ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
ТЕЛЕРАДИОСВЯЗЬ
61022, г. Харьков, ул. Бориса Чичибабина, 9, тел.: (057) 717-13-38

УДАЛЕННАЯ МИКРОФОННАЯ КОНСОЛЬ УПРАВЛЕНИЯ КОММУТАТОРОМ МК-025

Руководство по эксплуатации

Харьков 2015

СОДЕРЖАНИЕ

1 Описание и работа…….. 3
1.1 Назначение изделия…….. 3
1.2 Технические характеристики…….. 3
1.3 Устройство и работа…… 4
2 Использование по назначению…….. 6
2.1 Эксплуатационные ограничения…….. 6
2.2 Подготовка изделия к использованию…….. 7
2.3 Использование по назначению МК-025…… 7
3 Техническое обслуживание…….. 8
3.1 Общие указания……..…. 8
3.2 Меры безопасности……. 8
3.3 Порядок технического обслуживания…….. 9
4 Текущий ремонт…… 10
4.1 Общие указания …… 10
4.2 Меры безопасности……..10
5 Транспортирование…… 10

Руководство по эксплуатации (РЭ) предназначено для изучения принципа действия и правил эксплуатации микрофонной консоли (далее МК-025) удаленного управления коммутатором, соблюдение которых обеспечивает нормальную работу изделия.

Эксплуатацией и ремонтом МК-025 должен заниматься обслуживающий персонал, имеющий специальную подготовку и квалификацию в области аппаратуры проводной связи.

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА МК-025

1.1 Назначение изделия

Данное устройство предназначено для удаленного управления коммутатором и подачей сигнала, либо с внутреннего микрофона, либо с внешнего микрофона, либо с линейного входа.

Область применения – предприятия государственного и частного секторов экономики (промышленные объекты, транспорт, предприятия торговли, контрольно-пропускные пункты, платные стоянки и т.д.).

МК-025 предназначена для эксплуатации в следующих условиях:

Температура окружающей среды от -5 до +40^{0}С;

Относительная влажность до 95% при температуре +30^{0}С;

Атмосферное давление не ниже 460мм рт.ст.

1.2 Технические характеристики

МК-025 обеспечивает:

- выдачу усиленного в линию связи с таких источников: внутренний микрофон, внешний микрофон и линейный вход;
- удаленное управление 10-ми коммутационными зонами коммутатора;
- уровень сигнала в аналоговой линии связи……. +4 дБ
- электрический интерфейс цифровой линии связи…… RS485
- тип линии связи:…….…….. витая пара
- максимальная длина линии, м…….. 1000
- максимальное количество подключенных МК-025 к линии связи (при условии, что сопротивление 1 жилы не более 30 Ом) не более.....… 32
- питание МК-025 осуществляется от однофазной сети переменного тока 50Гц напряжением 187В -242В;
- электрическую прочность изоляции цепей сетевого питания относительно корпуса 1000В и сопротивление изоляции не менее 20Мом;
- потребляемая мощность, Вт, не более…….. 20;
- напряжение радиопомех на контактах выходного разъема и поверхности МК-025 по отношению к клемме заземления не превышает:
  в диапазоне 0,15-0,5МГц 250мкВ
  в диапазоне 0,5-2,5МГц 100мкВ
  в диапазоне 2,5-100МГц 50мкВ
- Габаритные размеры (без микрофона), не более ……230х160х110 мм.

1.3 Устройство и работа

МК-025 конструктивно представляет собой консольный пульт в металлическом корпусе, органы управления и индикации которого изображены на рисунке 1.1,

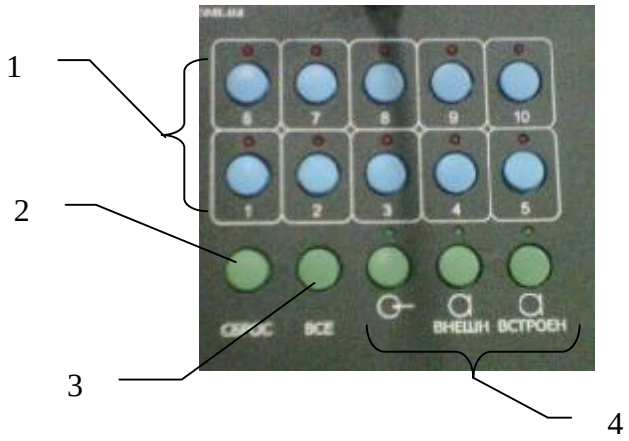

Рисунок 1.1 – Лицевая панель пульта МК-025

где:

1 – 10 кнопок выбора коммутируемой линии с индикаторами состояния;
2 – кнопка “СБРОС” для возврата в исходное состояние;
3 – кнопка “ВСЕ” для выбора сразу всех линий;
4 – кнопки и индикаторы состояния выбора источника сигнала: либо внутреннего микрофона, либо внешнего микрофона, либо линейного входа.

