

МЕХАНИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ
Б У Д А П Е Ш Т

1985-01-25



СЕМЕЙСТВО СТУДИЙНЫХ МАГНИТОФОНОВ
ТИПА STM-300/310
ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ
ИНСТРУКЦИЯ ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ И ТЕХНИЧЕСКОМУ
УХОДУ

Том I.

843-00000-00/01-0

843-00000-00/01-0 I.

62/85

СОДЕРЖАНИЕ

Описание семейства магнитофонов	5
Описание в общих чертах	7
Технические данные	9
Ввод в эксплуатацию и обслуживание	11
Механическая конструкция	17
Принцип работы	24
1. Усилители	24
1.1 Усилитель воспроизведения	24
1.2 Усилитель записи	25
1.3 Генератор	26
1.4 Стабилизатор напряжения постоянного тока	28
1.5 Блок трансформатора	28
1.6 Усилитель мощности	29
2. Блок протягивания ленты	29
2.1 Цепь управления	29
2.2 Цепь включения	35
2.3 Регулирующая цепь	36
2.4 Установочная цепь	38
2.5 Переключатель режима работы	40
2.6 Левый перемоточный блок	40
2.7 Правый перемоточный блок	41
2.8 Главный двигатель	42
2.9 Принцип работы блока протягивания ленты в обороте	42
Измерение аппарата	47
а) Измерение блоков	47
1. Усилитель воспроизведения	47
2. Усилитель записи	53
3. Измерение генератора	58
4. Измерение стабилизатора	62
5. Измерение блока трансформатора	64
6. Измерение усилителя мощности	64
7. Блок протягивания ленты	66

б) Окончательное измерение аппарата в сборе	81
1. Контроль скорости движения ленты	81
2. Измерение скольжения ленты	81
3. Измерение натяжения ленты	82
4. Измерение времени разгона	82
5. Измерение времени перематывания ленты	82
6. Измерение колебания высоты тона (детонации)	82
7. Установка зазора	83
8. Установка уровня	83
9. Контроль частотной характеристики воспроизведе-	
дения	83
10. Совместная работа каналов воспроизведения	84
(стерео)	
11. Измерение погрешности фаз	85
12. Отношение сигнал/шум усилителя воспроизведе-	
ния	85
13. Установка токов подмагничивания и стирания	86
14. Установка щели звуковой головки	86
15. Установка рабочей точки подмагничивания	86
16. Установка уровня записи	87
17. Измерение отношения сигнал/шум с ленты	87
18. Измерение отношения сигнал/шум в процессе	88
записи	
19. Контроль частотной характеристики записи	88
20. Измерение искажений с ленты	89
21. Измерение переходного затухания	89
22. Измерение искажений способом определения	90
разностных звуков	
23. Измерение частоты затухания стирания	91
24. Измерение погрешности фаз	91
Инструкция по техническому уходу	92
Технический уход за электрическими частями	92
Технический уход за механическими частями	92
Спецификация электрических материалов	99
Усилитель записи	99

Блок предварительного усиления	I01
Усилитель воспроизведения	I02
Генератор I.	I06
Генератор II.	I09
Блок питания	III
Стабилизатор	II2
Усилитель мощности	II4
Цепь управления	II8
Тиристорная цепь	I2I
Регулирующая цепь	I22
Установочная цепь	I24
Симметрирующая цепь	I26
Держатель головки /стерео/	I26
Держатель головки /моно/	I26
Переключатель режима работы	I27
Левый перемоточный механизм	I28
Правый перемоточный механизм	I28
Фототранзисторная цепь	I29
Главный двигатель в сборе	I29
Лентопротяжный механизм	I30
Нижняя отливка	I32
Задерживатель магнита	I35
Цепь задерживания	I36
Цепь выдачи линии	I37
Параметры трансформатора и катушки	I38
Комплектность аппарата	I42
Стереoaппарат типа STM-310	I42
Моноаппарат типа STM-300	I43
Отдельно заказываемые принадлежности	I44

Приложения с чертежами и перевод текста чертежей
приведены в томе II.

ОПИСАНИЕ СЕМЕЙСТВА МАГНИТОФОНОВ

Механическая Лаборатория на основе оложившихся традиций и многолетнего опыта выпустила новые типы портативного магнитофона, расширив тем самым обширное семейство современных средств студийной техники звукозаписи.

ТИПОВЫЕ ВАРИАНТЫ СЕМЕЙСТВА МАГНИТОФОНОВ STM-300/310

STM-300	Основной тип портативного монофонического студийного магнитофона, рассчитанного на работу от сети.
STM-310	Основной тип портативного стереофонического студийного магнитофона, рассчитанного на работу от сети.
STM-300 /310/ -04	Скорость движения ленты устройства 19,05 и 9,53 см/с
STM-300 /310/ -04-32	Скорость движения ленты устройства 19,05 и 9,53 см/с. Имеет электронно отрегулированный мотор.
STM-300 /310/ -05-32	Устройство работает от сетевого источника тока частотой 60 Гц и одновременно с этим имеет электронно отрегулированный мотор. Необходимо отдельно дать напряжение сетевого источника тока /например 117 В/.
STM-300 /310/ -06	Усилители снабжены коррекцией по стандарту NAB /50 + 3180 мкс/
STM-300 /310/ -10	Подсоединение раз'емов входной и выходной линии по рекомендации IEC. /Точка 1 раз'ема экранирование, точки 2-3 нулевой провод сигнала./

- STM-300 /310/
-30 Устройство имеет механический счетчик измерения длины ленты и времени
- STM-300 /310/
-31-32 Скорость движения ленты устройства 4,75 и 9,53 см/с. Устройство имеет электронно отрегулированный мотор /Capstan/
- STM-300 /310/
-32 Устройство имеет электронно отрегулированный мотор /Capstan/
- STM-310-33 Стерефоническое основное устройство можно переключать на монофонический или стерефонический режим
- STM-300 /310/
-34 Устройство не располагает собственным анодным выпрямителем, но оно имеет преобразователь тока типа AA-1 /в отдельной коробке/. Устройство можно эксплуатировать от сети и от аккумулятора на 24 В. В случае пропадания сетевого тока производится автоматическое переключение на аккумуляторный режим.
- STM-300 /310/
-35 Устройство имеет защитную металлическую крышку и к нему относится легкий транспортировочный - переносной ящик.

Подробное описание отдельных типовых вариантов приведено в конце тома.

ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ

Магнитофон типа *МТМ-310* применяется во всех областях профессиональной электроакустики.

В качестве примера приводятся следующие преимущества магнитофонов такого типа:

- Магнитофон используется в студиях в качестве полноценного аппарата.
- Конструкция магнитофона обеспечивает легкую транспортировку и быстрый ввод в эксплуатацию, в соответствии с предписываемыми в данный момент условиями.
- Магнитофон успешно применяется для озвучения театров и концертных залов.
- Магнитофон работает от приставки постоянного тока 24 В.
- Обеспечена возможность установки магнитофона в автомобиле.
- Магнитофон может работать как в вертикальном, так и в горизонтальном положениях.

Лентопротяжный блок собран из механических блочных элементов. Такое решение является патентом Механической Лаборатории и успешно применялось в уже ранее выпущенных аппаратах.

Главный двигатель, двигатели перемоточных механизмов, блок головки и механическая арматура монтируются в один легко заменяемый блок. Смену перечисленных выше частей заказчик может производить не располагая особыми знаниями в этой области.

Лентопротяжный блок без традиционных реле имеет электронное управление. Вместо реле в новых цепях применяются **триаки, И.С.**, диоды, кремниевые транзисторы и патроны вакуумного реле.

Совершенно новую систему имеет регулирующий элемент скоростной перемотки, не применявшийся до сих пор ни в одном из магнитофонов. Этот элемент не имеет фрикционных частей, работает без искрообразования и не требует особого ухода за ним.

Исключительно хорошее отношение сигнал/шум достигается благодаря низкому уровню шума в усилителях и высокочастотному подмагничиванию.

Электронное решение системы предотвращает возможность записи на ленту щелчка при переходе из режима воспроизведения в режим записи.



ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ



Скорость передвижения ленты	38,1 см/с и 19,05 см/с
Изменение скорости ленты, в режиме работы от сети: в режиме работы от батареи значение скорости не изме- няется.	$\pm 0,2 \%$
Скольжение ленты	$\leq 0,1 \%$ /между началом и концом ленты длиной 1000 м/ /с внутренним диамет- ром мин. 60 мм и наружным ди- аметром макс. 290 мм/
Катушка	
Детонация /колебание высоты тона/	38,1: 0,04 % 19,05: 0,08 % /при компенсации с помощью аппарата ЕМГ-420 по услови- ям стандарта
Время разгона	$\leq 0,5$ сек /до номинальной скорости ленты/
Время перемотки ленты	150 сек /в случае ленты дли- ной 1000 м/
Время останова	при наматывании ≤ 5 сек в режиме записи ≤ 5 см /измерено на середине ленты бобины/
Натяжение ленты	установленное перед звуковой осью и после неё. Перед звуковой осью прикл. 75 г ± 10 г
Вход	Симметричный
Входное сопротивление	уровень: 0 ... +12 ХДБМ ≥ 5 кОм /30 Гц - 15 кГц/
Выход	Симметричный
Выходное сопротивление	уровень: 0 ... +12 ХДБМ ≤ 60 Ом /30 Гц - 15 кГц/
Выходная нагрузка	200 Ом
Постоянная времени коррекции усилителей воспроизведения	при скорости 38,1 см/с: 35 мкс при скорости 19,05 см/с: 70 мкс
Частотная характеристика /комбинированная/	при скорости 38,1 см/с: 30-16000 Гц при скорости 19,05 см/с: 40-16000 Гц

Диапазон допусков	30 - 63 Гц: 0 - 3,5 дБ 63 - 10000 Гц: 0 - 2 дБ 10000 - 160000 Гц: 0 - 4 дБ
Из за побочного зазорного эффекта, в нижнем тракте частотной характеристики, из зоны допуска на одной частоте, допускается +0,5 дБ отклонение.	
Отношение сигнал/шум	38,1 см/с 19,05 см/с
Моно /32 мм/мм/	63 дБ 62 дБ
Сtereo /61,4 мм/мм/	62 дБ 61 дБ
/С подмагниченной ленты/	/при линейном измерении 20-20 Гц/
Искажение с ленты /при 1 кГц/	32 мм/мм \leq 1%
/38,1 см/с/	51,4 мм/мм \leq 1,5%
/19, см/с/	32 мм/мм: 1,5%
	52 мм/мм: 2%
Рекомендуемый тип ленты	38,1 см/с: PER-525 19,05 см/с: PER-525
Измеряя с лентой Scotch-250	38 см/с: по отношению к $U_{\text{ВЫХ}} = +1$ дБ 19,05 см/с: по отношению к $U_{\text{ВЫХ}} = 1,5$ дБ
	Повышение высокого тона понизить на одну треть от первоначально установленного значения.
Искажение:	38,1 см/с: 32 мм/мм /моно/ $\leq 0,5\%$ 51,4 мм/мм /стерео/ $\leq 0,8\%$ 19,05 см/с: 31 мм/мм /моно/ $\leq 0,5\%$ 51,4 мм/мм /стерео/ $\leq 0,8\%$
Переходное затухание /стерео/	при измерении на 1 кГц ≥ 40 дБ
Затухание стирания	≥ 80 дБ при измерении на частоте 1 кГц
Питание	220 В \sim 50 Гц прил. 140 ВА /+5; -10 % / 24 В + 2 В прим.6А
Габаритные размеры	500 x 415 x 220






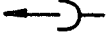

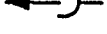







ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ И ОБСЛУЖИВАНИЕ

Магнитофон работает от сети переменного тока напряжением 220 В. /Описание аккумуляторного режима работы приводится ниже/.

Включить в сеть  . Переключить  в положение, соответствующее используемой ленточной катушки /см. рис. № I/.

 сердечник DIN и NAV \varnothing 100 мм
 сердечник пленочной бобины \varnothing 60 мм


На задней разъемной панели имеются следующие разъемы:

-  Линейный вход I 
-  Линейный вход II 
-  Линейный выход I 
-  Линейный выход II 
-  Выход громкоговорителя 
-  Выключатель внутреннего громкоговорителя
-  Разъем телеуправления 
-  Разъем смесителя 

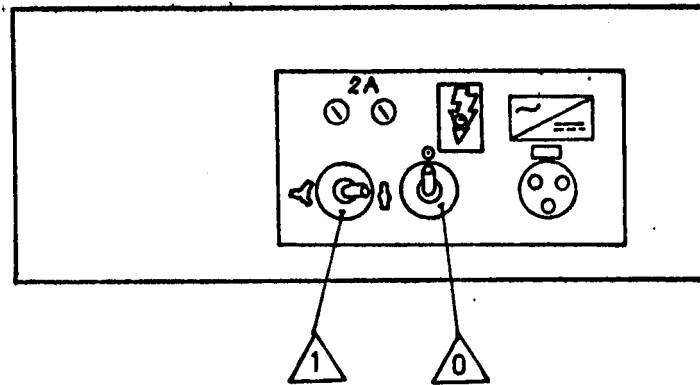
Линейные входы в полосе пропускания обеспечивают нагрузку источника сигнала макс. 5 кОм.

Внутреннее сопротивление линейных выходов ниже 60 Ом.

Согласно условиям, приведенным в техническом описании, выходы допускается нагружать сопротивлением не более 200 Ом.

К выходу громкоговорителя допускается подключение двух громкоговорителей, сопротивлением 8 Ом. /Каждый аппарат оснащается усилителем мощности 2 x 4 Вт/. При подключении к аппарату внешнего громкоговорителя, с помощью  необходимо выключить внутренний громкоговоритель.

Органы обслуживания размещенные с правой стороны:



Для аппаратов

STM-310 843-00000-00 и

STM-300 844-00000-00

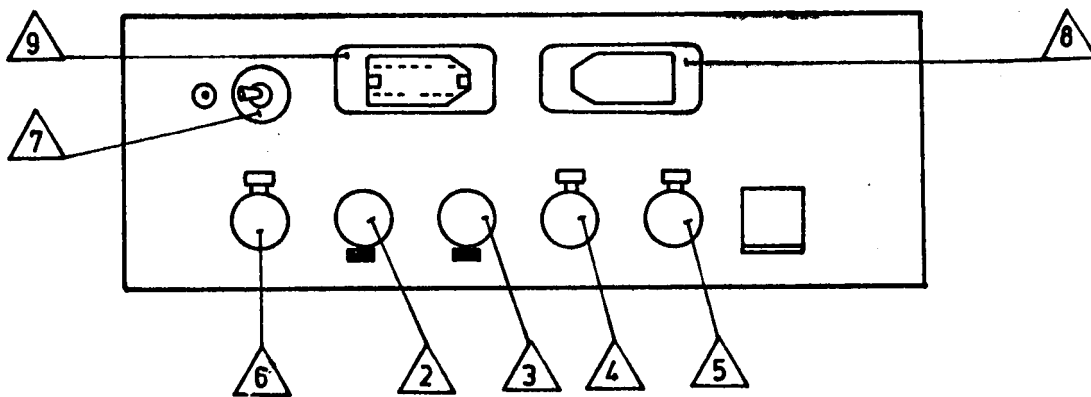


рис. № 1.

На верхней панели аппарата получили место следующие органы обслуживания:

- 10 Ллевосторонний диск двигателя механизма перемотки
- 11 Правый диск двигателя механизма перемотки
- 12 Левый поворотный рычаг (выключатель конца ленты)
- 13 Диск левого направляющего ролика (стробоскоп)
- 14 Правый поворотный рычаг
- 15 Правый направляющий ролик
- 16 Блок головки
- 17 Лентоподнимающий ролик
- 18 Резиновый ролик
- 19 Звуковая ось
- 20 Регуляторы громкости
- 21 Регулятор скоростной перемотки
- 22 Кнопка воспроизведения
- 23 Кнопка записи
- 24 Кнопка процесса перематывания ленты
- 25 Кнопка останова
- 26 Блокирующая кнопка процесса записи
- 27 Кнопка переключения скоростей
- 28 Измерительное гнездо
- 29 Лампочка, сигнализирующая включение аппарата
- 30 Выключатель прослушивания

На диске двигателя перемотки механизма могут устанавливаться бобины по стандарту DIN (\varnothing 100 мм)

плёночные катушки по стандарту DIN (сердечник \varnothing 60 мм) а посредством сердечника бобины типа NAB , могут устанавливаться бобины соответствующие условиям стандарта NAB.


Приставка приводится в спецификации принадлежностей, поставляемых по особому заказу.


Внимание!

Стабилизатор постоянного тока аппарата оснащен автоматической системой защиты от токов короткого замыкания, срабатывающей при импульсе максимального тока, равном нескольким секундам. Вследствие этого может произойти, что при переключении скорости аппарат выключается. В таком случае необходимо выключить главный сетевой выключатель. Повторное включение аппарата допускается после загорания на несколько секунд лампочки, сигнализирующей включенное состояние аппарата.

Ленту следует продевать по рис. № 2. Для аппарата допускается применять только ленточные катушки с внутренним магнитным слоем. Если завод-изготовитель наматывает ленту так, что магнитный слой находится снаружи, тогда ленту следует перемотать.

Предусмотренный режим работы можно включить нажатием соответствующей кнопки. Электронное управление лентопотяжным механизмом позволяет производить программирование отдельных режимов работы в процессе движения ленты. Так, например, при включении "стоп" из режима скоростной перемотки, не следует ждать остановки ленты. При нажатии кнопки записи или воспроизведения аппарат переключается - после останова ленты - на запрограммированный режим работы.

Для регулирования скоростной перемотки ленты служит ручка  .

С помощью выключателя прослушивания  через усилитель мощности можно производить прослушивание в следующих местах:

Выход воспроизведения I-II

Вход записи I-II




I.-II/

I.-II/

Кроме того, с помощью этого же выключателя можно производить стерео- или же монопрослушивание.



Обозначение монопрослушивания:  I+II

Обозначение стереопрослушивания:  I+II

Из неподвижного или подвижного состояния параллельных световых полосок, имеющихся на диске стробоскопа , можно определить имеет ли место или нет скольжение ленты.

Отклонение от номинальной скорости протягивания ленты можно определить по числу сигналов, проходящих вперед или назад за одну минуту.

/См. пункт б. I инструкции по измерению/.

Для пуска записи необходимо одновременно нажать кнопки поз.  и .

При переходе из процесса воспроизведения на процесс записи на ленте не остается слышимого щелчка, что имеет особое значение при монтаже одной записи на другую или продолжении прерванной на определенное время записи.

Образующийся от включения записи и остающийся на ленте щелчок теряется в собственном шуме ленты.

При отсутствии сетевого напряжения срабатывают чувствительные к направлению тормоза аппарата. От этого лента останавливается без ослабления даже в ходе перемотки.

МЕХАНИЧЕСКАЯ КОНСТРУКЦИЯ

К а р к а с

Магнитофон собран на отливках высокой жесткости. Механическая прочность аппарата исключает возможность изменения параметров магнитофона. Аппарат собран из шести частей литой конструкции. Таким являются:

- отливка блока протягивания ленты "а"
- соединяющие отливки 4 шт. "б"
- нижняя отливка "с"

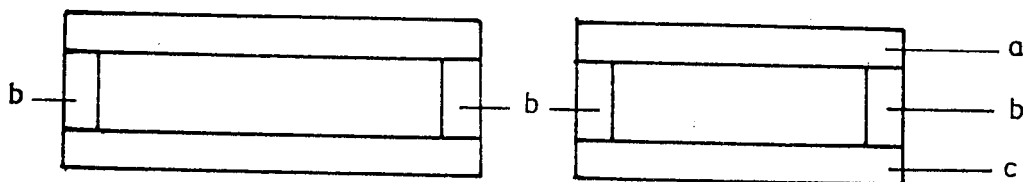


Рис. № 3.

Блок протягивания ленты магнитофона собран на плите "а". Служащие в качестве ножек боковые плиты "б" органически принадлежат к механизму протягивания ленты. После снятия нижней отливки аппарат разделяется на две части, а именно, на лентопротяжный механизм и блок усилителей. Разборку следует производить в следующей очередности:

- Аппарат ставится в вертикальное положение. Из нижней плиты вывинчивается 4 винта с внутренним зевом под ключ. Затем аппарат снова ставится в горизонтальное положение и с усилительного блока снимается лентопротяжный механизм оттягивая его кверху. Две конструкционные части аппарата соединя-

ются друг с другом через три 12-полюсных разъема системы **DS**. Для механического объединения их служат направляющие штифты.

Блок протягивания ленты содержит в себе все механические блоки и электронику управления. После подключения соответствующего напряжения питания, блок можно эксплуатировать самостоятельно.

Блок протягивания ленты состоит из следующих механических блоков:

- Блок головок
- Главный двигатель
- Блок двигателя левого перематывающего механизма
- Блок двигателя правого перематывающего механизма
- Переключатель режима работы
- Левый направляющий ролик
- Правый направляющий ролик

Кроме перечисленных выше оловков в блок протягивания ленты встраиваются еще

- Переключатель прослушивания
- Регулятор скоростной перемотки
- Регуляторы громкости
- Громкоговоритель
- Лампочка включения аппарата
- **Усилитель мощности**

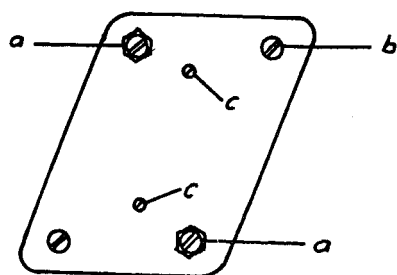
В блок протягивания ленты можно включить также (с правой стороны) и платы печатных схем цепей управления.

М е х а н и ч е с к и е б л о к и

Блок головок

Блок состоит из трех головок, рассчитанных на высокий срок службы (головки воспроизведения, записи и стирания). Несущая

пластинка головок позволяет поворачивать их во всех направлениях. Особенное значение имеет то, что высота головок не изменяется даже при установке перпендикулярности зазора. Размещение установочных винтов показано на приведенном ниже рисунке.



а = установка высоты / с помощью контргайки/
 б = винт установки зазора
 с = после ослабления установка вперед и назад.

Рис. № 4.

Головка воспроизведения размещается в двух, а головка записи в одном перналловом колпаке. Колпак головки воспроизведения оснащается также и экраном ручного управления. В режиме работы от сети применение строба не требуется.

В блоке головок имеется раз'ем I3 Cs1a, посредством которого можно измерять токи головки /звука, подмагничивания и стирания/.

Главный двигатель

В интересах равномерного передвижения ленты главный двигатель соединен с маховиком большой массы. Связь между главным двигателем и маховиком создается посредством антифрикционной резиновой муфты сцепления.

Главный двигатель – гистерезисный синхронный двигатель. Маховик и, соответственно, звуковая ось посажены на шарикоподшипниках. Соприкасающаяся с лентой часть звуковой оси изготовлена из хромированных твердых сплавов.

Электромагнит прижимает резиновый ролик к звуковой оси. Давление резинового ролика регулируется с помощью регулируемого снаружи винта /см. рис. № 5/.

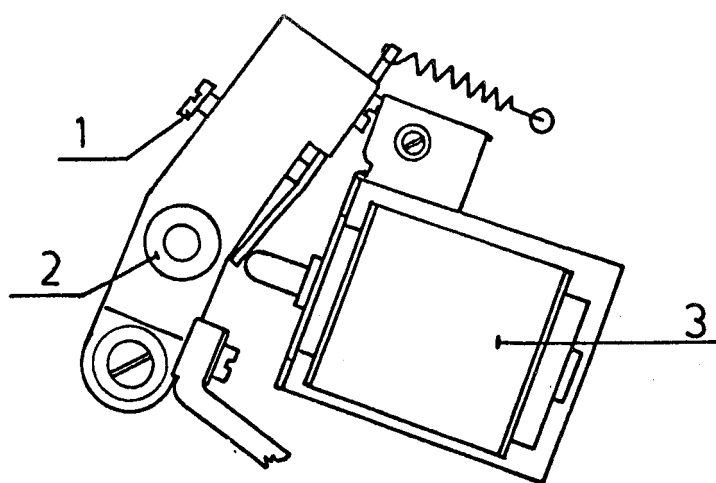


Рис. № 5.

Надписи:

- 1 – Установочный винт
- 2 – Ось резинового ролика
- 3 – Электромагнит

В блоке главного двигателя получил место переключатель скорости. Этот переключатель служит для изменения числа оборотов двигателя и управления коррекционными выключателями /вакуумными реле/, расположенными в усилителях. Блок головок механически соединен с отливкой блока главного двигателя.

Двигатель левостороннего перематывающего механизма

Блок состоит из двигателя типа R0 32.65 системы. Кроме того, на блоке размещаются конденсатор двигателя и механический тормоз ленты.

Торможение осуществляется в соответствии с направлением. Чувствительность по отношению к направлению исключает возможность ослабления ленты при ее останове, осуществляемом при отключении сетевого напряжения.

Установка необходимого тормозящего момента может производиться изменяемым усилием пружины, встроенной в ветвь натяжения ленты тормоза.

Двигатель правого перематывающего механизма

Отличается от левого только в том, что на ось двигателя посажен диск-датчик сигналов. Функция этого диска будет рассмотрена ниже.

