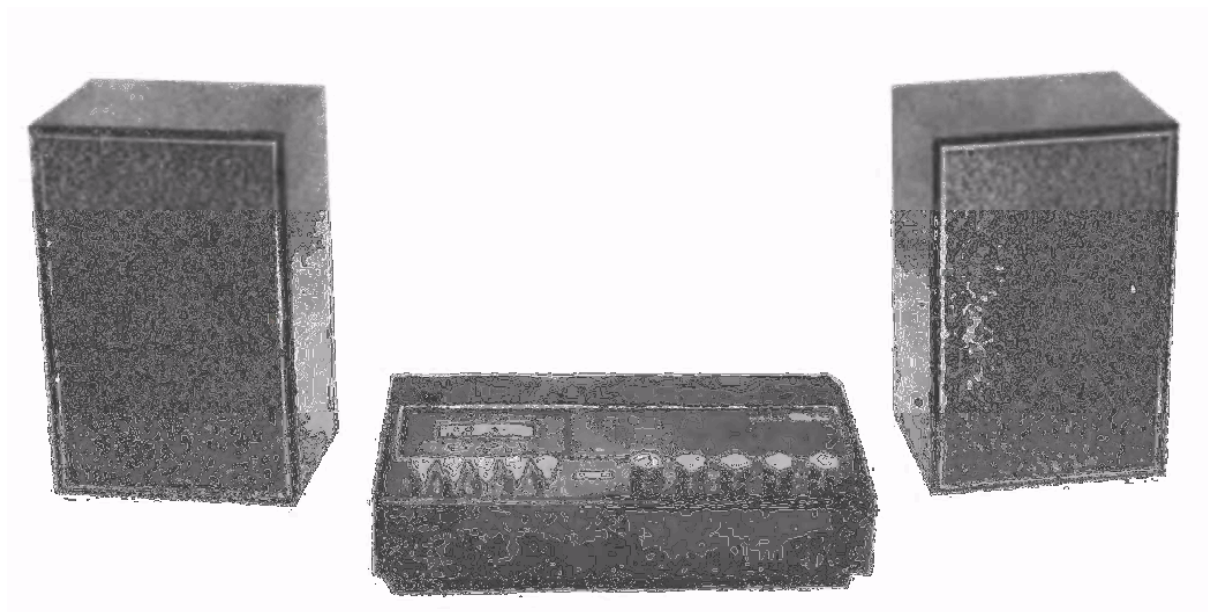


„КОМ”



Техническа данни

1. Брой на пистите 4
2. Скорост на движение на лентата 4,75 cm/s
3. Време за пренавиване < 75 s
4. Детонации 0,4%
5. Честотна лента 63 -10000 Hz
6. Отношение сигнал/шум 40 dB
7. Изходна мощност 4 W на канал
8. Нелинейни изкривявания 3%
9. Входиове:
 - магнетофон 2 x 0,5 mV/2,2 k Ω
 - радиоприемник 2 x 5 mV/25 k Ω
 - грамофон 2 x 100 mV/1 M Ω
 - линеен 2 x 650 mV
10. Изход (през 39 k Ω)
11. Токозахранване 220 V/50 Hz
12. Консумация 20 VA
13. Маса 4,5 kg
14. Размери 216x338x71 mm
15. Размери на озвучителнитетела 270x100x60 mm

Принципната схема на стереомагнетофона „Ком", отговарящ на изискванията за I клас магнитофони, е дадена на **фиг. 1**. Състои се от пет главни части: токозахранващо устройство, предусилватели, пасивни коректори, крайни стъпала и платка за електронно регулиране на оборотите.

Магнетофонът е с капсулован електронно регулиран постояннотоков двигател с позлатени колектор и четки. Платката за електронно регулиране е закрепена към долната плоча на лентодвижещия механизъм.

Ръчното регулиране на честотата на въртене (оборотите) се извършва с R502.

Като предусилвател в магнитофона е използван двоен малощумящ операционен усилвател ИС - ТВА231, съдържащ 16 транзистора, 6 диода и 14 резистора, специално предназначени за моно и стерео предусилватели.

За получаване на необходимото усиление до ниво, достатъчно за разколебаване на крайното стъпало, към всеки канал има допълнителен усилвател—Т101 (Т201). Схемата е обхваната от дълбока ООВ по напрежение чрез R103 (R203) с допълнителни елементи против възбуждане на високи честоти R102, C105, C106 (R202, C205, C206).

