

# Przestrojenie zakresu UKF odbiorników radiowych: Sabina R610, Marta R610, Iwona R610 marki ELTRA.

Jerzy Gremba, Sebastian Gremba

*Rodzina odbiorników modelu R610 oparta jest na tym samym rozwiązaniu układowym. Poszczególne modele o żeńskich imionach różnią się rozwiązaniami mechanicznymi, konstrukcją obudowy. Odbiornik Sabina R610 umożliwia odbiór programów radiofonicznych na zakresach fal długich, średnich, krótkich (7 podzakresów, w tym 6 objętych podwójną przemianą częstotliwości) i UKF w wersji monofonicznej. Charakteryzuje się bardzo dobrymi parametrami elektrycznymi w klasie odbiorników turystycznych.*

## Podstawowe parametry techniczne toru FM

- Zakres fal 65,5 – 73 MHz
- Czułość użytkowa <10uV
- Tłumienie syg. lustrzanych >25dB
- Selektancja >20dB

Na wejściu toru FM zastosowano typową dwutranzystorową głowicę (rys.1). Tranzystor T101 we wzmacniaczu w.cz. pracuje w układzie wspólnej bazy, co z odpowiednio dobranymi elementami szerokopasmowego filtra wejściowego zapewnia dobre dopasowanie do małej impedancji falowej anteny i zapobiega przedostawaniu się częstotliwości heterodyny do anteny. Tranzystor T102 pracuje w układzie samodrgającego mieszacza. Do obwodu drgań heterodyny jest dołączona dioda pojemnościowa D103 pracująca w układzie ARCz. Napięcie regulacyjne do tego układu jest doprowadzane z wyjścia demodulatora FM przez filtr dolnoprzepustowy. Dioda D101 zapobiega przesterowaniu mieszacza podczas odbioru silnych sygnałów, pochodzących np. ze stacji lokalnych.. Jakość pracy zastosowanego mieszacza zależy znacznie od poziomów sygnałów wejściowych. Na wyjściu mieszacza zastosowano strojony filtr pasmowy p.cz. FM tłumiony diodą D102. Dioda ta zapobiega przesterowaniu wzmacniacza p.cz. AM/FM pracującego z układem scalonym UL1211N (przy dużym sygnale wejściowym układ ten szybko ulega uszkodzeniu). Polaryzację baz obydwu tranzystorów głowicy zapewnia napięcie polaryzacji doprowadzone z układu UL1211N.

## Demontaż odbiornika

1. Zdemontować klawisze z suwaków potencjometrów.
2. W górnej części obudowy odkręcić dwa wkręty i zdjąć górną część (razem z uchwytem) obudowy.
3. Odkręcić cztery wkręty znajdujące się w tylnej ścianie obudowy oraz dwa wkręty umieszczone w pojemniku na baterie.
4. Odkręcić wkręt umieszczony w spodniej części obudowy mocujący antenę teleskopową odbiornika.
5. Zdjąć przednią i tylną ściankę obudowy odbiornika, pamiętając o odłączeniu przewodów głośnikowych z gniazda umieszczonego na płycie drukowanej.
6. Zdemontować osłonę skali, skalę i maskownicę skali odchylając zaczepy umieszczone w górnej części konstrukcji nośnej odbiornika.

## Przestrojenie odbiornika na zakres 88 – 108 MHz

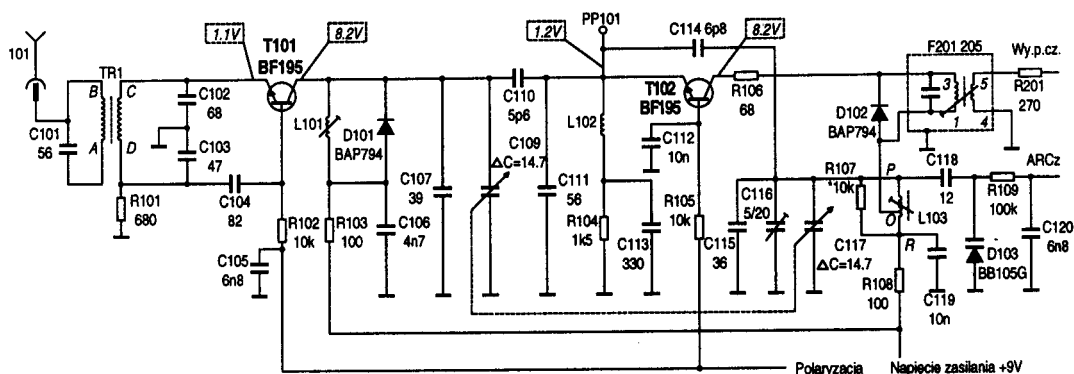
1. Zlokalizować na płycie drukowanej odbiornika elementy głowicy UKF potrzebne w procesie przestrojenia odbiornika (rys.2).
2. Przycisk ARC pozostawić w pozycji wyłączonej
3. Zdemontować kondensatory C101, C102, C103, C104, C107, C111, C115 i C118 oraz zastąpić zdemontowane elementy zgodnie z tabelą.

Wymiana kondensatorów C101, C102, C103 i C104 związana jest z koniecznością zmiany pasma przenoszenia szerokopasmowego filtra zawierającego również transformator w.cz. TR1. Układ ten dopasowuje impedancję wzmacniacza w.cz. do impedancji anteny. Wymiana kondensatora C111 związana jest z koniecznością zapewnienia prawidłowej pracy heterodyny w górnym zakresie jej częstotliwości (do 118,7 MHz + 0,5MHz).