Переключатель режима работы

Блок выключателей состоит из пяти механических кнопочных выключателей и вакуумных реле. Около кнопочных выключателей указаны обозначения режимов работы. Этот же блок можно применять также в качестве блока дистанционного управления.

Левый направляющий ролик

Лентонаправляющий ролик посажен на синтерные подшипники, обеспечивающие работу ролика без шума.

В собранном виде, направляющий ролик покрывается крышкой. Крышка имеет только один вырез для ленты.

Левый рычаг поворачивается вокруг оси направляющего ролика. Этот рычаг работает также в качестве чувствительного элемента, воспринимающего процесс регулирования лентонапряжного механизма, в целях чего механически соединяется с конденсатором малой емкости специального назначения /см. рис. № 6/.

Конденсатор переменной емкости собран заодно с масляным амортизатором, предназначенным для амортизации вредных колебаний подвижного рычага.

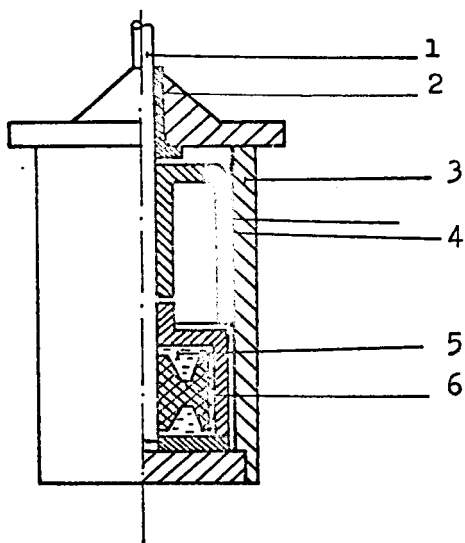


Рис. № 6.

Надписи:

- 1 - Ось
- 2 - Подшипник синтерный
- 3 - Корпус
- 4 - Пластинки конденсатора
- 5 - Масло
- 6 - Диск амортизатора

Правый направляющий ролик

Имеет аналогичную левому ролику конструкцию и отсутствует стробоскоп. Разница состоит в только в заправке маслом амортизатора.

Нижняя отливка

В этой части размещены усилители и блоки питания, а именно:

- усилитель воспроизведения
- усилитель записи
- генератор
- стабилизатор постоянного тока
- блок трансформатора и выпрямителей

ПРИНЦИП РАБОТЫ АППАРАТА

1. У с и л и т е л и

1.1 Усилители воспроизведения (843-00710-00/06)

Первые три каскада (Т1, Т2, Т3) представляют собой предварительный усилитель, работающий с низким уровнем шумов. На входе трансформатор с коэффициентом трансформации 1:3 подводит сигнал воспроизводящей головки на первый транзистор. Заданная частотная характеристика получается посредством зависящей от частоты отрицательной обратной связи между каскадами (35 и, соотв. 70 мкс). Выделение высокочастотных компонентов для устранения щелевых потерь осуществляется пассивными членами, а именно

на низкой частоте: R_{14}, C_{11}, C_{25}

на промежуточной частоте: $R_{15}, R_{16}, C_{12}, C_{13}$

Для переключения двух скоростей протягивания ленты служат вакуумные реле.

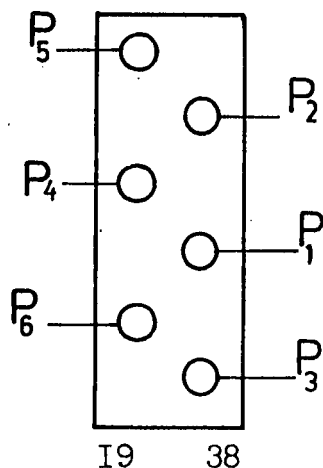
Эти же реле включают также и потенциометры регулятора уровня.

В качестве окончного каскада применяются интегральные схемы типа ТАА-300. Симметричный выход усилителя работает при низком сопротивлении ($R_k \leq 60 \text{ Ом}$).

Выходным трансформатором усилителя служит трансформатор с тороидальной обмоткой и с высокой добротностью.

Трансформатор размещен на нижней отливке, вне усилителя. Доступ к нему возможен после снятия покрывающей нижнюю плиту крышки в вертикальном положении аппарата.

Регулирование потенциометров, служащих для регулирования частотной характеристики, производится с помощью отвертки, через отверстия на передней панели.



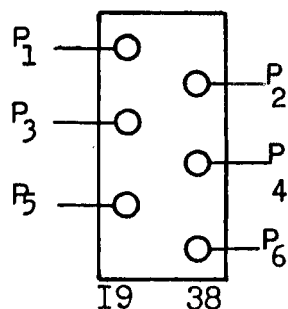
- P_2 - регулирование уровня 38 см/с
- P_5 - регулирование уровня 19 см/с
- P_1 - выделение высокочастотных компонентов при 16 кГц
38 см/с
- P_4 - выделение высокочастотных компонентов при 16 кГц
19 см/с
- P_3 - выделение высокочастотных компонентов при 10 кГц
38 см/с
- P_6 - выделение высокочастотных компонентов при 10 кГц
19 см/с.

Рис. № 7.

I.2 Усилитель записи /843-00600-00/06/

Первым каскадом является симметрирующий трансформатор с тороидальной обмоткой. Затем следуют регулирующие элементы уровня, высокочастотные коррекционные элементы / $L_2 C_3 L_1 C_4 P_6 C_1 P_5 C_2$ / , установочные элементы / $P_3 P_4 P_5 P_6$ / и, наконец, интегральная схема типа ТАА-300.И в данном случае выход изолирован от головки записи посредством трансформатора. Параллельный колебательный контур / $L_3 C_{11}$ / предотвращает возможность попадания в усилитель тока подмагничивания. Усилитель записи приобретает характер генератора тока вследствие высокого омического сопротивления / $R_8 R_7$ / на выходе. Резистор R_8 может быть замкнут накоротко на плате печатной схемы. Создание короткого замыкания требуется в том случае, если предусматривается намагничивание ленты выше 60 мМ/мм. /Таким образом исключается возможность перевозбуждения оконечного каскада/.

Все установочные элементы регулируются с передней панели, аналогично усилителю воспроизведения.



- P₁ - регулирование уровня 19 см/с
- P₂ - регулирование уровня 38 см/с
- P₃ - подъем частотной характеристики к верхним частотам при 16 кГц 19 см/сек
- P₄ - подъем частотной характеристики к верхним частотам при 16 кГц 38 см/сек
- P₅ - подъем частотной характеристики к верхним частотам при 10 кГц 19 см/сек
- P₆ - подъем частотной характеристики к верхним частотам при 10 кГц 38 см/сек

Рис. № 8.

1.3 Генератор (843-00510-00/06), (843-00520-00/06)

В отклонение от обычно применяемых конструкций, в аппарате типа STM-310 (300) обычно применен ток подмагничивания очень высокой частоты. Такое решение исключает возможность собиения полугармонических высоких звуков с током подмагничивания.

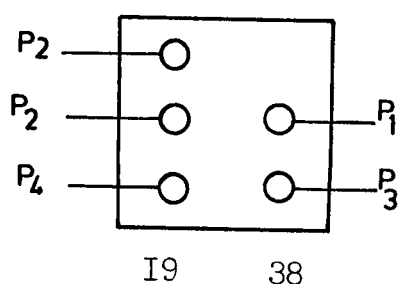
Частота основного генератора ($T_1/1$) равна 240 кГц. После дальнейшего усиления, от этой частоты начинает ра-

ботать пушпульный оконечный каскад. Выходной контур оконечного каскада настраивается вместе с записывающей головкой. Такое решение и записывающие головки с высокой добротностью, содействуют низким искажениям тока подмагничивания, что особо важно с точки зрения сокращения шума от ленты.

Ввиду того, что при такой высокой частоте в стирающей головке могут возникать высокие потери (вследствие высокой температуры), с помощью делителя № 2 (SN 7473 N) из сигнала вырабатывается частота 120 кГц. После соответствующего усиления от этой частоты работает пушпульный оконечный каскад. Настраивается также и цепь стирающей головки.

Во избежание изменения настройки, вызываемого сменой генератора, выходные контуры генератора настраиваются в ходе замера по эталону. Дальнейшую настройку следует производить с помощью встроенного в каркас подстроечного конденсатора. Бывают случаи, когда в процессе записи необходимо выключить генератор (например, для измерения громкости). Для выключения генератора служит выключатель $K_2/1$.

Органы обслуживания, размещенные на передней панели:



- P_2 - стирание
- P_1 - подмагничивание I. 38 см/с
- P_2 - подмагничивание I. 19 см/с
- P_3 - подмагничивание II. 38 см/с
- P_4 - подмагничивание II. 19 см/с

Рис. № 9

1.4 Стабилизатор постоянного напряжения (843-00800-00/06)

С помощью цепного усилителя, стабилизатор, работающий на пропускающем транзисторе с заземленным эмиттером, вырабатывает постоянное напряжение 24 В. Точная величина выходного напряжения устанавливается с помощью потенциометра P_2 . Этот блок оснащен также системой защиты от токов короткого замыкания. Транзисторы T_1 и T_2 работают в качестве мультивибратора. Напряжение, вырабатываемое на резистор (в случае максимального тока) опрокидывает два стабильных мультивибратора, в результате чего закрывает пропускающий транзистор. После выключения аппарата, мультивибратор возвращается в исходное свое положение.

Обратное опрокидывание происходит под воздействием конденсатора C_1 .


Потенциометр P_1 служит для установки силы тока, вызывающей опрокидывание мультивибратора.

1.5 Трансформаторный блок (843-11000-00/06)

Блок состоит из сетевого трансформатора (кольцевого) аппарата и выпрямителя, работающего по схеме Гретца. Блок экранируется коробкой из пермалоя.

Преимущества кольцевого трансформатора: низкий разброс, небольшие размеры, хорошая степень охлаждения.

Высокая пробивная прочность трансформатора исключает необходимость применения отдельного разделительного трансформатора.

В этом же блоке получил место переключатель малой и большой катушек ( K_1).

Блок можно вынуть из аппарата после снятия правой боковой плиты аппарата.

1.6. Усилитель мощности /843-00900-00/06/

Усилитель мощности состоит из двух каскадов оконечного усиления. Его можно применять для прослушивания с помощью выключателя $\Delta 30$. /См. ввод в эксплуатацию и обслуживание на стр. II/.

Блок питания работает от нестабилизированного напряжения 31,5 В. Построенный из транзистора 2N 3055 стабилизатор вырабатывает напряжение 19 В \pm 1 В. От этого напряжения работает двухканальный оконечный каскад, построенный из двух интегральных схем типа TWA 810 AS. Рстроенные внешние корректоры обеспечивают: хорошую частотную характеристику, малое искажение и малый выходной импеданс. Его мощность при 8 Ом 2x4 Вт /5,7 В/. Особенности интегральной схемы позволяют ее применение с нагрузкой 4 Ом. Выход имеет защиту от короткого замыкания.

2. Б л о к п р о т я г и в а н и я л е н т ы

Управление и включение блока протягивания ленты магнитофона типа STM-310/300 осуществляется с помощью электронных элементов самой современной конструкции.

Вместо традиционных реле и цепей в аппарате применяются триаки, интегральные схемы, кремниевые транзисторы, диоды и вакуумные реле выполняющие операции коммутации.

Благодаря такому решению обеспечена высокая надежность работы аппарата. Логические схемы позволяют целесообразно использовать аппарат, исключая возможность ошибочных включений и позволяют осуществить процесс программирования.

2.1 Цепь управления. /843-00200-00/06/

Цепь слжит для передачи информации обслуживающего персонала /нажатием соответствующей кнопки/ в направлении

электроники блока протягивания ленты, исключая при этом возможность ошибочных включений и режимов работы, находящихся в стадии запрета.

Допустимые режимы работы:

Исходное состояние	Включенный режим работы
1./ Состояние покоя	Воспроизведение
2./ Состояние покоя	Запись
3./ Состояние покоя	Перематывание ленты
4./ Воспроизведение	Запись
5./ Воспроизведение	Перематывание
6./ Воспроизведение	Останов
7./ Запись	Перематывание ленты
8./ Запись	Останов
9./ Перематывание	Останов
10./ Останов	Программа воспроизведения
11./ Останов	Программа записи

Работа цепи в очередности отдельных операций:

2.1.1 Воспроизведение: Нажатием кнопки L , через точку 2 разъема получает отрицательное напряжение реле J_{t1} .

При этом транзистор T_1 находится в открытом состоянии. Открытое состояние транзистора T_2 обеспечивается под воздействием напряжения \oplus , поступающего на его базу через последовательно включенное сопротивление резисторов R_7 , J_t , R_8 . Включаются контакты реле J_1 , J_2 , J_3 . Контакт J_1 вырабатывает напряжение \ominus для J_{t1} даже и после отпускания кнопки L . В открытом состоянии T_3 контакт реле J_2 открывает транзисторы T_9 и T_{10} . Через транзистор T_9 получает напряжение магнитная цепь резинового ролика лентопротягивающего механизма, замыкается цепь 19 J_{t1} и получает напряжение \ominus эмиттер 20 T_3 . Открытое состояние T_3 бес-

печивается резистором R_3 . T_{10} замыкает цепь тормозных магнитов (14 M_{a1} и 15 M_{a1}).

2.1.2 Запись: При одновременном нажатии кнопок F и F_r подается напряжение \ominus на реле J_{t2} . T_4 находится в открытом состоянии, так как открытое состояние T_5 обеспечивается под воздействием положительного напряжения питания, поступающего через R_7 , J_{t3} и R_8 . Срабатывает контакт реле J_4 и J_5 . Под воздействием реле J_5 напряжение \ominus подается на J_{t2} даже и после отпускания кнопки.

От этой же точки, через резистор R_{18} , получает запирающее напряжение транзистор T_{13} и, таким образом, размыкается цепь транзистора T_{14} , т.е. срабатывают реле ($31J_{t3}$, $33J_{t1}$) включенные в цепь коллектора T_{14} . Контакт реле J_4 включает режим работы L , описанный в пункте 2.1.1.

2.1.3 Перематывание: Нажатием кнопки T подается напряжение \ominus на реле J_{t3} . T_6 находится в открытом состоянии, так как напряжение питания \oplus обеспечивает через R_{10} , J_{t4} , удерживание T_7 в открытом состоянии. После отпускания кнопки J_6 вырабатывает напряжение \ominus для J_{t3} .

От этой точки, через резистор R_7 , получают запирающее напряжение транзисторы T_2 и T_5 и, таким образом, предотвращается возможность включения режимов L или F в режиме работы T .

От этой же точки, через R_{17} , получает запирающее напряжение также и транзистор T_{12} . Открывает транзистор T_{11} , так как база его получает через R_{16} , J_{t4} и напряжение \oplus .

Транзистор T_{11} замыкает цепь тормозных магнитов (14 M_{a1} и 15 M_{a1}). Срабатывает также и магнит (10 T_{M4}) ленто-

выключающего ролика, включенного параллельно элементу J_{t3} .

Эмиттер T_8 и обкладка $\ominus C_1$ подключаются на потенциал \ominus . Через R_{13} начинает заряжаться C_1 . В течение установленного R_{13} и C_1 времени (150 мс) напряжение базы T_8 достигает достаточного для открывания значения, открывает T_8 , замыкается цепь $I_9 J_{t2}$ и срабатывает реле.

Такая выдержка обосновывается необходимостью включения ленты, еще до натяжения ее двигателями лентоперематывающего механизма. Контакт J_7 закрывает через транзистор T_{14} и, таким образом, предотвращает возможность включения функций по записи в одновременно зажатом состоянии кнопок F и F_r .

2.1.4 Переход с воспроизведения на запись: В режиме работы нажать кнопки F и F_r . Под воздействием этого осуществляется описанный в пункте 2.1.2 процесс, однако замыкание контакта J_4 не имеет значения, так как посредством J_1 , включенная им точка будет находиться на потенциале \ominus уже и в положении L .

2.1.5 Переход с воспроизведения на перематывание: В режиме работы L нажать кнопку T . Замыкание цепи J_{t3} не осуществляется, так как T_6 находится в закрытом состоянии вследствие того, что контакт J_3 удерживает через R_2 базу транзистора T_7 на запирающем напряжении. Нажатием кнопки T , через R_7 , получает запирающее напряжение T_2 , закрывает также и T_1 , включаются контакты J_1, J_2, J_3 и прерывается упомянутое выше напряжение запрета и, таким образом, создается режим работы T . Описанное выше решение требуется вследствие того, чтобы режим работы T мог включаться только пос-

ле выключения режима работы L, предотвращен этим возможность параллельной работы.

2.1.6 С воспроизведения останов: Нажать кнопку S в режиме работы L. Контакт S₁ подключает на транзистор T₂ запирающее напряжение, под воздействием чего закрывает T₁, выключается режим работы L и контакт S₂ вырабатывает напряжение ⊖ для реле J_{t4}. Замыкаются контакты J₈ и J₉.

Через J₈ получает напряжение ⊖ реле J_{t5}, однако только в том случае, если T₁₅ находится в открытом состоянии.

Открытое состояние T₁₅ обеспечивается в том случае, если база T₁₆ получает через C₂ сигнал, вырабатываемый воспринимающей вращение цепью. В таком случае срабатывают также и контакты реле J₁₀ и J₁₁. Реле J₁₀ подает через последовательно включенное реле J₉ напряжение ⊖ для J_{t4} до тех пор, пока не прекратится вращение двигателей.

В тот момент, когда J_{t5} получит напряжение ⊖ от этой же точки, через размещенную на регулирующей цепи цепь удерживания замыкается также и цепь I9 J_{t3} (40 мс). Удерживание требуется для исключения возможности упомянутой выше параллельной работы. Контакт J₁₁ через R₁₉ замыкает транзистор T₁₄ и, таким образом, при нажатии кнопок F и F_r исключается возможность включения функций записи до тех пор, пока продолжается режим работы S.

2.1.7 С записи-перематывание: В режиме работы г нажать кнопку T. Осуществляется описанный в пункте 2.1.5 процесс и, в то же время, через R₇ получает запирающее напряжение T₅ и выключается режим работы г.

2.1.8 С записи-останов: В режиме работы F нажать кнопку S. Контакт S_1 вырабатывает для транзистора T_5 запирающее напряжение, закрывает транзистор T_4 и выключается режим работы F. Одновременно с этим осуществляется также и процесс, описанный в пункте 2.1.6.

2.1.9 С перематывания останов: В режиме работы T нажать кнопку S. Через R_{10} получает запирающее напряжение T_7 , закрывает транзистор T_6 и выключается режим работы T.

Одновременно с этим осуществляется описанный в пункте 2.1.6 процесс, запущенный контактом S_2 .

2.1.10 Программирование воспроизведения из режима останова. Этот режим работы создается при необходимости останова в ходе перематывания, при нажатии кнопки L еще до восстановления состояния покоя.

В таком случае, описанном в пункте 2.1.1 образом включается режим работы L, однако из-за закрытого состояния T_3 , закрываются также T_9 и T_{10} и, таким образом, исключается возможность притягивания тормозных магнитов и магниты резинового ролика лептопротяжного механизма. Эта информация запрета вырабатывается контактом J_{11} для транзистора T_3 .

При останове двигателей, открывает J_{11} описанным в пункте 2.1.6 способом и прекращается информация запрета. База T_3 получает через R_3 положительное напряжение, которое открывает транзистор T_3 по истечении времени удерживания (800 мс), установленного R_3+R_4 и $10 C_4$. Удерживание исключает возможность параллельной работы.

2.1.11 Из останова программирование записи. Одновременным нажатием кнопок F и F_T описанным в пункте 2.1.10

способом и программируется режим работы F .
Включается реле J_{t3} , однако согласно описанному в пункте 2.1.1, контакт J_{11} запрещает активную работу в режиме L до выключения режима работы s и, закрывая через R_{19} транзистор T_{14} , разрешает включение режима работы F только после останова двигателей.

2.2 Цепь включения (843-00300-00/06)

Назначение: цепь служит для соответствующего включения информации, выработанной цепью управления.

- 2.2.1 В режимах работы воспроизведения и записи получают напряжение реле J_{t1} и J_{t2} .
При заперении контакта J_1 , триак $ТС1$ производит открывание и включает $I80$ В на правый контур регулирования натяжения ленты.
При заперении контакта J_3 , триак $ТС2$ производит открывание и включает $I40$ В на левый контур регулирования-натяжения ленты.
При заперении контактов J_2 и J_4 , сигнал предусилителя регулирования $A1$ и $A2$ подключается на левый и правый контур регулирования-натяжения ленты.
- 2.2.2 В режиме перемотки реле J_{t3} и J_{t4} получают напряжение.
При заперении J_5 , триак $ТС3$ производит открывание и включает 220 В на левый контур регулирования-натяжения ленты.
При заперении контакта J_7 , триак $ТС4$ производит открывание и включает 220 В на правый контур регулирования-натяжения ленты.
При заперении контактов J_6 и J_8 сигнал предусилителя регулирования, находящегося на установочной цепи подключается на правый и левый контур регулирования при заперении контактов.

2.2.3 В режиме "Стоп" реле Jt5 и Jt6 получают напряжение.

При заперении контакта J9, триак ТС3 производит открывание и включает 220 В на левый контур регулирования-натяжения ленты.

При заперении J11, триак ТС4 производит открывание и включает 220 В на правый контур регулирования-натяжения ленты.

При заперении контактов J10 и J12 с помощью потенциометров I7P3 и I7P6 /на установочной цепи/ подается напряжение усиления, установленного постоянного напряжения, на левый и правый контур регулирования-натяжения ленты.

2.3 Регулирующая цепь (843-00400-00/06)

Назначение: цепь служит для регулирования поступающего на двигателя лентоперематывающих механизмов напряжения в соответствии с поступавшей на входы информацией. В этой же цепи имеются цепь удерживания "Стоп" и пусковая импульсная цепь правого двигателя.

2.3.1 Правая регулирующая цепь:

Поступающая в точку 10 разъема управляющая информация подается, затем, на базу T_2 . Эмиттер T_2 управляет через точку 11 базой 10 T_2 , закрепленной на кар-

касе блока протягивания ленты, т.е. изменяет степень проводимости. Сопротивление в коллекторе резистора R_5 служит для ограничения тока. Схема $D_2 C_3$ вырабатывает для регулирующего контура независимое постоянное напряжение питания.

2.3.2 Левая регулирующая цепь

Цепь работает по аналогичному правой регулирующей цепи принципу. Управляющая информация поступает на базу T_1 через точку 17 разъема и управляет базой 10 T_1 через точку 16 разъема. Независимое постоянное напряжение питания, левой регулирующей системы вырабатывается схемой $D_1 C_1$.

2.3.3 Цепь, вырабатывающая пусковой импульс для левого двигателя, работает следующим образом. База T_3 подключается к положительному напряжению через элемент $R_{10} C_5$. Реле J_{t1} в цепи коллектора последовательно соединяется с добавочным сопротивлением R_9 . Вторая точка J_{t1} получает положительное напряжение. За счет включения режима работы воспроизведения, через точку 19 разъема, эмиттер T_3 получает отрицательное напряжение и транзистор остается в открытом состоянии до тех пор, пока не завершится процесс заряда C_5 . В открытом состоянии транзистора, замыкается цепь реле J_{t1} . Реле J_1 срабатывает и вырабатывает для базы 10 T_2 постоянное напряжение управления, регулируемой потенциометром P_1 величины.

Продолжительность пускового импульса определяется $R_{10} C_5$ (прибл. 500 мс).

2.3.4 Через точку 29 разъема, цепь включения (коммутационная цепь) подключает на точку переменного тока схемы Гретца, собранной на диодах D_4, D_5, D_6, D_7 неизмен-

ное постоянное напряжение, соответствующее данному режиму работы. Вторая точка переменного тока мостика подключается через точку 27 разъема на двигатель левого лентоперематывающего механизма (14 в 1). Между точками постоянного тока мостика устанавливается фильтрующий конденсатор C_7 . Положительная точка присоединяется через точку 31 разъема на коллектор транзистора 10 T_1 , а отрицательная точка - через точку 23 разъема и потенциометр 10 P_1 - на эмиттер транзистора 10 T_1 . Проводимость между точками переменного тока созданного таким образом мостика, зависит от проводимости транзистора, вследствие того, что как положительная, так и отрицательная амплитуда подаются на двигатель через транзистор. 10 T_{h1} служит для термостабилизации.

2.3.5 Собранный на диодах D_8 D_9 D_{10} D_{11} и транзисторе 10 T_2 схема работает способом, аналогичным описанной в пункте 2.3.4 схеме.

2.3.6 При включении режима останова через точку 20 разъема получает отрицательное напряжение цепь удерживания Стоп.

Отрицательное напряжение появляется на точке 21 разъема с задержкой по времени, так как для заряда конденсатора C_6 , осуществляемого через резистор R_{11} необходимо время, определяемое звеном RC . Диод D_3 предотвращает задержку при выключении режима Стоп и, таким образом, разряд конденсатора C_6 может происходить только через резистор R_{12} .

2.4 Установочная цепь (843-00100-00/06)

Цепь служит для усиления высокочастотного сигнала, появляющегося на правой и левой обкладках управляющего

конденсатора в режиме перематывания ($10 C_3$). На усилителе размещаются установочные потенциометры обратного натяжения ленты при перемотке и потенциометры, служащие для установки напряжения Стоп.

