

Усилитель трансляционный микширующий SM5120

Руководство по эксплуатации
КИПЛ 2.039.037 РЭ



Содержание

1 Описание и работа.....	3
2 Использование по назначению.....	9
3 Техническое обслуживание.....	11
4 Текущий ремонт.....	12
5 Транспортирование и хранение.....	13
6 Комплектность.....	13
7 Гарантии изготовителя (поставщика).....	14
8 Свидетельство об упаковывании.....	14
9 Свидетельство о приемке.....	14

1 Перед началом эксплуатации усилителя трансляционного микширующего SM5120 (далее по тексту – УТМ или изделие) следует внимательно ознакомиться с содержанием настоящего Руководства по эксплуатации (РЭ).

2 Настоящее РЭ предназначено для изучения принципа действия и правил эксплуатации УТМ.

3 Настоящее РЭ является неотъемлемой принадлежностью изделия и должно постоянно находиться вместе с ним.

1 Описание и работа

1.1 Общие сведения об изделии

1.1.1 Усилитель трансляционный микширующий SM5120 предназначен для:

а) организации местного вещания на промышленных предприятиях, вокзалах, объектах торговли, в учебных заведениях, медицинских учреждениях и в других местах, где необходимо микшировать и передавать звуковую информацию от нескольких источников, между которыми могут быть заданы различные уровни приоритета, на большие расстояния с минимальными потерями мощности в трансляционных линиях;

б) работы в качестве системного блока в составе конференцсистем типа «круглый стол» и систем озвучивания совещаний.

1.1.2 УТМ допускает трансляцию сигналов от микрофонов и линейных источников сигнала и позволяют организовывать сложные трансляционные системы, сочетающие, например, передачу сообщений от микрофона с передачей фоновых (музыкальных или рекламных) программ и сигналов тревожного оповещения.

1.1.3 УТМ имеет встроенный генератор тонального сигнала привлечения внимания.

1.1.4 Электропитание УТМ осуществляется от сети переменного тока напряжением (220 ± 22) В и частотой (50 ± 1) Гц.

1.1.5 УТМ предназначен для установки в закрытых помещениях при отсутствии агрессивных сред, токопроводящей пыли и рассчитан на непрерывную круглосуточную работу в следующих условиях эксплуатации:

– температура окружающего воздуха, °С	от 1 до 40;
– относительная влажность воздуха при температуре +25 °С и более низких температурах без конденсации влаги, %, не более	80;
– вибрационные нагрузки при амплитуде смещения 0,35 мм в диапазоне частот, Гц	от 10 до 55;
– атмосферное давление, кПа (мм рт. ст.)	от 84 до 106,7 (от 650 до 800).

1.2 Технические данные и характеристики

1.2.1 Основные технические характеристики УТМ приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование параметра	SM5120	SM5240
1 Номинальные выходные напряжения, В	50; 100	
2 Выходная мощность, ограниченная искажениями, Вт, не менее	120	240
3 Номинальное сопротивление нагрузки, Ом: – по выходу 50 В – по выходу 100 В	20,8 83	10,4 41,7
4 Полное входное сопротивление по входам INPUT 1–4, кОм, не менее: – MIC – LINE	0,6 5	
5 Полное входное сопротивление по входу INPUT 5, кОм, не менее:	10	
6 Минимальная ЭДС источника, по входам INPUT 1–4, мВ, не более: – MIC – LINE	1,5 100	
7 Минимальная ЭДС источника, по входу INPUT 5, мВ, не более:	200	
8 Полное выходное сопротивление по выходам MIXER OUTPUTS (LINE, SLAVE), Ом, не более	600	
9 Напряжение по выходам MIXER OUTPUTS, В, не менее: – LINE – SLAVE	1 1,23 (+4dBu)	
10 Минимально-допустимое сопротивление нагрузки по выходам MIXER OUTPUTS (LINE, SLAVE), кОм	1	
11 Пределы регулирования тембра на низкой НЧ (100 Гц) и высокой ВЧ (10 кГц) частоте, дБ, не менее	±10	
12 Эффективный диапазон частот, ограниченный усилением, Гц, не уже	50 ... 16000	
13 Общие гармонические искажения на выходе в эффективном диапазоне частот при номинальной выходной мощности, %, не более	1	1,5
14 Отношение сигнал/шум при номинальном выходном напряжении, дБ, не менее	65	65
15 Напряжение фантомного питания, В	15±10%	
16 Степень защиты	IP20	
17 Габаритные размеры, мм, не более	483x245x96	
18 Масса, кг, не более	5	–
19 Мощность, потребляемая от сети переменного тока, ВА, не более	240	–

1.2.2 УТМ имеет встроенную защиту от перегрузок по выходу, от короткого замыкания выхода, от перегрева (термозащиту), автоматическую регулировку усиления АРУ (LIMITER).

