

# Alesis M1 Active Mk2

## Руководство пользователя

*Двухполосные активные мониторы*

*Официальный и эксклюзивный дистрибьютор компании Alesis на территории России, стран Балтии и СНГ — компания A&T Trade.*

*Данное руководство предоставляется бесплатно. Если вы приобрели данный прибор не у официального дистрибьютора фирмы Alesis или авторизованного дилера компании A&T Trade, компания A&T Trade не несет ответственности за предоставление бесплатного перевода на русский язык руководства пользователя, а также за осуществление гарантийного сервисного обслуживания.*

© ® A&T Trade, Inc.

## Гарантийное обслуживание

По всем вопросам, связанным с ремонтом или сервисным обслуживанием двухполосных активных мониторов M1 Active Mk2, обращайтесь к представителям фирмы Alesis — компании A&T Trade. Телефон для справок (095) 242-5325.

## Содержание

<b>Введение</b> . . . . .	<b>2</b>
<b>Правила пользования руководством</b> . . . . .	<b>2</b>
<b>Техника безопасности</b> . . . . .	<b>2</b>
<b>Описание M1 Active Mk2</b> . . . . .	<b>3</b>
<b>Распаковка и проверка</b> . . . . .	<b>3</b>
<b>Устройство громкоговорителей</b> . . . . .	<b>3</b>
Общие сведения. Частотная характеристика. Динамики. Магнитное экранирование. Электронные кроссоверы. Источник питания. Конструкция корпуса. Несимметричный дизайн.	
<b>Мониторинг ближней зоны</b> . . . . .	<b>5</b>
<b>Установка громкоговорителей</b> . . . . .	<b>5</b>
<b>Уменьшение отражений в студии</b> . . . . .	<b>5</b>
<b>Размещение M1 Active MK2 в ближней зоне</b> . . . . .	<b>7</b>
Горизонтальное размещение. Вертикальное размещение. Режим контрольного воспроизведения (вертикальное среднее поле). Заглушение фазоинверторов для настройки акустики комнаты.	
<b>Коммутация</b> . . . . .	<b>9</b>
Подключение к сети. Заземление. Выключатель питания. Входная коммутация.	
<b>Установка входного уровня</b> . . . . .	<b>10</b>
<b>Защита от повреждений</b> . . . . .	<b>11</b>

<b>Работа со звуком в формате SURROUND . . . . .</b>	<b>11</b>
<b>Несколько слов относительно формата surround . . . . .</b>	<b>11</b>
<b>Центральные громкоговорители при миксе музыки. . . . .</b>	<b>11</b>
<b>Размещение центрального громкоговорителя M1 Active Mk2 в студии . . . . .</b>	<b>11</b>
<b>Размещение тыльных surround-мониторов. . . . .</b>	<b>12</b>
<b>Настенный монтаж . . . . .</b>	<b>12</b>
<b>Шестиканальное микширование . . . . .</b>	<b>13</b>
<b>Неисправности . . . . .</b>	<b>14</b>
<b>Список неисправностей . . . . .</b>	<b>14</b>
<b>Обслуживание . . . . .</b>	<b>14</b>
Чистка. Предупреждение неисправностей. Сервис.	
<b>Характеристики . . . . .</b>	<b>15</b>
Корпус. Излучатели. Секция кроссовера. Секция усилителей. Акустическая секция. Общие.	

## Введение

Благодарим за покупку двухусилительных студийных мониторов Alesis M1 Active Mk2. Для максимально грамотной эксплуатации и поддержания длительной бесперебойной работы M1 Active Mk2 внимательно ознакомьтесь с данным руководством.

### Правила пользования руководством

Руководство состоит из нескольких глав, описывающих различные характеристики M1 Active Mk2. Мы рекомендуем начинать изучение руководства с самого начала, однако опытные пользователи могут воспользоваться содержанием для ознакомления с правилами эксплуатации.

#### Глава 1: Описание M1 Active Mk2.

Здесь описываются инженерные решения и спецификации мониторов ближнего поля.

#### Глава 2: Установка громкоговорителей.

Здесь приводятся рекомендации по подключению M1 Active Mk2 к микшеру или другому источнику линейного уровня, а также по расположению мониторов в студии.

#### Глава 3: Работа со звуком в формате SURROUND.

Здесь дается информация об использовании M1 Active Mk2 в многоканальных системах звука.

#### Глава 4: Неисправности.

Здесь описываются различные неполадки и способы их устранения; приводятся технические характеристики инструмента и другая информация.

### Техника безопасности

1. Прочтите описание.
2. Строго выполняйте все инструкции.
3. Выполняйте все требования, изложенные в описании.
4. Не располагайте прибор вблизи воды.
5. Протирайте прибор только сухой материей. Избегайте применения распыляющихся и жидких чистящих средств, во избежание попадания их на громкоговорители или тыльную панель прибора.
6. Производите установку оборудования согласно требованиям производителя.
7. Не устанавливайте прибор вблизи источников тепла, таких как радиаторы, батареи и остальная аппаратура (включая усилители).
8. Не пользуйтесь сетевыми шнурами и розетками с поврежденными элементами заземления.