- 2.4.1 Предварительный усилитель правой перемотки. Выработываемый на правой обкладке конденсатора $10 C_3$ сигнал подается на базу транзистора T_2 через точку 4 разъема. Выходной сигнал вырабатывается эмиттером транзистора T_2 и появляется, затем, на точке 5 разъема.

Включенный между коллектором и эмиттером транзистора T_2 потенциометр P_4 устанавливает минимальную величину выходного сигнала, что оказывается в значении минимального обратного натяжения ленты. В сетевом режиме работы, для удерживания обратного натяжения ленты на постоянной величине требуется сигнал управления более высокой величины, вследствие чего элемент короткого замыкания на сетевом блоке питания параллельно соединяет последовательно соединенные члены R_8 , R_5 с последовательно включенными элементами P_4 , R_7 и R_6 . Таким образом, установленная на аккумуляторный режим работы цепь может устанавливаться с помощью потенциометра P_5 на значение, пригодное для эксплуатации ее от сети.

- 2.4.2 Предварительный усилитель левой перемотки, работает аналогичным образом.
- 2.4.3 Работающие в цепи конденсаторы C_1 и C_2 высокочастотно заземляют независимые напряжения питания регулирующих контуров правого и левого лентонатяжного механизмов по отношению к питающему их заземленному генератору.

2.4.4 В режиме останова потенциометр P_6 вырабатывает постоянное напряжение управления (устанавливаемое) правого, а потенциометр P_3 - левого регулирующего контура. Измерение и регулировка осуществляются, как правило, в нерабочем состоянии двигателей и, таким образом, ощущающий вращение датчик сигналов не вырабатывает сигнала. Эта информация замещается кнопкой K_1 , соединяющей точки 1 и 2 разъема и, таким образом, при нажатии кнопки может продолжаться включение режима останова до тех пор, пока выключатель K_1 создает короткозамкнутое состояние.

2.5 Переключатель режима работы (843 07000-00/06)

Переключатель режима работы служит для передачи выбранного режима работы цепи управления и квитирования созданного режима работы.

2.5.1 Принцип работы: с помощью прикрепленного к кнопкам постоянного электромагнита, производится переключение режимов. Нажатием кнопки выбранного режима работы на соответствующие точки цепи управления подается отрицательное напряжение /потенциал земли/. В режиме "Стоп" с помощью кнопки производится в действие пара контактов двух вакуумных реле. Для включения режима "Запись" необходимо одновременно нажать кнопку "Запись" и "Блокировка записи". Каждый отдельный режим работы квитируется загоранием лампочки накаливания, размещенной над соответствующей кнопкой.

2.6 Левый перематывающий блок (843-03000-00/06)

Блок служит для быстрого перематывания ленты, удерживания ленты в положении воспроизведения на постоянном **натяжении**, затормаживания ленты в режиме останова и остановки ленты.

В состоянии покоя блок удерживает двигатель в заторможенном состоянии.

2.6.1 Принцип работы:

Воспроизведение и запись. В зависимости от выработанного регулирующим контуром напряжения, двигатель выработывает такой затормаживающий момент, при котором лента получает постоянное обратное усилие, в результате этого, прилегает к головкам при неизменном давлении на них. При получении напряжения, тормозной магнит поднимает тормоз. Диод 14D₁ устраняет помехи.

2.6.2 Перематывание. В зависимости от положения регулирующей ручки, двигатель получает напряжение и выработывает для ленты тяговое усилие, соответствующее напряжению. Тормозной магнит получает напряжение и отключает тормоз от тормозного диска.

2.6.3 Останов. Двигатель получает напряжение торможения, тормозной магнит выключается и, в результате этого, осуществляется процесс механического торможения.

2.6.4 Состояние покоя. Двигатель и тормозной магнит не получает напряжения и, таким образом, тормоз удерживает двигатель в заторможенном состоянии.

2.7 Правый перемоточный блок (843-04000-00/06)

Блок аналогичен левому перемоточному блоку, однако размещенный на блоке зубчатый диск в сборе с датчиком, служит также для индикации вращения.

2.7.1 В ходе вращения расположенный на блоке зубчатый диск, подает свет размещенной здесь лампочки на расположенный напротив фототранзистор. Переменное напряжение, вырабатываемое на последовательно соединенном с фототранзистором резисторе R₁, измеряется, как правило, между точками а5-а6.

Работа аналогична левому перематывающему блоку.

2.8 Главный двигатель (843-05000-00/06)

Главный двигатель служит для подачи ленты на соответствующих выбранных постоянных скоростях и переключения коррекций усилителей в зависимости от скорости протягивания ленты.

2.8.1 Коррекционный выключатель

При скорости протягивания ленты 38 см/с подключает напряжение +24 В на точку А-1, а при скорости 19 см/с - на точку А-4.

2.8.2 Переключатель скоростей

При скорости протягивания ленты 19 см/с переключатель подключает напряжение 220 В между точек "U" и "V" двигателя, а между точками "V" и "W" - конденсатор емкостью 1,5 мкФ. В сетевом режиме работы, через точки А 2 и В 4 параллельно соединяются конденсатор емкостью 1,5 мкФ и размещенный на блоке питания конденсатор 1 мкФ. При скорости протягивания ленты 38 см/с, переключатель замыкает накоротко точки "U", "V" и "W" двигателя, а между точками "Z" и "X" включает конденсатор 1 мкФ, параллельно соединяемый с конденсатором 1 мкФ сетевого режима работы, размещенным на блоке питания. В режиме воспроизведения и записи точка в2 получает через цепь управления потенциал земли и, таким образом, замыкается цепь притягивающего магнита и магнит прижимает резиновый ролик к звуковой оси.

2.9 Принцип работы блока протягивания ленты в сборе (843-⁰¹⁰⁰⁰02000-00/06)

Блок протягивания ленты студийного магнитофона типа стм 310 работает на основе следующих принципов:

2.9.1. Включенное состояние:
Аппарат без ленты.

Блок протягивания ленты не работает, так как электроника управления не получает напряжения вследствие открытого состояния язычкового реле, конечного выключателя ленты. Магнитное поле постоянного магнита, неподвижно собранного вблизи реле начинает гаснуть и вакуумного реле переходит в открытое состояние. Тормозные магниты не получают напряжения, двигатели находятся в заторможенном состоянии.

2.9.2 Состояние покоя:

Поставить на аппарат ленту, после натяжения которой подвижные рычаги будут в натяженном состоянии. Размещенный на левом подвижном рычаге постоянный магнит удаляется от вакуумного реле конечного выключателя ленты, в результате чего неподвижно установленный там постоянный магнит, включает реле. Блок протягивания ленты получает напряжение питания и, таким образом, обеспечивается его работоспособность.

2.9.3 Воспроизведение:

При нажатии кнопки "воспроизведение" получает напряжение притягивающий магнит резинового ролика и ролик прижимает ленту к звуковой оси. Получают напряжение тормозные магниты и под воздействием этого отодвигают тормозы. Регулирующий контур левого двигателя получает напряжение питания 140 В и, в зависимости от положения левого подвижного рычага, регулирует напряжение левого двигателя, так как датчик регулирующего контура - конденсатор переменной емкости $10 C_1$ - имеет механическую связь с левым подвижным рычагом. Правый регулирующий контур получает напряжение 180 В через реле.

При включении режима воспроизведения, напряжение правого двигателя не зависит от положения правого подвижного рычага, так как через контакт 20 J_1 получает постоянное напряжение управления транзистор 10 T_2 . Этот процесс осуществляется с помощью потенциометра 20 P_1 . Таким образом, пусковое напряжение правого двигателя можно установить на произвольную величину с помощью потенциометра 20 P_1 . Продолжительность пускового напряжения определяется постоянными времени резистора 20 R_{10} и конденсатора 20 C_5 . Такой процесс пуска нужен для пуска ленты без петли. Во время пуска, правый двигатель получает высоковольтное напряжение, под воздействием чего независимо от положения правого подвижного рычага в данный момент, быстро запускается ленточный диск, предотвращая этим образование петли.

Чувствительные конденсаторы 10 C_1 и 10 C_2 получают частоту 240 кГц и, в зависимости от своей емкости, подключают ее к транзисторам размещенного непосредственно около них предварительного усилителя. После усиления сигнал подключается коммутационной цепью на вход регулирующего контура.

2.9.4 Запись:

Принцип работы блока протягивания ленты аналогичен режиму воспроизведения. Включение записи возможно как в состоянии покоя, так и в режиме воспроизведения. Невозможно непосредственное переключение с режима записи на режим воспроизведения.

2.9.5 Перематывание

При включении режима перематывания напряжение получает магнит лентоподъемного ролика, отодвигая ленту от головок. После этого, с помощью встроенного эле-

мента удерживания (цепь 18 Т₈), на регулирующие контуры подается предварительно усиленный для двигателя сигнал, выработанный конденсатором управления перемоткой 10 С₃ коммутационной цепи. В конечном положении конденсатора соответствующий двигатель получает напряжение 220 В ~ и, таким образом, перематывает ленту в этом направлении. Другой двигатель получает напряжение, регулируемое с помощью параллельно соединенного с предварительным усилителем регулирующего контура потенциометра и, таким образом, удерживает ленту в натянутом состоянии.

Поворачивая управляющий конденсатор в обратном направлении, напряжение перемоточного двигателя понижается из-за снижения емкости конденсатора. При повышении напряжения сматывающего двигателя, возрастает обратное натягивающее усилие, что происходит вследствие роста емкости конденсатора. В промежуточном положении, оба регулирующих контура получают управление от аналогичной емкости и, таким образом, двигатели получают аналогичное напряжение. Ввиду того, что при падении напряжения одного из двигателей, постоянно возрастает напряжение другого двигателя, лента будет получать постоянное и равномерное натяжение.

2.9.6 Перемотка с воспроизведения или записи:

Нажатием кнопки перематывания можно осуществить перематывание ленты непосредственно с режимов воспроизведения и записи. Управляющая электроника допускает выключение режима воспроизведения и включение режима перемотки в хронологической их очередности и, таким образом, исключает возможность параллельного режима работы.

2.9.7

Останов:

Обеспечена возможность включения режима останова со всех других режимов. Процесс останова осуществляется следующим образом: вращение правого двигателя индуцируется чувствительной электроникой в направлении электроники управления. При включении режима останова, отпускают тормозные магниты и срабатывают механические тормоза.

После выключения предыдущего режима работы, двигатели получают переменное напряжение, которое можно установить на постоянную величину. Правильная очередность включения обеспечивает цепь удерживания, размещенная на регулирующем контуре. Механический тормозной момент двигателя перемоточного механизма компенсируется напряжением двигателя и, таким образом, двигатель будет находиться в незаторможенном состоянии. Напряжение двигателя продолжает повышать тормозной момент двигателя лентосматывающего механизма, вследствие чего двигатель интенсивно затормаживается. Лента остается в натянутом состоянии вследствие того, что расположенный на стороне сматывания двигатель получает интенсивный тормозной момент. При восстановлении состояния покоя, вращение прекращается и электроника управления отключает от двигателей напряжение торможения.

2.9.8

Программирование:

Электронная система управления аппарата позволяет программирование режимов воспроизведения и записи во время режима "Стоп". Электроника управления запоминает записанную программу и, после восстановления состояния покоя, запускает соответствующий режим работы аппарата. Программу можно аннулировать нажатием кнопки "Стоп" еще до восстановления состояния покоя.

Такое же аннулирование можно осуществить нажатием кнопки "перематывание".

2.9.9 Пользование ленточной катушкой:

Аппарат обеспечивает в различных режимах работы осторожное протягивание и натяжение ленты. Вследствие такого решения можно применять тонкие ленты. Тонкие ленты с блестящей поверхностью обычно наматываются на пластмассовые или металлические катушки.

Можно производить смену бобины на ленточном диске.

В таком случае на место бобины устанавливается держатель катушки и, затем, с помощью выключателя на блоке питания аппарат переключается на режим работы с катушкой.

Выключатель во всех режимах работы понижает напряжение перемоточных двигателей на 40 В.

ИЗМЕРЕНИЕ АППАРАТА

а./ Измерение блоков

1./ Усилитель воспроизведения

Применяемые приборы:

Звуковой генератор	Например, 1022 Brüel-Keage 20 Гц - 20 кГц
Генератор	Например, TF 1370A Marconi 10 Гц - 10 МГц
Измерительный стенд	Например, специальный прибор произв. МЛ.
Милливольтметр	Напр. 20 Гц - 20 кГц MV-I. симм/асимм. произв. МЛ.
Милливольтметр	Напр. 10 Гц - 1 МГц MV-I. произв. МЛ.
Измеритель искажения	Напр. FTZ Rhode-Schwarz
Осциллограф	Напр. FM 3200 Philips 10 Гц - 1 МГц
Вольт/амперметр	Напр. Univ 3p Goetz 20 КОМ/В

1.1/ Измерение постоянного тока

Таблица № 1

	T ₁	T ₂	T ₃	T ₄
U _{CE} /В/	1,34	7,3	4,2	13,2
U _E /В/	-	0,9	9,2	10

Значение U_{CE} имеет ориентировочный характер
 $U_E \pm 10 \%$

С помощью резистора R-20 установить на T₄ U_E = 10 В ± ± 2 В.

За счет разрыва точки измерения силы тока установить силу тока аппарата ТАА-300 на значение 8 мА/P₇/.

$\Delta I \leq \pm 10 \%$.

1.2/ Низкочастотные контрольные измерения

Входное напряжение: 4 мВ, 1 кГц

Выходное напряжение: 1,55 В

Таблица № 2

	T ₁	T ₂	T ₃
U _{Be} (мВ)	0,38	62	5
U _{Ce} (мВ)	62	5	600

ТАА-300

Таблица № 3

	Точка 7	Точка 5
U [~] (мВ)	58	965

1.3/ Измерение чувствительности

При входном напряжении 3 мВ, на частоте 1 кГц, выходное напряжение для запирающего сопротивления 200 Ом

будет 3,4 В. При заперении выхода сопротивлением 200 Ом – 0,1 В. /Потенциометры P_2 и P_5 в макс. повернутом положении/.

1.4/ Измерение частотной характеристики

1.4.1 Моноусилитель

Выходное напряжение: 0,4 мВ (30–18000 Гц). В ходе измерения выходной уровень звукового генератора должен удерживаться с точностью 2 % ($U_{\text{вых}} = 155 \text{ мВ}$)

Измерительные частоты:

Таблица № 4

см/сек	Гц							кГц										
	1к	31,5	40	63	125	250	500	1	2	4	6,3	8	10	12,5	14	16	18	
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0 дБ
38	1	-2,5	-1,5	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1,5	-1,5	-3	дБ
19	1	-2,5	-1,5	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1,5	-1,5	-3	дБ

Измерение следует проводить на измерительном стенде при питании от коррекционной цепи.

С помощью потенциометров P_1 – P_3 – P_4 – P_6 установить подъем на минимальную величину. В пределах частот 10–18 кГц для установки линейной частотной характеристики допускается производить коррекцию макс. +1 дБ с помощью потенциометров P_1 и P_4 .

С помощью элементов R_1 , C_{11} и C_{25} частотную характеристику можно изменять в пределах 30–500 Гц с помощью элементов R_{16} , C_{13} и R_{15} , C_{12} – в пределах 5–12 кГц. (участок, теряющий крутизну), а с помощью элементов R_{14} , R_{23} – в пределах 30–60 Гц.

1.4.2 Стереосуилитель

Входное напряжение: 0,2 мВ

$$U_{\text{вых}} = 0,15 \text{ В}$$

Во всем поступать по условиям, описанным в пункте 1.4.1.

1.5 Контроль подъема частотной характеристики к верхним частотам

На входном и выходном уровнях -20 дБ.

$$(U_{\text{вх}} = 0,2 \text{ мВ, } 1 \text{ кГц, } U_{\text{вых}} = 0,155 \text{ В})$$

1.5.1 Подъем частотной характеристики к верхним частотам I (в дБ-х)

Потенциометры P_1 и P_4 в введенном положении .

Потенциометры P_3 и P_6 в введенном положении .

Таблица № 5

Положение, соответствующее скорости 38,1 см/с

(кГц)	4	6,3	8	10	12,5	14	16	
Предписание	+0,2	+0,6	+1,2	+2,3	+4,5	+6,5	+9,5	дБ
Допуск	±0,1	±0,1	±0,1	±0,2	±0,3	±0,4	±0,5	дБ

Таблица № 6

Положение, соответствующее скорости 19,05 см/с

(кГц)	4	6,3	8	10	12,5	14	16	
Предписание	+0,2	+0,4	+0,8	+1,8	+4,2	+6,7	+9,7	дБ
Допуск	±0,1	±0,1	±0,1	±0,2	±0,3	±0,4	±0,5	дБ

1.5.2 Контроль подъема частотной характеристики к верхним частотам II

Потенциометры P_1 и P_2 находятся в введенном положении. Потенциометры P_3 и P_6 находятся в макс. выведенном положении.

Положение, соответствующее скорости 38,1 см/с

Повышение при частоте 10 кГц не менее +1,5 дБ (при введении и выведении потенциометра P_3).

Положение, соответствующее скорости 19,05 см/с

Подъем при частоте 10 кГц не менее +1,4 дБ (при введении и выведении потенциометра P_6)

1.6 Анализ искажений

1.6.1 Анализ искажений I

При номинальном входном уровне

$$U_{\text{ВХ}} = 4 \text{ мВ, } 1 \text{ кГц}$$

$$U_{\text{ВЫХ}} = 1,55 \text{ В}$$

1.6.2 Анализ искажений II

При входном уровне +10 дБ

$$U_{\text{ВХ}} = 4 \text{ мВ} + 10 \text{ дБ, } 1 \text{ кГц}$$

$$U_{\text{ВЫХ}} = 3,1 \text{ В}$$

Таблица № 7

Гц	40		1000		5000		15000		
см/с	38	19	38	19	38	19	38	19	
к % ≤	0,4	0,4	0,1	0,1	0,2	0,2	0,1	0,1	I.
Допускается	0,4	0,4	0,2	0,2	0,3	0,3	0,2	0,2	II.

Без подъема частотной характеристики к верхним частотам ! При обоих скоростях ленты.

1.7 Измерение ограничителя шумов

Измерение следует производить только в положении 38,1 см/с.

К общей точке потенциометров P_1 и P_2 подключить делитель звукового генератора. Потенциометр P_2 должен находиться в положении прикл. 1/2 от полного оборота. Выведены потенциометры P_1 и P_3 .

Таблица № 8

кГц	10	20	30	40	120	240
дБ	+0,5	-0,5	-6	-13	-40	-52

1.8 Измерение шумов

При входном напряжении 2 мВ, 1 кГц установить при обоих скоростях протягивания ленты выходное напряжение 1,55 В. Установить при скорости протягивания ленты 38,1 см/с подъем +4 дБ, а при скорости 19,05 см/с +8 дБ. После этого отключить от входа звуковой генератор.

К измерительному стенду допускается подключать только ламповый вольтметр с пределом измерения до 20 кГц.

Следить за тем, чтобы вблизи измерительного стенда не работал трансформатор или прочие источники помех.

38 см/с

19 см/с

сигнал / шум дБ ≥ -70	сигнал / шум дБ ≥ -68
-------------------------------	-------------------------------

1.9 Измерение выходного импеданса

При выходном напряжении 1,55 В, при частоте от 40 Гц по 16 кГц, выходное сопротивление будет ниже, чем 40 Ом.

Измерительные частоты: 40 гЦ, 1 кГц, 16 кГц

$$R_{\text{Вых}} = \frac{R_{\text{H}} (U_{\text{X}} - U_{\text{H}})}{U_{\text{H}}}$$

2./ Усилитель записи

Применяемые приборы

Применяются приборы, перечисленные в пункте 1. Одну из точек выходного трансформатора усилителя записи заземлить на измерительном стенде. В ходе измерения следует применять выход **аттенюатора звукового генератора.**

2.1 Измерение постоянного тока

Установить на эмиттере транзистора T_1 напряжение +10 В.

(с помощью резистора R_{10})

За счет разрыва точки измерения силы тока установить силу тока аппарата ТАА-300 на значение 8 мА (R_7).

2.2 Измерение чувствительности (38,1 - 19,05 см/с)

Полностью вывести потенциометры P_1 и P_2 , Ток головки измерять на резисторе 100 Ом, подключенном в контур головки. При частоте 1 кГц измерять то входное напряжение, которому соответствует ток головки 0,8 мА (80 мВ).

$U_{\text{ВХ}}$ должно быть равно $\leq 0,75$ В

(При обоих скоростях протягивания ленты)

2.3 Измерение частотной характеристики

(при обоих скоростях движения ленты)

Установить потенциометры P_1 и P_2 так, чтобы сила тока звука была равна 0,8 мА при входном напряжении 1,55 В (1 кГц).

Затем, понизить входной уровень на 20 дБ (0,08 мА, 8 мВ).

Установить потенциометры P_3 и P_4 так, чтобы частотная характеристика была оптимально линейной.

Таблица № 10

Гц						кГц										
30	40	63	125	250	500	1	2	4	6,3	8	10	12,5	14	16	f	
-1,5	-1,2	-1	-0,5	-0,5	-0,5	0	-0,5	-0,5	-0,5	-0,5	-1	-1	-1,5	-1,5	дБ	

2.4 Измерение подъема частотной характеристики к верхним частотам

Измерение следует производить при входном и выходном уровнях -20 дБ.

($U_{вх}$ при частоте 1 кГц соответствует 0,15 В, $I_{зв} = 0,08$ мА (8 мВ)).

2.4.1 Подъем частотной характеристики к верхним частотам I

Выведены потенциометры P_5 и P_6 . При частоте 16 кГц установить с помощью потенциометра P_3 верхних частот подъема +10 дБ, а с помощью потенциометра P_4 +14 дБ.

Ориентировочные данные

Таблица № 11

		кГц									
		0,5	1	2	4	6,3	8	10	12,5	14	16
38 см/с дБ	Для ленты PER 555	0	0	+0,1	+0,6	+1,7	+2,8	+4,6	+7,1	+8,8	+10
19 см/с дБ	Для ленты LR 56	-0,1	0	+0,3	+1,1	+2,5	+4	+6,2	+9,6	+11,8	+14

2.4.2 Подъем частотной характеристики к верхним частотам II

Установить с помощью потенциометров P_3 и P_4 линейную частотную характеристику.

С помощью потенциометра P_5 (при 10 кГц) установить подъем макс.

а с помощью потенциометра P_6 (при 10 кГц) макс.

Ориентировочные данные

Таблица № 12

кГц	0,5	1	2	4	6,3	8	10	12,5	14	16
38 (дБ)	-0,1	0	+0,3	+1,1	+2,3	+3,2	+4	+4,5	+4,3	+1,5
19 (дБ)	0	+0,5	+1,8	+4,5	+7	+8,2	+9	+9,5	+8,8	+5

2.5 Анализ искажения (только при скорости протягивания ленты 38,1 см/с)

Анализ следует производить на усилителе с линейно установленной частотной характеристикой. Искажение следует измерять на резисторе 300 Ом, включенном в цепь головки.

2.5.1 При номинальной силе тока головки (0,8 мА)

Таблица № 13

	Гц			
	40	1000	1500	15000
к (%) ≤	0,15	0,08	0,08	0,08

$$U_{ВХ} = 1,55 \text{ В}$$

2.5.2 При токе головки +6 дБ

Таблица № 14

	Гц			
	40	1000	1500	15000
к (%) ≤	0,15	0,15	0,15	0,15

$$U_{ВХ} = 1,55 \text{ В}$$

2.6 Измерение шумов (при скорости протягивания ленты 38,1 см/с)

Измерение следует производить на резисторе 300 Ом, включенном в цепь головки. Расстояние шумов измеряется по отношению к звуковому току 0,8 мА (0,24 В).

Резистором 5 кОм замкнуть накоротко точки 11-12 разъема. Положение потенциометров P_1 - P_2 - P_3 - P_4 - P_5 - P_6 не должно влиять на отношение сигнал/шум.

$$\geq -80 \text{ дБ}$$

2.7 Измерение входного импеданса (при скорости протягивания ленты 19,1 см/с)

При частоте 16 кГц установить с помощью потенциометра P_3 подъем верхних частот +14 дБ, а с помощью потенциометра P_5 +2 дБ при частоте 10 кГц.

Потенциометр P_1 должен находиться в положении, соответствующем звуковому току $U_{ВХ} = 0,775 \text{ В}$ и 0,8 мА.