К задней стенке МК-025 через разъемы подсоединяются коммуникационные и питающие кабели (см. рис. 1.2).

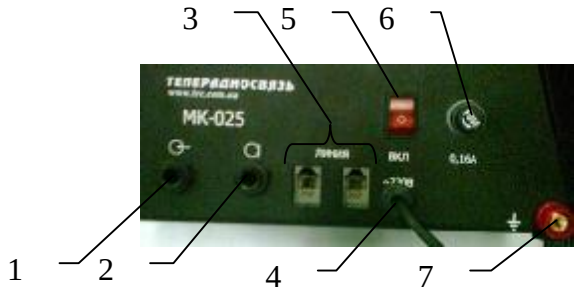

Рисунок 1.2 – Задняя стенка МК-025

1 – вход внешнего микрофона;
2 – линейный вход;
3 – запараллеленные разъемы RJ11 для подключения линии связи;
4 – сетевой шнур;
5 – сетевой выключатель;
6 – сетевой предохранитель;
7 – клемма заземления.

К основанию корпуса выведены такие регулировки (рисунок 1.3):

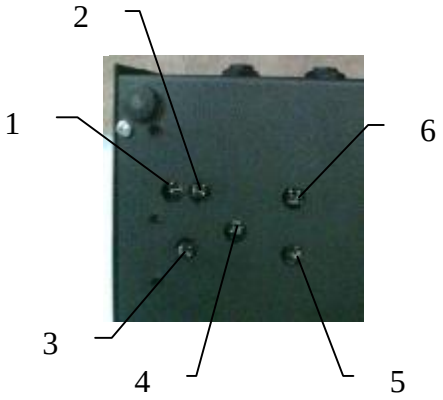

Рисунок 1.3 – Основание корпуса МК-025

1 – регулировка усиления внутреннего микрофона;
2 – регулировка усиления внутреннего микрофона;
3 – регулировка кривизны характеристики АРУ;
4 – регулировка порога срабатывания АРУ;
5 – регулировка уровня сигнала на выходе МК-025;
6 – регулировка усиления линейного входа.

Для монтажа линий приводится цоколевка ответной части разъема линии связи RJ-11 (рисунок 1.4) и таблица описания его контактов (таблица 1.1).

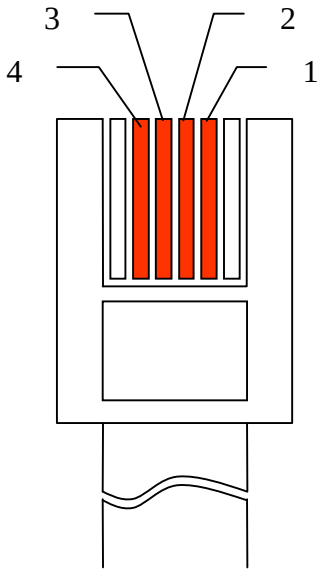

Рисунок 1.4 – Цоколевка разъема RJ-11 (вид со стороны контактов)

Таблица 1.1 – Функции контактов

Номер контакта	Функция
1, 4	Аналоговая линия связи
2	RS-485 B
3	RS-485 A

Внутри консоли находится печатная плата, на которой находится DIP-переключатель (рисунок 1.5) для установки адреса и прочих функций.

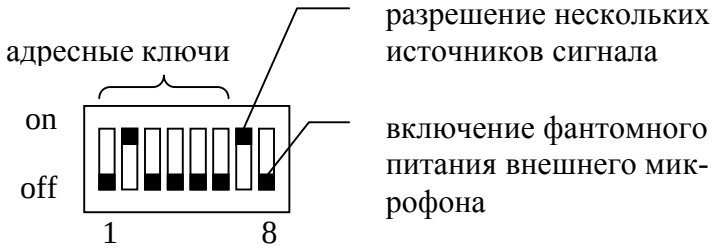

Рисунок 1.5 – Установка адреса и прочие функции

1-ый – 6-ой ключи определяют значения 0-го – 5-го битов адреса в двоичном представлении. Установленный ключ (положение “on”) соответствует логической единице. К примеру, на рисунке 1.5 указан адрес:

0b00000010 = 2,

где в общем случае 0bXXXXXXXX – двоичное число, соответствующее положениям адресных ключей (нумерация битов происходит справа налево, начиная с 0-го бита).