1.3 Устройство и работа

1.3.1 УТМ выполнен в виде сборной конструкции, закрытой сверху съёмной крышкой. На боковых стенках и съёмной крышке предусмотрены вентиляционные отверстия.

1.3.2 Передняя (лицевая) панель УТМ изображена на рисунке 1:

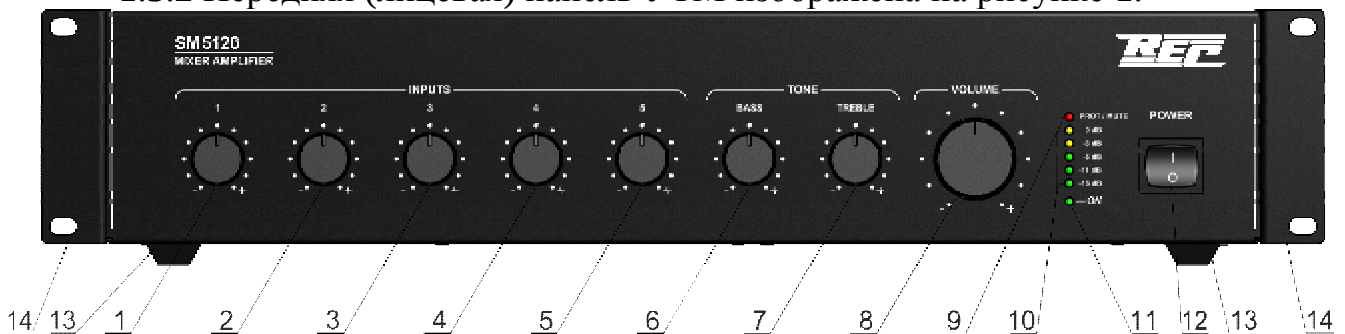


Рисунок 1

1, 2, 3, 4, 5 – регуляторы INPUTS (1, 2, 3, 4, 5), предназначенные для плавной регулировки усиления по каждому из соответствующих сигнальных входов УТМ;

6, 7 – регуляторы TONE (BASS, TREBLE), предназначенные для регулировки тембра (амплитудно-частотной характеристики) соответственно по низким (НЧ) и высоким (ВЧ) частотам;

8 – регулятор VOLUME, предназначенный для регулировки общего усиления (уровня выходного сигнала) УТМ;

9 – индикатор PROT/MUTE, предназначенный для сигнализации соответственно об аварийном состоянии УТМ либо выключении выходного усилителя (см. п. 2б раздела 1.3.3);

10 – индикаторы (0db, -3dB, -6dB, -11dB, -16dB), предназначенные для контроля выходного напряжения УТМ;

11, 12 – клавишный переключатель POWER и соответствующий ему индикатор ON, предназначенные для включения и индикации включения сетевого питания;

13 – бамперы квадратные (ножки (4 шт.)), входят в комплект монтажных частей, устанавливаются пользователем;

14 – кронштейны (2 шт.), предназначенные для установки УТМ в рэк стойку, входят в комплект монтажных частей, устанавливаются пользователем;

1.3.3 Задняя (тыльная) панель УТМ изображена на рисунке 2:

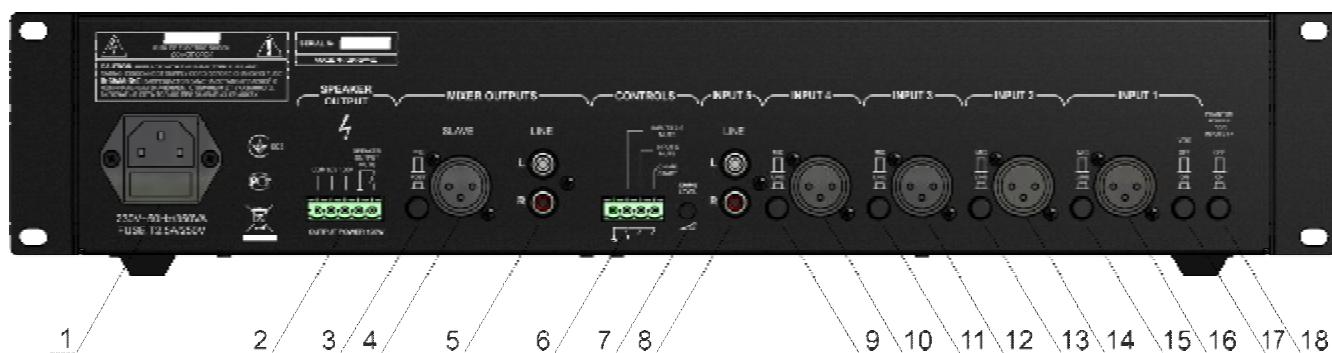


Рисунок 2

1 – ввод сетевого питания с держателем вставки плавкой цепи сетевого питания;

2 – колодка клеммная SPEAKER OUTPUT, предназначенная для:

а) подключения трансляционных линий (контакты COM, 50V, 100V);

б) подключения внешнего сигнала управления выключением выходного усилителя (контакты SPEAKER OUTPUT MUTE);

3 – кнопочный переключатель PRE/POST, предназначенный для задания типа сигнала подаваемого на гнездо SLAVE. В отжатом/нажатом положении переключателя на гнездо SLAVE будет передаваться сигнал соответственно с входа/выхода блока регулировки тембра и громкости;

4 – гнездо SLAVE, предназначенное для подключения внешних устройств к выходу предварительного усилителя (симметричный выход);

5 – гнездо LINE, предназначенное для подключения внешних устройств к выходу предварительного усилителя (несимметричный выход);

6 – колодка клеммная CONTROLS, предназначенная для подключения внешних сигналов управления:

а) отключением сигналов с входов INPUT 2–5 (контакт INPUTS 2-5 MUTE);

б) отключением сигнала с входа INPUT 5 (контакт INPUT 5 MUTE);

в) трансляцией тонального сигнала привлечения внимания (контакт CHIME START);

7 – регулятор CHIME LEVEL, предназначенный для регулировки уровня тонального сигнала привлечения внимания;

8 – гнездо INPUT 5, предназначенное для подключения источников аудио-сигналов (несимметричный вход);

10, 12, 14, 16 – гнезда INPUT 1–4, предназначенные для подключения источников аудио-сигналов (симметричные входы);

9, 11, 13, 15 – кнопочные переключатели MIC/LINE, предназначенные для задания типа входного сигнала;

17 – кнопочный переключатель VOX ON/OFF, предназначенный для управления функцией детектирования сигнала на входе INPUT 1;

18 – кнопочный переключатель PHANTOM POWER, предназначенный для управления подачей фантомного питания на гнезда INPUT 1–4. В нажатом положении переключателя фантомное питание подаваться будет, в отжатом – не будет;

1.3.4 На рисунке 3 приведена структурная схема УТМ:

