

Микрофонная панель RMC-01A



Компактная микрофонная панель со встроенным предварительным усилителем RMC-01A подключается двужильным экранированным соединительным кабелем к усилителю системы оповещения либо к любому настольному трансляционному усилителю. Соединительный кабель может быть как коротким, так и достигать 500 метров.

Необходимость создания RMC-01A очевидна, ведь не всегда возможно разместить микрофонную панель в непосредственной близости от трансляционного усилителя. Кроме того, применение в RMC-01A конденсаторного микрофона создает хорошую альтернативу широко применяемым динамическим микрофонам.

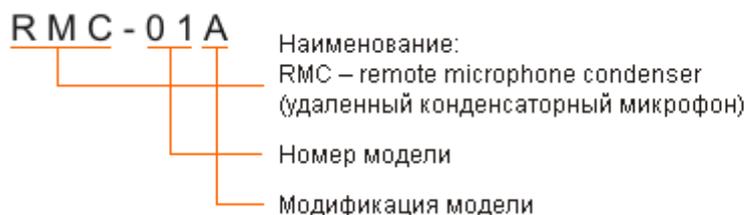
Подключение к длинному микрофонному кабелю традиционных микрофонов приводит к тому, что амплитуда помех, наводящихся в кабеле, становится соизмеримой с амплитудой звукового сигнала, поступающего от микрофона. Разборчивость звукового сигнала на входе предварительного усилителя системы оповещения становится очень низкой, и поэтому работа такого микрофона на «длинные линии», как правило, ограничена длиной кабеля в 40—80 метров.

Подключение к длинному кабелю микрофона со встроенным усилителем создает сильный звуковой сигнал уже в самом кабеле. Поэтому шумы и помехи, наводящиеся в нем, уже не оказывают такого серьезного влияния на полезный звуковой сигнал. И, соответственно, качество речевого сигнала в этом случае не ухудшается при работе микрофона на длинный кабель. Но, конечно, всему есть разумные пределы. Как бы там ни было, применение микрофонного усилителя позволит увеличить длину соединительного кабеля в 5—10 раз.

Описанным преимуществом обладает новая микрофонная панель RMC-01A в сочетании с простым управлением, высокой прочностью и надежностью всей конструкции.

Назначение

RMC-01A — микрофонная панель со встроенным микрофонным усилителем, предназначена для преобразования звукового сигнала в электрический с последующим усилением сигнала для передачи на большие расстояния в составе системы звуковой трансляции или оповещения.



Функциональные возможности

- **Усиление микрофонного сигнала**
Микрофонная панель имеет встроенный предварительный усилитель, увеличивающий амплитуду выходного сигнала до уровня 1 В.
- **Удаление до 500 метров от усилителя**
Качество работы микрофонной панели не снижается при удалении до 500 метров от усилителя системы оповещения.
- **Подавление окружающего шума**
Микрофон панели RMC-01A имеет кардиоидную характеристику направленности, благодаря которой обладает максимальной чувствительностью к звуковым сигналам с фронтального направления и сильно ослабляет звуковой сигнал с тылового направления, что значительно снижает влияние постороннего шума.
- **Эффективное подавление помех**
Встроенный предварительный усилитель имеет симметричный выход. Благодаря такому схемотехническому решению обеспечивается эффективное подавление помех, наводимых на кабель, соединяющий микрофонную панель и усилитель системы оповещения.
- **Удобная пространственная фиксация микрофона**
Гибкая конструкция консольного держателя позволяет быстро и легко фиксировать микрофон в необходимом пространственном положении.
- **Универсальное питание**
Микрофонная панель RMC-01A может работать от одной внутренней батареи типа AAA либо от фантомного питания, формируемого большинством настольных усилителей Inter-M.
- **Устойчивость и защита от повреждений**
Утяжеленное основание придает устойчивость всей микрофонной панели при любом положении держателя. Корпус держателя надежно защищает микрофон от механических повреждений.