9. Оберегайте сетевой шнур от повреждений и скручивания, особенно вблизи соединительных разъемов.
10. При инсталляциях применяйте только сертифицированное профессиональное аудио и музыкальное оборудование и аксессуары.
11. Отключайте прибор от сети во время грозы и при длительных перерывах в эксплуатации.
12. Пользуйтесь услугами только квалифицированного персонала в следующих случаях:
  - Повреждение сетевого шнура
  - Повреждение прибора вследствие падения или попадания жидкости внутрь прибора
  - Нарушение нормальной работы прибора
  - Повреждение корпуса прибора
  - Попадание прибора под дождь.
13. Данный прибор может создавать большие уровни звукового давления, что может привести к ослаблению слуха. Во избежание этого, избегайте продолжительной работы на повышенных уровнях громкости.

## **Радиомагнитное излучение**

Оборудование прошло тестовые испытания и соответствует требованиям, накладываемым на цифровые приборы класса “В” согласно части 15 FCC Rules. Эти ограничения разработаны для обеспечения надежной защиты от интерференции при стационарных инсталляциях. Прибор генерирует, использует и способен излучать радиомагнитные волны и, если установлен и эксплуатируется без соблюдения приведенных рекомендаций, может вызвать помехи в работе радио систем. Полной гарантии, что в отдельных инсталляциях прибор не будет генерировать радиочастотные помехи, нет. Если он влияет на работу радио или телевизионных систем (это проверяется включением и отключением питания прибора), то рекомендуется предпринять следующие меры:

- Переориентируйте или расположите в другом месте принимающую антенну.
- Разнесите на возможно большее расстояние прибор и приемник.
- Включите прибор в розетку, которая находится в другом контуре нежели розетка приемника.
- Проконсультируйтесь с дилером или квалифицированным телевизионным мастером.

Внесение в схему прибора несанкционированных изменений и модификаций может привести к потере права эксплуатации соответствующего оборудования.

# **Описание M1 Active Mk2**

## **Распаковка и проверка**

Мониторы M1 Active Mk2 имеют заводскую упаковку, защищающую их в процессе транспортировки. Сохраните ее для возможного дальнейшего использования.

В комплект поставки входят:

- Данное руководство.
- Мониторы M1 Active с серийным номером, соответствующим номеру на упаковке.
- Два сетевых шнура (тип NEMA / CEE).
- Гарантийный талон Alesis.
- Две прокладки для уменьшения скольжения.

Мониторы M1 Active Mk2 разработаны, как зеркально-симметричная пара. При обнаружении несоответствия этому условию, немедленно обратитесь к дилеру.

## **Устройство громкоговорителей**

### **Общие сведения**

Активные мониторы M1 Active Mk2, собранные по традиционной схеме, объединяют в одном корпусе усилители и динамики. Возможно их непосредственное подключение к любым источникам сигналов линейного уровня с помощью пары кабелей.

M1 Active Mk2 являются двухусилительными; это означает, что высокие и низкие частоты поступают не только на разные динамики (твиттер и вуфер), но и на разные усилители через электронный кроссовер. Пара мониторов M1 Active Mk2 содержит в сумме 4 усилителя. Данная схемотехника является более эффективной, чем одноусилительная схема с пассивным кроссовером, позволяет достичь меньших габаритов усилителей мощности и разместить их внутри корпуса громкоговорителя.



***Поскольку M1 Active Mk2 имеют встроенные блоки питания, НЕ подключайте их к выходам на динамики другого усилителя. Коммутируйте их только с выходами линейного уровня (номинальной +4 dBi, максимально +24 dBi).***

## Частотная характеристика

Основное усилие разработчиков было направлено на создание студийных мониторов с линейным частотным диапазоном 50 Гц — 20 кГц  $\pm 2$  dB. К тому же, использование электронного кроссовера в наиболее критичном диапазоне “верхней середины” снижает фазовые искажения и временные сдвиги, обычно наблюдаемые в пассивных схемах кроссоверов. Благодаря применению отдельных усилителей для верхней и нижней полосы частот, а также специальной схеме кроссоверных фильтров, звуковой баланс мониторов M1 Active Mk2 всегда остается неизменным.

## Динамики

Диффузор 6.5” вуфера сделан из углеродистого волокна (углеродистое волокно на 25% легче полипропилена, что обеспечивает лучшую отдачу на низких частотах и детальное воспроизведение нижней середины) и покрыт слоем синтетической резины, что снижает чувствительность системы к воздействиям прямых солнечных лучей, озона, тепла и влажности.