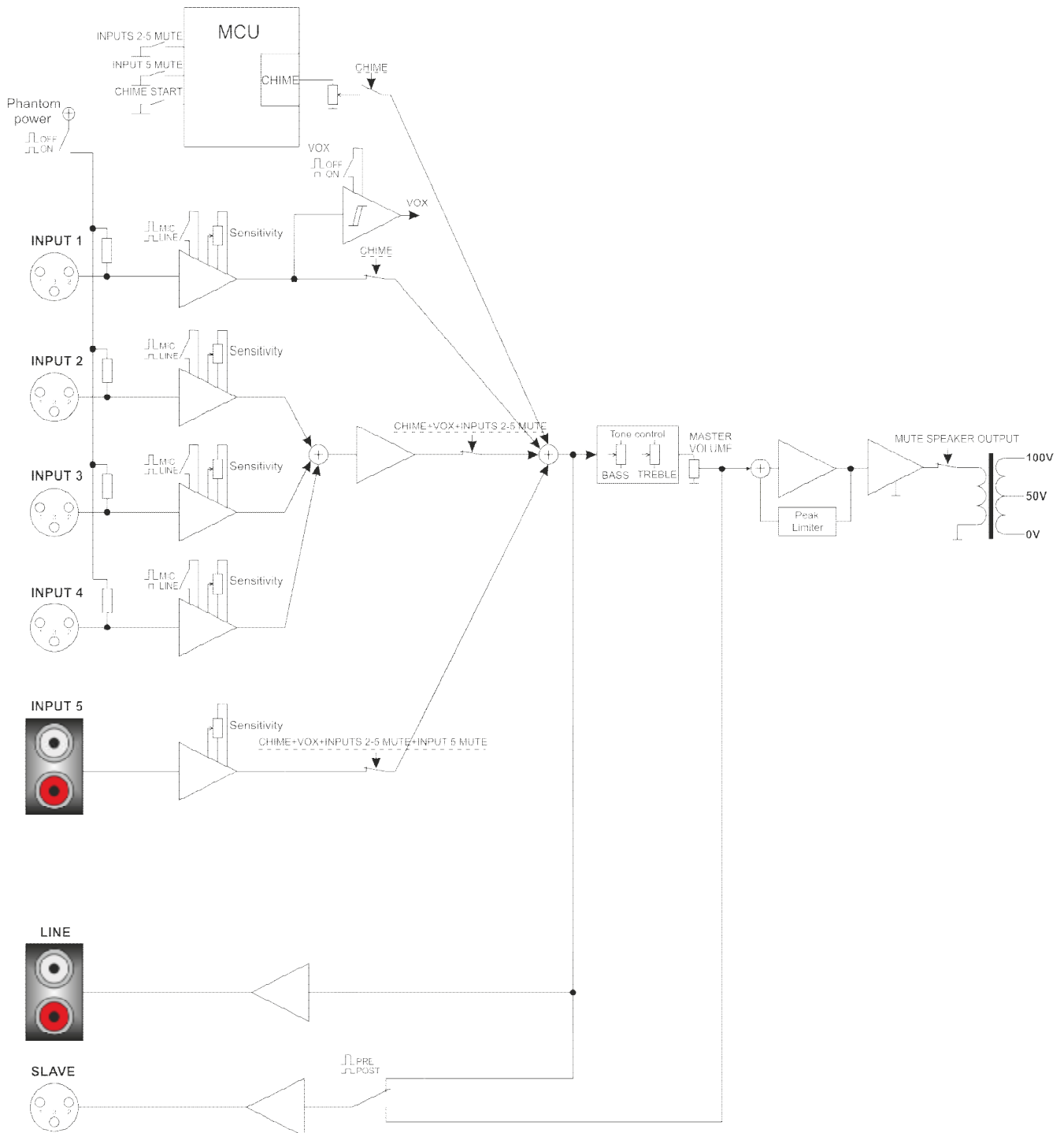


Рисунок 3

1.3.5 Принцип работы УТМ состоит в микшировании входных аудио-сигналов в соответствии с заданными уровнями приоритета и последующем усилении суммарного (результатирующего) сигнала.

Уровни приоритета распределены следующим образом:

– наивысшим приоритетом обладает трансляция сигнала привлечения внимания, выполняемая при замыкании контакта CHIME START. При этом трансляция сигналов от всех остальных входов отключена;

– в случае если разрешена функция детектирования сигнала на входе INPUT 1 (кнопочный переключатель VOX ON/OFF находится в положении ON) и на вход INPUT 1 подан полезный сигнал, трансляция сигналов от входов INPUT 2–5 отключена;

– если контакт INPUTS 2-5 MUTE замкнут, трансляция сигналов от входов INPUT 2–5 отключена;

– если контакт INPUT 5 MUTE замкнут, трансляция сигналов от входа INPUT 5 отключена;

1.4 Маркировка

1.4.1 Маркировка УТМ выполнена методом сеткографии (допускается применение других методов) в соответствии с требованиями действующей технической документации.

1.4.2 Потребительская маркировка выполнена на английском языке и содержит следующие данные:

- товарный знак предприятия-изготовителя;
- условное обозначение изделия;
- порядковый номер по системе нумерации предприятия-изготовителя;
- номинальное напряжение и частоту сетевого питания, потребляемую мощность при номинальной нагрузке;
- надпись «Made in Ukraine».

1.4.3 Маркировка потребительской тары соответствует ГОСТ 14192 и действующей технической документации.

Маркировка потребительской тары содержит манипуляционные знаки №1 – «Хрупкое. Осторожно», №3 – «Беречь от влаги», №11 – «Верх», №19 – «Штабелирование ограничено».

