

# Радиоприемник Романс 69

(вариант Юбилейно)



Фиг. 1. Радиоприемник „Романс 69“ - общ вид

Радиоприемникът „Романс 69“ е малък супер, четвърти клас, произвеждан от „Завод за малки радиоприемници“ в гр. Велико Търново. Поместен е в малка елегантна кутия от дърво и има клавишен блок, с който се превключват желаните обхвати. Включване и изключване на захранването се осъществява от потенциометъра за усилване. Има три обхвата - KB1, KB2 и СВ. Притежава голяма чувствителност, висока селективност и напълно достатъчна нискочестотна (звукова) мощност, която се възпроизвежда от елиптическия високоговорител. Голямото преводно отношение на скалния механизъм позволява плавна и удобна настройка на приемника на желаната станция за всички обхвати. „Романс 69“ е модернизирана версия на приемника „Романс“, като е променена кутията, част от опроводяването в бобинния блок, монтирана е по-нова версия на високоговорителя и е отпаднала радиолампата „магическо око“.

Общият вид на приемника е показан на фиг. 1.

## Технически данни:

1. Захранване - мрежа с променливо напрежение 220 V, 50 Hz.
2. Консумирана мощност - 45 W
3. Вълнови обхвати:
  - СВ - (520 ÷ 1600) kHz
  - KB1 - (5,8 ÷ 11,6) MHz
  - KB2 - (11,5 ÷ 22) MHz
4. Радиолампи:
  - ЕСН81 - смесител и осцилатор
  - ЕВФ89 - междинночестотен усилвател и детектор
  - ЕСЛ82 - нискочестотен усилвател на напрежение и усилвател на мощност
5. Междинна честота - 468 kHz

- CB - 130  $\mu\text{V}$
- KB1 - 150  $\mu\text{V}$
- KB2 - 180  $\mu\text{V}$

7. Избирателност по съседен канал, при разстройка  $\pm 10$  kHz - 28 dB

8. Избирателност по огледален канал:

- CB - 30 dB
- KB1 - 12 dB
- KB2 - 8 dB

## 9. Точки за настройка:

- СВ - 600 и 1540 kHz
- КВ1 - 6 и 11 MHz
- КВ2 - 11.8 и 21 MHz

10. Изходяща мощност при коефициент на нелинейни изкривявания под 10% - 1,5 W.

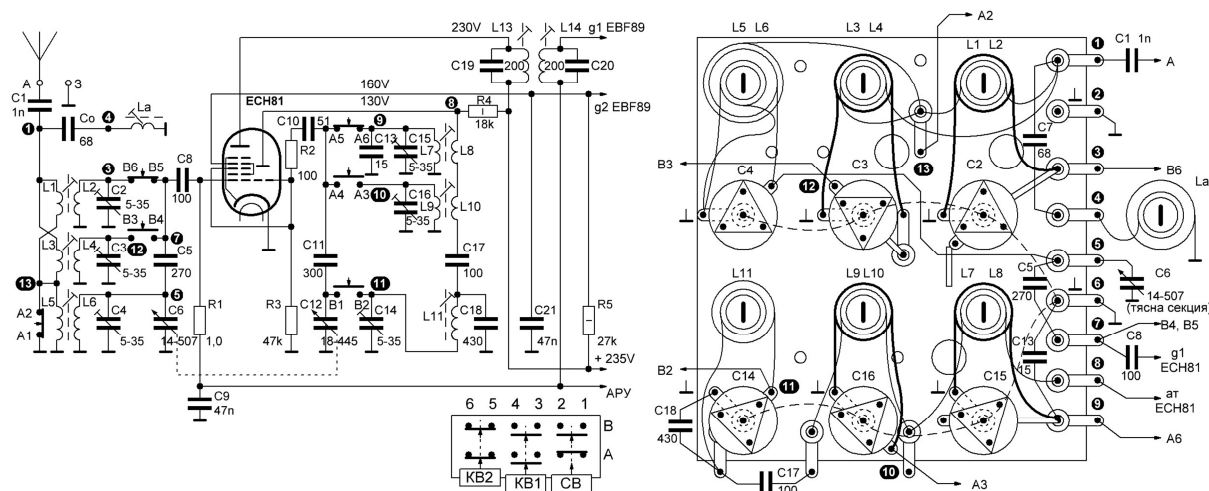
11. Ширина на пропусканата лента 6 kHz

12. Говорител ВЕ 154 - 2 W, 4 Ω

### Електрическа схема:

Принципната схема на приемника е показана на фиг. 3.