Измерение следует производить при звуковом токе 0,8 мА.

$$R_{ВН} = \frac{5 U_2}{U_1 - U_2} \text{ кОм}$$

$$R_b = R_{ВН}$$

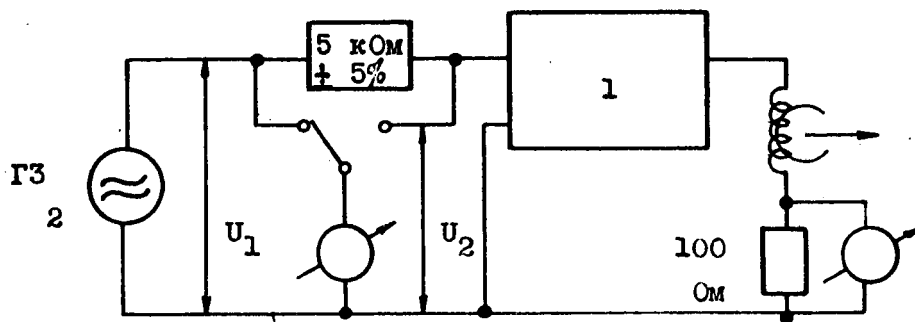


Рис. № 10

Надписи:

1 - Усилитель записи

2 - Звуковой генератор

Измерительные частоты: 31,5 Гц

1 кГц

16 кГц

$R_b \geq 5 \text{ кОм}$

2.8 Настройка запирающего контура

Между точкой 8 разъема печатной платы и землей через конденсатор 10 нФ подается напряжение 240 кГц 4 В.

Между незаземленной точкой TR-2 и землей включается

милливольтметр и путем настройки конденсатора C_{I4} отыскивается минимум. C_{II} следует подобрать так, чтобы C_{I4} находилось на половине положения.

Предписание не менее 4 мВ.

3. Измерение генератора

Приборы: измерительный стенд: специальный прибор мЛ
Милливольтметр

Осциллоскоп

Герцметр

3.1 Измерение постоянного тока

Подключить платы I и II генератора к измерительному стенду. Измерение следует повторить после полного замера блока.

Таблица № 15

		Генератор I								
		T ₁	T ₂	T ₃	T ₄	T ₅	T ₆	T ₇	T ₈	
/В/ U _C		23,5	23,5	23,5	23,5	21,5	21,5	21,5	21,5	В
/В/ U _E		2±5%	3,3 + 5%	22	22,8	6,2 +5%	6,2 +5%	0,42	0,42	В

		Генератор II						
		T ₁	T ₂	T ₃	T ₄	T ₅	T ₆	
/В/ U _C		21,5	21,5	21,5	21,5	21,5	21,5	В
/В/ U _E		6,8	0,22	0,32	6,8	0,32	0,32	В

Таблица № 16

SN 7473	Точки 4-6-7
IC	5 В ± 0,25 В

Для проведения приведенного выше измерения установить следующие значения тока предварительного намагничивания и стирания:

$$I_{\text{предварнамагн.}} = 6 \text{ мА} \quad I_{\text{ст}} = 120 \text{ мА}$$

Установить: отклонение напряжения эмиттера транзисторов T_1 , T_2 , T_5 , T_6 генератора I и транзисторов T_1 , T_4 генератора II на $\pm 5\%$.

3.2 Измерения током переменного напряжения

3.2.1 Настройка генератора

Установка частоты генератора (I. T_1): грубая настройка производится с помощью конденсатора C_{19} (настроечный сердечник находится в промежуточном положении). Точная настройка должна производиться за счет настройки сиферритного сердечника $Tr-1$.
Устанавливать 240 кГц ± 1 кГц (измерение, с помощью счетчика на эмиттере T_2).

3.2.2 Настройка $Tr-3$ и окончного каскада стирания

На резисторе сопротивлением 0,1 Ом, собранном в цепи стирающей головки, измерить силу стирающего тока (120 мА = 12 мВ). Измерение производить с помощью конденсатора C_{14} . С помощью встроенного в измерительный стенд подстроечного конденсатора (параллельного стирающей головке) настроить максимальную величину при стирающем токе ок. -10 дБ (P_2). Емкость конденсатора C_{17} следует подобрать с таким расчетом, чтобы встроенный в измерительный стенд конденсатор находился в положении, соответствующем прикл. 1/2 от полного оборота.

Измерить максимальную силу тока стирания без искажений (сигнал следует проверять по осциллокопу). Максимальная сила тока стирания должна быть равна не ме-

нее, чем 160 мА.

3.2.3 Настройка оконечного каскада подмагничивания

Ток подмагничивания следует измерить на резисторе сопротивлением 100 Ом, включенном в контур головки (1 мА, 0,1 В).

Настроить Tr-2 и Tr-4 на блоке II генератора. Подстроечные конденсаторы размещаются на измерительном стенде. Конденсаторы C₄ и C₈ подбирать с таким расчетом, чтобы подстроечные конденсаторы находились в положении, соответствующем 1/2 от полного оборота. Измерить максимальную силу тока подмагничивания без искажений (форму сигнала проверять по осциллоскопу). Требование, не менее, чем 8 мА. /По "0" серии мин. 6 мА/

3.2.4 Измерение искажения тока стирания и подмагничивания

Установить силу тока стирания 140 мА и подмагничивания -6-6 мА. Искажение измерять с помощью специального прибора.

Таблица № 17

	19	38
Сила тока стирания (к)% ≤	0,5	0,5
Сила тока подмагничивания I (к)% ≤	0,5	0,5
Сила тока подмагничивания II (к)% ≤	0,5	0,5

3.2.5 Информационные данные по току переменного напряжения

При установке по пункту 3.2.4 проверить высокочастотное напряжение на отдельных транзисторах и в точках замера.

Таблица № 18

	Генератор I								Генератор II					
	T ₁	T ₂	T ₅	T ₆	T ₇	T ₈	Csl ₂ ^d точка 2	T ₁	T ₂	T ₃	T ₄	T ₅	T ₆	
u _c (В)	18,5	-	-	6	9,6	9,6	II	-	7,6	7,6	-	7,6	7,6	
u _e (мВ)	1700	11000	200	13	900	900	-	2200	600	600	2200	600	600	
u _b (мВ)	30	11000	200	8	2000	2000	-	2200	1600	1600	2200	1600	1600	

Приведенные выше значения имеют информационный характер. При установке по пункту 3.2.4 измерить расход тока.

Генератор I 90 мА. Макс. допустимое отклонение $\pm 20\%$.

Генератор II 70 мА. Макс. допустимое отклонение $\pm 20\%$.

4. Измерение стабилизатора

Приборы: Измерительный стенд: специальный прибор мЛ
Тастер Goetz
Милливольтметр

4.1 Установка и контроль постоянного напряжения

После включения установить на выходе напряжение $24 \text{ В} \pm 0,2 \text{ В}$. Установку производить с помощью потенциометра P_2 . Проверить силу тока, текущего по нагрузочному сопротивлению, встроенному в измерительный стенд.

Предписание: $1,1 \text{ А} \pm 0,05 \text{ А}$.

Проверить постоянное напряжение конденсатора C_4 .

Предписание: $32,5 \text{ В} \pm 0,5 \text{ В}$.

При отклонении от предписанного значения, погрешность следует искать в измерительном стенде или же стабилизаторе (короткое замыкание).

Данные по току постоянного напряжения информационного характера:

Таблица № 19

	T_1	T_2	T_3	T_4	T_5
U_C (В)	2,5 мВ	32,1	32	32	26
U_E (В)	32,1	-	24	24,5	6,6
U_B (В)	32,1	10 мВ	24,5	26	7,2

4.2 Контроль стабилизации

Изменить значение сетевого напряжения и проверить изменение стабильного напряжения.

Таблица № 20

	$U_{\text{стаб.}} = /$	Макс. доп. ΔU
198 В ~		-100 мВ
220 В ~	24 В \pm 0,2	-
230 В ~		+100 мВ

4.3 Измерение напряжения шумов

Таблица № 21

	Напряжение шумов (мВ)	
	Конденсатор C_4	На выходе
198 В ~	≤ 450 мВ	$\leq 1,5$ мВ
220 В ~	≤ 450 мВ	$\leq 0,8$ мВ
230 В ~	≤ 450 мВ	$\leq 0,8$ мВ

4.4 Регулирование системы защиты от токов короткого замыкания

Установить сопротивления потенциометра P_1 так, чтобы цепь выключалась при нагрузке 3 А.

4.5 Измерение остаточного напряжения ТЗ

При сетевом напряжении 198 В измерить напряжение на коллекторе и эмиттере транзистора T_3 . Напряжение должно быть равно не менее, чем:

$$U_{\text{СЕ}} = 4 \text{ В}$$

5. Измерение трансформаторного блока

5.1 Измерение напряжения и силы тока

Измерение следует производить на постоянных нагрузках, встроенных в измерительных стенд.

Таблица № 22

Точка разъема /Cs 1a/	Сопротивление нагрузки	Измеряемое напряжение
b8 - b7	12,7 Ом	~ 26,5 В
a7 - a8	200 Ом	~ 9 В
a9 - a10	200 Ом	~ 9 В
b6 - b5	350 Ом	~ 220 В
b6 - b4	350 Ом	~ 220 В
b6 - b3	350 Ом	~ 180 В
b6 - b2	350 Ом	~ 140 В
b6 - b1 (катушка малого диаметра)	—	~ 40 В
b6 - b1 (сердечник NAB)	—	0 В

6. Измерение усилителя мощности

Приборы: Универсальный прибор Univо 3p Goetz
Измерительный стенд, универсальный прибор МЛ.
Блок питания 30 В 1А, универсальный прибор МЛ.
Звуковой генератор напр. 1022 Bruel-Keage
Милливольтметр МЛ. MV-I
Осциллограф Philips PM 3200
Измеритель искажения напр. FTZ Rhode-Schwartz

6.1. Измерение при постоянном токе

Измерение производить без управления !

На усилитель подается напряжение + 31,5 В. Измерить напряжение на эмиттере 2N 3055 /19В ± 1 В/.

Ток покоя при 31,5 В приблизительно 40 мА. Проверить среднее напряжение на I2-й ножке интегральной схемы.

6.2. Низкочастотные измерения

При заданных на измерительном стенде нагрузках по 8-8 Ом измерить выходную мощность.

$$U_{\text{ВХ}} = 520 \text{ мВ} \quad 1 \text{ кГц}$$

$$U_{\text{ВЫХ}} = 5,7 \text{ В} \quad /4 \text{ Вт/}$$

Потребление тока в случае одного включенного канала приблизительно 400 мА

в случае двух включенных каналов

приблизительно 800 мА

6.3. Измерение частотной характеристики

Измерять на сопротивлении 8 Ом ! $U_{\text{ВЫХ}} = 5,7 \text{ В}$.

f	40 Гц	1 кГц	5 кГц	15 кГц
дБ	-1 дБ	0 дБ	-0,5 дБ	-0,5 дБ

6.4. Измерение искажения

6.4.1. При выходном напряжении 0,7 В

$$U_{\text{ВХ}} \text{ приблизительно } 52 \text{ мВ} \quad 1 \text{ кГц}$$

$$U_{\text{ВЫХ}} = 0,7 \text{ В}$$

Искажение:

f	40 Гц	1 кГц	5 кГц	15 кГц
$k \leq$	1,5 %	0,5 %	0,5 %	0,5 %

6.4.2. Измерение искажения при 4 Вт

$U_{\text{ВЫХ}} = 5,7 \text{ В}$

f	40 Гц	1 кГц	5 кГц	15 кГц
$k \leq$	1,5 %	1 %	1 %	1 %

6.5.1. Испытание коэффициента полезного действия

При выходной мощности 4 Вт /на 8 Ом/ потребляемый от 31,5 В ток в случае одного канала 400 мА.

6.5.2. Защита выхода от короткого замыкания

В случае кратковременного замыкания выхода, окончательный каскад не должен выйти из строя. Потребление тока в этом случае следующее:

$U_{\text{ВЫХ}}$	0 В	1 В
I	40 мА	1 А

7. Блок протягивания ленты

7.1. Измерение цепи управления

7.1.1. Контроль режимов работы

Проверить все режимы работы аппарата. Напряжение, измеряемое на измерительных резисторах в различных режимах работы:

	L воспр.	F зап.	T нам.	S стоп	Состояние покоя
Роликовый маг- нит/ R_g	24	24	0	0	0
Включение запи- си/ R_f	0	24	0	0	0
Перематывание/ R_t					
Подъем катушки/ R_{tk}	0	0	24	0	0
Тормоза/ R_o	24	24	24	0	0
Стоп/ R_s	0	0	0	24	0

7.1.2 Установка времени удерживания

С помощью R_{13} установить время удерживания L-T на 150 мс. (R_g и R_{tk}). Проверить время удерживания (при измерении на R_s и R_g) в режиме работы перематывания, при макс. остаточном напряжении T6 2 В. Проверить это же в режиме воспроизведения и записи при макс. остаточном напряжении T9 2 В и, затем, в режимах воспроизведения, записи и перематывания (L, F, T) при макс. остаточном напряжении T10-T11 1,0 В.

Установка, проверяемые точки. Кнопочная станция.

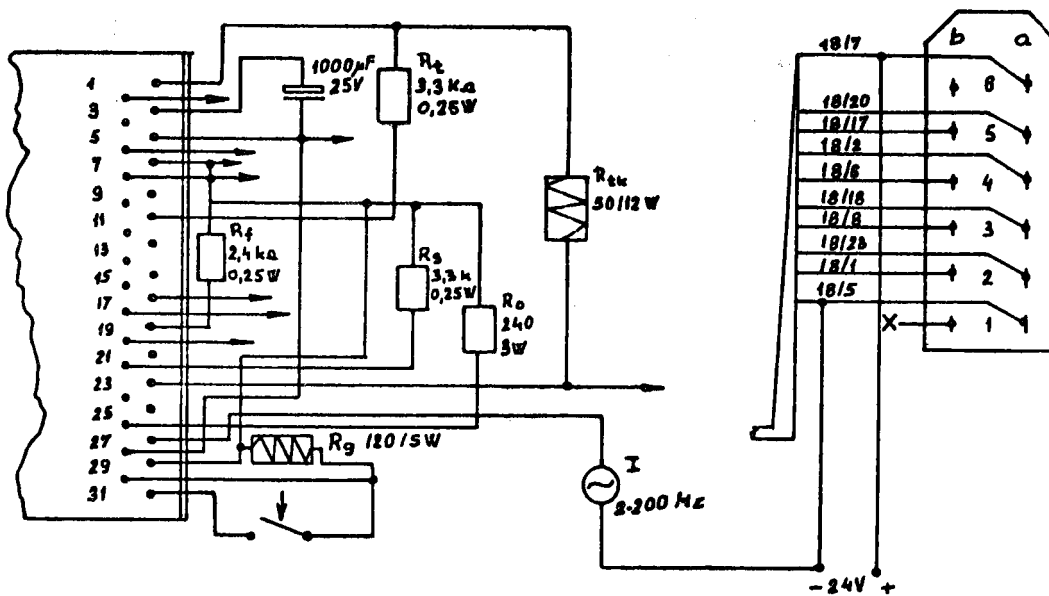


Рис. № 11

Надпись:

1 - Звуковой генератор

7.2 Измерение тиристорной цепи

7.2.1 Контроль реле J_{t1}

Подать на реле J_{t1} постоянное напряжение 20 В (точки 5, 6).

С помощью омметра проверить работу реле J₃ (1,10) и J₄ (3,12). Работу контакта J₁ проверять в сильно-точных коммутации точках. По приведенной ниже схеме подключить к точке 14 переменное напряжение 220 В, а к точке 15 - нагрузку сопротивлением 500 Ом.

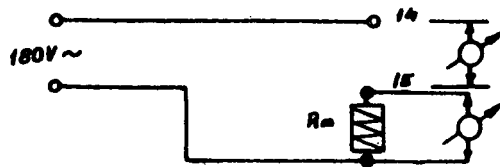


Рис. № 12

Подключить к резистору R_m прибор для измерения переменного напряжения и проверить работу выключателя. Между точками 14 и 15 измерить падение напряжения на выключателе, которое должно быть равно макс. 3,2 В. Аналогичным образом проверять также и работу контакта J_2 между точками 8 и 2.

7.2.2 Контроль реле J_{t2}

Проверить реле J_{t2} (17,18) описанным выше способом. С помощью омметра проверить между точками 10, 21 и соответственно, 12, 20 работу контактов J_7 и J_8 . Контакт J_5 управляет сильноточным выключателем между точками 2, 30, а контакт J_6 - сильноточным выключателем между точками 2 и 15. Эти контакты следует проверять аналогично контакту J_1 .

7.2.3 Контроль реле J_{t3}

Аналогично вышеприведенному реле J_{t3} следует питать напряжением 20 В между точками 26 и 27. Контакты J_9 и J_{10} управляют сильноточным выключателем между точками 2, 30 и 2, 15 и, таким образом, проверку их следует производить описанным выше способом.

Работу контактов J_{11} и J_{12} проверять между точками 24, 31 и 12, 29 с помощью омметра.

7.2.4 Контроль рабочего напряжения

Напряжение, измеряемое в цепях в рабочих условиях:

U_r = регулирующее напряжение натяжения ленты (вос-
произведение и запись)

U_s = Регулирующее напряжение останова

U_t = Регулирующее напряжение перематывания ленты.

Таблица № 28

Точка разъе- ма	L	T	S	0/покоя	Замечание
1	<u>Ur</u> левый	<u>Ur</u> левый р.	<u>Ur</u> левый р.	<u>Ur</u> левый р. (холостого хода)	Зависимость ле- вого чувстви- тельного кон- денсатора от положения
2	140 В ~	220 В ~	220 В ~	0 В ~	
3	<u>Ur</u> правый	<u>Ur</u> правый р.	<u>Ur</u> правый р.	<u>Ur</u> правый р.	Зависимость правого чув- ствительного конденсатора от положения
5	0/макс+1 В/	+24 В	+24 В	+24 В	
6	+24 В	+24 В	+24 В	+24 В	Напряжение питания 24 В
8	140 В	140 В	140 В	140 В	
10	<u>Ur</u> левый	<u>Ut</u> левый	<u>Us</u> левый	0	
12	<u>Ur</u> правый	<u>Ut</u> правый	<u>Us</u> правый	0	
14	180 В ~	180 В ~	180 В ~	180 В ~	
15	180 В ~	220 В ~	220 В ~	0 В ~	
17	+24 В	(0/макс+1 В)	+24 В	+24 В	Время задержки 150 мс
18	+24 В	+24 В	+24 В	+24 В	
20	<u>Ut</u> правый р.	<u>Ut</u> правый	<u>Ut</u> правый	<u>Ut</u> правый р.	Зависимость конденсатора перемотки от положения

Точка разъе- ма	L	T	S	0/покоя	Замечание
21	U^t <u>левый р.</u>	U^t <u>левый</u>	U^t <u>левый р.</u>	U^t <u>левый р.</u>	
24	10 U^r <u>левый</u>	U^t <u>левый</u>	U^e <u>левый</u>	0	
26	6 + 24	+24	+24	+24	
27	+24	+24	0/макс+1 В)	+24	Время задерж- ки 40 мс
29	U_s <u>левый р.</u>	U_s <u>левый</u>	U_s <u>левый</u>	U_s <u>левый</u>	
30	220 В ~	220 В ~	220 В ~	220 В ~	
31	U_s <u>правый р.</u>	U_s <u>правый р.</u>	U_s <u>правый</u>	U_s <u>правый р.</u>	

7.3 Измерение регулирующей цепи

7.3.1 Измерение левого регулирующего контура

Подключить напряжение 9 В меж точки 23 и 25 левого регулирующего контура к цепи добавить следующие дополнительные детали:

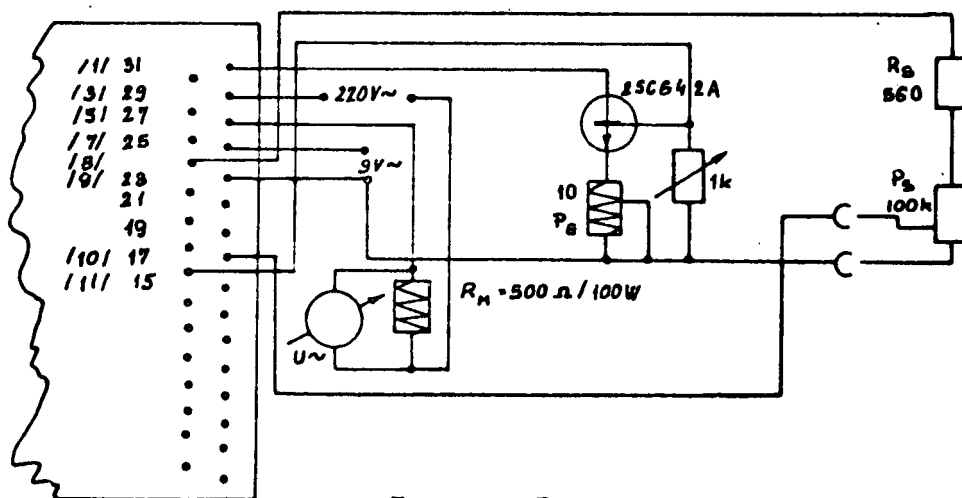


Рис. № 13

ВНИМАНИЕ !

Не допускается гальваническая связь применяемых в измерительной схеме генераторов 9 В \sim и 220 В \sim ни друг с другом, ни с сетью.

Ход измерения: При максимальном сопротивлении потенциометра P_s установить потенциометр P_e так, чтобы напряжение между точками 27 и 29 было равно 8 В \sim . Затем, изменяя сопротивление потенциометра P_s , можно изменять измеренное на резисторе R_M переменное напряжение в пределах 0 и 212 В.

7.3.2 Измерение правого регулирующего контура

Правый регулирующий контур следует измерять аналогичным приведенному выше способом.

(Точки присоединения даны в скобках.)

7.3.3 Измерение правого пускового импульса

Правый пусковой импульс следует измерять по рис. № 14. С помощью потенциометра P_s установить на R_M напряжение 0 В, а затем меж точки 13 (+) и (-) 19 подключить постоянное напряжение 24 В. В момент включения на резисторе R_M появляется напряжение с устанавливаемой с помощью $20 P_1$ амплитудой, продолжительностью ок. 500 мс. Сигнал следует проверять по осциллоскопу. Продолжительность сигнала можно изменять с помощью $20 R_{10}$.

7.3.4 Измерение цепи удерживания Стоп

Подключить постоянное напряжение меж точки 13 (+) и 20 (-).

Отрицательное напряжение появится в точке 21 с задержкой ок. 40 - 50 мс.

7.4 Измерение установочной цепи

7.4.1 Контроль кнопки

Работа кнопки проверяется между точками 1 и 2 с помощью омметра.

7.4.2 Контроль правого предварительного усилителя

Подключить между точками 10 (+) и 9 (-) постоянное напряжение 9 В. Через конденсатор емкостью ок. 2-20 пФ подать на точку 4 высокочастотный сигнал 10 В. Измерение постоянного напряжения в дополнительной цепи, изменяющего в функции от емкости конденсатора, следует проводить по следующей схеме:

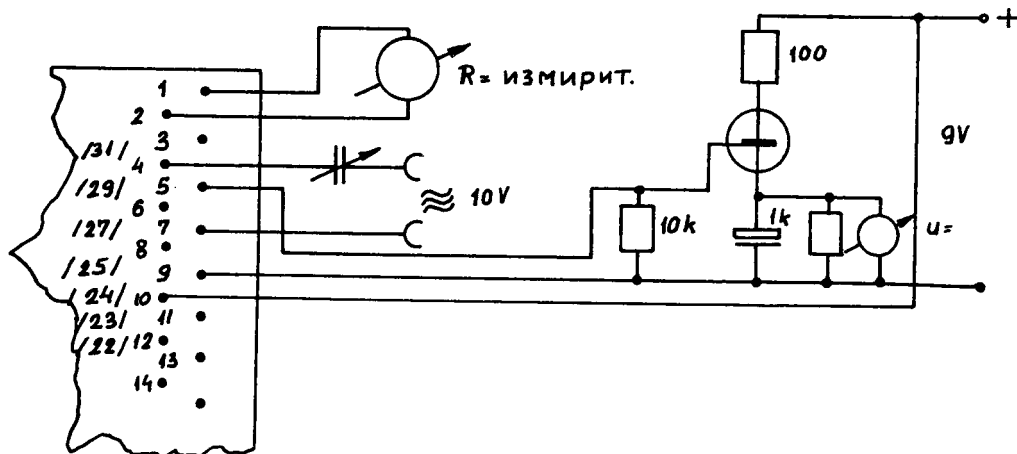


Рис. № 14

Надписи:

1 - R метр

2 - U метр

7.4.3 Контроль левого предварительного усилителя

Работу левого предварительного усилителя проверять в соответствующих точках (указанных в скобках) описанным уже выше образом.

7.5 Контроль блока переключателей режима работы

7.5.1 Измерение контактного сопоставления

При нажатии кнопок, соответствующих отдельным функциям, между заданными точками можно измерить следующие сопротивления:

L	50MΩ	$a_1 - a_4$
F + F _r	100MΩ	$a_1 - a_3$
T	50MΩ	$a_1 - a_2$
S	50MΩ	$a_1 - a_5$ и $a_1 - b_5$

7.5.2 Контроль работы

При подаче на предусмотренные точки напряжения 24 В, загораются лампочки вытирования отдельных функций:

L	$a_4 - b_4$
F	$a_3 - b_3$
T	$a_2 - b_2$
S	$a_5 - a_6$

7.6 Измерение левого перемоточного блока

- а) При подаче напряжения 24 В меж точки a_3 (-) и a_4 (+) тормозной магнит отодвигает тормоз от диска.
- б) При подаче напряжения 220 В меж точки $a_1 - b_2$ измеряемый на двигателе момент будет > 2500 гсм.

7.7 Измерение правого перемоточного блока

- 7.7.1 Контроль двигателя и тормоза производить аналогичным левому блоку способом.