Примечание: запрещено устанавливать нулевой адрес, т.к. данный адрес принадлежит коммутатору. Адреса всех устройств в системе должны быть уникальными.

При установке ключа разрешения нескольких источников сигнала можно одновременно транслировать сигнал от различных источников в режиме микширования (к примеру, передавать голосовое сообщение с внутреннего микрофона на фоне музыкального сопровождения, подаваемого на линейный вход).

2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

2.1 Эксплуатационные ограничения.

2.1.1 МК-025 должен размещаться в помещениях, в которых температура воздуха изменяется -5 до +40^{0}С; после пребывания МК-025 в холодном помещении перед включением в сеть его необходимо выдержать в нормальных условиях эксплуатации в течение 3 часов.

2.1.2 МК-025 должен питаться от однофазной сети переменного тока частотой $50^{+}_{-}0{,}5$Гц напряжением от 187В до 242В.

2.1.3 Подключения и отключения линий связи производить только в выключенном состоянии МК-025.

2.1.4 Не допускается установка изделия вблизи источников тепла и сильных электромагнитных полей (мощные трансформаторы, преобразователи, регуляторы освещения, люминесцентные лампы и т. п.).

2.1.5 Помещение, в котором предполагается эксплуатировать изделия, должно быть оборудовано защитным заземлением.

2.1.6 Неправильная эксплуатация может привести к сокращению срока службы изделий или снизить их качественные показатели. Обслуживающий персонал должен помнить, что небрежное или неумелое обращение с изделиями, нарушение требований настоящего руководства по эксплуатации может вызвать выход изделий из строя.

2.2 Подготовка изделия к использованию

БУДЬТЕ ОСТОРОЖНЫ! В МК-025 присутствует опасное для жизни напряжение. Во избежание несчастных случаев категорически запрещается включать МК-025 со снятой лицевой панелью.

2.2.1 При эксплуатации МК-025 должен быть размещен на горизонтальной поверхности.

2.2.2 Перед началом эксплуатации МК-025 необходимо осмотреть на отсутствие механических повреждений, следов попадания жидкостей внутрь, а также убедится в целостности сетевого шнура и кабелей линии связи.

2.2.3 При необходимости с помощью DIP-переключателя (рисунок 1.5) сконфигурировать пульт.

Примечание: при конфигурировании пульта запрещено устанавливать нулевой адрес, а так же значение, превышающее максимальное количество подключенных МК-025 к линии связи (см. технические характеристики).

2.2.4 Подсоединить линии связи согласно Таблице 1.

2.2.5 Подать питание на МК-025 (см. рис. 2).

2.2.6 МК-025 готов к работе.

2.3 Использование по назначению МК-025

Порядок работы с МК-025 следующий:

1) Пользователь выбирает нужные линии. До тех пор, пока не будет выбрана хотя бы одна из линий, выбор источника сигнала недоступен;

2) Пользователь выбирает источник сигнала. Для внешнего микрофона и линейного входа соответствующие кнопки работают с программной фиксацией, а для внутреннего микрофона – по удержанию (т.е. без фиксации). При разрешении DIP-переключателем возможно одновременное подключение более одного источника сигнала. При этом между выбранными источниками будет происходить микширование. Однако, если данная опция не включена, при выборе нового источника сигнала старый источник будет отключаться автоматически.

3) При необходимости пользователь может включить/выключить необходимые линии и после выбора источника. Так же возможно выбрать другой источник сигнала;

4) После завершения сеанса оповещения пользователь отключает выбранные линии. Выбранный источник сигнала при этом сбрасывается автоматически и консоль переходит в исходное состояние.

3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

3.1 Общие указания

МК-025 обладает высокими техническими характеристиками и рассчитан на долгосрочную работу с сохранением параметров при правильной их эксплуатации.

При эксплуатации изделий необходимо проводить их техническое обслуживание. Техническое обслуживание делится на ТО-1 (оперативное техническое обслуживание) и ТО-2 (полугодовое техническое обслуживание).

ТО-1 проводится ежедневно эксплуатирующим персоналом и заключается в следующем:

3.1.1 Осмотр внешнего вида МК-025 с целью проверки целостности корпуса, кабелей;

3.1.2 Удаление с поверхности пыли сухой ветошью.

ТО-2 проводится при вводе изделия в эксплуатацию и далее с периодичностью полгода. Работы должны выполняться техническим специалистом, имеющим соответствующую квалификацию. При проведении ТО-2 выполняются работы предусмотренные ТО-1.