Дюймовый конус высокочастотного динамика изготовлен из шелка, имеет встроенное фазированное устройство и заполнен ферромагнитной охлаждающей жидкостью, что помогает добиться хорошей звукопередачи в совокупности с большой выходной мощностью. Для экранировки твиттера используются отдельные камеры для снижения воздушного резонанса. Пониженная точка кроссовера (2000 Гц) позволяет достигнуть чрезвычайно широкого рассеяния твиттера и низких искажений сигнала на наиболее критичных средних частотах. Дизайн твиттера оптимизирован для длительного срока эксплуатации с высокой отдачей и работе в ближней зоне мониторинга.

## Магнитное экранирование

Мониторы M1 Active Mk2 имеют магнитное экранирование как на вуфере, так и на твиттере, позволяющее эксплуатацию в непосредственной близости от них компьютерных мониторов или видеозэкранов (на расстоянии минимум 76.2 мм). Магнитное экранирование используется совместно со второй системой противоположно ориентированных магнитов.

## Электронные кроссоверы

В M1 Active используются 75-ваттный усилитель вуфера и 25-ваттный усилитель твиттера, разделенные электронным кроссовером с фильтрами 4-го порядка и центральной частотой 2000 Гц. Электронные кроссоверы имеют минимум фазовых искажений и потерь мощности, по сравнению с традиционными пассивными кроссоверами, устанавливаемыми после усилителя. Фильтры 4-го порядка имеют большую крутизну (24 дБ на октаву), что снижает перекрестные помехи между вуфером и твиттером вблизи точки кроссовера.

Дополнительно, секция твиттера имеет электронную схему временной коррекции, благодаря которой сигналы вуфера и твиттера воспроизводятся одновременно. Электронные кроссоверы имеют следующие достоинства:

- Низкие интермодуляционные искажения, достигаемые ограничением полосы рабочих частот усилителей.
- Повышенный динамический диапазон. Два усилителя монитора M1 Active Mk2, 75 Вт и 25 Вт, при двухусилительной схеме включения перегружаются при том же уровне, что и один 200-ваттный усилитель, работающий с пассивным кроссовером.
- Повышенная отдача.
- Оптимальное согласование вуфера с усилителем.
- Улучшенная отдача кроссовера при работе на постоянную нагрузку.
- Простота настройки системы с учетом различной чувствительности динамиков.
- Возможность настройки фазовых, временных и резонансных характеристик монитора.
- Специально для M1 Active Mk2 отдача твиттера простирается вниз до частоты 2000 Гц. Это достигается применением в кроссовере электронного фильтра 4-го порядка с крутизной 24 дБ на октаву.

## Источник питания

Мониторы M1 Active Mk2 имеют стабилизированный отключаемый источник питания, созданный на принципе импульсной широкополосной модуляции (PWM) и имеющий уменьшенные габариты, по сравнению традиционными трансформаторно-конденсаторными схемами. PWM обеспечивает защиту усилителей от “скачков” напряжения и не нуждается в наличии заменяемого предохранителя. И, наконец, применение PWM исключает фон переменного тока, поскольку вместо сетевого трансформатора (60 Гц) используется высокочастотный преобразователь, работающий на очень высокой частоте (130'000 Гц).

Стабилизированный блок питания увеличивает динамический диапазон и перегрузочную способность усилителей. Компактный дизайн блока питания незначительно уменьшает внутренний объем корпуса громкоговорителя. Работа на полной мощности поддерживается даже при значительном понижении напряжения питающей сети.



*Однако, данный блок питания не является универсальным (работающим от любого регионального сетевого напряжения). Для использования M1 Active Mk2 в стране с отличным от 120 В напряжением сети, они должны быть модифицированы или включаться через понижающий трансформатор.*

## Конструкция корпуса

Корпус M1 Active Mk2 собран из ДСП средней плотности толщиной 16 мм с виниловым покрытием, а лицевая панель из ДСП имеет толщину 25 мм. Весь корпус изнутри укреплен антивибрационными зажимами.

## Несимметричный дизайн

Громкоговорители M1 Active Mk2 разработаны в виде зеркально-ориентированной пары с двумя фронтальными фазоинверторами и смещенными твиттерами. Используемые в M1 Active Mk2 твиттеры имеют очень широкое рассеяние, которое будет ограничено при центральной ориентации. Используемые в других продуктах твиттеры волноводного типа имеют ограниченное рассеяние и, поэтому, монтируются в центре.

При вертикальном расположении M1 Active Mk2, отдача твиттера относительно центральной линии корпуса на расстоянии 1 метра остается симметричной, поскольку угол между центральной линией корпуса и центром твиттера в ближней зоне прослушивания (1 м) составляет всего 1.27°. Следовательно, с позиции акустики, смещенный дизайн твиттера не дает негативных эффектов, а помогает сгладить частотную отдачу в диапазоне 2 кГц – 4 кГц.