7.7.2 Измерение датчика вращения

Подключить постоянное напряжение 24 В меж точки a_4 (+) и a_5 (-). При вращении диска между точками А 5 и А 6 измеряется переменное напряжение мин. 5 В эфф., частота которого пропорциональна скорости вращения.

7.8 Измерение главного двигателя

При подаче меж точки b_3 (+) и b_2 (-) постоянного напряжения 20 В магнит должен притягивать, а при подаче меж точки a_2 и a_3 напряжения 180 В двигатель должен достигать номинальной скорости вращения при 38 см/сек. < 20 , а при 19 см/сек < 10 .

7.9 Измерение и настройка блока протягивания ленты в сборе

Блок протягивания ленты магнитофона типа STM 310 оснащен системой электронного управления. Коммутационные функции его выполняются транзисторами, диодами, триаками и язычковыми реле. Вследствие разброса электрических деталей регулировочную электронику следует настроить в соответствии с предписаниями, с помощью соответствующих органов настройки. Настройку следует производить в следующей очередности:

7.9.1 Контроль задержки:

При включении отдельных режимов может возникнуть переходной параллельный режим. Для предотвращения этого, отдельные режимы включаются с соответствующей задержкой. Контроль и настройка систем задержки была описана в п.п. 7.1.2, 7.3.3 и 7.3.4.

7.9.2 Настройка регулирующих контуров

При измерении аппарата в сборе в первую очередь необходимо настроить усиление регулирующих контуров. Настройку производить следующим образом:

Переключить аппарат в режим перематывания и перевести реверсер перемотки в левое крайнее положение. На панели получили место регулирующие транзисторы вместе с соответствующими им потенциометрами схемы эмиттера. С помощью левого потенциометра установить на транзисторе остаточное напряжение. Устанавливаемая величина:
 $U_{\text{э}} = 4 \text{ В.}$

Затем, перевести реверсер в правое крайнее положение и с помощью правого потенциометра установить напряжение в цепи коллектор-эмиттера правого регулирующего транзистора.

ВНИМАНИЕ !

Настройку следует производить в нерабочем состоянии двигателей.

7.9.3 Настройка в режиме воспроизведения

Установить регулирующие конденсаторы переменной емкости так, чтобы натяженному состоянию регулирующего рычага соответствовала минимальная, а отпущенному состоянию максимальная емкость.

При установке левого конденсатора уделять особое внимание тому, чтобы максимальная емкость конденсатора достигалась еще перед рабочим диапазоном концевого выключателя ленты. Затем, с помощью обратной пружины рычага, установить левостороннее натяжение ленты на значение 70 г, а правостороннее – на 1100 г. Предварительные усилители, размещенные около чувствительных конденсаторов, имеют по одному установочному потенциометру. Потенциометры следует отрегулировать так, чтобы они не влияли на тяговое усилие, потребное для натягивания ленты с минимальным диаметром. Это необходимо в целях того, чтобы рычаг отклоняющийся при падении емкости конденсатора ниже потребной для выработки тягового усилия, не уменьшал значительно напряжение двигателя. Благодаря такому решению можно значительно уменьшить число и амплитуду вырабатываемых при пуске колебаний.

При включении режима воспроизведения, правый двигатель получает повышенное пусковое напряжение в течение установленного по пункту 7.3.3 времени, амплитуда которого регулируется с помощью установочного потенциометра P_1 регулирующего контура.

Установку следует производить на основе приобретенного уже опыта. Пуск без шлейфа должен достигаться так как и при заполненном ленточном диске.

7.9.4 Установка режима останова

Режим работы "Стоп" существует только до поступления сигнала, выработанного датчиком вращения. Для облегчения работ по настройке пусковая цепь оснащена кнопкой, в зажатом положении которой включается режим работы "Стоп".

При зажатой кнопке этот режим сохраняется также и в случае нерабочего состояния двигателя и, таким образом, можно произвести его установку. С помощью потенциометра P_6 на установочном контуре устанавливается напряжение останова левого двигателя, а с помощью потенциометра P_3 - напряжение останова правого двигателя. Устанавливаемое напряжение торможения для обоих двигателей: 150 В.

7.9.5 Настройка режима перематывания

В случае режима перематывания необходимо установить обратную силу натягивания. Установку производить в трансвертерном режиме работы при ленточном диске 290 мм.

С помощью потенциометра P_4 установочной цепи установить обратную силу натягивания левого двигателя. До начала установки перемотать ленту на правый ленточный диск так, чтобы на левой бобине оставалось всего лишь несколько витков ленты. Перевести кнопку реверсера в правое крайнее положение. С помощью потенциометра P_4 установить такую обратную силу натягивания на двигателе левого перемоточного механизма, при которой лента будет еще надежно протягиваться в правом направлении, при зажатой кнопке перематывания. При установке очень малой обратной силы натягивания, степень натяжения ленты будет недостаточной и лента будет наматываться не туго, что может быть причиной выхода из строя ленточного диска. Несоответствующее натяжение ленты при перемотке может быть причиной выключения

концевого выключателя ленты в ходе перематывания.

Обратную силу натягивания правого двигателя следует устанавливать с помощью потенциометра 17 P_1 . Перематывать ленту на левую сторону так, чтобы на бобине оставалось всего несколько вытков ленты.

Перевести кнопку реверсера влево и подать с помощью P_1 на двигатель такую обратную силу натягивания, при которой лента при перематывании будет еще надежно протягиваться влево. После установки, поместить на место трансвертера сетевой блок питания и повторить описанное выше измерение. Для регулирования левого двигателя служит потенциометр P_5 , а правого двигателя - потенциометр P_2 . В режиме работы от сети не допускается применять потенциометры P_1 и P_4 , так как в таком случае трансвертерная установка будет неправильной и придется повторить весь процесс измерения.

7.9.6 Механическая установка

В целях правильной работы блока протягивания ленты в обязательном порядке необходимо выполнить наладку механических частей аппарата и произвести контроль. В состоянии покоя двигатель заторможен. С помощью установочных винтов установить тормозное усилие так, чтобы тормозной момент был равен 1000 гсм в направлении "снятия". Под направлением снятия подразумевается то направление вращения, в котором осуществляется вращение при снятии размещенной на диске ленты. Тормозной момент следует проверять также и в противоположном направлении вращения, когда при настроенных тормозах он должен быть равен ок. 300 гсм.

В положении воспроизведения, установить давление резинового ролика, прижимающего ленту к звуковой оси так, чтобы оно было равно 1,5 кг.

Прилагание ленты к головкам проверять с использованием индиго. Смазать краской индиго соприкасающуюся с лентой поверхность головок и протягивать ленту в течение нескольких секунд в положении воспроизведения. Лента должна стереть краску с поверхности прилегания. Таким образом производится контроль настройки головок. Прилегание ленты справа-налево от щели:

Воспроизводящая головка	1 - 1 мм
Записывающая головка	1,5 - 1,5 мм
Стирающая головка	1,5 - 1,5 мм
	(имеется 2 щели)

б) Окончательное измерение аппарата в сборе

1. Контроль скорости протягивания ленты

Это измерение следует производить с использованием ленты толщиной 52-54 мк (напр. типа РЕР 525). Скорость движения ленты проверять с помощью стробоскопа, встроенного в левый направляющий ролик. В течение одной минуты производить счет сходящих сигналов (N).

38,1 и соотв. 19,05 см/с

$$\frac{N}{60} \% = \text{относительное отклонение скорости}$$

Допустимое отклонение: $\leq 0,2 \%$

2. Измерение скольжения ленты

Скольжением называется отклонение в скорости между передней и задней частями ленточной катушки $\varnothing 280$ мм.

Измерение: описанным в пункте 1 способом производится счет проходящих сигналов в начале (N_e) и в конце (N_v)^н ленты.

$$\frac{N_e - N_v}{60} \%$$

Допустимое значение:

$$\leq 0,1 \%$$

3. Измерение натяжения ленты

3.1 В процессе перематывания

В процессе быстрого перематывания не допускается понижение степени натяжения ленты в месте головок (в случае катушки 280 мм)

ниже

60 г.

3.2 В процессе воспроизведения

Перед звуковой осью

75 г ± 10 г

После звуковой оси

110 г ± 20 г

Оба измерения выполнять в начале, в середине и в конце ленточной катушки ! / В случае Ø катушки 180 мм/.

4. Измерение времени нарастания скорости

Лента должна достигать номинальную скорость движения за 0,5 с после пуска.

Контроль следует производить с помощью стробоскопа (за счет измерения времени).

5. Измерение времени перематывания

Продолжительность перематывания ленты длиной 1000 мм измерять с помощью секундометра. Предписание:

≤ 2'30"

6. Измерение детонации колебания высоты тона

Детонация в начале, в конце и в середине ленты длиной

1000 м не должна быть более:

19:	0,08 %
38:	0,04 %

Для измерения брать новую ленту типа PER 555 или 525. Не допускается отклонение бобины по стандарту DIN на более, чем 0,3 мм. Измерение следует проводить с помощью измерителя детонации типа EMT-420 или Woelke ME-102 в положении "Bewertet".

Измерение:

- 1./ в процессе записи
- 2./ воспроизвести запись и рассчитать среднее значение десяти пусков.

7. Установка зазора

При воспроизведении щелеустановочной части измерительной ленты установить щель воспроизводящей головки при скорости протягивания ленты 19 см/с.

(Сначала при частоте 1000 Гц, а затем. при частоте 10000 Гц).

8. Настройка

Замкнуть выходы сопротивлением 200 Ом.

При воспроизведении установочной части уровня измерительной стереоленты установить уровень напряжения 1,55 В (1 кГц) при протягивании ленты на обоих скоростях. В случае применения измерительной моноленты, установить уровень 1,55 - 4 дБ.

9. Контроль частотной характеристики при воспроизведении

Проверить каналы воспроизведения измерительной лентой DIN при постоянных времени 35 и, соответственно, 70 мкс. Макс. допустимое отклонение:

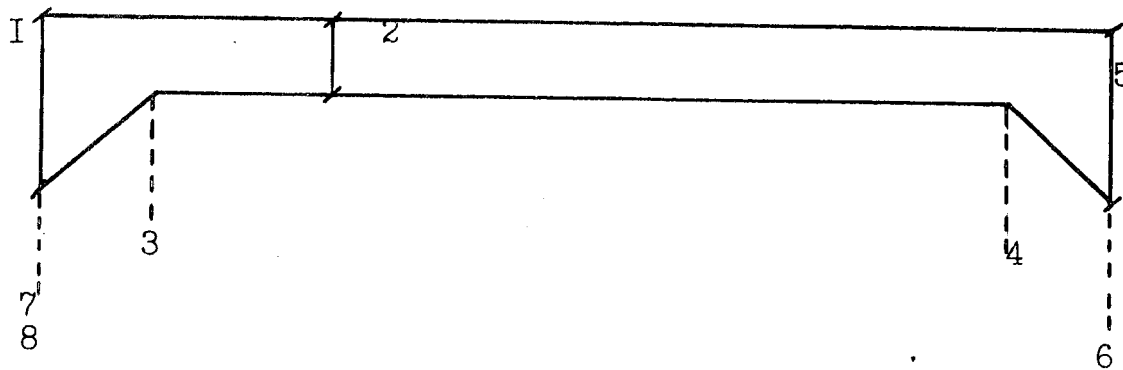


Рис. № 15

Надписи:

- 1 - 2,5 дБ
- 2 - 1,5 дБ
- 3 - 63 Гц
- 4 - 10 кГц
- 5 - 2,5 дБ
- 6 - 16 кГц
- 7 - 30 Гц (38 см/с)
- 8 - 40 Гц (19 см/с)

Диапазон допусков по стандарту DIN 45.511
(расширенные пределы частот)

10. Совместная работа каналов воспроизведения (стерео)

Не допускается отклонение между двумя каналами воспроизведения в пределах 300 Гц - 16 кГц выше

макс. 1 дБ

11. Измерение погрешности фаз

В процессе воспроизведения части настройки щели измерительной моноленты последовательно подключить выходной сигнал двух усилителей воспроизведения один раз к фазе (U_f дБ) и один раз к противофазе (U_{ef} дБ). Вычесть друг из друга два полученных уровня (U_f дБ/, U_{ef} /дБ).

$$U_e = U_f - U_{ef} \quad (\text{дБ})$$

Значение ниже 23 дБ (например, 30 дБ) означает погрешность фазы ниже 10^0 .

Предписание $\leq 10^0$	(при 10 кГц)
-------------------------	--------------

Устранение погрешности фазы на стороне воспроизведения возможно за счет весьма точной настройки щели воспроизводящей головки.

12. Отношение сигнал/шум усилителя воспроизведения

Покрывать воспроизводящую головку полоской бумаги толщиной ок. 0,5 мм. В режиме воспроизведения измерить в начале и в конце ленты длиной 1000 м отношение сигнал/шума. Измерение следует проводить с помощью симметричного лампового вольтметра до 20-20 Гц (при нагрузке сопротивлением 200 Ом).

Предписание: _

Таблица № 29

	Моно	Сtereo
38,1 см/сек	70 дБ	68 дБ
19,05 см/сек	67 дБ	65 дБ

13. Настройка тока подмагничивания и стирания

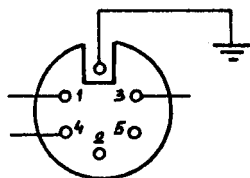
С помощью встроенных в каркас подстроечных конденсаторов настроить на максимальную величину оконечные каскады ЗО С₂, ЗО С₃ подмагничивания и ЗО С₁ стирания.

ВНИМАНИЕ !

Не допускается производить внутреннюю настройку усилителя !

(Из-за гарантии на смену)

Доступ к точкам замера тока подмагничивания и стирания обеспечивается через пятиполюсный разъем блока головки. Способ присоединения разъема Cs1a 13



- 1 - Подмагничивание I
- 2 - _____
- 3 - Подмагничивание II
- 4 - Стирание
- 5 - _____

Рис. № 16

14. Настройка щели записывающей головки

Подключить на входной разъем магнитофона звуковой генератор (выход аттенкуатора).

Заземлить одну из точек входного разъема

Произвести запись на уровне 10 кГц - 10 дБ, настраивая при этом щель записывающей головки на максимальное значение выхода.

Настройку щели производить при скорости протягивания ленты 19,05 см/с. Учитывать задержку во времени, исходящую из расстояния между воспроизводящей и записывающей головками.

15. Установка рабочей точки подмагничивания

Применяемая лента:	19,05 см/с	AGFA PER-525
	38,1 см/с	AGFA PER-525

Выключить выключатель K_1 генератора.

Установить подъем верхних частот

- при скорости ленты 38,1 см/с +12 дБ (при 16 кГц)
- при скорости ленты 19,05 см/с 14 дБ (при 16 кГц)

(Измерение производить через измерительный разъем).
Установка осуществляется при входном уровне -20 дБ (0,155 В).

Повторно включить генератор и произвести запись (при частоте 1 и 16 кГц), устанавливая при этом степень подмагничивания так, чтобы выходной уровень при частоте 16 кГц (по отношению к 1 кГц) соответствовал при обеих скоростях прибл. - 1,5 дБ.

Информационные данные по току подмагничивания:

- 6 мА при скорости 38,1 см/с
- 5 мА при скорости 19,05 см/с

16. Настройка уровня записи

В дальнейшем следует применять ленту, указанную в пункте № 15.

Осуществить запись при входном напряжении 1,55 В и частоте 1 кГц. С помощью потенциометров ΔP_3 (38,1 см/сек) и ΔP_4 (19,05 см) установить ток звука так, чтобы выходной уровень был равен 1,55 В.

17. Измерение отношения сигнал/шума с ленты

Измерение проводить с помощью симметричного лампового вольтметра, работающего в пределах частот 30-20000 Гц.

- Размагнитить головки
- Замкнуть накоротко входы
- Подготовить запись в несколько минут
- Перемотать ленту и воспроизвести подмагниченный и аннулированный участки,

Предписание: лучше, чем

Таблица № 30

38,1 см/с: стерео	62 дБ	моно	63 дБ
19,05 см/с: стерео	61 дБ	моно	62 дБ

Нагружать выходы сопротивлением 200 Ом.

Нагрузки/ применять при всех дальнейших измерениях.

18. Измерение отношения сигнал/шум в процессе записи

Повторить измерение, описанное в пункте 17, однако в данном случае измерение следует производить в процессе записи.

Предписание: лучше, чем 60 дБ при обеих скоростях.

19. Контроль частотной характеристики в процессе записи

Произвести запись при постоянном входном уровне 155 мВ ($\pm 0,2$ дБ) в пределах частот 30 (40) Гц - - 16000 Гц. В процессе воспроизведения записи проверить изменение выходного уровня в функции от частоты.

Диапазон допусков:

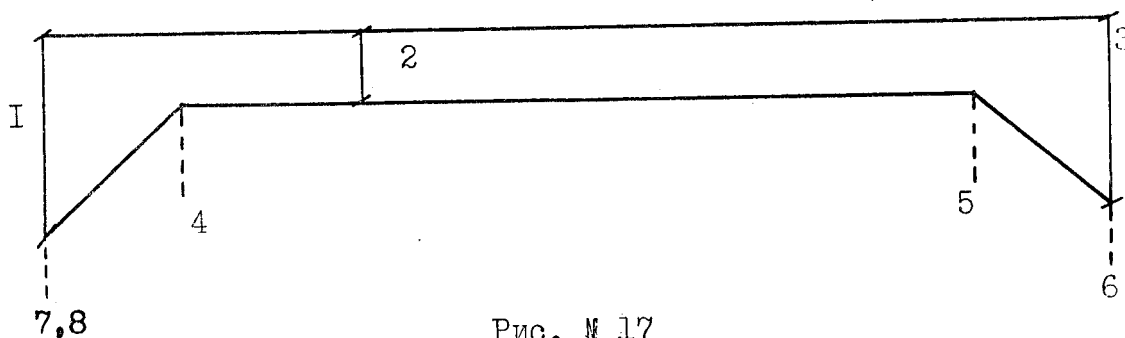


Рис. № 17

Надписи:

- 1 - 3,5 дБ
- 2 - 2 дБ
- 3 - 3 дБ
- 4 - 63 Гц
- 5 - 10 кГц
- 6 - 16 кГц
- 7 - 30 Гц 38 см/с
- 8 - 40 Гц 19 см/с

20. Измерение искажений с ленты

На пиковом уровне (1,55 В) изготовить запись при частоте 1 КГц.

После воспроизведения измерить искажение. Для измерения искажения следует применить анализатор искажений с фильтром. (Измерять следует полное содержание гармоник, а не только K_3).

Макс. допустимое искажение менее, чем

Таблица № 31

Стерео 51,4 мм/мм $K \% \leq$	38,1 см/с	19,05 см/с
	1,5 %	2 %
Моно 32 мм/мм $K \% \leq$	1 %	1,5 %

21. Измерение переходного затухания

Измерение следует производить при частоте 1 кГц сначала с I канал на II, а затем наоборот. Произвести запись на пиковом уровне на I канале и параллельно с этим, измерить величину сигнала, переходящего на II канал.

Предписание: больше, чем

40 дБ

22. Измерение искажений способом определения разностных звуков

(по условиям стандарта DIN 45403)

Для измерения следует применять две измерительные частоты f_1 и f_2 аналогичной амплитуды.

$$f_1 = 930 \text{ Гц} \quad (U_1 = 1,1 \text{ В})$$

$$f_2 = 1000 \text{ Гц} \quad (U_2 = 1,1 \text{ В})$$

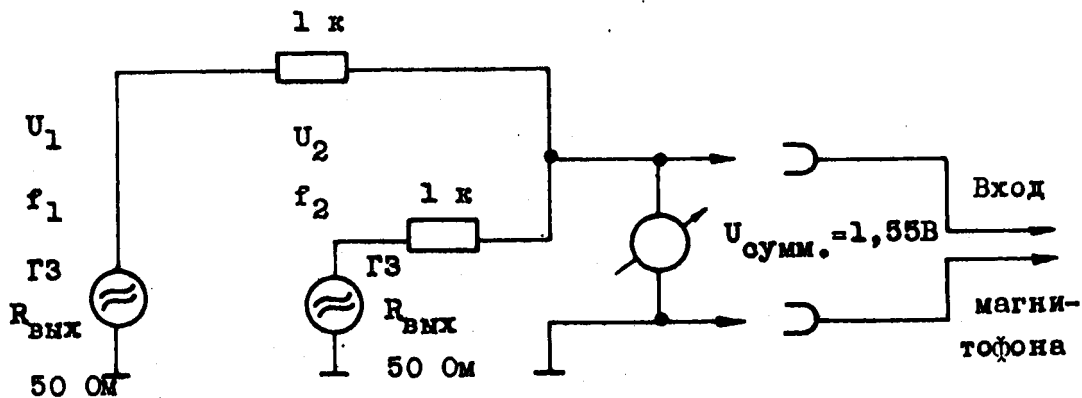


Рис. № 18

По приведенной выше схеме произвести запись в рабочих условиях при скорости протягивания ленты 38,1 см/с.

Воспроизводя запись измерять с помощью селективного лампового вольтметра амплитуду сигналов

$$2f_1 - f_2 = 860 \text{ Гц}$$

$$2f_2 - f_1 = 1070 \text{ Гц}$$

Рассчитать разностной фактор звука третьей степени:

$$d_3 = \frac{U/2f_2 - f_1/ + U/2f_1 - f_2/}{U_{\text{сумма}}}$$

Типичной величиной для аппарата и, соответственно, ленты типа PER 525 будет прикл. -30, -32 дБ.

Замечание:

Приведенное выше измерение имеет типовой характер, и таким образом, проведение его на каждом отдельном аппарате не требуется. Измерение второстепенного фактора не имеет значения, так как он имеет очень малое значение из-за симметричной рабочей точки подмагничивания ленты.

23. Измерение величины затухания стирания

Произвести запись на пиковом уровне (1,55 В) при частоте 1 кГц и скорости протягивания ленты 38,1 см/с. Перемотать ленту и в положении записи, после выключения входного сигнала и короткого замыкания входа, стереть с ленты запись. В ходе этого измерять с помощью селективного лампового вольтметра остаточный сигнал на ленте частотой 1 кГц.

Макс. допустимое значение

не менее

-80 дБ

24. Измерение погрешности фаз

Произвести списанное в пункте 11 измерение с использованием изготовленной на аппарате записи 10 кГц.

Предписание: $\leq 10^0$

ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ УХОДУ

Технический уход за электрическими частями

Подробные инструкции по техническому уходу за электрическими частями аппарата изложены в инструкциях по измерению, приведенных в предыдущих разделах.

Аппарат собран на кремниевых транзисторах, интегральных схемах и прочих высокостабильных деталях, вследствие чего параметры аппарата можно принять в качестве постоянных. Усилители и цепи управления не требуют в течение долгого времени подрегулировки.

Технический уход за механическими частями

Очистка головок и лентонаправляющих элементов

От качества применяемых лент зависит степень загрязнения головки пылью от ленты. Во всяком случае рекомендуется ежедневно тщательно протирать головку мягкой тканью, пропитанной денатурированным спиртом.

Хотя бы раз в неделю производить очистку лентонаправляющих элементов.

Очистку резинового ролика следует производить, обычно при обнаружении на нем заметных следов загрязнения. Для очистки применять теплую мыльную воду, следя за тем, чтобы моющие средства не разъедали резину.

ВНИМАНИЕ !

Применять бензин или другие средства на основе бензине для очистки резинового ролика

СТРОГО ВОСПРЕЩАЕТСЯ !

Очистка магнитных анкеров

Не менее чем раз в год очищать сухой тканью магнитные анкера

и гильзы. Для очистки допускается применять также четыреххлористый углерод, но в таком случае пропитанную им ткань следует сильно отжать (следить за тем, чтобы четыреххлористый углерод не попал в катушку). При установке на место магнитов следить за тем, чтобы давление резинового ролика - в притянутом состоянии - было равно 1,5 кг. Следить за тем, чтобы путь тормозных магнитов не превышал 1 мм, а тормозной момент на рычаге длиной 100 мм (в состоянии покоя) был равен 1000 гсм. (При измерении в направлении более интенсивного торможения.)

Смазка

Звуковая ось

Ось посажена на шарикоподшипниковую основу специальной точности. Шарикоподшипники имеют полностью закрытую конструкцию и, таким образом, смазки не требуют. Шарикоподшипники набиваются смазкой на заводе-изготовителе.

Главный двигатель

Раз в шесть месяцев смазывать главный двигатель специальным маслом сорта ВУЕ-30С. Для смазки необходимо снять со своего места блок главного двигателя. Закрывающую плиту отливки, служащую для крепления на ней двигателя, следует снимать вместе с двигателем (после ослабления крепящих винтов муфты сцепления). Снять закрывающий колпак с конца оси обильно пропитать маслом расположенное под ним войлочное кольцо.

ВНИМАНИЕ !

Несущая плита двигателя центрируется заводом-изготовителем!
Снимать двигатель с закрывающей плиты не допускается !

Применяемого синтерного подшипника смазать маслом вместе с главным мотором!