Конструкция





- 1 — резиновые ножки
- 2 — корпус основания
- 3 — защитная крышка
- 4 — XLR-гнездо
- 5 — кнопка TALK
- 6 — батарейный отсек
- 7 — кнопка CHIME
- 8 — блок контактов

Панель RMC-01A оснащена встроенным предварительным усилителем, имеющим симметричный выход. Симметричный или балансный выходной сигнал передается по двум проводам одновременно, в которых фазы сигналов сдвинуты на 180° относительно общего провода. Подобная схема передачи сигнала позволяет эффективно подавлять помехи, наводящиеся на длинном соединительном кабеле. Применение в конструкции высококачественного широкополосного электретного микрофона обеспечивает высокую достоверность передачи речевого сигнала. Направленная характеристика микрофона эффективно ослабляет влияние пространственных шумов. Специальный пенополиуретановый фильтр, одеваемый на микрофон, ослабляет негативное воздействие потоков воздуха при работе пользователя с микрофоном.

Микрофонная панель RMC-01A предназначена для настольного применения. Корпус основания и консоль микрофона выполнены из металла. Благодаря гибким сочленениям консоли положение микрофона легко и удобно изменяется. Металлическая защитная решетка динамической головки надежно предохраняет микрофон от случайных повреждений. Массивное утяжеленное основание на четырех резиновых ножках обеспечивает устойчивое положение панели, независимо от наклона микрофонного держателя.

На основании панели расположены две кнопки управления без фиксирующего механизма: для включения микрофона (TALK) и дистанционного включения сигнала привлечения внимания (CHIME). На гибком держателе расположен индикатор в форме кольца, который показывает, что кнопка TALK удерживается в нажатом состоянии и данный микрофон включен.

Для максимального снижения уровня помех следует подключать микрофонную панель к усилителю с помощью двужильного экранированного микрофонного кабеля типа KM-0,2-2Э-А либо любого подобного кабеля. Выходной разъем в виде XLR-штекера расположен на нижней стороне основания микрофонной панели.

Для питания RMC-01A используется элемент питания типа AAA или фантомное питание, которое формируют предварительные настольные микшер-усилители Inter-M, например: PP-613, PAM-120/340/480A, PAM-510/520, PCT-610/620, MA-206/212/224.

Простой и привлекательный дизайн, прочная и надежная конструкция, сохранность высоких качественных характеристик при увеличении длины соединительного кабеля до сотен метров, универсальное питание — довольно весомые аргументы в пользу применения микрофонной панели RMC-01A в самых разнообразных системах звуковой трансляции и оповещения, конференц-системах и системах громкой связи.

Сравнение микрофонных панелей RMC-01A и RM-01



Эти микрофонные панели внешне очень похожи. Обе имеют массивное металлическое основание, придающее конструкции основательность, и элегантность — благодаря овальной форме с черной окраской. Кнопок управления всего две — удобно размещены для независимого управления и легко нажимаются. Гибкий консольный держатель микрофона завершает гармоничное восприятие всей конструкции, создавая ощущение надежного, удобного и практичного изделия. Держатель микрофона имеет высокую механическую прочность в сочетании с гибкостью, что позволяет легко ориентировать и фиксировать микрофон в требуемом положении. Головка держателя надежно защищает микрофон от повреждений и свободно пропускает звуковые волны благодаря сетчатой конструкции из металла. Все выглядит совершенно и гармонично — ничего лишнего.

Если снять с микрофонов легкую защитную насадку, становится заметным их различие. Отличие наблюдается в размерах головки держателя. Микрофон модели RMC-01A имеет небольшие габариты, поэтому весь микрофонный держатель выглядит утонченно, сочетаясь с элегантным кольцом красного цвета, подсвечиваемым в момент работы устройства. В модели RM-01 применен более массивный динамический микрофон, придающий всей конструкции внушительный вид. Несмотря на большое внешнее сходство двух моделей они заметно отличаются внутренней конструкцией и техническими характеристиками.

Различия в характеристиках

Сравнительный анализ АЧХ и диаграмм направленности позволяет сделать некоторые выводы. Частотная характеристика конденсаторного микрофона обладает высокой линейностью с неравномерностью ± 3 дБ в диапазоне 40—16 000 Гц. АЧХ динамического микрофона в заявленном диапазоне частот 60—18 000 Гц имеет неравномерность 9 дБ (относительно частоты 1 кГц) из-за наклона в области низких частот, что способствует ослаблению этих частот в спектре звукового сигнала.

У микрофонной панели RM-01 разброс не превышает ± 5 дБ, что допустимо, и имеется подъем частотной характеристики в районе 3 кГц, что способствует более четкому выделению речевого сигнала.