В електрическо отношение „Романс 69“ представлява обикновен суперхетеродинен приемник с амплитудна модулация. Схемата на бобинния блок е дадена на фиг. 2.



Фиг. 2а. Радиоприемник „Романс 69“ - бобинен блок

Във входа е приложена схема на индуктивна връзка между антената и решетъчния кръг за всички обхвати. На антенния вход е поставен филтърът  $L_a, C_o$ , който отслабва сигналите с честоти, близки до междинната. За да се намали броят на контактите на клавишния превключвател, антенните намотки на късовълновите обхвати са свързани в паралел. Същите са свързани серийно с антенната бобина на СВ. Късовълновите решетъчни бобини са с отделни тримери за настройка. Тази, на СВ -  $L_6$ , е постоянно включена към входящата секция на променливия кондензатор -  $C_6$  и прилежащия му тример -  $C_4$ . Това свързване не влияе на работата на приемника при работа на късовълновите обхвати, тъй като за тях бобината  $L_6$  е много голямо съпротивление. Това схемно решение определя и реда за настройка - първо обхват СВ, а след това KB1 и KB2.

В осцилаторната част на приемника се използва триодът на смесителната лампа ЕСН81. Схемата за КВ1 и КВ2 е осцилатор с индуктивна обратна връзка и кръг в решетъчната верига. За СВ е употребена схема на триточков осцилатор с капацитивен дели-

тел - схема „Колпитц“. Настройката на осцилаторните кръгове се осъществява също с феритни сърцевини и тримери. Тук всички обхвати имат самостоятелни тримери и порядъкът на настройка не оказва значение.

Със сърцевината се настройва нискочестотният край на съответния обхват, а с тримера - високочестотният, първо за осцилаторния, а след това и за входния кръг. Това се прави неколkokратно, докато се получат желаните резултати. Точките за настройка са отбелязани върху скалата на приемника.

Смесването е умножително - входният сигнал се подава на първа решетка, а осцилаторният на - трета решетка на хептода на ЕСН81. Смесителната лампа работи в режим, близък до оптималния, препоръчван от фирмите производители.

За усилване по междинна честота се използват два междинночестотни трансформатора, включени в анодните вериги на ЕСН81 и ЕВФ89. Усилването, което се получава, осигурява чувствителност, по-добра от  $50 \mu V$  (на решетка  $g_1$  на ЕСН81). И двата трансформатора работят в режим на оптимална връзка между кръговете, с което се постига максимално усилване и благоприятна едногърба крива.

Схемите на детектора и на АРУ са обикновени и за целта се използва само единият диод на ЕВФ89. Сигналът за АРУ се взема непосредствено от изхода на филтъра и се изглажда от групата  $R_{11}$ ,  $C_9$ . Подава се към решетките на двете радиолампи - ЕСН81 и ЕВФ89, през съответните елементи.

В изхода на детектора е включен филтърът ( $C_{24}$ ,  $R_8$ ,  $C_{23}$ ). За негов товар служат потенциометърът за регулиране на усилването -  $R_9$  и съпротивлението -  $R_{10}$ .

За усилване на нискочестотния сигнал се използва комбинираната лампа триод-пентод ЕСЛ82. Триодът работи като усилвател на напрежение, със съпротивителен товар, обхванат с отрицателна обратна връзка по напрежение. Тя намалява коефициента на нелинейните изкривявания и подобрява честотната характеристика на цялото стъпало. Дълбочината на обратната връзка е около 6 dB и се определя от делител, съставен от съпротивленията  $R_{19}$  и  $R_{10}$ . Необходимото отрицателно преднапрежение на управляващата решетка на триода, се постига чрез решетъчното съпротивление  $R_{12}$ . В анодната му верига е включен коректорът на тон -  $R_{13}$ ,  $C_{27}$ .