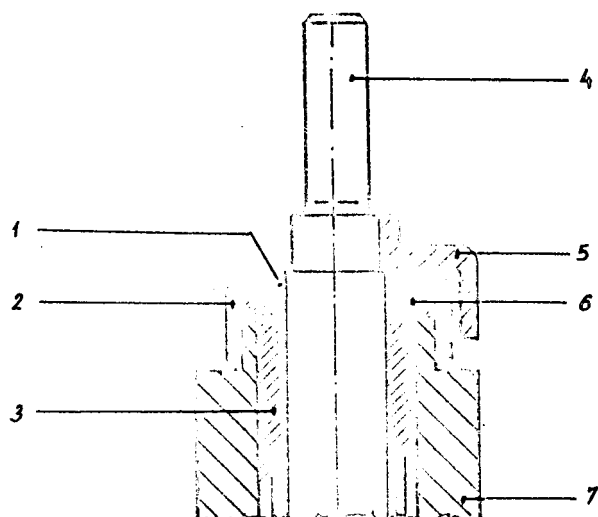


Рис. № 19.

Надписи:

- 1 - Место смазывание /изображается без пылезащитного кожуха/
- 2 - Защитный вкладыш
- 3 - Подшипник синтерный
- 4 - Звуковая ось
- 5 - Пылезащитный кожух /снимаемый/
- 6 - Смазывающий войлок
- 7 - Корпус подшипника

Подшипники направляющего ролика

Снять покрывающую плиту. Пропитать обильным количеством масла ВУЕ-300 синтерные подшипники направляющих роликов, лентоподъемного ролика и малых роликов маховиков.





Эту операцию выполнять раз в три месяца.

Резиновый ролик

Раз в год смазать по 1-ой капле масла.

В случае необходимости (прибл. раз в год) разобрать и промыть в бензине шарикоподшипники.



Снятие покрывающих плит

- Снять покрытие направляющих роликов (для чего следует ослабить крепящий винт
- Снять верхнюю покрывающую пластинку направляющего ролика на поворотном рычаге и снять ролик  
- Разобрать выключатель прослушивания  и регулирующие ручки  скоростного перематывания.
- Снять покрывающий блок головки колпак, а затем блок головок
- Снять покрывающую плиту светлого цвета под блоком головки
- Снять покрывающую плиту блока протягивания ленты

Для этого необходимо ослабить винтовое соединение верхней плиты (светлого цвета) с правой и левой сторон аппарата.

(после ослабления 2 - 2 крепящих винтов)

- Снять покрытие (при подаче вверх)

Для разборки кнопок  и  необходимо вывернуть колпак, сильно держа при этом рукой кнопку. Выполнением этой операции ослабляется зажимная втулка и, таким образом, обеспечивается возможность снятия кнопки.

Амортизаторы

Заправленные смазкой амортизаторы размещаются под конденсатором (см. рис. № 6). Этот блок не требует выполнения операций по уходу за ним. Если по какой-либо причине нужно сменить смазку, следить за тем, чтобы дозаправка осуществлялась в

843-00000-00/01-0 Г.

герметичном закрытом состоянии малого бака. Вывернуть винт закрывающий отверстие, выполненное на колпачке. Излишнее количество смазки удаляется при ввертывании винта.

Наименование применяемых сортов смазки:

- В левом амортизаторе: **Silixofett NP-12**
производства ГДР
- В правом амортизаторе: **Silicon grease NS-44**
(английская)

Демонтаж блочных узлов

Все блоки можно снять после снятия покровной плиты с помощью отвертки, поставляемой вместе с аппаратом.

После ослабления крепящих винтов, блоки можно снять вверх. Контроэлементы разъемов фиксируются в каркасе. Разборка магнитофона на блок протягивания ленты и несущую отливку усилителей производится в соответствии с разделом "Механическая конструкция".

Настройка тормозов

Блоки двигателя механизма перематывания ленты оснащены тормозами, воспринимающими направление вращения.

Для проверки тормозного момента на стандартную бобину ($\varnothing 100$ мм по стандарту DIN 45-515) необходимо установить один рычаг, из которого выступает небольшой штифт на расстоянии 100 мм от центра.

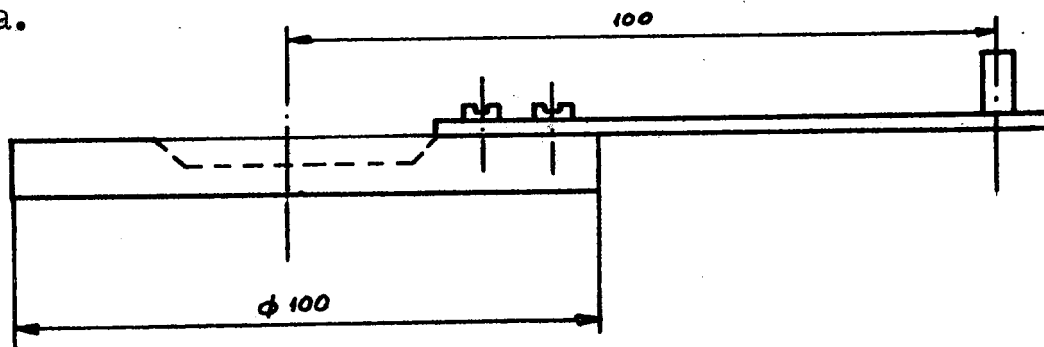




Рис. № 20

Поместить измерительный рычаг на диски двигателя.

Зацепить измеритель усилия пружины в штифт и медленно поворачивать двигатель по всей окружности через измеритель. На левой стороне следует установить тормозное усилие $130 \text{ г} \pm 20 \text{ г}$ в направлении по ходу часовой стрелки.

На правой стороне установить тормозное усилие также в $130 \text{ г} \pm 20 \text{ г}$ в направлении по ходу часовой стрелки.

Выражая в моменте: на левой стороне  $1300 \text{ гсм} \pm 200 \text{ гсм}$
на правой стороне  $1300 \text{ гсм} \pm 200 \text{ гсм}$

При измерении в противоположном направлении должен получаться момент /сила/, соответствующий прибл. $1/2$.

Проверка и установка натяжения ленты

См. в пункте 7.9.3. /стр.78/ по установке лентопротяжного механизма.

Контроль и регулирование давления резинового ролика

Отвести и закрепить в таком положении концевой выключатель ленты и без ленты переключить аппарат на режим воспроизведения. Снять крышку резинового ролика. Освобождаемый конец оси подать наружу с помощью пружинных весов. Направление вытягивания должно быть прямолинейным по отношению к звуковой оси и оси резинового ролика. При этом необходимо слабо затормозить пальцем ролик. В момент останова отсчитать значение по измерителю силы давления пружины. Предписываемое значение: ок. 1,5 - 1,6 кг. Дополнительная регулировка должна производиться с боковой стороны, с помощью отвертки /после снятия покрывающей плиты установку производить согласно рис. № 5./.

Смена лентонаправляющих элементов

Неподвижный лентонаправляющий элемент имеется только в блоке головок. Поверхность элемента получает твердое хромирование. Если со временем появятся следы износа, повернуть элемент вокруг оси на $45-45^{\circ}$. Можно произвести смену лентонаправляющих элементов. Для этого необходимо вывернуть зажимную гайку и, затем, снять направляющий элемент с оси.

СПЕЦИФИКАЦИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ

Усилитель записи. Блок № 31 843-00600-00/08
(В случае стереоаппаратов - дважды)

Поз. №	Наименование	Значение	До-пуск ± %	Макс. допустимая нагрузка	Тип, замечание
1	2	3	4	5	6
R1ж	Резистор металлизированный	39 кОм	5	0,25 Вт	R 510
R4 ж	Резистор металлизированный	10 кОм	5	0,25 Вт	Remix
R5	Резистор металлизированный	160 кОм	5	0,25 Вт	R 510
R6ж	Резистор металлизированный	1 кОм	5	0,25 Вт	Remix
R7	Резистор металлизированный	620 Ом	5	0,25 Вт	R 510
R8	Резистор металлизированный	620 Ом	5	0,25 Вт	Remix
R9	Резистор металлизированный	3 кОм	5	0,25 Вт	R 510
R10ж	Резистор металлизированный	3,9 кОм	5	0,25 Вт	Remix
R11	Резистор металлизированный	3,3 кОм	5	0,25 Вт	R 510
R12	Резистор металлизированный	51 кОм	5	0,5 Вт	Remix
R13	Резистор металлизированный	4,7 кОм	5	0,25 Вт	R 510
P1	Потенциометр	47 кОм			843-00600-10
P2	Потенциометр	47 кОм			843-00600-10
P3	Потенциометр	47 кОм			843-00600-10
P4	Потенциометр	47 кОм			843-00600-10

843-00000-00/01-0 I.

1	2	3	5	6	7
P5	Потенциометр	100 кОм		843-00600-09	
P6	Потенциометр	100 кОм		843-00600-09	
P7	Потенциометр	1 кОм		MP-2 ISKRA	
C1	Конденсатор полисти- роловый	470 пФ	10	63 В	C 244I Remix
C2	Конденсатор полисти- роловый	330 пФ	10	63 В	C 244I Remix
C3x	Конденсатор полисти- роловый	470 пФ	10	63 В	C 244I Remix
C4*	Конденсатор полисти- роловый	470 пФ	10	63 В	C 244I Remix
C5	Конденсатор электро- литический	10 мкФ		40 В	CE2063 MM
C6	Конденсатор полисти- роловый	470 пФ	10	63 В	C 244I Remix
C7	Конденсатор электро- литический	220 мкФ		25 В	CE 2970 MM
C8	Конденсатор электро- литический	100 мкФ		25 В	CE2842 MM
C9	Конденсатор электро- литический	220 мкФ		25 В	CE 2970 MM
C10	Конденсатор полисти- роловый	10 нФ	10	63 В	C 244I Remix
C11	Конденсатор полисти- роловый	150 пФ	10	63 В	C 244I Remix
C12	Конденсатор электро- литический	220 мкФ		25 В	CE 2970 MM
C13	Конденсатор электро- литический	220 мкФ		25 В	CE 2970 MM
C14	Конденсатор подстро- ечный	10-40 пФ		250 В	750 St 10 K6porc
T1	Транзистор				BFY 34 Tungsram

1	2	3	4	5	6
IcI	Интегральная схема				Philips TAA 300
L1	Коррекционная катушка				843-0060I-00/08
L2	Коррекционная катушка				843-0060I-00/08
L3	Коррекционная катушка				843-00603-00/08
Jt1	Спаренное вакуумное реле				843-002I0-00
C15 *	Конденсатор полистир.	10		63 В с 244I	Remix
C16 *	Конденсатор полистир.	10		63 В с 244I	Remix
Jt2	Спаренное вакуумное реле				843-002I0-00
Jt3	Вакуумное реле оди- нарное				843-004I0-00
Tr2	Выход. трансформатор				843-00602-00/08
Tr1	Вход. трансформатор				843-00604-00/08

* Настройку производить в ходе измерения.

Б л о к п р е д в а р и т е л ь н о г о у с и л е н и я

№ 10. 843-01009-00/08 /Детали следует считать два раза/.

R1	Резистор металлизированный	100 кОм	5	0,25 Вт	R 510 Remix
R2	Резистор металлизированный	560 Ом	5	0,25 Вт	R 510 Remix
P1	Потенциометр установочный	38 кОм	20	0,35 Вт	MP-2 Iskra
T1	Транзистор			2N 3707	Texas

1	2	3	4	5	6
<u>Усилитель воспроизведения</u> Блок № 32					
843-00700-00					
R1*	Резистор металлизированный	390 кОм	5	0,25 Вт	R 510 A Remix
R2	Резистор металлизированный	220 кОм	5	0,25 Вт	R 510 A Remix
R3	Резистор металлизированный	12 кОм	5	0,25 Вт	R 510 A Remix
R4	Резистор металлизированный	180 кОм	5	0,25 Вт	R 510 A Remix
R5	Резистор металлизированный	47 кОм	5	0,25 Вт	R 510 A Remix
R6	Резистор металлизированный	18 кОм	5	0,25 Вт	R 510 A Remix
R7	Резистор металлизированный	680 Ом	5	0,25 Вт	R 510 Remix
R8	Резистор металлизированный	4,7 кОм	5	0,25 Вт	R 510 Remix
R9*	Резистор металлизированный	560 Ом	5	0,25 Вт	R 510 Remix
R10	Резистор металлизированный	680 кОм	5	0,25 Вт	R 510 Remix
Th1 } Th2 }	Резистор, работающий в зависимости от температуры	47 кОм			4 ТТ 47 К6poc
R13	Резистор металлоизированный	18 кОм	5	0,25 Вт	R 510 A Remix
R14*	Резистор металлизированный	2,2 МОм	5	0,5 Вт	R 510 A Remix
R15*	Резистор металлизированный	2,7 кОм	5	0,25 Вт	R 510 Remix
R16*	Резистор металлизированный	1,8 кОм	5	0,25 Вт	R 510 Remix
R23	Резистор металлизированный	3 МОм	5	0,25 Вт	R 510 Remix

1	2	3	4	5	6
R17	Резистор металлизированный	100 Ом	5	0,25 Вт	R 510 Remix
R18м	Резистор металлизированный	1 кОм	5	0,25 Вт	R 510 Remix
R19м	Резистор металлизированный	18 кОм	5	0,25 Вт	R 510 А Remix
R20м	Резистор металлизированный	3,6 кОм	5	0,25 Вт	R 510 Remix
R21	Резистор металлизированный	3,9 кОм	5	0,25 Вт	R 510 Remix
R22	Резистор металлизированный	56 Ом	5	0,25 Вт	R 510 Remix
R24	Резистор металлизированный	4,7 Ом	5	0,25 Вт	R 510 Remix
R25ж	Резистор металлизированный	680 кОм	5	0,25 Вт	R 510 Remix
P1	Потенциометр	10 кОм		843-00510-06	
P2	Потенциометр	4,7 кОм		843-00710-08	
P3	Потенциометр	100 кОм		843-00600-09	
P4	Потенциометр	10 кОм		843-00510-06	
P5	Потенциометр	4,7 кОм		843-00710-08	
P6	Потенциометр	100 кОм		843-00600-09	
P7	Потенциометр установочный	1 кОм	20	0,35 Вт	MP-2 ISKPA
C1	Конденсатор электролитический	100 мкФ		25 В	CE 296I MM
C2	Конденсатор электролитический	2 мкФ	10	63 В	C 213 MM
C3	Конденсатор электролитический	100 мкФ		16 В	CE 2960 MM
C4	Конденсатор электролитический	100 мкФ		16 В	CE 2960 MM

1	2	3	4	5	6
C5	Конденсатор полисти- роловый	10 нФ	10	63 В	C 244I Remix
C6	Конденсатор электро- литический	10 мкФ		40 В	CE2063 MM
C7ж	Конденсатор полисти- роловый	1 нФ	10	63 В	C 244I Remix
C8ж	Конденсатор полисти- роловый	1 нФ	10	63 В	C 244I Remix
C9ж	Конденсатор полисти- роловый	820 пФ	10	63 В	C 244I Remix
C10	Конденсатор полисти- роловый	1 нФ	10	63 В	C 244I Remix
C11ж	Конденсатор полисти- роловый	2,7 нФ	10	63 В	C 244I Remix
C12ж	Конденсатор полисти- роловый	1,8 нФ	10	63 В	C 244I Remix
C13ж	Конденсатор полисти- роловый	3,3 нФ	10	63 В	C 244I Remix
C14	Конденсатор электро- литический	220 мкФ		25 В	CE 2970 MM
C15	Конденсатор полисти- роловый	470 пФ	10	63 В	C 244I Remix
C16	Конденсатор полисти- роловый	470 пФ	10	63 В	C 244I Remix
C17	Конденсатор электро- литический	10 мкФ		40 В	CE2063 MM
C18	Конденсатор электро- литический	220 мкФ		25 В	CE 2970 MM
C19	Конденсатор электро- литический	100 мкФ		25 В	CE 2842 MM
C21	Конденсатор электро- литический	220 мкФ		25 В	CE 2970 MM
C22	Конденсатор электро- литический	10 мкФ	40 В		CE 2063 MM

1	2	3	4	5	6 .
C23	Конденсатор электро- литический	220 мкФ	25 В	CE 2970	MM
C24	Конденсатор электро- литический	220 мкФ	25 В	CE 2970	MM
T1	Транзистор		2N 3707	Texas	
T2	Танзистор		2N 3707	Texas	
T3	Транзистор		BC 213	Tungram	
T4	Транзистор		BFY 34	Tungram	
L1	Катушка польема верх- них частот 38				843-00711-00/08
L2	Катушка польема верх- них частот 19				843-00712-00/08
L3	Катушка срезания верх- них частот				843-00713-00/08
Jt1	Тройное вакуумное реле				843-00220-00
Jt2	Спаренное вакуумное реле				843-00210-00
Jt3	Спаренное вакуумное реле				843-00210-00
Tr I	Входной трансформатор				843-00714-00
Is I	Интегральная схема			TA 300	Philips
C26	Конденсатор керамич. диск.	5,6 пф ± 0,25 пф		N750 TRL ø 3 350 В	К6pore

* Настройку производить в ходе измерения

Г е н е р а т о р I. Блок 33 843-00510-00/08

1	2	3	4	5	6
R1*	Резистор металлизированный	15 кОм	5	0,25 Вт	R 510 Remix
R2	Резистор металлизированный	1 кОм	5	0,25 Вт	R 510 Remix
R3*	Резистор металлизированный	1,6 кОм	5	0,25 Вт	R 510 Remix
R4	Резистор металлизированный	56 кОм	5	0,25 Вт	R 510 Remix
R5	Резистор металлизированный	62 кОм	5	0,25 Вт	R 510 Remix
R6*	Резистор металлизированный	270 Ом	5	0,25 Вт	R 510 Remix
R7*	Резистор металлизированный	3,9 кОм	5	0,25 Вт	R 510 Remix
R8	Резистор металлизированный	820 Ом	5	0,25 Вт	R 510 Remix
R9	Резистор металлизированный	1,5 кОм	5	0,25 Вт	R 510 Remix
R10*	Резистор металлизированный	160 Ом	5	0,25 Вт	R 510 Remix
R11	Резистор металлизированный	100 кОм	5	0,25 Вт	R 510 Remix
R12	Резистор металлизированный	56 кОм	5	0,25 Вт	R 510 Remix
R13	Резистор металлизированный	1 кОм	5	0,25 Вт	R 510 Remix
R14*	Резистор металлизированный	100 кОм	5	0,25 Вт	R 510 Remix
R15	Резистор металлизированный	56 кОм	5	0,25 Вт	R 510 Remix
R16	Резистор металлизированный	100 кОм	5	0,25 Вт	R 510 Remix

1	2	3	4	5	6
R17	Резистор металлизированный	I кОм	5	0,25 Вт	R 510 Remix
R18ж	Резистор металлизированный	I2 кОм	5	0,25 Вт	R 510 Remix
R19ж	Резистор металлизированный	22 Ом	5	0,25 Вт	R 510 Remix
R20ж	Резистор металлизированный	22 Ом	5	0,25 Вт	R 510 Remix
R21ж	Резистор металлизированный	I кОм	5	0,25 Вт	R 510 Remix
R22	Резистор металлизированный	200 Ом	5	0,25 Вт	R 510 Remix
R23	Резистор металлиз.	I,5 кОм	5	0,25 Вт	Remix
P1	Потенциометр установочный	22 кОм	20	0,35 Вт	MP-2 Iskra
P2	Потенциометр	22 кОм			843-00600-08
C1	Конденсатор полиэф.	100 нФ	20		C 213 Remix
C2	Конденсатор полистирольный	3,9 нФ	10	63 В	C244I Remix
C3	Конденсатор полиэф. металлизированный	100 нФ	20	160 В	C 213 Remix C 202
C5	Конденсатор полистирольный	2,7 нФ	10	63 В	C244I Remix
C6	Конденсатор полиэф. металлизированный	470 нФ	20	63 В	C 213 MM
C7	Конденс. электролит.	220 мкФ		25 В	CE 2162 H MM
C8	Конденс. электролит.	220 мкФ		25 В	CE 2970 MM
C9	Конденс. электролит.	47 мкФ		25 В	CE 2838 MM
C10	Конденсатор полиэф. металлизированный	100 нФ	20	160 В	C 213 Remix

1	2	3	4	5	6
C11	Конденсатор полиэфир- ный металлизированный	100 нФ	20	I60 B	C 213 Remix
C12	Конденсатор полиэфир- ный металлизированный	100 нФ	20	I60 B	C 213 Remix
C13ж	Конденсатор полисти- рольный	300 пФ	5	63 B	C 244I Remix
C14	Конденсатор устано- вочный	20-150 пФ		350 B	N750 Bt 25 Кбpore
C15	Конденсатор полиэфир- ный металлизированный	100 нФ	20	I60 B	C 213 MM
C16ж	Конденсатор полисти- рольный	820 пФ	10	I60 B	C 244I Remix
C17ж	Конденсатор полисти- рольный	33 пФ	10	I60 B	C 244I Remix
C18	Конденсатор полиэфир- ный металлизированный	470 нФ	20	63 B	C 213 MM
C19ж	Конденсатор полисти- рольный	820 пФ	10	63 B	C 244I Remix
C20	Конденсатор полиэфир- ный металлизированный	100 нФ	20	I60 B	C 213 Remix
T1	Транзистор			2N3707	Texas
T2	Транзистор			BFY 34	Tungsrarn
T3	Транзистор			BC 182	Tungsrarn
T4	Транзистор			BD 239	Texas
T5	Транзистор			2N3707	Texas
T6	Транзистор			2N3707	Texas
T7	Транзистор			2N 1613	Texas
T8	Транзистор			2N 1613	Texas
L1	Фильтрующая обмотка				843-005I5-00/08
Jt	Спаренное вакуумное реле				843-002I0-00
Tr1	Трансформатор генератора				843-005II-00/08

1	2	3	4	5	6
Tr2	Трансформатор цепи эмиттера				843-00512-00/08
Tr3	Трансформатор управления каскада стирания				843-00513-00/08
Tr4	Трансформатор оконечного каскада стирания				843-00514-00/08
K1	Движковый выключатель				HSZ148-10-00
K2	двух переключающих контактов				
Ic	Интегральная схема			SN7473N	Texas
ThI	Термистор дисковый	47 кОм		4NTT 47	Кборс
*	Настройку следует производить в ходе измерения				
Генератор II. Блок № 34					843-00520-00/08
R1	Резистор металлизированный	100 кОм	5	0,25 Вт	R 510 Remix
R2	Резистор металлизированный	56 кОм	5	0,25 Вт	R 510 Remix
R3	Резистор металлизированный	680 Ом	5	0,25 Вт	R 510 Remix
R4*	Резистор металлизированный	51 Ом	5	0,25 Вт	R 510 Remix
R5*	Резистор металлизированный	51 Ом	5	0,25 Вт	R 510 Remix
R6	Резистор металлизированный	100 кОм	5	0,25 Вт	R 510 Remix
R7	Резистор металлизированный	56 кОм	5	0,25 Вт	R 510 Remix
R8	Резистор металлизированный	680 Ом	5	0,25 Вт	R 510 Remix
R9*	Резистор металлизированный	51 Ом	5	0,25 Вт	R 510 Remix

1	2	3	4	5	6
R10ж	Резистор металлизированный	51 Ом	5	0,25 Вт	R 5Lo Remix
R11	Резистор металлизированный	1,5 кОм	5	0,25 Вт	R 510 Remix
R12	Резистор металлизированный	1,5 кОм	5	0,25 Вт	R 510 Remix
P1	Потенциометр	22 кОм			843-00600-08
P2	Потенциометр	22 кОм			843-00600-08
P3	Потенциометр	22 кОм			843-00600-08
P4	Потенциометр	22 кОм			843-00600-08
C1	Конденсатор полистироловый	680 нФ	20	63 В	C 213 Remix
C2	Конденсатор полистироловый	100 нФ	20	160 В	C 213 Remix
C3	Конденсатор полистироловый	1 нФ	10	63 В	C 2441 Remix
C4	Конденсатор полистироловый	68 нФ	10	160 В	C 2441 Remix
C5	Конденсатор полиэфирный металлизированный	680 нФ	20	63 В	C 213 MM
C6	Конденсатор полиэфирный металлизированный	100 нФ	20	160 В	C 213 Remix
C7	Конденсатор полистироловый	1 нФ	10	63 В	C 213 Remix
C8	Конденсатор полистироловый	68 пФ	10	160 В	C 2441 Remix
C9	Конденсатор электролитический	100 мкФ		25 В	CE2842 MM
T1	Транзистор			2N 3707	Texas
T2	Транзистор			2N 1613	Texas
T3	Транзистор			2N 1613	Texas
T4	Транзистор			2N 3707	Texas
C10	Конденс.полистирольн.	47 пФ	10	63 В	C 2441 Remix
C11	Конденс.полистирольн.	47 пФ	10	63 В	C 2441 Remix
II0					

1	2	3	4	5	6
T5	Транзистор			2N 1613	Texas
T6	Транзистор			2N 1613	Texas
Jt1	Реле вакуумное спаренное			843-00210-00	
Jt2	Реле вакуумное спаренное			843-00210-00	
Tr1	Трансформатор управления блока подмагничивания			843-00521-00/08	
Tr2	Выходной трансформатор блока подмагничивания			843-00522-00/08	
Tr3	Трансформатор управления блока подмагничивания			843-00521-00/08	
Tr4	Выходной трансформатор блока подмагничивания			843-00522-00/08	
Блок питания в сборе.				Блок # 35	843-11000-00