Диаграммы направленности микрофонных панелей также имеют отличия. Диаграмма RMC-01A имеет четко выраженную направленную характеристику кардиоидной формы, из которой следует, что сигнал с тылового направления (на частоте 1 кГц) приходит на 30 дБ слабее по сравнению с фронтальным.

Данное качество способствует тому, что окружающий шум эффективно ослабляется, а говорить в микрофон следует только с фронтальной стороны.

Диаграмма RM-01 более похожа на эллипс, что придает слабо выраженный характер направленности. Сигнал с тылового направления с частотой 1 кГц ослабляется всего на 5 дБ. Это означает, что окружающий шум слабо ослабляется, и говорить в микрофон можно практически с любого положения.

Необходимо также отметить, что RMC-01A не обязательно использовать только на длинных расстояниях. Микрофон с успехом может использоваться и на небольших расстояниях, а также в тех случаях, когда применение динамического микрофона по тем или иным причинам не совсем целесообразно.

Конструктивные отличия

Главные конструктивные отличия заключаются в том, что микрофонная панель RMC-01A имеет встроенный усилитель, что дает возможность подключения длинного соединительного кабеля без ухудшения качества сигнала. Отрицательными факторами являются необходимость в источнике питания и более жесткие ограничения по уровню входного сигнала от микрофона.

Как противоположность RMC-01A, микрофон RM-01 не боится многократных перегрузок и не требует питания. Но при этом нельзя подключить длинный соединительный кабель, не ухудшив качество сигнала.

Конструкция микрофонной головки RM-01 имеет четыре отверстия с тыловой стороны, что позволяет проходить звуковым волнам к динамическому микрофону со всех сторон. В результате чего микрофонная панель RM-01 имеет низкую чувствительность к звукам дыхания. Подобный эффект образуется за счёт действия на мембрану микрофона воздушного потока от говорящего, что приводит к возникновению мешающих звуков и перегрузке усилителя в области низких частот. Чем ближе располагается микрофон к говорящему, тем сильнее проявляется эффект. На мембрану динамического микрофона воздух воздействует с двух сторон, тем самым сильно ослабляется проявление данного эффекта. Дополнительное ослабление вносит частотная характеристика микрофона, ослабляя мешающие сигналы низкой частоты.

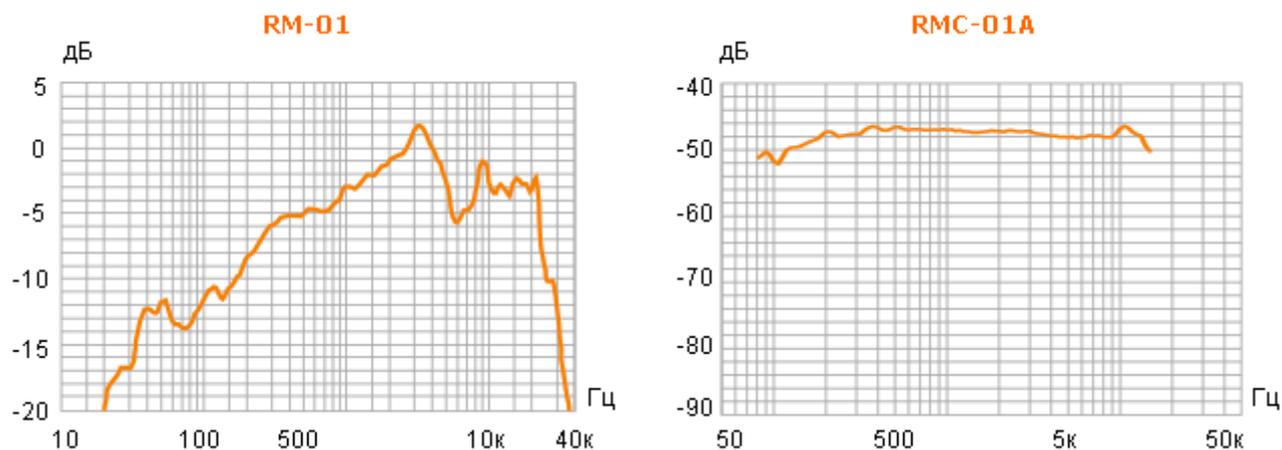
Конструкция микрофона RMC-01A не позволяет компенсировать эффект звуков дыхания, поэтому для его нейтрализации необходимо надевать на микрофон защитный фильтр. Без защитного фильтра будет невозможно говорить в микрофон с близкого расстояния.