В M1 Active Mk2 использованы два фронтальных, несимметричных относительно вуфера, фазоинвертора, значительно повышающих отдачу на низких частотах. Фазоинверторы имеют внутренний изгиб под углом 45° и направлены к внутреннему радиатору усилителя, создавая дополнительное его охлаждение.

## Мониторинг ближней зоны

Мониторы ближней зоны располагаются вблизи от слушателя для максимального сокращения звукового пути, что помогает избежать лишних отражений. Благодаря мониторингу ближней зоны, фактор акустической неравномерности окружающего пространства становится незначительным, что содействует стабильности характеристик системы мониторинга.

Совокупность правильного размещения небольших мониторов, комнаты с малым коэффициентом реверберации и оптимальной громкости прослушивания способно дать достойные результаты при небольших затратах бюджета.

При переходе в другую студию, аналогичные мониторы дают повторяемые результаты. Даже при наличии больших систем мониторинга, использование малых громкоговорителей и ближней зоны мониторинга является неоспоримым подспорьем в бизнесе звукозаписи.

## Установка громкоговорителей

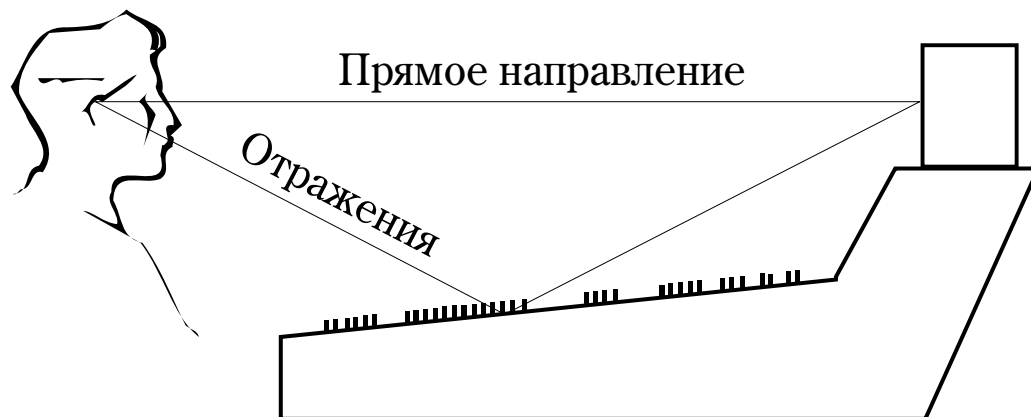
Подобно любой системе мониторинга, M1 Active Mk2 необходимо правильно позиционировать в имеющемся акустическом пространстве.

## Уменьшение отражений в студии

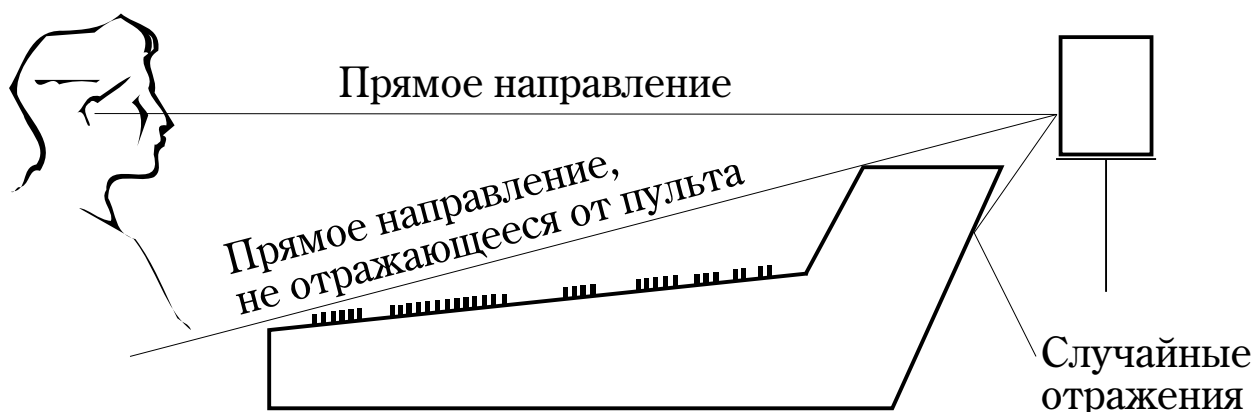
Хотя на звучание мониторов ближнего поля акустика окружающей среды влияет в меньшей степени, необходимо при возможности оптимизировать зону прослушивания. Отдача на низких частотах зависит от размера помещения. Вообще, чем меньше помещение, тем оно более “гулкое”. Это вызвано физикой перемещения звуковых волн в закрытом пространстве. Если система мониторов звучит неестественно в низкочастотной области, попробуйте изменить их расположение внутри рабочего помещения.