1	2	3	4	5	6
R1	Резистор проволочный	10 Ом	20	10 Вт	R-615 Remix
R2	Резистор проволочный	10 Ом	20	10 Вт	R-615 Remix
C1	Конденсатор металлобумажный	1 мкФ		300 В	HPFM 06703I24I2 Bosch
D1	Выпрямитель схемы Гретца			V80 C 3200/2200	Si ITT
Tr1	Сетевой трансформатор			843-11002-00/08	
K1	Переключатель одноконтурный			0.101.0101	Marquardt
K2	Переключатель двухконтурный			0.132.0101	Marquardt

1	2	3	4	5	6
B1	Предохранительная ар- матура				G 20 Kontakta
	Предохранительная вставка			2 A B	20/5,2
B2	Предохранительная арма- тура				G 20 Kontakta
	Предохранительная вставка			2 A B	20/5,2
Cs1e	20-польсная розетка с гнездами			DS 121-120.1 Kontakta	
Cs2d	Штифтовый разъем прибор- ный			XLR-LNE-31 Cannon	
С т а б и л и з а т о р Блок № 36					843-00800-00/08

1	2	3	4	5	6
R1	Резистор модифиц.				843-00800-03/08
R2	Резистор металлизи- рованный	22 кОм	5	0,25 Вт	R 510 Remix
R3	Резистор металлизи- рованный	47 кОм	5	0,25 Вт	R 510 Remix
R4	Резистор металлизи- рованный	10 кОм	5	0,25 Вт	R 510 Remix
R5	Резистор металлизи- рованный	470 Ом	5	0,25 Вт	R 510 Remix
R6	Резистор металлизи- рованный	2,2 кОм	5	0,25 Вт	R 510 Remix
R7	Резистор металлизи- рованный	910 Ом	5	0,25 Вт	R 510 Remix
R8	Резистор металлизи- рованный	910 Ом	5	0,25 Вт	R 510 Remix
R9	Резистор металлизи- рованный	10 кОм	5	0,25 Вт	R 510 Remix
R10	Резистор металлизи- рованный	3 кОм	5	0,25 Вт	R 510 Remix

1	2	3	4	5	6
R11	Резистор металлизированный	1 кОм	5	0,25 Вт	R 510 Remix
P1	Потенциометр проводочный	100 Ом	20	0,5 Вт	P 8142 Remix
P2	Потенциометр установочный	1 кОм	20	0,35	MP-2 ISKRA
C1	Конденсатор полиэфирный металлизированный	470 нФ	20	63 В	C 223 Remix
C2	Конденсатор электролитический	1000 мкФ		63 В	CE-2537 MM
C3	Конденсатор электролитический	220 мкФ		25 В	CE 2I62 H MM
C4	Конденсатор электролитический	4700 мкФ		63 В	CE-2582 MM
D1	Диод			1N 4148	Tungsrarn
D2	Диод			1N 4148	Tungsrarn
D3	Стабилитрон			ZPD 6,8	Intermetall
T1	Транзистор			BC 212	Tungsrarn
T2	Транзистор			BFY 34	Tungsrarn
T3	Транзистор			2N3055	Texas
T4	Транзистор			BFY 34	Tungsrarn
T5	Транзистор			2N3707	Texas

Усилитель мощности в сборе. Блок № 22. 843-00900-00/08

На плате печатной схемы /843-00901-00/08/

1	2	3	4	5	6
R1	Резистор метал- лизированный	430 Ом	5	0,25 Вт	R 510 Remix
R2	Резистор метал- лизированный	430 Ом	5	0,25 Вт	R 510 Remix
R3	Резистор метал- лизированный	15 кОм	5	0,25 Вт	R 510 Remix
R103	Резистор метал- лизированный	15 кОм	5	0,25 Вт	R 510 Remix
R4	Резистор метал- лизированный	10 кОм	5	0,25 Вт	R 510 Remix
R104	Резистор метал- лизированный	10 кОм	5	0,25 Вт	R 510 Remix
R5	Резистор метал- лизированный	220 кОм	5	0,25 Вт	R 510 Remix
R105	Резистор метал- лизированный	220 кОм	5	0,25 Вт	R 510 Remix
R6	Резистор метал- лизированный	100 Ом	5	0,25 Вт	R 510 Remix
R106	Резистор металли- зированный	100 Ом	5	0,25 Вт	R 510 Remix
R7	Резистор метал- лизированный	1 Ом	5	0,25 Вт	R 524 Remix
R107	Резистор метал- лизированный	1 Ом	5	0,25 Вт	R 524 Remix

1	2	3	4	5	6
R8 ^н	Резистор метал- лизированный	110	Ом	5	0,25 Вт R 510 Remix
R108 ^н	Резистор метал- лизированный	110	Ом	5	0,25 Вт R 510 Remix
C1	Конденсатор электролитический	100	мкФ		40 В CE 215 MM
C2	Конденсатор электролитическ.	4,7	мкФ		63 В CE 2034 MM
C102	Конденсатор электролитическ.	4,7	мкФ		25 В CE 2034 MM
C3	Конденсатор электролитическ.	2200	мкФ		25 В CE 2182 MM
C103	Конденсатор электролитическ.	2200	мкФ		16 В CE 2182 MM
C4	Конденсатор электролитическ.	100	мкФ		16 В CE 2960 MM
C104	Конденсатор электролитическ.	100	мкФ		16 В CE 2960 MM
C5	Конденсатор электролитическ.	100	мкФ		16 В CE 2960 MM
C105	Конденсатор электролитическ.	100	мкФ		16 В CE 2960 MM

1	2	3	4	5	6
с9	Конденсатор электролитическ.	100 мкФ		16 В	CE 2960 мм
с109	Конденсатор электролитический	100 мкФ		16 В	CE 2960 мм
с10	Конденсатор электролитическ.	220 мкФ		25 В	CE 2970 мм
с6	Конденсатор стирофлексный	470 пФ	5	63 В	C 2441 Remix
с106	Конденсатор стирофлексный	470 пФ	5	63 В	C 2441 Remix
с7	Конденсатор фольговый	4,7 нФ		50 В	FSM T 2000 6x7 Кбpогe
с107	Конденсатор фольговый	4,7 нФ		50 В	FSM T 2000 6x7 Кбpогe
с8	Конденсатор фольговый	100 нФ		40В	FSM T 1000 12x12 Кбpогe
с108	Конденсатор фольговый	100 нФ		40 В	FSM T 1000 12x12 Кбpогe
с11	Конденсатор фольговый	100 нФ		40 В	FSM T 1000 12x12 Кбpогe

1	2	3	4	5	6
---	---	---	---	---	---

D1	Стабилитрон			ZPD 9,1 Tungram	
D2	Стабилитрон			ZPD 9,1 Tungram	
IC1	Интегральная схема			TBA 810AS Ates	
IC2	Интегральная схема			TBA 810AS Ates	

На охлаждающей плите / 843-00902-00

T1	Транзистор			2N3055 Texas	
----	------------	--	--	--------------	--

Цепь управления Блок № 18. 843-00200-00/08

1	2	3	4	5	6
R1					
R2	Резистор металли- зированный	4,7 кОм	5	0,25 Вт	R 510 Remix
R3	Резистор металли- зированный	2,2 кОм	5	0,25 Вт	R 510 Remix
R4	Резистор металли- зированный	100 Ом	5	0,25 Вт	R 510 Remix
R5	Резистор металлизи- рованный	4,7 кОм	5	0,25 Вт	R 510 Remix
R6					
R7	Резистор металли- зированный	22 кОм	5	0,25 Вт	R 510 Remix
R8	Резистор металли- зированный	4,7 кОм	5	0,25 Вт	R 510 Remix
R9					
R10	Резистор металли- зированный	11 кОм	5	0,25 Вт	R 510 Remix

1	2	3	4	5	6
R11					
R12	Резистор металлизи- рованный	10 кОм	5	0,25 Вт	R 510 Remix
R13 ^ж	Резистор металлизи- рованный	100 кОм	5	0,25 Вт	R 510 Remix
R14	Резистор металлизи- рованный	1 кОм	5	0,25 Вт	R 510 Remix
R15	Резистор металлизи- рованный	1 кОм	5	0,25 Вт	R 510 Remix
R16	Резистор металлизи- рованный	3,9 кОм	5	0,25 Вт	R 510 Remix
R17	Резистор металлизи- рованный	220 кОм	5	0,25 Вт	R 510 Remix
R18	Резистор металлизи- рованный	47 кОм	5	0,25 Вт	R 510 Remix
R19	Резистор металлизи- рованный	4,7 кОм	5	0,25 Вт	R 510 Remix
R20	Резистор металлизи- рованный	2,2 кОм	5	0,25 Вт	R 510 Remix
R21	Резистор металлизи- рованный	100 кОм	5	0,25 Вт	R 510 Remix
R22	Резистор металлизи-	100 Ом	5	0,25 Вт	R 510 Remix

1	2	3	4	5	6
C1	Конденсатор электро- литический	100 мкФ		16 В	CE 2960 MM
C2	Конденсатор электро- литический	2,2 мкФ		63 В	CE2023 MM
C3	Конденсатор электро- литический	220 мкФ		10 В	CE 2868 MM
T1	Транзистор			BFY 34	Tungsrām
T2	Транзистор			BC 182	Tungsrām
T3	Транзистор			BC 182	Tungsrām
T4	Транзистор			BFY 34	Tungsrām
T5	Транзистор			BC 182	Tungsrām
T6	Транзистор			BD 241	Texas
T7	Транзистор			BC 182	Tungsrām
T8	Транзистор			BC 182	Tungsrām
T9	Транзистор			2N 1613	Texas
T10	Транзистор			2N 1613	Texas
T11	Транзистор			2N 1613	Texas
T12	Транзистор			BC 182	Tungsrām
Jt6	Отдельный геркон (вакуумное реле)				Hamlin
		MRR-2		843-00410-00	
T13	Транзистор			BC 182	Tungsrām
T14	Транзистор			BFY 34	Tungsrām
T15	Транзистор			BFY 34	Tungsrām
T16	Транзистор			BC 182	Tungsrām
Jt1	Реле вакуумное трой- ное				843-00220-00
Jt2	Реле вакуумное спа- ренное				843-00210-00
Jt3	Реле вакуумное спа- ренное				843-00210-00

1	2	3	4	5	6
Jt4	Реле вакуумное спаренное				843-00210-00
Jt5	Реле вакуумное спаренное				843-00210-00
Cs1d	3I-пол.штепсель				C42-334-A55-A8 Siemens
D1	Диод				1N 4148 Tungstam
D2	Диод				AA II6 Tungstam
D3	Диод				AA II6 Tungstam
D4	Диод				1N 4148 Tungstam

Коммутационная схема /тиристорная/

Блок № I9 843-00300-00/08

R1	Резистор металлизированный	1,5 кОм	5	0,25 Вт	R 510 Remix
R2	Резистор металлизированный	1,5 кОм	5	0,25 Вт	R 510 Remix
R3	Резистор металлизированный	1,5 кОм	5	0,25 Вт	R 510 Remix
R4	Резистор металлизированный	1,5 кОм	5	0,25 Вт	R 510 Remix
Tc1	Триак	Tag	24I-400		Tag
Tc2	Триак	Tag	24I-400		Tag
Tc3	Триак	Tag	24I-400		Tag
Tc4	Триак	Tag	24I-400		Tag

<u>I</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>5</u>	<u>6</u>
Jt1	Реле вакуумное спаренное			843-002I0-00	
Jt2	Реле вакуумное спаренное			843-002I0-00	
Jt3	Реле вакуумное спаренное			843-002I0-00	
Jt4	Реле вакуумное спаренное			843-002I0-00	
Jt5	Реле вакуумное спаренное			843-002I0-00	
Jt6	Реле вакуумное спаренное			843-002I0-00	
Cs1d	Разъем			C42-334-A55-A8	Siemens

Регулирующая цепь

	Блок № 20			843-00400-00/08	
R1	Резистор металлизированный	100 Ом	5	0,25 Вт	R 510 Remix
R2*	Резистор металлизированный	10 кОм	5	0,25 Вт	R 510 Remix
R5	Резистор металлизированный	100 Ом	5	0,25 Вт	R 510 Remix
R6*	Резистор металлизированный	10 кОм	5	0,25 Вт	R 510 Remix
R9	Резистор металлизированный	3,3 кОм	5	0,25 Вт	R 510 Remix

I	2	3	4	5	6
R10	Резистор металлизированный	3,3 кОм	5	0,25 Вт	R 510 Remix
R11	Резистор металлизированный	100 Ом	5	0,25 Вт	R 510 Remix
R12	Резистор металлизированный	10 кОм	5	0,25 Вт	R 510 Remix
C1	Конденсатор электролитический	220 мкФ		25 В	CE2970 MM
C2	Конденсатор электролитический	100 мкФ		16 В	CE2960 MM
C3	Конденсатор электролитический	220 мкФ		25 В	CE2970 MM
C4	Конденсатор электролитический	100 мкФ		16 В	CE2960 MM
C5	Конденсатор электролитический	10 мкФ		25 В	CE2059 MM
C6	Конденсатор электролитический	100 мкФ		25 В	CE2961 MM
C7	Конденсатор полиэфирный металлизирован.	100 нФ	20	400 В	C 2I3
C8	Конденсатор полиэфирный металлизирован.	100 нФ	20	400 В	C 2I3
P1	Потенциометр установочный	2,2 кОм	20	0,35 Вт	MP-2 Iskra
D1	Диод			BY 133	Tungsrarn
D2	Диод			BY 133	Tungsrarn
D3	Диод			BY 133	Tungsrarn
D4	Диод			BY 133	Tungsrarn
D5	Диод			BY 133	Tungsrarn
D6	Диод			BY 133	Tungsrarn

1	2	3	4	5	6
D7	Диод				BY 133 Tungoram
D8	Диод				BY 133 Tungoram
D9	Диод				BY 133 Tungoram
D10	Диод				BY 133 Tungoram
D11	Диод				BY 133 Tungoram
T1	Транзистор				BFY 34 Tungoram
T2	Транзистор				BFY 34 Tungoram
T3	Транзистор				BFY 34 Tungoram
Th1*	Термистор				Кборс
Th2*	Термистор				Кборс
Th3*	Термистор				Кборс
Th4*	Термистор				Кборс
Jt1	Реле вакуумное оди- нарное				843-00410-00
Cs1d	Разъем. Переделка				843-00400-02

У с т а н о в о ч н а я ц е п ь

Блок № I7

843-00I00-00/08

R1	Резистор металлизи- рованный	100 кОм	5	0,25 Вт	R 510 Remix
R2	Резистор металлизи- рованный	560 Ом	5	0,25 Вт	R 510 Remix
R3	Резистор металлизи- рованный	22 кОм	5	0,25 Вт	R 510 Remix
R4	Резистор металлизи- рованный	100 кОм	5	0,25 Вт	R 510 Remix
R5	Резистор металлизи- рованный	100 кОм	5	0,25 Вт	R 510 Remix
R6	Резистор металлизи- рованный	560 Ом	5	0,25 Вт	R 510 Remix
R7	Резистор металлизи- рованный	22 кОм	5	0,25 Вт	R 510 Remix
I24					

1	2	3	4	5	6
R8	Резистор металлизированный	100 кОм	5	0,25 Вт	R 510 Remix
R9	Резистор металлизированный	1 кОм	5	0,25 Вт	R 510 Remix
R10	Резистор металлизированный	1 кОм	5	0,25 Вт	R 510 Remix
P1	Потенциометр установочный	68 кОм	20	0,35 Вт	MP-2 ISKRA
P2	Потенциометр установочный	470 кОм	30	0,4 Вт	MP-2 PO 7131 Remix
P3	Потенциометр установочный	68 кОм	20	0,35 Вт	ISKRA
P4	Потенциометр установочный	68 кОм	20	0,35 Вт	MP-2 ISKRA
P5	Потенциометр установочный	470 кОм	30	0,4 Вт	Remix PO 7131
P6	Потенциометр установочный	68 кОм	20	0,35 Вт	MP-2 ISKRA
C1	Конденсатор полиэфирный	100 пФ	20	630 В	C 210 Remix
C2	Конденсатор полиэфирный	100 пФ	20	630 В	C 210 Remix
C3	Конденсатор керам. трубч.	3 пФ ± 0,25 пФ		350 В	N750/1B K6porc
C4	Конденсатор керам. трубч.	3 пФ ± 0,25 пФ		350 В	N750/1B K6porc
T1	Транзистор				BC 182 Tungstam
T2	Транзистор				BC 182 Tungstam
K1	Кнопочный выключатель одноконтурный				HSZ: 149-10-00
Cs1d	31-полюсный штепсель				C42-334-A55-A8 Siemens

1	2	3	4	5	6
<u>С и м м е т р и з и р у ю щ и й б л о к 843-6010-00/08</u>					

R1	Резистор металлизированный	100 Ом	5	0,25 Вт	R 510 Remix
R2	Резистор металлизированный	100 Ом	5	0,25 Вт	R 510 Remix
R3	Резистор эталонный				843-06010-02
P2	Потенциометр установочный	470 кОм	30	NPB 52 0,1 Вт	Remix
C1	Конденсатор	100 нФ	20	250 В	C 223 Remix
D1	Диод			1N 4148	Tungstrem

Д е р ж а т е л ь г о л о в к и в с б о р е . Блок № 13
(только в случае стереоаппарата) 843-06000-00

1	2	3	4	5	6
F1	Стереовоспроизводящая головка	P-80.5.2.II.			ML
F2	Стереозаписывающая головка	R-7.10.2.II.			ML
F3	Стирающая головка	L 10 V 1,6			Woelke
Cs1d	Пятиполюсный штепсель	843-06020-00			
Cs2d	Пятиполюсный штепсель				
Cs1a	Пятиполюсное гнездо	843-06000-07			

Д е р ж а т е л ь г о л о в к и в с б о р е . Блок № 13
(Только в случае моноаппаратов) 844-06000-00

1	2	3	4	5	6
F1	Моновоспроизводящая головка	P-80.5.1.II.			ML
F2	Монозаписывающая головка	R-7.10.1.II.			ML

1	2	3	4	5	6
F3	Стирающая головка	L 10 S - 1,6			Woelke
Cs1d	Пятиполюсный штепсель		/843-06020-00/		
Cs2d	Пятиполюсный штепсель				
Cs1a	Пятиполюсное гнездо		/843-06000-07/		
<u>Переключатель режимов работы.</u>					
	Блок № 25				843-07000-00

1	2	3	4	5	6
Cs1d	Штепсель 12-полюсный	DS 121-112.2			Kontakta
K1	Миниатюрное вакуумное реле		MRR-2		Hamlin
K2	Миниатюрное вакуумное реле		MRR-2		Hamlin
K3	Миниатюрное вакуумное реле		MRR-2		Hamlin
K4	Миниатюрное вакуумное реле		MRR-2		Hamlin
K5	Миниатюрное вакуумное реле		MRR-2		Hamlin
I2	Телефонная лампочка	32 В, 0,05 А, L=43Т6,8	Unitra		
I2	Телефонная лампочка	32 В, 0,05 А	L=43Т6,8	Unitra	
I3	Телефонная лампочка	32 В, 0,05 А	L=43Т6,8	Unitra	
I4	Телефонная лампочка	32 В, 0,05 А	L=43Т6,8	Unitra	

1	2	3	4	5	6
---	---	---	---	---	---

Л е в ы й п е р е м о т о ч н ы й б л о к в с б о р е .

Блок # 14					843-03000-00
D1	Диод . Монтаж:	843-03000-00/08			1N 4148 Tunggram
C1	Конденсатор металло- бумажный	5 мкФ		320 В, 50 Гц	HSFH 0670312366 Bosch
Ma1	Магнит в сборе				843-03010-00
M1	Двигатель перемоточного блока				843-03000-02
Cs1d	Штепсель 12-полюсный				DS121-112.2 Kontakta
Cs2a	2-полюсный гнездовой разъем				HSz.37

П р а в ы й п е р е м о т о ч н ы й б л о к в с б о р е

Блок # 15					843-04000-00
-----------	--	--	--	--	--------------

1	2	3	4	5	6
---	---	---	---	---	---

R2	Резистор металлизи- рованный	100 Ом	5	0,5 Вт	R 510 Remix
C1	Конденсатор металло- бумажный	5 мкФ		320 В 50 Гц	HSFH 0670312366 Монтаж, 843-04000-00 Bosch
D1	Диод				1N 4148 Tunggram
Ma1	Магнит в сборе				843-03010-00
M1	Двигатель перемоточ- ного блока				843-03000-02
Cs1d	Штепсель 12-полюсный				DS121-112.2 Kontakta Монтаж: 843-04000-00
Л	Лампочка освещения шкалы			24 В, 1,2 Вт, BA 95	6991 FI Tunggram Монтаж: 843-04002-00

1	2	3	4	5	6
---	---	---	---	---	---

Cs2a 2-пол.гнездовой разъем

HSz.37

Фототранзисторная схема. Блок № 15/1
843-04001-00

1	2	3	4	5	6
---	---	---	---	---	---

R1	Резистор металлизированный	6,8 кОм	5	0,25 Вт	R 510 Remix
T1	Фототранзистор			TIL 78	Texas
J1	Лампочка для освещения шкалы	24 В	1,2 Вт	BA 9s 6991	F1 Tungsram

Главный двигатель в сборе. Блок № 11
843-05000-00

1	2	3	4	5	6
---	---	---	---	---	---

C1	Конденсатор металлобумажный	1 мкФ	300 В~	HPFM 0670312412	Bosch
C2	Конденсатор металлобумажный	0,5 мкФ	850 В=	HPF 0670305011	Bosch
D1	Диод			1N 4148	Tungsram
Ma1	Роликовый магнит			843-05121-00	
M1	Главный двигатель, переделка			843-05200-02	
K1	Переключатель главного двигателя			843-05130-00	
K2	Переключатель главного двигателя			843-05130-00	
Cs1d	Штепсель 8-полюсной	Монтаж:	843-05100-00		Kontakta

Лентопротяжный механизм

Блок № 10

843-01000-00

1	2	3	4	5	6
21Cс1а	3I-полюсная рейка с гнездами			C 42334-A56-A2	Siemens Монтаж: 843-01300-00
21Cс2а	3I-полюсная рейка с гнездами			C 42334-A56-A2	Siemens Монтаж: 843-01300-00
21Cс3а	3I-полюсная рейка с гнездами			C 42334-A56-A2	Siemens Монтаж: 843-01300-00
21Cс4а	3I-полюсная рейка с гнездами			C 42334-A56-A2	Siemens Монтаж: 843-01300-00
10К1	Арретир в сборе IxII-позиц. галетный переключатель, 3 шт.			HSZ 150-100 HSZ 150-7-00	Монтаж: 843-01400-00
10Л1	Реле вакуумное			DRG-2	Hamlin Монтаж: 843-01400-00
10Лм1	Магнит для компенсации подушкообразного искажения				Чертеж №: 843-01401-02 Orion Монтаж: 843-01400-00
10Лм2	Магнит для компенсации подушкообразного искажения				Чертеж №: 843-01401-02 Orion Монтаж: 843-08015-00
10Мá1	Лентоподъемный магнит				Чертеж №: 843-01050-00 Orion ✓

1	2	3	4	5	6
10H1	Громкоговоритель	HxI25	8 Ом /с резиновой мембраной/		
				Монтаж:	843-0I500-00
10I1	Телефонная лампочка	32 В 0,05 А	L-43	25,8 Unitra	
	Патрон телеф. ламп.	EDS 1961		EMG	
10D4	Диод светящийся	CQY 26			ITT
10R1	Резистор металлиз.	680 Ом	5	2 Вт R 510	
10P1	Потенциометр			Чертеж №:	843-0I002-02
				Монтаж:	843-0I002-00
10P2	Потенциометр			Чертеж №:	843-0I002-02
				Монтаж:	843-0I002-00
	Проволочный резистор с эмалев. изоляцией	4,7 Ом	20	10 Вт R 6172	
	Проволочный резистор с эмалев. изоляцией	4,7 Ом	20	10 Вт R 6172	
10C1	Регулятор натяжения ленты			Чертеж №:	843-0I200-00
					/зеленый/
10C2	Регулятор натяжения ленты			Чертеж №:	843-0I200-00
					/красный/
10C3	Регулятор перемотки			Чертеж №:	843-0I100-00
10C4	Конденс. электролит.	1000 мкф	25 В	CE-2I43	MM
10D1	Диод кремниевый	1N 4148			Tungsrpm
10D2	Диод кремниевый	BY 133			Tungsrpm
10T1	Транзистор	2SC 642A	изоляц, пласт.	Toshiba	
10T2	Транзистор	2SC 642A	изоляц. пласт.	Toshiba	
10Th1	Термистор. Модиф.			Чертеж №:	843-0I000-06
10Th2	Термистор. Модиф.			Чертеж №:	843-0I000-06
10Csla	I2-пол. гнездовая панель	DS 121-112.1			Kontakta
				Монтаж:	843-0I003-00

1	2	3	4	5	6
10Cв2а	I2-полюсное гнездо		DS 121-112.1		Kontakta
10Cв3а	I2-полюсное гнездо		DS 121-112.1		Kontakta
10Cв4а	I2-полюсное гнездо		DS 121-112.1		Kontakta
10Cв5а	8-полюсное гнездо		DS 121-108.1		Kontakta
10Cв6а	I2-полюсное гнездо		DS 1521-112.3		Kontakta
10Cс10д	I2-полюсный штепсель		DS 121-112.2		Kontakta Монтаж: 843-0I004-00
10Cс11д	I2-полюсный штепсель		DS 121-112.2		Kontakta Монтаж: 843-0I005-00
10Cс12д	I2-полюсный штепсель		DS 121-112.2		Kontakta Монтаж: 843-0I005-00

По устройствам типа STM 310 MR, STM 300 MR:

/Чертеж №: 852-, 853-,/

10R2	Резистор металлизи- рованный	680 Ом	5	2 Вт	R 510 Remix
10D3	Диод светящийся		СQY 26		ИТТ Монтаж: 853-0I002-00
	Переключатель				Монтаж: 853-0I002-00

Н и ж н я я о т л и в к а Блок № 30. 843-02000-00/08

30С1	Конденсатор уста- новочный	20-150 пф		350 В N750 Вт 25	Монтаж: 843-02I00-00 Кбporc
30С2	Конденсатор уста- новочный	20-150 пф		350 В N750 Вт 25	Монтаж: 843-02I00-00 Кбporc
30С3	Конденсатор уста- новочный	20-150 пф		350 В N750 Вт 25	Монтаж: 843-02I00-00 Кбporc
30С4	Конденсатор поли- эфирный	68 нф	10	100 В	Remix
30С5	Конденсатор поли- эфирный	68 нф	10	100 В	Remix

1	2	3	4	5	6
30В1	Предохранительная арматура	G 20	Монтаж: 843-2300-00		Kontakta
	Ламповая предохранительная плавкая вставка	B20/5,2 1A			
30Cs1d	20-полюсный штепсель	DS 121-120.2	Монтаж: 843-02002-00		Kontakta
30Cs2a	12-полюсное гнездо для присоединения платы печатной схемы	DS 1521-212.3	Монтаж: 843-02010-00		Kontakta
30Cs3a	Разъем. Модификация	(843-06000-07)	Монтаж: 843-02201-00		HTV
30Cs4a	12-полюсное гнездо для присоединения платы печатной схемы	DS 1521-212.3	Монтаж: 843-02200-00		Kontakta
30Cs5a	12-полюсное гнездо для присоединения платы печатной схемы	DS 1521-212.3	Монтаж: 843-02200-00		Kontakta
30Cs6a	12-полюсное гнездо для присоединения платы печатной схемы	DS 1521-212.3	Монтаж: 843-02200-00		Kontakta
30Cs7a	12-полюсное гнездо для присоединения платы печатной схемы	DS 1521-212.3	Монтаж: 843-02200-00		Kontakta
30Cs8a	12-полюсное гнездо для присоединения платы печатной схемы	DS 1521-212.3	Монтаж: 843-02200-00		Kontakta
30Cs9a	12-полюсное гнездо для присоединения платы печатной схемы	DS 1521-212.3	Монтаж: 843-02200-00		Kontakta
30Cs10a	12-полюсная рейка с гнездами	DS 121-112.1	Монтаж: 843-02200-00		Kontakta..