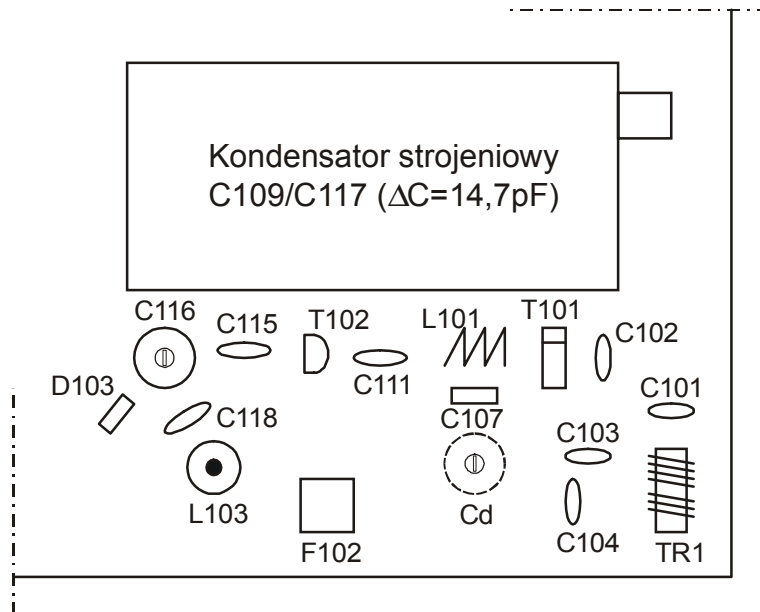
Zmiana pojemności C118 podyktowana jest koniecznością zmiany zakresu „chwytania” pętli ARCz, w celu wyeliminowania zjawiska samoczynnego dostrajania się odbiornika do odbioru sąsiedniej, silniejszej stacji po dostrojeniu odbiornika do słabszej stacji.

4. Strojenie odbiornika należy rozpocząć od zestrojenia obwodu heterodyny. Pokrętkiem strojenia ustawiamy na skali skrajną górną częstotliwość zakresu i trymerem C116 ustawiamy górną częstotliwość heterodyny równą  $118,7\text{MHz} + 0,5\text{MHz}$ . Dla drugiego skrajnego położenia na skali odbiornika regulujemy dolną częstotliwość heterodyny przy pomocy rdzenia cewki L103. Powyższe regulacje należy przeprowadzić kilkakrotnie, aż do uzyskania dla skrajnych położenia kondensatora strojeniowego C109 właściwych częstotliwości heterodyny nowego zakresu UKF. Strojenie należy przeprowadzić kontrolując częstotliwość heterodyny częstotliciemierzem wyposażonym w pętlę pomiarową, lub oceniając jej zakres znając częstotliwości stacji radiowych w miejscu przestrajania.
5. Następnie należy zestroić obwód wyjściowy wzmacniacza w.cz. strojąc cewką L101 (poprzez ściskanie i rozciąganie zwojów) na maksimum wzmocnienia dla częstotliwości sygnału leżącej w pobliżu górnej oraz kolejno dolnej zakresu przestrajania odbiornika. Do wejścia antenowego (punkt 101 na płycie drukowanej odbiornika) należy podłączyć sygnał z generatora w.cz., natomiast wzmocnienie należy kontrolować podłączając mikrooltomierz selektywny w.cz. do końcówki wzmostora R201 (od strony filtru F201). W przypadku braku w/w przyrządów należy przyłączyć do wejścia antenowego krótki odcinek przewodu i wzmocnienie oceniać podczas strojenia na podstawie siły głosu odbieranej stacji.
- Na płycie drukowanej odbiornika, w pobliżu cewki L101 jest miejsce przeznaczone na montaż trymera o pojemności 5 do 20 pF. W przypadku montażu tego trymera (Cd) nie należy montować kondensatora C107 (patrz tabela – kondensator C107\*) o wartości pojemności równej 18 pF. W tym przypadku obwód należy stroić na maksimum wzmocnienia dodatkowym trymerem Cd dla częstotliwości sygnału leżącej w pobliżu górnej częstotliwości zakresu (np. około 106 MHz) oraz rozciąganiem – ścisaniem zwojów cewki L101 dla sygnału z dolnego zakresu częstotliwości (np. 90 MHz).
- Strojenie z użyciem dodatkowego trymera Cd umożliwia dokładniejsze zestrojenie głowicy w całym paśmie przenoszenia.

Tabela Zmiana wartości elementów przy przestrajaniu.		
Oznaczenie elementu	Wartości dla zakresu 65,5-74 MHz	Wartości dla zakresu 88-108 MHz
C101	56 pF	30 pF
C102	68 pF	36 pF
C103	47 pF	24 pF
C104	82 pF	47 pF
C107*	39 pF	18 pF (lub trymer 5-20pF)
C111	56 pF	33 pF
C115	36 pF	12 pF
C118	12 pF	5,1 pF



Rys.1 Schemat ideowy głowicy UKF odbiornika Sabina R610.



Rys.2 Rozmieszczenie elementów głowicy UKF odbiornika Sabina R610.