Необходимо избегать размещения M1 Active Mk2 вблизи отражающих поверхностей типа стекла, кафеля, больших открытых стен или верхних частей стола. Однако, многие помещения, используемые для записи имеют такие поверхности, поэтому выходом из положения является размещение мониторов вдали от отражающих поверхностей стен, окон и объектов, имеющих значительные размеры.

К сожалению, сам микшерный пульт является источником сильных отражений, приводящих к амплитудным и фазовым искажениям. Расположение мониторов над блоком индикаторов микшера приводит к возникновению двух направлений распространения звука — прямого и отраженного от пульта, в совокупности искажающих звуковую картину.

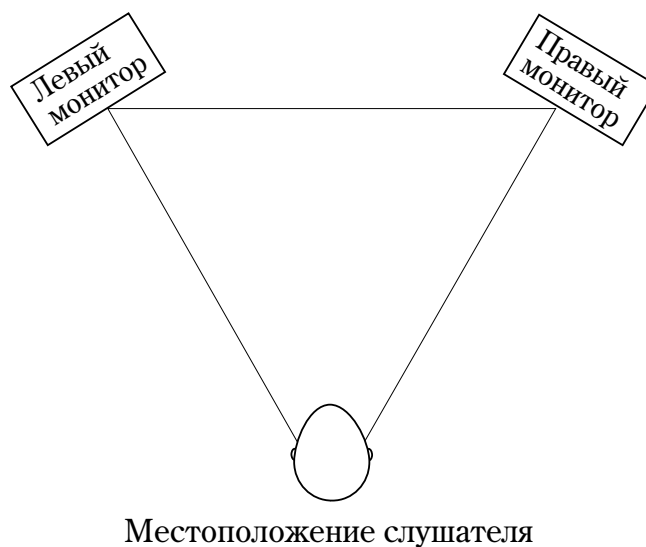


Следующий способ размещения мониторов также не устраняет излучение акустической энергии в сторону консоли, но при определенном удалении мониторов от микшерного пульта отраженный сигнал не доходит до оператора, а блокируется индикаторной панелью.



Важным условием является физическое расстояние между мониторами. По рекомендации фирмы Alesis расстояние между мониторами должно быть равным расстоянию от слушателя до каждого из мониторов. Другими словами, слушатель и оба монитора должны находиться в углах равностороннего треугольника. При этом угол поворота мониторов вокруг оси определяется точным направлением на слушателя.

*Во избежание скольжения мониторов по установочной поверхности, воспользуйтесь прилагаемыми прокладками. При необходимости, поместите прокладки на нижние (для вертикального размещения) или боковые (для горизонтального размещения) грани мониторов. При использовании мониторов в обоих вариантах размещения, разрежьте каждую прокладку пополам и поместите на обе грани.*



## Размещение M1 Active Mk2 в ближней зоне

*Рекомендуется размещать громкоговорители M1 Active Mk2 твиттерами внутрь треугольника прослушивания.*

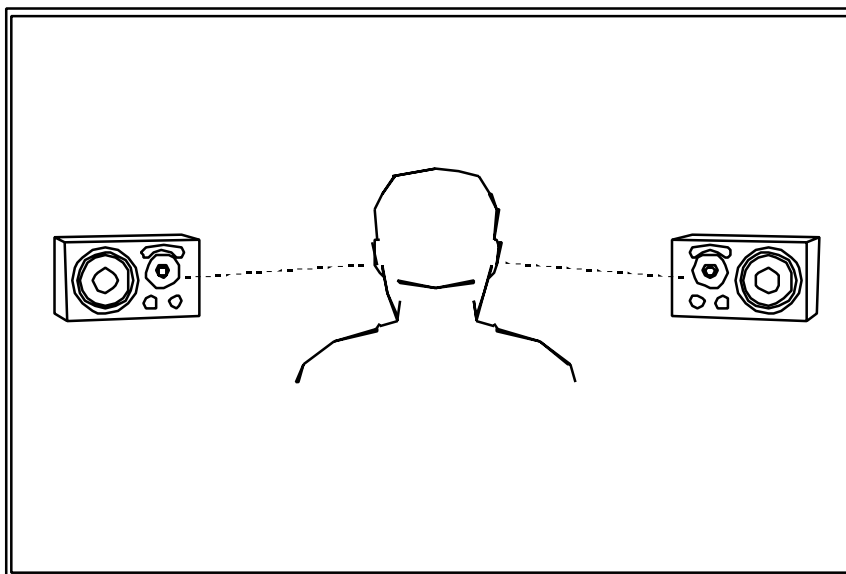
“Классическая” схема студийного размещения мониторов предусматривает расположение твиттеров наружу горизонтально-ориентированных громкоговорителей. Однако, данная конфигурация создает “эффекты фильтрации” при перемещении головы слушателя из стороны в сторону во время сведения. Данные эффекты приводят к постоянному изменению уровня частот “верхней середины”.

Также, для сторонних слушателей создается эффект преимущественного звучания ближайшего громкоговорителя.