Маркировка потребительской тары выполнена типографским способом (допускается применение наклеиваемых бумажных ярлыков) на одной из боковых поверхностей тары.

1.5 Упаковка

1.5.1 Упаковка обеспечивает сохранность УТМ в условиях транспортирования и хранения, установленных в разделе 5 настоящего РЭ.

1.5.2 Упаковка усилителей соответствует требованиям КД предприятия-изготовителя. Категория упаковки – КУ-2 по ГОСТ 23216.

1.5.3 Внутренняя упаковка УТМ соответствует требованиям ГОСТ 23216 и ГОСТ 9.014. Упаковочные средства по ГОСТ 9,014: УМ-4 (пленка полиэтиленовая по ГОСТ 10354 толщиной не менее 0,15 мм), вариант упаковки – ВУ-3 (без герметизации).

Вариант внутренней упаковки эксплуатационной документации – ВУ-ИБ-8 по ГОСТ 23216 (мешок из пленки полиэтиленовой по ГОСТ 10354 толщиной не менее 0,15 мм, заваренный или заклеенный).

1.5.4 Изделия, подготовленные к упаковыванию в соответствии с требованиями 1.5.3 настоящего РЭ, укладывают в индивидуальную потребительскую тару – ящики из гофрированного картона по ГОСТ 9142-90.

1.5.5 Предприятию-изготовителю предоставляется право внесения конструктивных изменений в упаковку, не снижающих требований, установленных в технической документации.

2 Использование по назначению

2.1 Эксплуатационные ограничения

2.1.1 **ВНИМАНИЕ!** Запрещается подключение УТМ к воздушным проводным, подвесным и подземным линиям кабельной связи без устройств защиты от атмосферных и коммутационных перенапряжений.

2.1.2 Не допускается установка изделий вблизи источников тепла и сильных электромагнитных полей (мощные трансформаторы, преобразователи, регуляторы освещения, люминесцентные лампы и т. п.). Для уменьшения влияния внешних электромагнитных полей на работу изделия рекомендуется применять симметричную схему подачи сигналов на входы УТМ.

2.1.3 Помещение, в котором предполагается эксплуатировать УТМ, должно быть оборудовано защитным заземлением, и обеспечивать нормальный вентиляционный режим работы изделия. Категорически запрещается закрывать вентиляционные отверстия, предусмотренные в корпусе УТМ.

2.1.4 Подключать к УТМ источники сигнала и подавать на них питающее напряжение допускается только при выключенном УТМ.

2.2 Подготовка и использование изделия

2.2.1 Меры безопасности

2.2.1.1 При эксплуатации УТМ следует руководствоваться «Правилами безопасной эксплуатации электроустановок потребителей».

2.2.1.2 **ВНИМАНИЕ!** УТМ сконструирован для подключения к сети переменного тока с заземленным (третьим) защитным проводом. Класс защиты от поражения электрическим током – I по ГОСТ 12.2.006-87.

Для Вашей безопасности подключайте изделия только к электросети с защитным заземлением. Если Ваша розетка не обустроена защитным заземлением, обратитесь к квалифицированному специалисту.

Не переделывайте сетевую вилку и не используйте переходные устройства.

ПРИ ПОДКЛЮЧЕНИИ К СЕТИ БЕЗ ЗАЩИТНОГО ЗАЗЕМЛЕНИЯ ВОЗМОЖНО ПОРАЖЕНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ!

2.2.1.3 Запрещается использовать вставки плавкие цепи сетевого питания, не соответствующие номинальному значению, указанному на задней панели УТМ.

Замену вставок плавких допускается производить только после отключения УТМ от сети ~220 В, 50 Гц.

2.2.1.4 **ВНИМАНИЕ!** УТМ могут создавать на выходе опасное напряжение. Не прикасайтесь к оголенным частям проводов, подключенных к выходной колодке SPEAKER OUTPUT! Подключение и отключение трансляционных линий к УТМ производите только при отключенном питании.

2.2.1.5 При эксплуатации УТМ должны быть надежно закреплены в стойках либо размещены на устойчивой поверхности, исключающей возможность самопроизвольного падения.

