

Odbiornik radiofoniczny SABINA R610

Odbiornik SABINA R610, produkowany w ZR UNITRA-ELTRA w Bydgoszczy, umożliwia odbiór programów radiofonicznych emitowanych w zakresach fal długich, średnich, krótkich (7 podzakresów, w tym 6 jest objętych podwójną przemianą częstotliwości) i ultrakrótkich w wersji monofonicznej. Może być zasilany z sieci lub z 6. baterii R14.

OR SABINA charakteryzuje się bardzo dobrymi parametrami elektrycznymi w klasie odbiorników turystycznych, a szczególnie podczas odbioru fal krótkich w podzakresach objętych podwójną częstotliwością. Estetyczny wygląd zewnętrzny, wyposażenie go w układ ARCz heterodyny (tor FM), niezależne korektory niskich i wysokich dźwięków oraz w gniazda umożliwiające jego współpracę z magnetofonem, gramofonem (z wkładką krystaliczną), słuchawkami i dodatkowym głośnikiem czynią z niego odbiornik o dużych walorach eksploatacyjnych. Schemat odbiornika przedstawiono na str. 16–17.

DANE TECHNICZNE

Zakresy fal:	
– długie	150...270 kHz
– średnie	525...1605 kHz
– krótkie 49 m	5,95...6,2 MHz
– krótkie K – podzakres 41 m	7,1...7,3 MHz
– podzakres 31 m	9,5...9,775 MHz
– podzakres 25 m	11,7...11,975 MHz
– podzakres 19 m	15,1...15,45 MHz
– podzakres 16 m	17,7...17,9 MHz
– podzakres 13 m	21,45...21,75 MHz
– ultrakrótkie	65,5...73,0 MHz
Czułość użytkowa:	
– z anteny ferrytowej	
fale długie	<2 mV/m
fale średnie	<1 mV/m
– z anteny zewnętrznej	
fale krótkie 49 m	<60 µV
fale krótkie 41, 31, 25, 19, 16, 13 m	<40 µV
fale ultrakrótkie	<10 µV (SEM)
Tłumienie sygnałów lustrzanych:	
– fale długie	>34 dB
– fale średnie	>30 dB
– fale krótkie 49 m	>10 dB
– fale krótkie 41, 31, 25, 19, 16, 13 mm	>30 dB
– fale ultrakrótkie	>25 dB
Selektancja (w torach AM i FM):	>20 dB
Moc wyjściowa (sinusoidalna przy $h \leq 7\%$):	>850 mW
Pobór prądu (na zakresie U):	
– przy $P_{wy} = 0$	<30 mA
– przy $P_{wy} = 850$ mW	<300 mA
Wymiary:	288 × 176 × 76 mm
Ciężar (bez baterii):	2,3 kg

OPIS UKŁADÓW

Na wejściu toru FM zastosowano typową dwutranzystorową głowicę. 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 oraz zapobiega przestawianiu 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. od 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 szybko ulega uszkodzeniu).

W torze p.cz. FM zastosowano jeszcze trzy filtry strojone (F205, F208 i F209) oraz filtr ceramiczny F202. Diody D201 i D202 pracują w układzie demodulatora FM.

Cewki obwodów wejściowych fal długich i średnich są nawinięte na pręcie ferrytowym. Tranzystor T301 pracuje w układzie wzmacniacza w.cz. W obwodzie jego kolektora umieszczono eliminator p.cz. (C322, F304). Sygnały w.cz. po wzmocnieniu są doprowadzane do mieszacza pracującego z tranzystorem T303. Do bazy tego tranzystora, łącznie z sygnałem w.cz., jest doprowadzany sygnał z heterodyny pracującej w układzie OB z tranzystorem T304. Wzmacniacz w.cz. i mieszacz są objęte pętlą automatycznej regulacji wzmocnienia. Układ pracujący z tranzystorem T302 stanowi wzmacniacz napięcia ARW.

Przy odbiorze sygnałów emitowanych w podzakresie 49 m fal krótkich, stopnie pracujące z tranzystorami T301...T304 pełnią te same funkcje co przy odbiorze sygnałów emitowanych w zakresach fal długich i średnich. Obwód wejściowy podzakresu 49 m stanowi filtr z cewkami F301.

Podczas odbioru sygnałów w podzakresach fal krótkich 13...41 m odbiornik pracuje z podwójną przemianą częstotliwości. Tranzystor polowy T401 pracuje w układzie wzmacniacza w.cz., a tranzystor T402 – w układzie samodrgającego mieszacza I. Nie strojone obwody wejściowe i obwody mieszacza I (oscylatora) są przełączane za pomocą przełącznika obrotowego.

Obwody wejściowe fal krótkich podzakresów 13...41 m podzielono na dwie grupy. Do grupy pierwszej należą obwody 13, 16 i 19 m, a do drugiej – obwody 25, 31 i 41 m. W każdej z grup zastosowano tylko jedną cewkę strojną na najwyższym podzakresie danej grupy (13 m i 25 m). Podzakres 31 m uzyskuje się przez równoległe dołączenie do obwodu 25 m kondensatorów C402, C406, C411, C417 i kondensatora sprzęgającego (pojemności międzyścieżkowe), zaś podzakres 41 m przez równoległe dołączenie do obwodów 25 m i 31 m kondensatorów C401, C405, C410, C416 i kondensatora sprzęgającego (pojemności międzyścieżkowe). Tak samo pracują obwody w grupie pierwszej.

Sygnały p.cz. I zawierające się w pasmie 3520...3965 kHz są wydzielane w obwodzie zrealizowanym z cewką 1–3 transformatora F301. Selektowność toru p. cz. AM zapewniają strojone filtry F203, F206 i F207 oraz rezonator F204.

Wzmacniacz m.cz. pracuje z tranzystorem T501 i układem scalonym UL1482K. W celu zapewnienia dobrego odtwarzania dźwięków, we wzmacniaczu zastosowano niezależną regulację barwy dźwięku w zakresie tonów niskich (potencjometr R707) i tonów wysokich (potencjometr R704) oraz fizjologiczną regulację głośności. Potencjometr regulacji siły dźwięku R703 dzięki odczepowi i dołączonym do niego elementom RC zapewnia przy zmniejszeniu mocy wyjściowej wzmacniacza uwypuklanie tonów niskich i wysokich względem tonów średnich. Zasilacz sieciowy pracuje w układzie konwencjonalnym. „Zybi”