

Odbiornik radiofoniczny Roksana R-601

Stanisław Kukawski
Andrzej Wasilewski

Odbiornik Roksana R-601 produkowany w ZR Unitra-Rzeszów jest monofonicznym odbiornikiem radiowym czteroszakresowym (UKF, S, D, K). Odbiornik charakteryzuje się łatwością wyszukiwania stacji na zakresie fal krótkich, ma bowiem sześć podzakresów, z których każdy obejmuje oddzielne pasmo. Ma również skokową regulację barwy tonu oraz możliwość odbioru programów za pomocą słuchawek.

DANE TECHNICZNE

Zakresy fal:

— długie	165 ÷ 285 kHz
— średnie	525 ÷ 1605 kHz
— UKF	65,5 ÷ 73 kHz
— podzakresy:	
K ₁ pasmo 49 m	5,95 ÷ 6,2 MHz
K ₂ pasmo 41 m	7,1 ÷ 7,3 MHz
K ₃ pasmo 31 m	9,4 ÷ 9,9 MHz
K ₄ pasmo 25 m	11,65 ÷ 12,05 MHz
K ₅ pasmo 19 m	15,01 ÷ 15,6 MHz
K ₆ pasmo 16 m	17,55 ÷ 18,0 MHz

Czułość użytkowa:

— długie	≤ 5 mV/m
— średnie	≤ 2,5 mV/m
— UKF	≤ 8 μV
— krótkie	≤ 80 μV

Tłumienie sygnałów lustrzanych:

— długie	≥ 20 dB
— średnie	≥ 30 dB
— UKF	≥ 25 dB
— podzakresy:	
K ₁ ÷ K ₃	8 dB
K ₄ ÷ K ₆	≥ 6 dB

Selektywność:

— tor AM	≥ 25 dB
— tor FM	≥ 15 dB

Charakterystyka elektroakustyczna:

— fale długie i średnie	300 ÷ 4000 Hz
— UKF	300 ÷ 8000 Hz

Moc wyjściowa przy h ≤ 10%:

przy obciążeniu 25 Ω ≥ 300 mW

Zasilanie:

— z sieci	220 V
— z baterii	9 V (6 × R6)

Wymiary:

230 × 140 × 42 mm

Masa bez baterii:

0,9 kg

Pobór mocy:

2,5 VA

Opis działania odbiornika

Schemat odbiornika jest przedstawiony na rysunku.

Tor FM

Sygnał w.cz. z anteny teleskopowej jest wzmacniany przez wzmacniacz w.cz. (z tranzystorem T101). Wzmacniacz ten zawiera dwa obwody rezonansowe przestrajane dwiema sekcjami kondensatora obrotowego. Po wzmocnieniu sygnał jest doprowadzany przez dzielnik pojemnościowy do wejścia mieszacza samowzbudnego (z tranzystorem T102). Diody D101 i D102 służą do ograniczania zbyt dużego sygnału wejściowego. Sygnał p.cz. jest wyodrębniany przez filtr LC, wzmacniany w układzie scalonym US1 i doprowadzany do wejścia detektora stosunkowego. Układ scalony US1 (UL1211N) zawiera: wzmacniacz p.cz. AM i FM, detektor AM, stabilizator napięcia. Po detekcji sygnał m.cz. jest doprowadzany przez przełącznik zakresów do wzmacniacza m.cz.

Tor AM

Sygnał w.cz. z anteny teleskopowej (fale krótkie) jest wzmacniany przez wzmacniacz w.cz. (z tranzystorem polowym T201), a następnie doprowadzany do bazy mieszacza (z tranzystorem T202). Na wejściu wzmacniacza w.cz. znajdują się przestrajane obwody rezonansowe poszczególnych podzakresów. Obwody te są tłumione przez diody układu ARW: D201 i D203 sterowane przez wzmacniacz ARW (z tranzystorem T203). Sygnał heterodyny (z tranzystorem T204) jest przekazywany przez separator (z tranzystorem T205) do emitera mieszacza.

Sygnał w.cz. z anteny ferrytowej (fale długie i średnie) jest doprowadzany do wejścia mieszacza samowzbudnego (z tranzystorem T301). Sygnał p.cz. jest wydzielany przez filtr o parametrach skupionych. Następnie jest wzmacniany i podlega detekcji w układzie scalonym US1. Po detekcji, sygnał m.cz. jest doprowadzany, przez przełącznik zakresów, do wzmacniacza m.cz.

Tor m.cz.

Sygnał m.cz. jest przekazywany do wejścia układu scalonego US2 przez układ regulacji barwy dźwięku. Barwę dźwięku można zmieniać skokowo za pomocą przełącznika. Układ scalony US2 (UL1497) zawiera: wzmacniacz wstępny, stopień sterujący i wzmacniacz mocy. Wzmacniacz m.cz. jest obciążony głośnikiem o impedancji 25 Ω. Wzmocnienie wzmacniacza reguluje się rezystorem R502, charakterystykę częstotliwościową zmienia się kondensatorem C505 w górnym i kondensatorem C507 w dolnym zakresie pasma przenoszonych częstotliwości.

Zasilanie

Umieszczenie przewodu sieciowego w gnieździe VZZ-07 powoduje przełączenie zasilania z baterii na wbudowany zasilacz sieciowy. Tranzystor T601 pełni funkcję filtra aktywnego tłumiącego tętnienia zasilacza.

Napięcia na końcówkach układów scalonych oraz tranzystorów UL1211N

Końcówka	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
U [V]	2,6	3	0,7	1,25	1,35	0,65	0	3	0,7	2,1	0	2,1	7,5	7,5

UL1497

Końcówka	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
U [V]	9	—	0,6	—	0,5	—	0	0	—	0	—	4,5	—	9

Tranzystor	T101	T102	T202	T203	T204	T205	T301
U _c [V]	8,5	8,5	7	0	1,5	5,5	8,5
U _e [V]	1	1	2	3	0,3	1,5	2

U w a g a: Podane napięcia mierzono woltomierzem o R_w ≥ 2kΩ/V przy U_{cc} = 9V