Пентодът работи като усилвател на мощност с трансформаторен товар и осигурява мощност 1,5 W при коефициент на нелинейни изкривявания под 10 %. Автоматичното преднапрежение се постига чрез RC група, включена в катода ( $R_{14}$  и  $C_{28}$ ).

Захранващата група на приемника е съставена от мрежов трансформатор и селенов изправител. Данните за трансформатора са посочени на фиг. 4. Същият трансформатор се използва и в приемниците „Концертино“, „Еделвайс“, „Камертон“, „Юбилей“ и „Романс“. Селеновият изправител М250С80 (мостов, 250 V / 80 mA) е двупътен - по схема „Грец“. Това е позволило да се намалят размерите на трансформатора, тъй като вторичната намотка, захранваща изправителя е без средна точка.

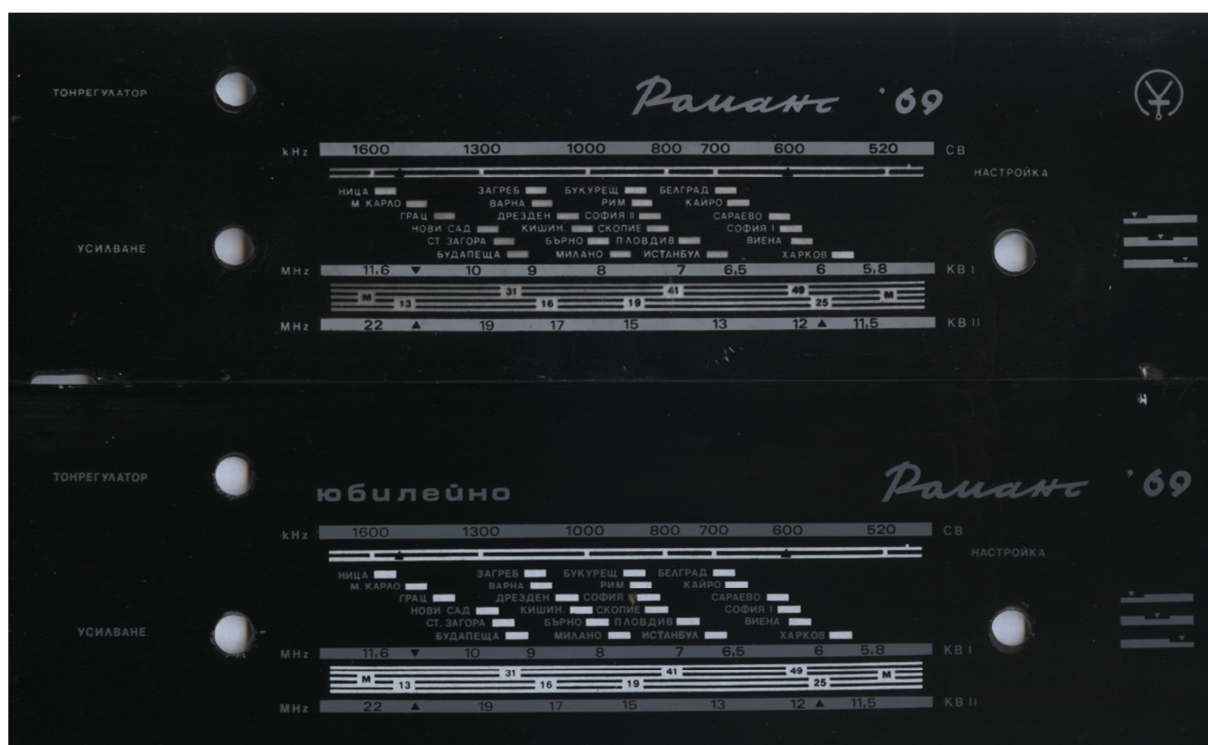
Намотъчните данни на приемника са показани на фиг. 4.