Сравнение технических характеристик микрофонов

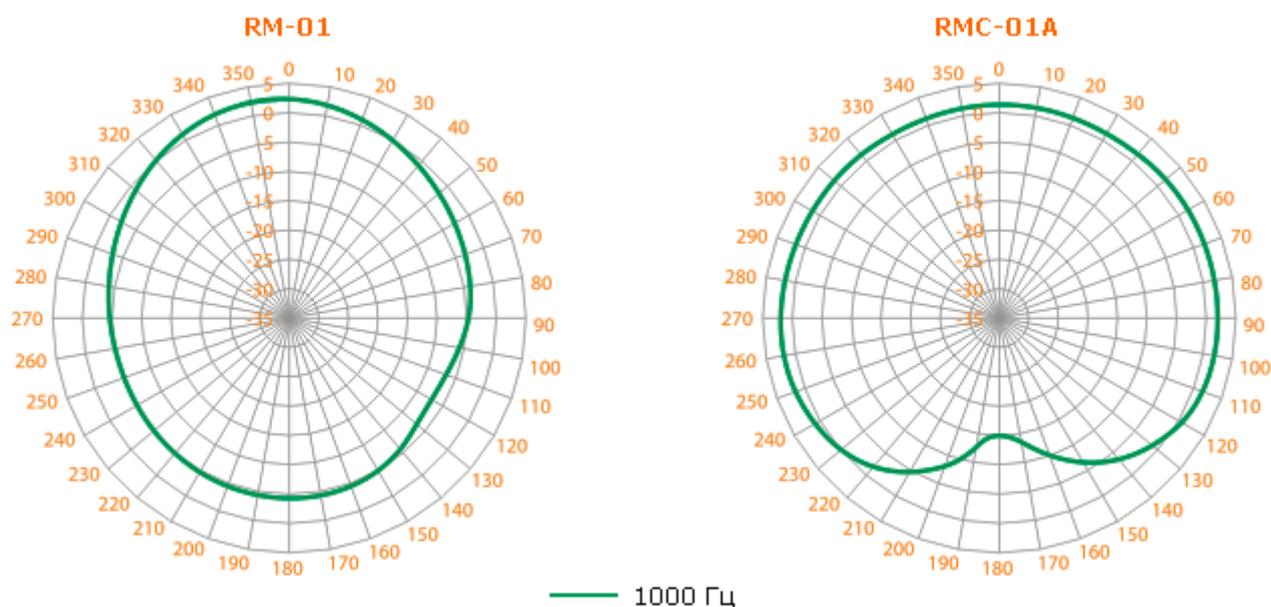
Конструктивное отличие микрофонных панелей и отличие схемотехнических решений влияют на их характеристики и технические параметры. Более наглядно можно сравнить основные параметры с помощью таблицы.

Наименование	RMC-01A	RM-01
тип микрофона	электретный, конденсаторный, однаправленный	динамический, однаправленный
чувствительность микрофона, дБ	-45 ± 3	-75 ± 3
максимальный уровень звукового давления, дБ	> 105	130
диапазон воспроизводимых частот, Гц	40...16 000	60...18 000
отношение сигнал/шум, дБ	> 65	> 65
выходной уровень, дБ·В	0 (1 В RMS)	-40
напряжение питания, В: — батарея типа ААА — фантомное питание	1,5 18...24	—
максимальная длина кабеля, м	500	10
время непрерывной работы от батареи ААА, ч	более 20	—
масса, кг	1,4	1,4
габариты основания (Ш×В×Г), мм	90×45×133	90×45×133

