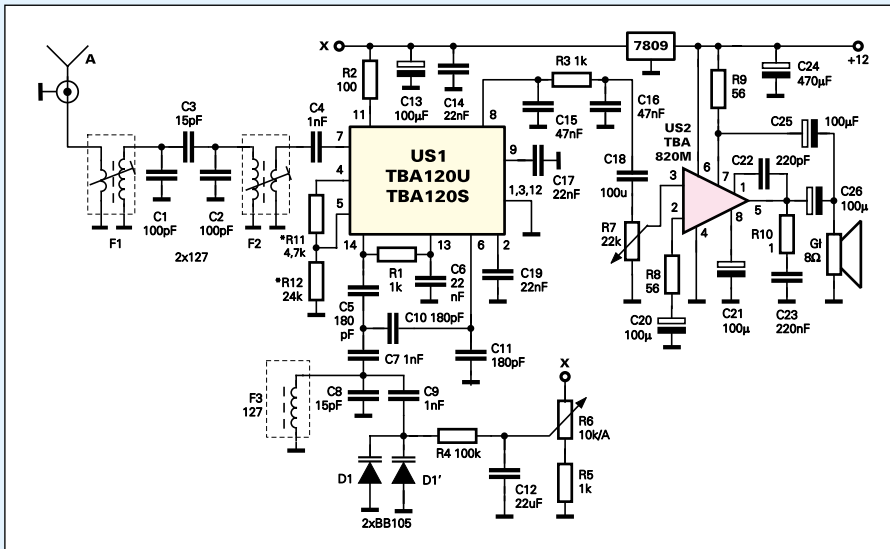
Kondensatory

C1, C2	.....100pF
C3, C8	.....15pF
C4, C7, C9	.....1nF
C5, C10, C11	.....180pF
C6, C12, C14, C17, C19	.....22nF
C13, C20, C21, C25, C26	.....100μF/16V
C15, C16	.....47nF
C18	.....100nF
C22	.....220pF
C23	.....220nF
C24	.....470μF/16V

Inne

US1	.....TBA120S (120U (UL1244)
US2	.....TBA820M (UL1482)
D1	.....BB105 2szt. (zlutowane równolegle)
F1, F2, F3	.....127
G	.....głośnik 8-16Ω/0,5W

Rys. 1 Schemat odbiornika



Komplet podzespołów z płytką jest dostępny w sieci handlowej AVT jako kit szkolny AVT - 2479

Generator LC zrealizowano na łańcuszku wzmacniaczy różnicowych układu US1.

W obwodach wejściowych oraz detektora zastosowano gotowe filtry 7x7 typu 127, który z zewnętrznym kondensatorem 100pF są zestrojone na częstotliwość 3,5MHz.

Wyjściowy sygnał m.c.z. jako różnica częstotliwości sygnałów doprowadzonych do wewnętrznej mieszacza US1 poprzez potencjometr siły głosu R7 jest podany na wzmacniacz m.c.z. TBA820M i dalej na głośnik dynamiczny. Wzmacniacz ten (odpowiednik UL1482M) charakteryzuje się dużym wzmocnieniem napięciowym dochodzącym do 75dB i maksymalną mocą 2W (na 8Ω przy zasilaniu 12V).

Montaż i uruchomienie

Układ odbiornika można zmontować na płytce drukowanej pokazanej na rysunku 2.

Odbiornik zmontowany ze sprawnych elementów żeby był gotowy do pracy wymaga jeszcze ustawienia rdzeni w cewkach.

Strojenie odbiornika należy rozpocząć od ustawienia rdzenia w cewce filtru F3.

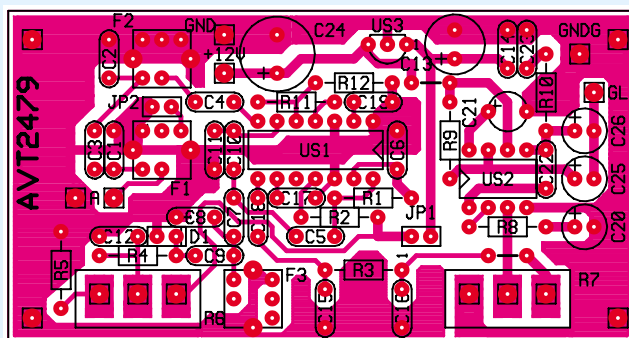
Mając do dyspozycji cyfrowy miernik częstotliwości, można go podłączyć za pomocą kondensatora rzędu 30pF do wyprowadzenia

14 układu US1. W dwóch skrajnych położeniach potencjometru R6 powinniśmy uzyskać częstotliwość VFO jak najbardziej zbliżoną do zakładanej wartości 3500-3800kHz. Chcąc uzyskać szersze pasmo, można pokusić się o zasilanie potencjometru R6 z napięcia stabilizowanego 12V lub zastosowanie jeszcze jednej diody BB105. Filtry wejściowe F1, F2 należy zestroić na maksymalną siłę odbieranego sygnału (po dołączeniu generatora lub anteny).