*Ориентация широкодисперсных мониторов M1 Active Mk2 твиттерами наружу приводит к повышению уровня нежелательных ранних отражений и фазовых аномалий.*

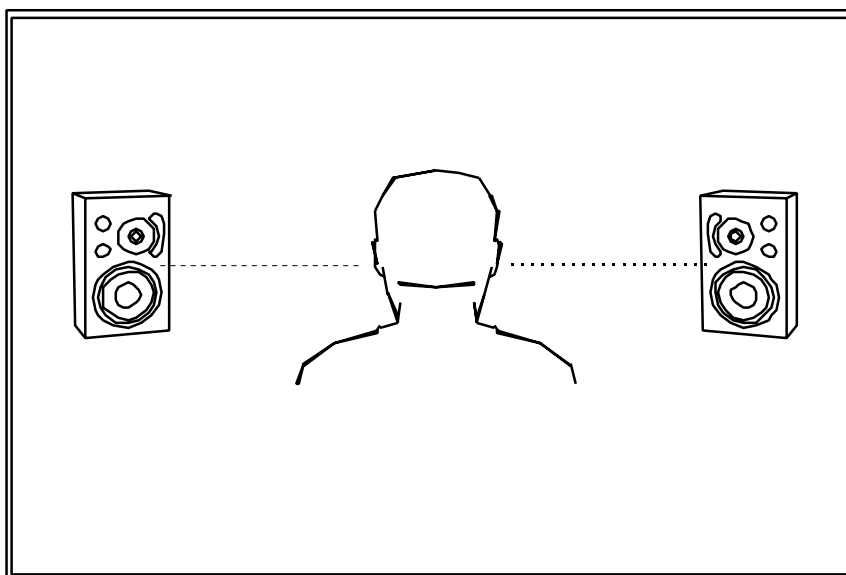
### Горизонтальное размещение

Возможно горизонтальное размещение M1 Active Mk2, поскольку левый и правый мониторы являются зеркальной парой с симметричным размещением динамиков и фазоинверторов. Это обуславливает правильно сбалансированный микс. Ориентация твиттеров – внутрь стереоизображения.



При данном расположении уменьшается возможность возникновения ранних отражений от боковых стен и консоли и повышается точность установки панорамы инструментов.

### Вертикальное размещение



Вертикальное размещение мониторов M1 Active Mk2 имитирует звуковое изображение, создаваемое бытовыми и автомобильными звуковыми системами. Поэтому, даже если мониторы горизонтально расположены во время сведения, вертикальное расположение используется на стадии финального “контрольного воспроизведения” (см. ниже).

Вертикальное размещение M1 Active Mk2 позволяет создать более широкое и глубокое звуковое поле во время микса, охватывающее всех заинтересованных в результатах сведения людей, находящихся в той же комнате. Однако, такое широкое рассеяние в комнате малых размеров опасно из-за возникновения сильных отражений от стен.

### **Режим контрольного воспроизведения (вертикальное среднее поле)**

По окончании микса, хорошей практикой является произвести “контрольное воспроизведение” при установке мониторов M1 Active Mk2 вертикально и увеличении треугольника прослушивания. Целью контрольного воспроизведения является имитация прослушивания в “бытовых” условиях. Обычно, в режиме контрольного воспроизведения треугольник прослушивания остается равносторонним, как и в ближней зоне, но расстояние между громкоговорителями и слушателем достигает величины 2 – 3.5 м.

При установке левого и правого громкоговорителей вертикально, ориентируйте твиттеры в центр, а фазоинверторы — наружу. В данном вертикальном положении M1 Active Mk2 становятся “линейными” громкоговорителями, максимально соответствующими “бытовым”. При этом горизонтальное рассеяние громкоговорителей становится шире, а вертикальное рассеяние — уже.

К сожалению, вертикальное размещение увеличивает эффект комнаты, это накладывает ограничения на расстояния между тыльной боковыми стенами: громкоговорители должны располагаться на расстоянии минимум 76 см от боковых стен и 91 см от тыльной стены.