3.1.3 Проверка величины сигнала на выходе МК-025.

3.2 Меры безопасности.

К проведению работ по техническому обслуживанию МК-025 допускается обслуживающий персонал, имеющий твердые практические навыки в эксплуатации аппаратуры и знающий "Правила безопасной эксплуатации электроустановок потребителей", а также имеющий квалификационную группу по электробезопасности не ниже III. К аппаратуре подводится напряжение переменного тока 220В.

Обслуживающий персонал, проводящий ТО, должен помнить, что небрежное обращение с аппаратурой, нарушение инструкции по эксплуатации и мер безопасности могут привести к выходу из строя аппаратуры в целом, а также к несчастным случаям.

При проведении ТО на включенной аппаратуре **запрещается** снимать лицевую панель, заменять предохранитель и проводить чистку.

При проведении ТО убедитесь в наличии защитного заземления.

3.3 Порядок технического обслуживания.

Пункт РЭ	Наименование и объем работ	Виды ТО		Примечание
		ТО-1	ТО-2	
3.1.1	Осмотр внешнего вида. Осмотреть внешний вид МК-025 с целью проверки целостности корпуса, кабелей.	+	+	
3.1.2	Удаление с поверхности пыли Вытереть пыль сухой ветошью	+	+	
3.1.3	Проверка величины сигналов на аналоговой линии связи МК-025 1. Отключить питание МК-025; 2. Отключить линии; 3. Подключить к концам аналоговой линии нагрузочный резистор 200 Ом и подключиться к нему осциллографом типа С1-68 или аналогичным; 4. Включить МК-025 и нажать кнопку аварийного оповещения (см. рис. 1.1). Проговаривая контрольную фразу громкостью 50-60 dB (соответствует громкости обычного разговора) с расстояния около 0,5м от микрофона, измерить осциллографом уровень выходного сигнала, эффективное значение которого должно лежать в пределах от 0 до +4дБ (0,775В – 1,73В соответственно). В случае необходимости воспользоваться регулировкой уровня передающего сигнала (см. рис. 1.3); 5. Отключить питание МК-025.		+	
3.1.4	Проверка величины сигнала на цифровой линии связи RS485 1. Отключить питание МК-025; 2. Подключить в RS485 центральное устройство; 3. Подключить к концам RS485 нагрузочный резистор 120 Ом и подключиться к нему осциллографом типа С1-68 или аналогичным; 4. Включить МК-025 и измерить осциллографом уровень сигнала, эффективное размах которого должно лежать в пределах от 1В до 3,3В; 5. Отключить питание МК-025.		+	

4 ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ

4.1 Общие указания.

При выявлении неисправности или несоответствия нормам проверяемых параметров МК-025 необходимо произвести ремонтные работы.

Простой вид ремонта не может быть произведен на месте без вскрытия изделия.

Ремонтные работы связанные с вскрытием и доступом внутрь МК-025 должны проводится в специализированной мастерской специалистом имеющим достаточную квалификацию в области ремонта РЭА, имеющим квалификационную группу по электробезопасности не ниже III и изучившим РЭ и особенности МК-025. К такому виду ремонта можно отнести замену перегоревшего предохранителя, а также выполнения подстройки резисторами на основной плате (см. Рис.4).

4.2 Меры безопасности.

БУДЬТЕ ОСТОРОЖНЫ! В МК-025 присутствует опасное для жизни напряжение 220В.

При выполнении ремонтных работ запрещается:

– проводить замену вставок плавких при включенном сетевом питании;

– использовать вставки плавкие не соответствующие номинальному значению;

– подключать и отключать нагрузку при включённом питании;

– касаться выходных клемм во время работы изделия;

– производить замену вышедших из строя элементов при включенном питании.

5 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

5.1 Транспортирование и хранение изделия должно производится в соответствии с требованиями ГОСТ 15150 и настоящего РЭ.

5.2 При транспортировании изделие выдерживает воздействие:

– температуры окружающей среды от -40 до +50^{0}С;

– атмосферного давления до 170 мм рт.ст.;

– многократных ударов с ускорением до 15g при длительности импульсов 5-10mc.

5.3 Транспортирование изделия может производится в крытых транспортных средствах всеми видами транспорта, при условии соблюдения требований, установленными манипуляционными знаками, нанесенными на транспортную тару.

5.4 Условия хранения изделия в части воздействия климатических факторов должны соответствовать группе 2(С) по ГОСТ 15150.