Амплитудно-частотные характеристики микрофонов



Диаграммы направленности микрофонов



Общая сравнительная информация

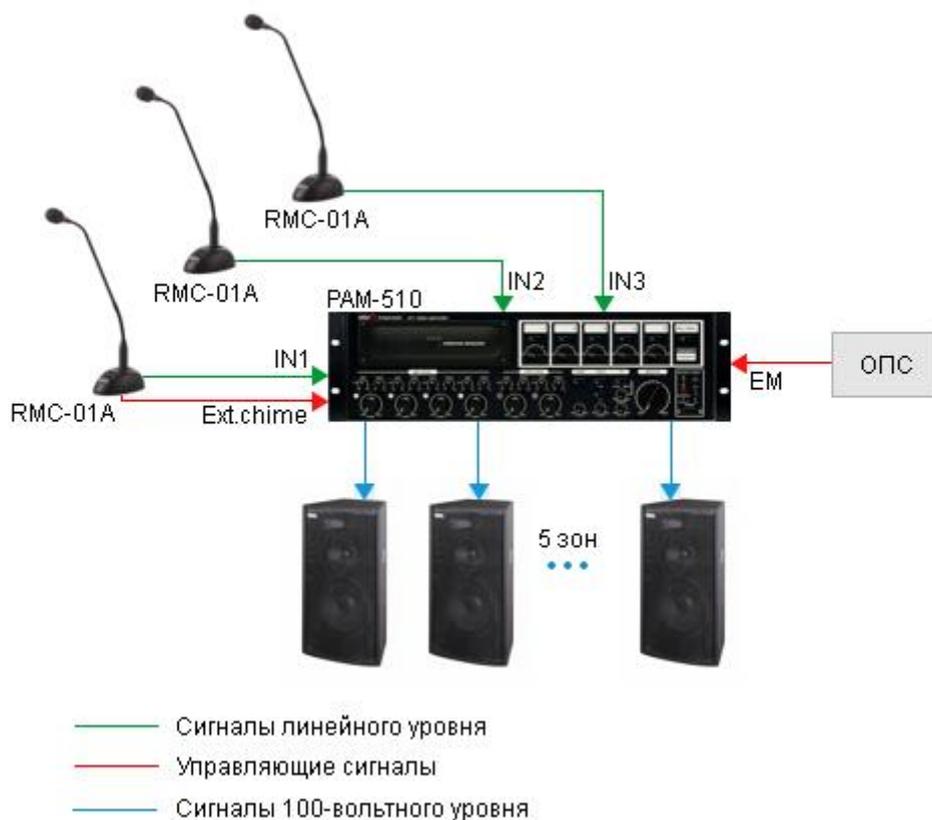
Особенности двух конструкций микрофонных панелей конкретизированы в сравнительной таблице. Благодаря этой информации пользователю будет легче принять решение о выборе модели микрофонной панели для систем речевого оповещения.

	RMC-01A	RM-01
Схемотехника	Имеет встроенный усилитель и конденсаторный электретный микрофон	Без усилителя, с динамическим микрофоном
Плюсы данного схемотехнического решения	<ul style="list-style-type: none"> • Высокая помехозащищенность выходного сигнала • Большая длина соединительного кабеля • Высокая линейность АЧХ • Эффективное ослабление окружающего шума 	<ul style="list-style-type: none"> • Простая конструкция • Не требуется источник энергии • Слабая чувствительность к звукам дыхания • Высокая устойчивость к перегрузкам • Широкий динамический диапазон

Минусы данного схемотехнического решения	<ul style="list-style-type: none"> • Необходим источник энергии (батарея, фантомное питание) • Чувствительность к звукам дыхания • Возможны нелинейные искажения при повышенном уровне звукового давления входного сигнала • Более сложная конструкция 	<ul style="list-style-type: none"> • Невысокая помехозащищенность выходного сигнала • Небольшая длина соединительного кабеля • Невысокая линейность АЧХ • Небольшое ослабление окружающего шума
Применение	<ul style="list-style-type: none"> • Системы оповещения • Системы громкой связи • Системы конференц-связи 	<ul style="list-style-type: none"> • Системы оповещения • Системы громкой связи и конференц-связи • Допустима речь с эмоциональным выступлением

Применение

Система оповещения и трансляции с тремя удалёнными микрофонными панелями



Технические характеристики

Наименование	RMC-01A
тип микрофона	электретный, конденсаторный, однонаправленный
чувствительность микрофона, дБ	-45 ± 3
максимальный уровень звукового давления, дБ	> 105
диапазон воспроизводимых частот, Гц	40...16 000
отношение сигнал/шум, дБ	> 65
выходной уровень, дБВ	0 (1 В RMS)

отношение сигнал/шум, дБ	> 75
напряжение питания, В: — батарея типа ААА — фантомное питание	1,5 18...24
максимальная длина кабеля, м	500
время непрерывной работы от батареи ААА, ч	более 20
масса, кг	1,4
габариты основания (Ш×В×Г), мм	90×45×133

Амплитудно-частотная характеристика микрофона



Диаграмма направленности микрофона