### **Заглушение фазоинверторов для настройки акустики комнаты**

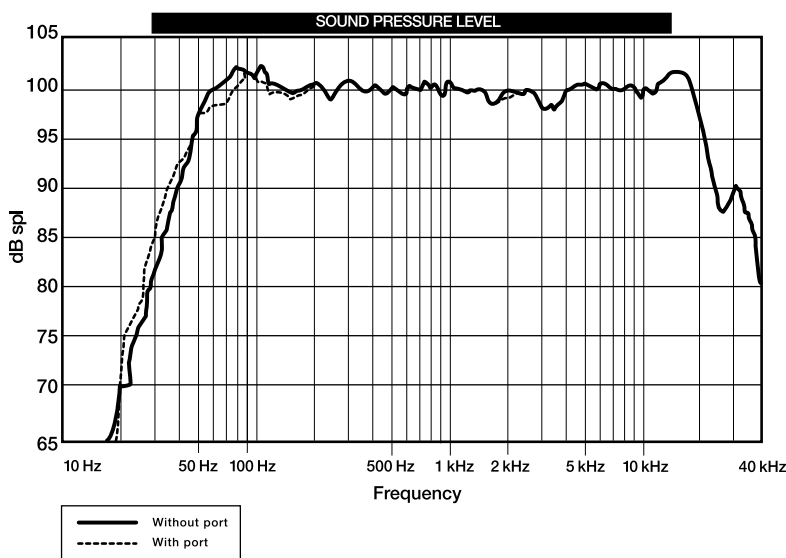
Отдача на низких частотах мониторов M1 Active Mk2 может регулироваться заглушением фазоинверторов. Если громкоговорители необходимо расположить на расстоянии, менее 30 см от фронтальной стены или достаточно близко к углам комнаты, звукопередача на низких частотах может сильно исказиться.

В данных ситуациях следуйте двум правилам:

- 1) менее 30 см от фронтальной стены, но вдали от всех углов — заглушите один фазоинвертор;
- 2) менее 30 см от фронтальной стены и угла — заглушите оба фазоинвертора.

“Заглушка” может представлять собой вату, ткань или какой-либо пористый материал, полностью блокирующий фазоинвертор(ы), что влечет за собой снижение отдачи на низких частотах.

Если M1 Active Mk2 используются совместно с субвуфером, данная операция может стать необходимой. Если субвуфер (типа Alesis Point One) или предусилитель имеет встроенный фильтр, порядка 80 Гц, заглушение фазоинверторов не является обязательным, поскольку данная операция производится электронным способом. В любом случае необходимо произвести ряд экспериментов для поиска оптимального результата. На практике установлено, что наилучшим компромиссом является заглушение тканью одного фазоинвертора.





## Коммутация



*Перед началом коммутации громкоговорителей убедитесь, что все оборудование отключено от сети.*

### Подключение к сети

Подключите мониторы M1 Active Mk2 к соответствующей розетке прилагаемыми сетевыми шнурами.

### Заземление



*Подключайте мониторы только к качественно заземленной розетке. Не используйте шнуры и адаптеры с отсутствующими проводами и разъемами заземления. Правильное заземление обеспечивает электробезопасность персонала и пониженный уровень шумов. Если в системе звукоусиления наблюдается фон переменного тока, подключите все оборудование к одному источнику переменного напряжения и проверьте правильность заземления остальных компонентов системы. Мониторы M1 Active имеют симметричные входы, поэтому при правильной коммутации с другими симметричными источниками потенциал "земляной" фазы не оказывает влияния на аудиосигнал. При невозможности избежать "земляных петель", проконсультируйтесь со специалистами.*

Встроенный источник питания M1 Active Mk2 отфильтровывает большинство сетевых помех. Однако, старайтесь не подключать звуковое оборудование к сетевым цепям, обслуживающим регуляторы света, холодильники, кондиционеры воздуха и другое оборудование, создающее при работе помехи в цепи питания.

### Выключатель питания

Выключатель питания POWER расположен на тыльной панели. Синий индикатор питания находится на лицевой панели.

### Входная коммутация

Любой источник сигнала линейного уровня, как симметричный, так и несимметричный, может быть подключен к M1 Active Mk2 через разъем LINE INPUT, допускающий коммутацию с разъемами XLR и 1/4".

### Полярность

Распайка проводников должна быть следующей:

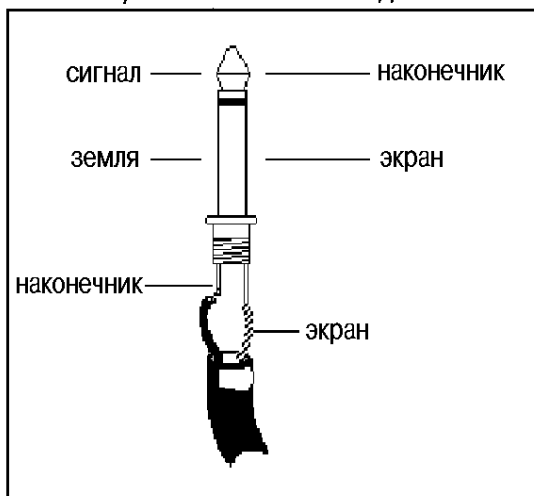
"+" – контакт 2; наконечник ("горячий")

"-" – контакт 3; кольцо ("холодный")

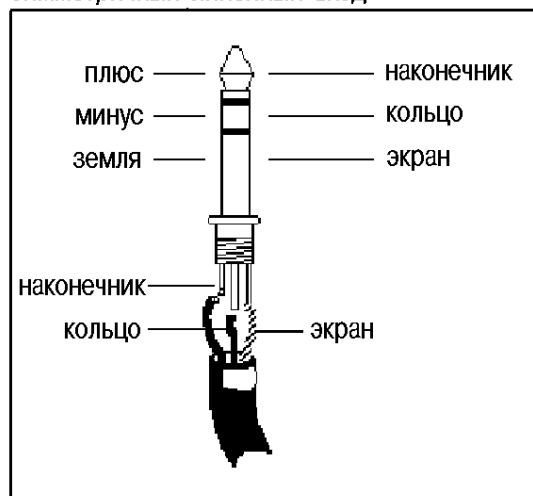
"экран" – контакт 1; экран ("земля")

Возникновение положительного напряжения на "горячем" контакте приводит к перемещению динамиков вперед.