2.2.2 Подготовка к работе и включение/отключение изделия

2.2.2.1 Перед включением УТМ необходимо:

- регуляторы на передней панели INPUTS и VOLUME установить в крайнее левое положение;
- подключить к входам УТМ источники сигнала;
- кнопчными переключателями на задней панели установить требуемые уровни приоритета и режимы;
- подключить трансляционные линии к выходу УТМ в соответствии со значениями напряжения в линиях;
- подключить УТМ к сети ~ 220 В, 50 Гц.

2.2.2.2 Для включения УТМ необходимо выключатель POWER установить в положение ON и проконтролировать загорание одноименного индикатора.

УТМ готов к работе.

2.2.2.3 Для отключения УТМ необходимо выключатель POWER установить в положение OFF. После отключения регуляторы на передней панели INPUTS и VOLUME, при необходимости, устанавливаются в крайнее левое положение, а источники сигнала выключают.

2.2.3 Использование изделия

2.2.3.1 Трансляция сообщений с использованием микрофона

Для реализации указанного режима необходимо:

- подключить микрофон к любому из сигнальных входов INPUT 1–4 с помощью соединительного кабеля;
- кнопчный переключатель MIC/LINE соответствующего входа установить в положение MIC;
- включить УТМ согласно 2.2.2.2;
- регулятор VOLUME установить в крайнее правое положение;

- регулятором INTUPTS соответствующего входа выставить номинальное напряжение на выходе УТМ, что определяется кратковременным подсвечиванием жёлтого светодиода 0 dB;
- при необходимости регуляторами BASS и TREBLE произвести требуемую коррекцию амплитудно-частотной характеристики УТМ;
- передать речевое сообщение;
- регулятор INTUPTS соответствующего входа вернуть в крайнее левое положение.

Примечание : При работе от нескольких микрофонов следует регулировку микшированного (результатирующего) сигнала выполнять регулятором VOLUME.

2.2.3.2 Трансляция сообщений с использованием линейного источника сигнала

Для реализации указанного режима необходимо:

- подключить линейный источник сигнала (тюнер, магнитофон CD-проигрыватель и т.п.) к любому из входов INPUT 1–5;
- переключатель MIC/LINE выбранного входа установить в положение LINE;
- включить УТМ и выполнить регулировку в соответствии с 2.2.3.1

3 Техническое обслуживание

3.1 УТМ относится к типу изделий с обслуживанием на месте эксплуатации. Техническое обслуживание проводится силами специалистов, ответственных за эксплуатацию.

Рекомендуемые виды технического обслуживания:

- техосмотр (при каждом включении УТМ во время эксплуатации);
- внутренняя чистка (один раз в год).

3.2 Техосмотр включает:

- внешний осмотр УТМ;
- проверку правильности подключения к УТМ акустических систем и источников сигнала.

3.3 Скопление пыли внутри корпуса УТМ может привести к перегреву или возникновению нежелательных электрических соединений, что, в свою очередь, может повлечь за собой нарушение работы изделия или полную потерю его работоспособности.

Снаружи пыль удаляют мягкой тряпкой или щеткой.

Внутри корпуса УТМ пыль рекомендуется удалять продувкой сжатым воздухом.

4 Текущий ремонт

4.1 Ремонт УТМ, за исключением неисправностей указанных в 4.2, осуществляется предприятием-изготовителем.

Примечание – Ремонт УТМ может осуществляться сервисными центрами при условии их аттестации предприятием-изготовителем.

4.2 Перечень возможных неисправностей и способы их устранения по месту эксплуатации приведен в таблице 2.