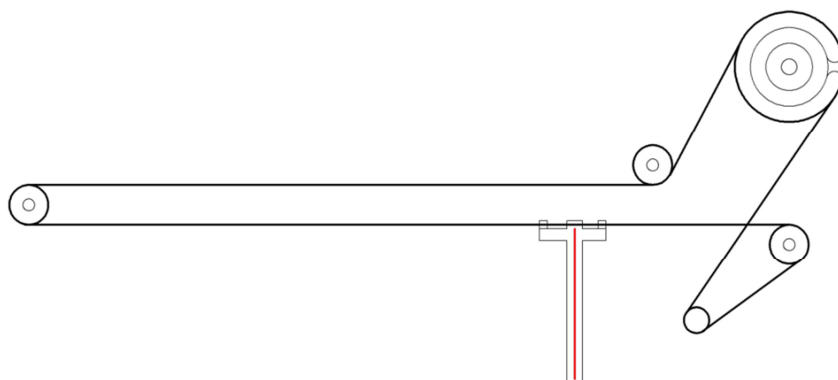


## Скала

На фиг. 5 са показани скалите на приемника за двата варианта, а на фиг. 6. - схемата на скалното движение (поглед отпред).



Фиг. 5. Радиоприемник „Романс 69“ и „Романс 69 - Юбилейно“ – скали



Фиг. 6. Радиоприемник „Романс 69“ - схема на скалното движение

## Високоговорител

Използван е елиптичният високоговорител BE154. Това е високоговорител, модернизираният вариант на предшественика си - Ч-BE1. Запазени са шасито и мембраната, но е заменена конструкцията на магнитната система и нейният материал. Новата магнитна система е с намалено магнитно разсейване. Изработена е от новия за времето си материал AlNiCo, известен тогава под търговското си име - „Кониал“. При него магнитната индукция във въздушната междина е по-висока -  $10 \cdot 10^3$  G (1 T), докато при Ч-BE1 тя е  $(6,5 \div 7) \cdot 10^3$  G ( $0,65 \div 0,7$ ) T. Това е позволило при същите габарити, мощността на високоговорителя да се повиши от 1,5 W на 2 W.

Техническа характеристика:

Размери :

- габаритни размери са 115x165x76 mm.

- скрепителни размери са 88x126 mm.

Тегло - 0,480 kg

Номинална мощност - 2 W

Номинален импеданс -  $4 \pm 15\% \Omega$  (за I вариант),  $8 \pm 15\% \Omega$  (за II вариант)