На правия вход на операционния усилвател постъпва сигналът от универсалната глава тип RP1542 с ниво 0,24mV - 333Hz, а към инверсния вход са свързани необходимите елементи за корекциите за запис и възпроизвеждане. Чрез групата R107, C110, R132 (R207, C210, R232) е постигнато необходимото повдигане от 6 dB/oct за ниските честоти с времеконстантата 1250 μ s. Предназначението на кондензатора C101 е да компенсира технологичните различия между параметрите на главите при високи честоти, образувайки с индуктивността на универсалната глава паралелен трептящ кръг с резонанс около 10 kHz и с добра високочестотна индивидуална корекция. Допълнителното усиление от Т101 (Т201) е около 12 dB. Изравняването на каналите по ниво се осъществява посредством тример-потенциометъра R113. Усилването на ИС (при отрицателна обратна връзка около 27 dB) достига до 45 dB.

Входовете на ИС се превключват при запис към входовете за външни тон-източници - радиоприемник, магнитофон, грамофон, микрофон, като честотните корекции се постигат с R104, R106, C107, C108, R105, R109, C109, R110 (R204, R206, C207, C208, R205, R209, C209, R210) с подем около 3 dB при 250 Hz и 12 dB при 10 kHz спрямо 1 kHz. Необходимото ниво за запис се регулира с P11 (P21), а изравняването на изходните напрежения за двата канала с R231, като изхода на Т101 (Т201) през контакти 5—6 (8—9) на П31, R116 (R216) и контактите 18—17 (24—23) на П32 постъпва към главите необходимият записващ ток. Изтриващата глава СМ1А, е включена като индуктивност в резонансния кръг на капацитивния триточков генератор Т1 (2Т6551) по схема с ОК. Преднамагнитващият ток за универсалните глави се подава през R115, C116 (R215, C216). Високочестотните паразитни напрежения се ограничават от последователните резонансни кръгове L2 - C132 (L3 - C232).

В магнитофона е предвидена и възможност за едновременно прослушване на записващия се сигнал, който е с голям подем при високите честоти. За да не се получава характерното „пищене“ в колоните, преди да бъде подаден към крайния усилвател, подемът на сигнала се компенсира от групите R119, R120, C117 (R219, R220, C217). Нивото при запис се контролира от общ стрелкови индикатор, показващ нивото на сигнала от канала с по голяма амплитуда.

Разделните тон-коректори (за ниски и високи честоти) са изпълнени по известната схема „Баксанда“ с подигане за ниските честоти около 12 dB, а за високите - 15 dB при затихване на 1 kHz от порядъка на 10 dB.

Балансът между двата канала е осъществен с линеен потенциометър в насрещно свързване. Чувствителността на крайните стъпала за мощност, изпълнени с ИС ТСА940, е около 80 mV. Те са с вградена схема за защита от късо съединение. При включване на магнитофона на входа на усилвателя се получава импулс в момент, когато все още не е зареден изходният електролитен кондензатор, като почти цялото напрежение пада върху горното рамо на крайния усилвател—създава се условие за пробиване. Това е наложило включването на двузвения нискочестотен филтър C133, R131, C122, R127 (C233, R231, C222, R227) на входа на интегралната схема за предпазване при протичането на този процес. Чрез външните RC елементи е осигурена

дълбока ООВ (R128, C125, съотв. R228, C225), устойчивост срещу самовъзбуждане при високи честоти (C129, C217, съотв. C229, C227) и добро филтриране на захранващото напрежение (C123, C126, C130, съотв. C223, C226, C230).

При захранващо напрежение 20 V изходната мощност е 4W на товар с импеданс 4Ω. Нелинейните изкривявания са под 1% при честотна характеристика 40 - 20000 Hz с неравномерност 3 dB. Използуваните озвучигелни тела от типа ОТМ-2 с високоговорител тип ВК131А.

Токозахранващото устройство на магнитофона осигурява следните напрежения: 20V—за крайните мощни стъпала, 17 V—за двойния операционен усилвател, 9V—за лентодвижещия механизъм и стабилизирано напрежение 11,5V за генератора за изтриване и преднамагнитване (Д5) и схемата на индикатора. Мрежовият трансформатор е с вит магнитопровод ШЛР 20/25 и с предпазител в първичната намотка за 0,2 А.

При появяване на брум в десния канал на стереомагнитофона "Ком" дължащ се на значително дългата печатна лента, свързваща към „маса” потенциометъра R25 (усилване - десен канал), е предложено изменение, отстраняващо този дефект. За целта печатната лента, свързваща R25 към маса, се прекъсва и чрез проводник същата точка се свързва към масата на R227.

Литература:

1. „Повреди и ремонт на битови радиоелектронни апаратури - Част I” инж. Ангел Ненков Борисов изд. „Техника” 1984г.



- без сигнала (касета) с уровнем шума $\leq 20 \text{ дБ А}$