Cały układ łącznie z zasilaczem i głośnikiem można zamontować do fabrycznej obudowy metalowej lub z nieco gorszym efektem do obudowy plastikowej, np. z dostępnego typoszeregu. Szkic płyty czołowej pokazany został we wkładce.

Obudowa metalowa, stanowiąc ekran elektrostyczny, chroni odbiornik przed wpływem silnych sygnałów zakłócających.

Oczywiście na poprawny odbiór sygnałów amatorskich pasma 80m można liczyć po



Rys. 2 Schemat montażowy

podłączeniu anteny na pasmo 80m, np. w postaci dipola poziomego 2x19,5m.

Na bazie dostępnej płytki i przedstawionego opisu bardziej zaawansowani konstruktorzy mogą pokusić się o wykonanie odbiornika na inne pasma amatorskie KF w tym nawet na CB.

Przy wyższych zakresach potrzebna będzie tylko jedna dioda BB105 oraz inne wartości filtrów F1-F3 (elementów LC).

Andrzej Janeczek

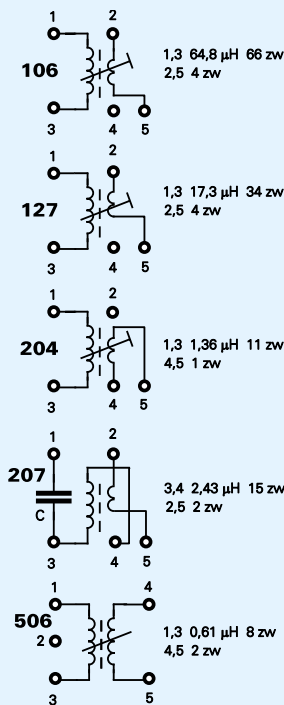
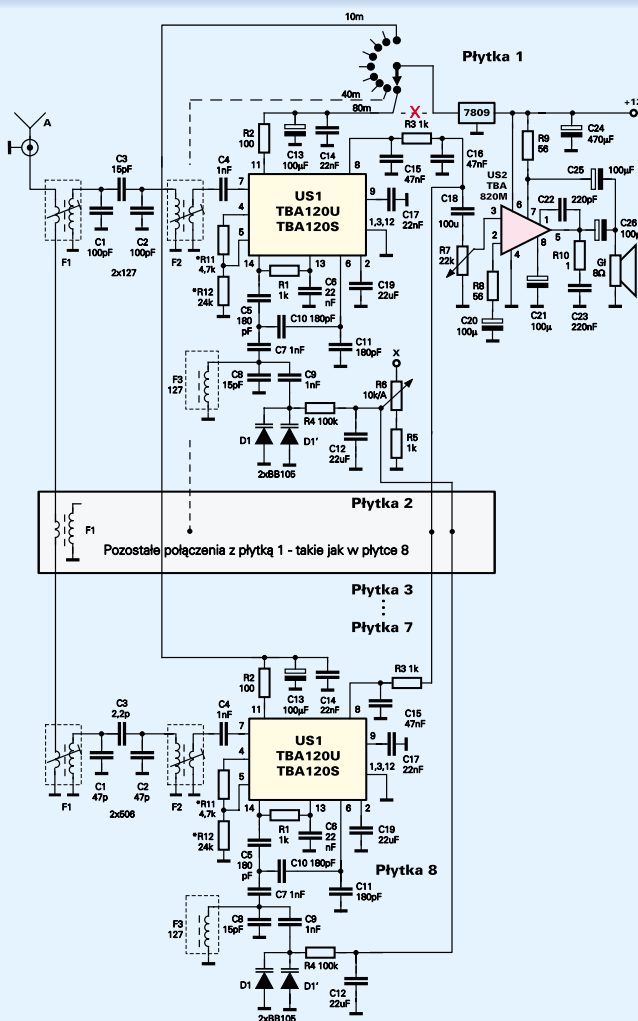
Konkurs



Zadaniem konkursu jest sprawdzenie zamierzonej koncepcji wykonania odbiornika wielozakresowego KF (co najmniej dwuzakresowego) według koncepcji zaprezentowanej na rysunku obok.

Opisy wykonania odbiornika wraz z uwagami co do wartości elementów LC prosimy nadsyłać na adres redakcji EdW w terminie 2 miesięcy od ukazania się tego numeru.

Wśród uczestników konkursu zostaną rozlosowane nagrody książkowe.



Pasma [m]	F1, F2 [7x7]	C3 [pF]	C1, C2 [pF]
180	106	22	100
80	127	15	100
40	207	4,7	182
30	204	3,9	160
20	204	2,2	100
17	204	1,5	68
15	506	2,2	68
12	506	1,5	56
10	506	2,2	47

W F3 wykorzystano uzwojenie pierwotne