Резонансна честота -  $105 \pm 15\% \text{ Hz}$

Връхна пределна честота -  $\geq 10000 \text{ Hz}$

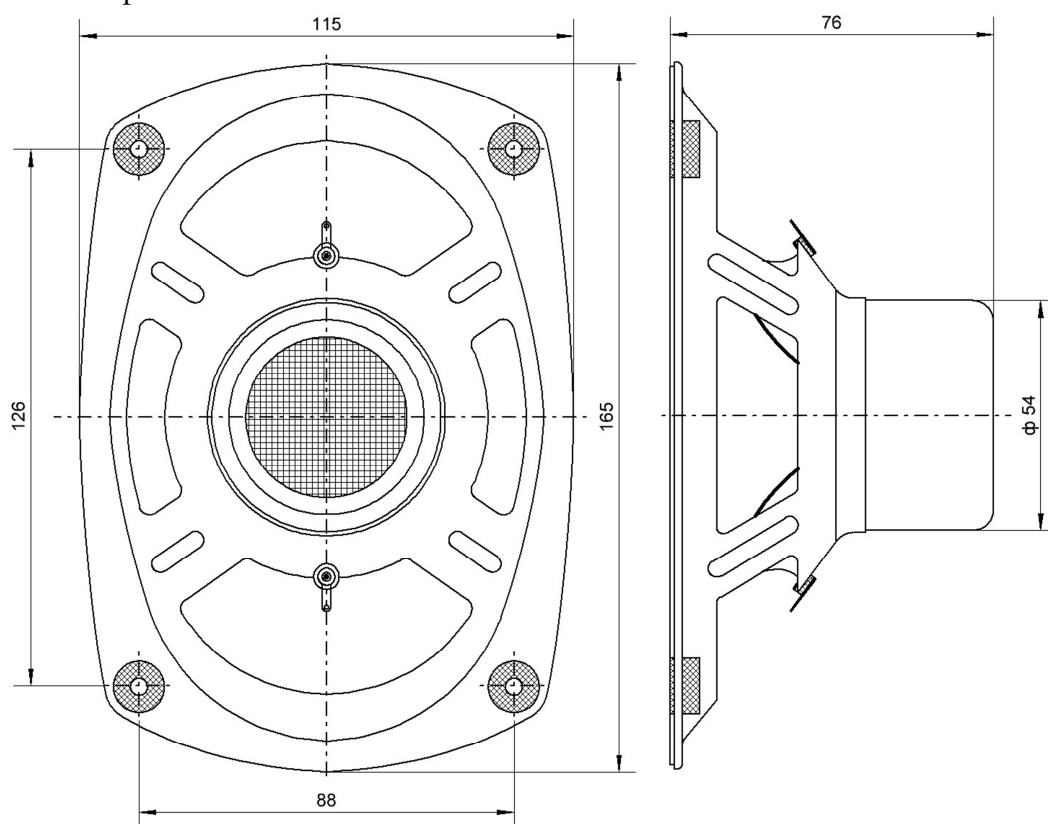
Неравномерност в честотната характеристика -  $\leq 12\text{dB}$

Средна абсолютна чувствителност -  $\geq 8,5 \mu\text{bar}/\sqrt{\text{W}}$

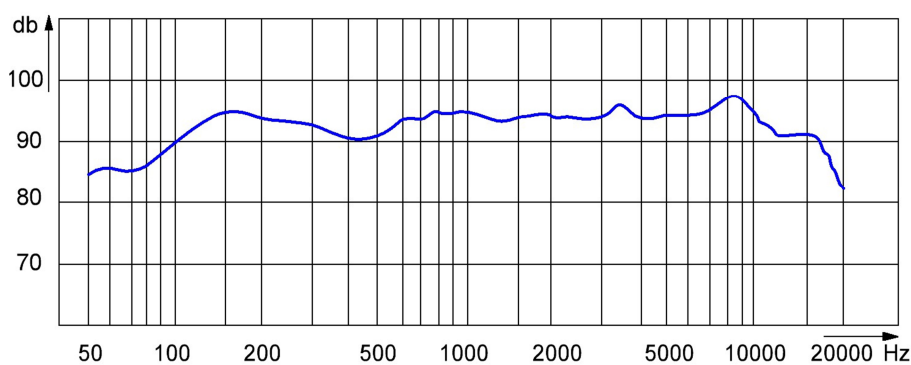
Индукция във въздушната междина - 1T

Магнитен материал - AlNiCo

Общият вид на високоговорителя BE154 е показан на фиг. 7, а честотната му характеристика - на фиг. 8.



Фиг. 7. Конструкция на BE154



Фиг. 8. Честотна характеристика на BE154

*По материали от:*

*1.Български радиоприемници*

*инж. Баньо Петков, инж. Иван Иванов, инж. Христо Гацов изд. „Техника“ 1974 г.*

*2. сп. Радио и телевизия, кн. 5 - 1960 г.*

*инж. Г. Слабаков*

*3. сп. Радио и телевизия, кн. 5 - 1961 г.*

*инж. Ив. Вълчев*

*4. сп. Радио и телевизия, кн. 7 - 1967 г.*

*Редакционна*

*5. Радиоприемник „Романс 69“ - зав. № 35367*

*Обработка, актуализация и допълнения:*

*инж. Любомир Божков 2023 г.*