1	2	3	4	5	6
30Cс11а	I2-полюсная рейка с гнездами	DS 121-112.1	Kontakta	Монтаж: 843-02300-00	
30Cс12а	I2-полюсная рейка с гнездами	DS 121-112.1	Kontakta	Монтаж: 843-02300-00	
30Cс13а	Разъем	843-06000-07	HTV	Монтаж: 843-0220I-00	
37Cс1а	I2-полюсная рейка с гнездами	DS 121-112.1	Kontakta	Монтаж: 843-02I00-00	
37Cс2d	Трехполюсный штепсель фиксированный	XLR-3-32	Cannon	Монтаж: 843-02I00-00	
37Cс3d	Трехполюсный штепсель фиксированный	XLR-3-32	Cannon	Монтаж: 843-02I00-00	
37Cс4а	Трехполюсное гнездо фиксированное	XLR- 3-31	Cannon	Монтаж: 843-02I00-00	
37Cс5а	Трехполюсное гнездо фиксированное	XLR-3-31	Cannon	Монтаж: 843-02I00-00	
37Cс6а	Трехполюсное гнездо фиксированное	XLR-3-31	Cannon	Не вмонтировано	
37Cс7а	Трехполюсное гнездо фиксированное	XLR-3-31	Cannon	Монтаж: 843-02I00-00	
37K1	Выключатель однокон- турный	OIOO.IOI	Maquardt	Монтаж: 843-02I00-00	
40R1	Резистор металлизи- рованный	510 Ом	5 0,25 Вт	R 510	Remix
40R2	Резистор металлизи- рованный	510 Ом	5 0,25 Вт	R 510	Remix
37K2	Переключатель	843-02I0I-00		Монтаж: 843-02I00-00	
40Tr1	Выходной трансформа- тор в сборе	843-02400-00		Монтаж: 843-02000-00	
40Tr2	Выходной трансформа- тор в сборе	843-02400-00		Монтаж: 843-02000-00	

1	2	3	4	5	6
---	---	---	---	---	---

ВНИМАНИЕ ! В случае устройства типа STM-310
имеют место перечисленные ниже
позиции с № чертежа 852-02000-00

37Св2а	Трехполюсное гнездо фиксированное		XLR-3-31	Cannon	Монтаж: 852-02100-00
37Св3а	Трехполюсное гнездо фиксированное		XLR-3-31	Cannon	Монтаж: 852-02100-00
37Св4д	Трехполюсный штепсель фиксированный		XLR-3-32	Cannon	Монтаж: 852-02100-00
37Св5д	Трехполюсный штепсель фиксированный		XLR-3-32	Cannon	Монтаж: 852-02100-00
37Св7д	Трехполюсный штепсель фиксированный		XLR-3-32	Cannon	Монтаж: 852-02100-00

З а д е р ж и в а т е л ь м а г н и т а 843-05160-00/08

R1	Резистор металлизи- рованный	2,7 кОм	5	0,25 Вт	R 510 Remix
R3	Резистор металлизи- рованный	22 Ом	5	0,25 Вт	R 510 Remix
R4	Резистор металлизи- рованный	2,7 кОм	5	0,25 Вт	R 510 Remix
R5	Резистор металлизи- рованный	24 кОм	5	0,25 Вт	R 510 Remix
R6	Резистор металлизи- рованный	10 кОм	5	0,25 Вт	R 510 Remix
R7	Резистор металлизи- рованный	10 кОм	5	0,25 Вт	R 510 Remix
R8	Резистор металлизи- рованный	510 Ом	5	0,25 Вт	R 510 Remix
P1	Потенциометр уста- новочный	2,2 кОм	20	0,35 Вт	MP-2 Iskra

1	2	3	4	5	6
C1	Конденсатор полистирольный	10 нФ	10	63 В	C2441 Remix
C2	Конденсатор полистирольный	820 пФ	10	63 В	C2441 Remix
D1	Диод			1N 4148	Tungstam
T1	Транзистор			BD 241	Texas
IC1	Интегральная схема			LM 709CN	Texas

Ц е п ь з а д е р ж и в а н и я

843-01060-00/08

R1	Резистор металлизированный	2,2 кОм	5	0,25 Вт	Remix R 510
R2	Резистор металлизированный	10 кОм	5	0,25 Вт	Remix R 510
R3	Резистор металлизированный	1 кОм	5	0,25 Вт	Remix R 510
R4	Резистор металлизированный	100 кОм	5	0,25 Вт	Remix R 510
R5	Резистор металлизированный	2,2 кОм	5	0,25 Вт	Remix R 510
C1	Конденсатор электролитический	100 мкФ		25 В	CE2961 MM
C2	Конденсатор полистирольный	1 нФ	5	63 В	C2441 Remix
D1	Диод			AA 116	Tungstam
T1	Транзистор			BD 241	Texas
T2	Транзистор			BC 182	Tungstam
T3	Транзистор			BC 182	Tungstam
T4	Транзистор			BC 182	Tungstam

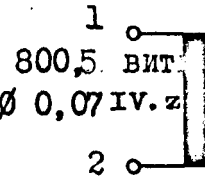
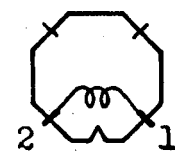
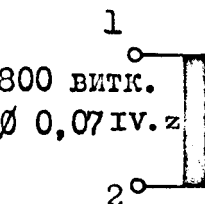
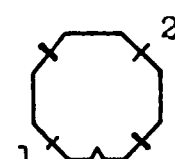
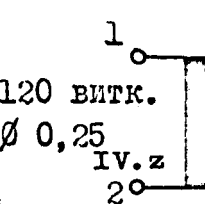
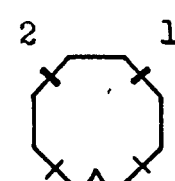
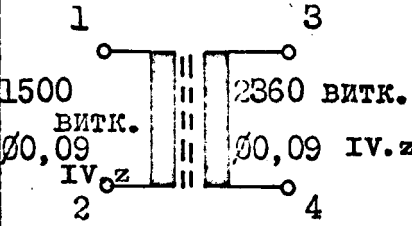
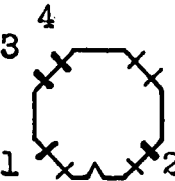
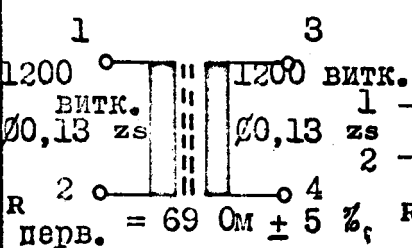
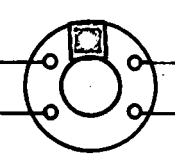
Цепь выдачи линии

852-02110-00/08

/Только в случае STM-310 MR, STM-300 MR/

<u>I</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>5</u>	<u>6</u>
R1	Резистор металлизированный	1,2 кОм	5	0,25 Вт	R 510 Remix
R2	Резистор металлизированный	1,2 кОм	5	0,25 Вт	R 510 Remix
D1	Диод			1N 4148	Tunggram
Jt1	Вакуумное реле двойное	843-00210-00			
Jt2	Вакуумное реле двойное	843-00210-00			

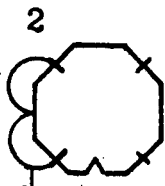
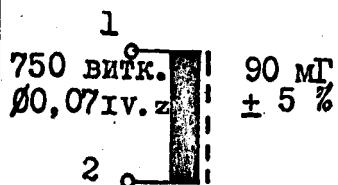
ПАРАМЕТРЫ ТРАНСФОРМАТОРА И КАТУШКИ

Конструкция и технические параметры катушки	Способ присоединения выводов	Тип бобины и катушки
У с и л и т е л ь з а п и с и		
<p>L1 Коррекционная катушка</p>  <p>800,5 витк. ∅ 0,07 IV.z</p> <p>260 мГн ± 10 %</p>		<p>843-00601-00/08</p> <p>М 2000 ∅ 14x8 AL 400 Катушка: ГУГО 503-08</p>
<p>L2 Коррекционная катушка</p>  <p>800 витк. ∅ 0,07 IV.z</p> <p>260 мГн ± 10 %</p>		<p>843-00601-00/08</p> <p>М 2000 ∅ 14x8 AL 400 Катушка: ГУГО 503-08</p>
<p>L3 Катушка запирающего контура</p>  <p>120 витк. ∅ 0,25 IV.z</p> <p>2,3 мГн ± 5 %</p>		<p>843-00603-00/08</p> <p>М 1100 ∅ 18x11 AL 160 Катушка: В65652-А0000- -М001</p>
<p>Tr2 Выходной трансформатор</p>  <p>1500 витк. ∅ 0,09 IV.z</p> <p>2360 витк. ∅ 0,09 IV.z</p>		<p>843-00602-00/08</p> <p>М 1100 ∅ 30x19 AL 1000</p>
<p>Tr1 Входной трансформатор</p>  <p>1200 витк. ∅ 0,13 zs</p> <p>1200 витк. ∅ 0,13 zs</p> <p>R перв. = 69 Ом ± 5 %</p>	 <p>R втор. = 76 Ом ± 5 %</p>	<p>843-00604-00/08</p> <p>∅ 35x20 01x10 Кольцевой сердечник VACOREM</p>

УСИЛИТЕЛЬ ВОСПРОИЗВЕДЕНИЯ

L1 Катушка высокого подъема (38)

843-00711-00/08



Пара цилиндрических сердечников:

НАГУ МАФЕРРИТ

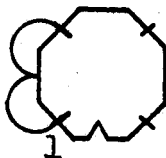
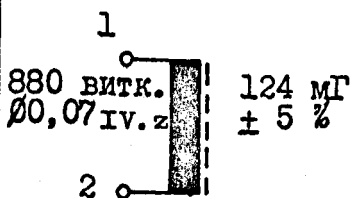
Опт. М 1100 AL 160 $\varnothing 14 \times 8$

Катушка: 14x8-1 ГУГО

503-08

L2 Катушка высокого подъема (19)

843-00712-00/08



Пара цилиндрических сердечников:

НАГУ МАФЕРРИТ

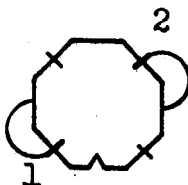
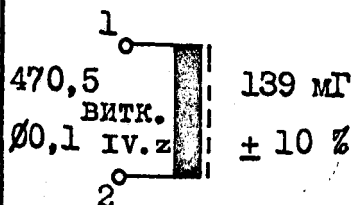
Опт. М 1100 AL 160 $\varnothing 14 \times 8$

Катушка: 14x8-1 ГУГО

503-08

L3 Катушка высокой резки

843-00713-00/08



Пара цилиндрических сердечников:

НАГУ МАФЕРРИТ

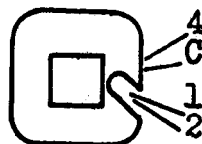
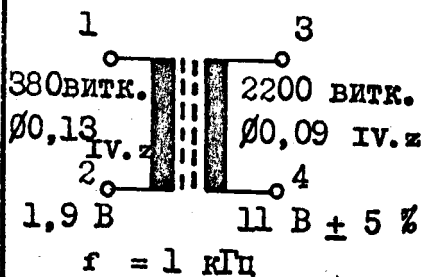
Опт. М 2000 AL 630 $\varnothing 18 \times 11$

Катушка: $\varnothing 18 \times 11-1$ В

65652-A0000-M001

ТГ1 Входной трансформатор

843-00714-00/08



Плата листового сердеч-

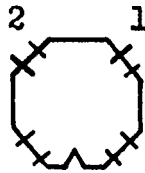
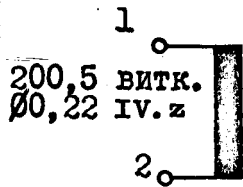
ЗСтор.А. ника: 813-323-04

Катушка: 813-323-0/5

Сторона В АТ-01-21

Генератор I

L1 Катушка фильтра

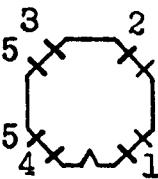
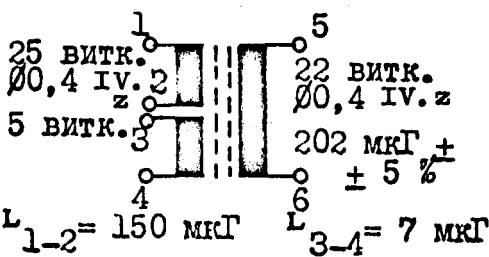


843-00515-00/08

Сердечник: М 2000 Ø 18x11
AL 630 НАГУ

Катушка:
В 65652-A0000-M001

Tr1 Трансформатор генератора



843-00511-00/08

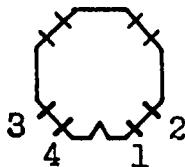
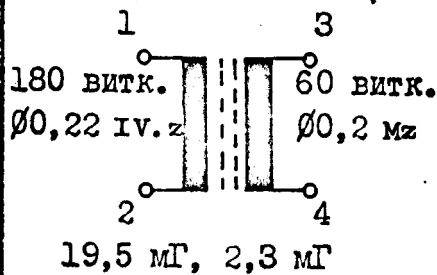
М 1100 Ø18x14 AL-250 НАГУ

Настроечный сердечник:
В 65659-C003-X023

Настроечная гильза:
В 65659-C0002-X000

Катушка:
В 65652-A0000-M001

Tr2 Трансформатор цепи эмиттера

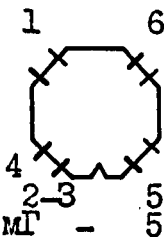
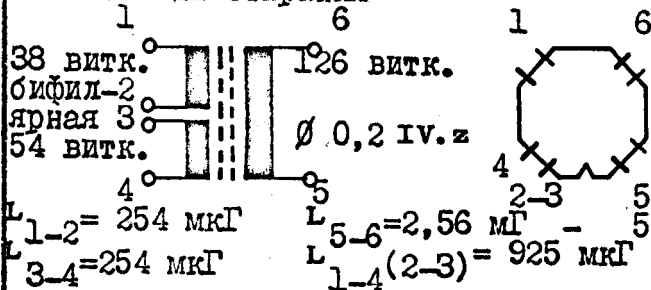


843-00512-00/08

М 2000 Ø 18x11 AL 630 НАГУ

Катушка: В 65652-A0000-M001

Tr3 Трансформатор управления каскада стирания

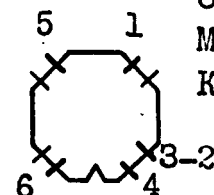
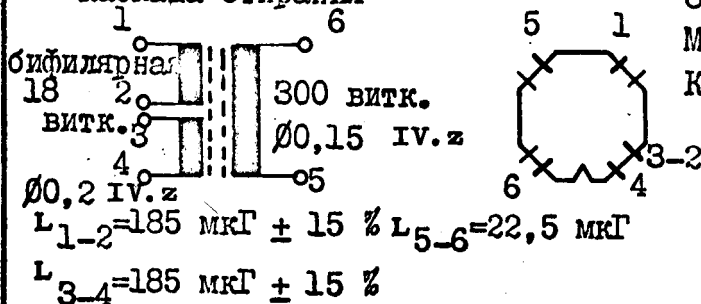


843-00513-00/08

М 1100 Ø 18x11 AL 160 НАГУ

Катушка: В 65652-A0000-M001

Tr4 Трансформатор оконечного каскада стирания



843-00514-00/08

М 1100 Ø23x17 AL 250 НАГУ

Катушка: В 65652-A0000-M001

Генератор II

Tr1 Трансформатор управления каскада подмагничивания 843-00521-00/08
 М 1100 Ø18x11 AL2000 HAGY
 Катушка: В 65652-A000-M001

60,5 витк. Ø0,25 IV.z 7,3 мГ
 50 витк. бифиллярн. 50 витк. 5,3 мГ

Tr2, Tr4 Выходной трансформатор каскада подмагничивания 843-00522-00/08
 М 1100 Ø23x17 AL 160 HAGY
 Катушка: В 65652-A000-M001

бифиллярная 21,5 мкГ 10 витк. Ø10x0,05
 78 витк. Ø10x0,05 1,6 мГ
 1-4 (2-3) = 67,5 мкГ

Нижняя отливка

Tr1, Tr2 Выходной трансформатор 843-02402-00/08

перв. 324 витк. Ø0,38 Mzz 3 вторичн. 584 витк. Ø0,28 Mzz
 перв. = 1,1 кОм-15% измерительное напряжение: 3 В
 измерительная частота: 120 Гц ± 2%

Сетевой блок питания

Tr1 Сетевой трансформатор 843-11002-00/08
 Изготовлен по условиям стандарта MSz 9229/1-62
 Сердечник: Агнсо М 5

перв. 220В 889 Ø0,55 Mzz втор. 4 9В 38 витк. Ø0,3 Mzz втор. 3 9В 38 витк. Ø0,3 Mzz втор. 2 26В 111 Ø0,85 Mzz
 втор. 1 0В 40В 60В 120В 140В 160В 180В 200В 220В 230В
 Lход. = 42,5 мА ± 10% витк.
 Напряжение при нагрузке 2А в точках 13-14.

СПИСОК КОМПЛЕКТНОСТИ

Магнитофон типа STM 310

843-00000-00/18

I. Основной аппарат

Магнитофон типа STM 310

843-00000-00 1

II. Принадлежности

Направляющий элемент катушки

877-06010-00 2

Ленточный диск

817-06900-00 2

Сетевой соединительный шнур

843-15100-00 1

Разъем (для телеуправления)

843-15150-00 2

Измерительный разъем со шнуром

843-15200-00 1

Гнездовой разъем (подвесной)

XLR-3-11C 2

Штепсельн. разъем (подвесной)

XLR-3-12C 3

Инструмент

Ключ штифтовой

817-26010-00 1

Гаечный ключ № 4 - 5,5

843-15700-01 1

Ключ к потенциометру

843-15700-04 1

Вытяжной ключ (для усилителей)

843-15700-03 1

Отвертка

DV 0,6x4x100

KGSZ 29,0802

Отвертка

DV 1x6,5x150

KGSZ 29,0802

Отвертка с поперечным пазом № 2

MSz 10839 1

Масленка 0,5 дл (заправленная маслом

специального сорта BVE-300) KGSz 29.0815 1

III. Запасные части

Телефонная лампочка 32 В, 0,05 А

T 6,8 5

Лампочка накаливания 24 В, 1,2 Вт

6991-F1 2

Плавкая предохранительная вставка
типа В20/5,2 N на 2 А

MSz 8863/4 10

IV. Документация

Техническое описание
Том I и II

Магнитофон типа STM 300

844-00000-00/18

I. Основной аппарат

Магнитофон типа STM-300 844-00000-00 1

II. Принадлежности

Направляющий элемент катушки 877-06010-00 2

Ленточный диск 817-06900-00 2

Сетевой соединительный шнур 843-15100-00 1

Разъем (для телеуправления) 843-15150-00 2

Измерительный разъем со шнуром 843-15200-00 1

Гнездовой разъем (подвесной) XLR-3-11C 1

Штепсельн. разъем (подвесной) XLR-3-12C 2

Инструмент

Ключ штифтовой 817-26010-00 1

Ключ гаечный 4 - 5,5 843-15700-01 1

Ключ к потенциометру 843-15700-04 1

Ключ вытяжной (для усилителя) 843-15700-03 1

Отвертка DV 0,6x4x100 1

KGSZ 29.0802

Отвертка DV 1x6,5x150 1

KGSz 29.0802

Отвертка с поперечным пезом № 2 MSz 10839 1

Масленка 0,5 дл (заправленная маслом

специального сорта BVE-300) KGSz 29.0815 1

III. Запасные части

Телефонная лампочка 32 В, 0,05 А Т 6,8 5

Лампочка накаливания 24 В, 1,2 Вт 6991-F1 2

Плавкая предохранительная вставка

типа В20/5,2 N на 2 А MSz 8863/4 10

IV. Документация

- Техническое описание Том I-II

Отдельно заказываемые принадлежности

1./	Сердечник бобины НАВ	877-06050-00/18
2./	Комплект измерительного кабеля для СТМ 300-310	843-15300-00/18
3./	Переключатель дистанционного управ- ления для СТМ 300-310 (может монтироваться в стол или в коробку)	843-15650-00/18
4./	Счетчик измерения времени проигры- вания для СТМ 300-310	843-16000-00/18
5./	Подпружиненная рама для магнитофона типа СТМ-310 (горизонтальный режим)	843-18000-00/18
6./	Подпружиненная рама для магнитофона типа СТМ-310 (вертикальный режим)	843-19000-00/18
7./	Переносной ящик для магнитофона типа СТМ300-310 (Переносной ящик для устройства + принадлежности + зап- части. Крышка. 2 закрепляемых лен- точных диска и сетевой соедини- тельный шнур)	843-15800-00/18
8./	Преобразователь тока АА-1 (с 24 В на 220 В)	854-00000-00/18
9./	Подпружиненная рама для преобразо- вателя тока АА-1	969-000-00/18

Главные блоки, поставляемые по особому заказу

1./	Блок настроечной цепи	843-00100-00/08
2./	Блок цепи управления	843-00200-00/08
3./	Блок тиристорной цепи	843-00300-00/08
4./	Блок регулирующей цепи	843-00400-00/08
5./	Блок генератора	843-00500-00
6./	Блок усилителя записи	843-00600-00
7./	Блок усилителей воспроизведения	843-00700-00
8./	Стабилизаторный блок	843-00800-00/08

9./ Блок усилителей мощности	843-00900-00/08
10./ Регулирующий блок перемотки	843-01100-00
11./ Регулирующий блок натяжения ленты*	843-01200-00
12./ Левый перемоточный блок	843-03000-00/08
13./ Правый перемоточный блок	843-04000-00/08
14./ Блок главного двигателя	843-05000-00
15./ Блок головок	843-06000-00/08
16./ Переключатель режима работы	843-07000-00
17./ Левый лентонаправляющий блок	843-08000-00
18./ Правый лентонаправляющий блок	843-09000-00
19./ Блок питания	843-11000-00

* Блок, устанавливаемый с правой стороны, обозначается красным цветом.

Блок, устанавливаемый с левой стороны, обозначается зеленым цветом.