Таблица 2

Описание последствий отказов и повреждений	Возможные причины отказов и повреждений	Указания по устранению последствий отказов и повреждений
1 Отсутствует звуковой сигнал на выходе УТМ. Индикатор ON на передней панели не светится	1 Отсутствует напряжение в сети 2 Вышла из строя вставка плавкая, расположенная во вводе сетевого питания на задней (тыльной) панели УТМ	1 Проверить наличие напряжения в сети 2 Отключить УТМ от сети переменного тока и заменить неисправную вставку плавкую на вставку плавкую соответствующего номинала. Включить питание УТМ и продолжить работу. В случае повторного выхода из строя вставки плавкой дальнейшая эксплуатация УТМ запрещена. Выключить УТМ и обратиться за помощью к квалифицированному персоналу, при необходимости – к изготовителю УТМ
2 Отсутствует звуковой сигнал на выходе УТМ. Индикатор ON светится, индикатор PROT – погашен.	1 Отсутствует входной(ые) сигнал(ы) либо повреждены соединительные кабели 2 Регуляторы INPUTS и VOLUME находятся в положении минимального усиления	1 Проверить наличие входного(ых) сигнала(ов) и целостность соединительных кабелей. 2 Проверить положение регуляторов INPUTS и VOLUME. Дальнейшую эксплуатацию УТМ проводить согласно 2.2.3 настоящего РЭ
3 Отсутствует звуковой сигнал на выходе УТМ. Светится индикатор PROT на передней панели УТМ.	1 Сработала система термозащиты 2 Вышла из строя вставка плавкая, расположенная на плате ПУ	1 Регуляторами УРОВЕНЬ снизить уровень входного сигнала. После снижения температуры выходных транзисторов работоспособность УТМ восстанавливается 2 Отключить УТМ от сети переменного тока, снять верхнюю крышку и заменить вставку плавкую номиналом 3,15А на плате ПУ, после чего установить верхнюю крышку, включить питание УТМ и продолжить работу. В случае повторного выхода из строя вставки плавкой дальнейшая эксплуатация УТМ запрещена. Выключить УТМ и обратиться за помощью к квалифицированному персоналу, при необходимости – к изготовителю УТМ
4 Звук искажен. Светятся все светодиоды индикатора ВЫХОД УТМ на передней панели УТМ.	Превышение допустимого уровня входного сигнала.	Проверить уровень входного сигнала и, при необходимости, уменьшить его до номинального значения.

5 Транспортирование и хранение

5.1 Транспортирование и хранение УТМ должно производиться в соответствии с требованиями ГОСТ 15150 и настоящего РЭ.

5.2 Условия транспортирования должны соответствовать:

- в части воздействия климатических факторов внешней среды: группе 3 (ЖЗ) по ГОСТ 15150;
- в части воздействия механических факторов: группе С по ГОСТ 23216.

5.3 Транспортирование изделий может производиться в крытых транспортных средствах всеми видами транспорта, включая герметичные отсеки воздушного транспорта, при условии соблюдения требований, установленных манипуляционными знаками по 1.4.3, нанесенными на транспортную тару.

5.4 При транспортировке во время эксплуатации УТМ должны быть упакованы в потребительскую тару.

5.5 Условия хранения изделий в части воздействия климатических факторов должны соответствовать группе 2(С) по ГОСТ 15150. Количество рядов складирования изделий по высоте не должно превышать трех.

6 Комплектность

6.1 В комплект поставки УТМ входят:

- | | |
|---|-------|
| – УТМ SM5120 | 1 шт. |
| – Комплект монтажных частей | 1 шт. |
| – Руководство по эксплуатации КИПЛ 2.039.037 РЭ | 1 шт. |
| – комплект упаковки | 1 шт. |

7 Гарантии изготовителя

7.1 Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие УТМ требованиям государственных стандартов и действующей технической документации при соблюдении потребителем условий и правил хранения, транспортирования, монтажа и эксплуатации, изложенных в настоящем РЭ.

7.2 Гарантийный срок эксплуатации УТМ – 18 месяца со дня ввода в эксплуатацию при условии предварительного хранения в течение не более 6-ти месяцев со дня изготовления.

7.3 Гарантийный срок хранения без переконсервации – 1 год.

7.4 Действие гарантийных обязательств прекращается в случае нарушения потребителем условий и правил хранения, транспортирования, монтажа и эксплуатации, изложенных в настоящем РЭ.

7.5 При предъявлении рекламаций в период гарантийного срока эксплуатации предприятие-изготовитель выполняет ремонт и гарантирует поставку деталей, вышедших из строя не по вине заказчика.

8 Свидетельство об упаковывании

Усилитель трансляционный микширующий SM5120_____ КИПЛ 2.039.037
зав.№ _____

упакован _____ ООО «РЭК» _____ код ЗКПО 13545847

согласно требованиям, предусмотренным в действующей технической документации.

9 Свидетельство о приемке

Усилитель трансляционный микширующий SM5120_____ КИПЛ 2.039.037

зав.№ _____

изготовлен и принят в соответствии с обязательными требованиями государственных стандартов, действующей технической документацией и признан годным к эксплуатации.

Начальник ОТК

М.П.

(личная подпись)

(расшифровка подписи)

(год, месяц)