Несимметричный линейный вход



Симметричный линейный вход



## Непосредственная коммутация с несимметричными сигналами уровня -10 dBV

Уровень данных сигналов составляет приблизительно 1/3 В. Такие сигналы могут непосредственно подаваться на входы LINE IN мониторов M1 Active Mk2.



***Запрещается подключение ко входу LINE INPUT выходов на громкоговорители усилителей, ресиверов и т. д. Подключение ко входу LINE INPUT сигналов повышенной мощности может повредить электронику мониторов.***

## Коммутация с симметричными сигналами уровня +4 dBu

Уровень данных сигналов составляет приблизительно 1.24 В. Такие сигналы могут непосредственно подаваться на входы LINE IN. При необходимости согласовать различные типы разъемов, используйте переходники XLR – 1/4" TRS. Преимуществом использования разъемов XLR со стороны громкоговорителей является их фиксация и, следовательно, невозможность случайного отсоединения.



*Используйте только высококачественные стандартные разъемы.*

## Установка входного уровня

*В большинстве случаев, регулятор INPUT LEVEL не должен устанавливаться на максимум.*

Для достижения максимального динамического диапазона следуйте нижеизложенным инструкциям.

Входной уровень мониторов M1 Active Mk2 должен устанавливаться на необходимую громкость прослушивания при работе всех остальных компонентов системы на номинальном рабочем уровне с допустимыми пиками от 8 до 15 дБ. Для достижения наивысшего соотношения сигнал/шум, все устройства, включенные до M1 Active Mk2, должны иметь максимально допустимый уровень.

1. Включите все компоненты системы (M1 Active Mk2 последними) и установите регулятор INPUT LEVEL на минимум.
2. Воспроизводите музыкальный материал через микшер, установив его уровни фейдеров таким образом, чтобы индикаторы отображали уровень около "0 VU".
3. Установите выходной уровень Control Room в номинальное положение (обычно "2 часа").
4. В одном громкоговорителе, установите регулятор INPUT LEVEL в положение, обеспечивающее комфортную громкость воспроизведения (85 дБ SPL по измерителю звукового давления).
5. Установите уровень другого громкоговорителя.

Регулятор INPUT LEVEL имеет диапазон 28 дБ с центральной отметкой, которая не имеет особого назначения, однако помогает оценивать "относительное положение" настройки уровня сигнала громкоговорителя. В максимальном положении регулятора, входное напряжение в 2 В обеспечивает максимальную отдачу усилителя (102 дБ SPL; "A"-взвешенный; с двух громкоговорителей на расстоянии 1 м).

Метка	-10 dBV	+4 dBu
0 (MIN)	- дБ SPL	- дБ SPL
1	—	—
2	57.0	69.0
3	63.5	75.5
4	68.2	80.2
5	71.0	83.0
6	73.0	85.0*
7	78.0	90.0
8	83.5	95.5
9	85.5*	97.5
10 (MAX)	86.5	98.5

\* рекомендуемые установки для использования в контрольной комнате

## **Защита от повреждений**

Лучшей защитой громкоговорителей от повреждений является работа на приемлемом уровне громкости. При входе +4 dBu и установке входного регулятора на “6”, громкоговорители M1 Active Mk2 обеспечивают уровень звукового давления (SPL) 85 дБ на расстоянии 1 м, являющееся оптимальным уровнем для сведения. Максимальным выходным уровнем до начала перегрузки является 118 дБ SPL на расстоянии 1 м – уровень, который может привести к потере слуха после длительного воздействия. При необходимости получения более высоких уровней громкости необходимо пользоваться громкоговорителями дальней зоны, типа Alesis Monitor Two с 300-ваттными усилителями на канал.

## **Работа со звуком в формате SURROUND**

### **Несколько слов относительно формата surround**

Термин “Surround” используется в системах, использующих при прослушивании несколько каналов воспроизведения для воссоздания реальной трехмерной звуковой картины.

Существующие системы используют три (левый, правый и surround), пять (левый, центральный, правый, левый surround, правый surround, часто в совокупности с шестым каналом субвуфера) и более громкоговорителей. Оригинальный формат Dolby Surround был представлен матрицированной трехканальной системой. Она содержала левую, правую и моно surround (тыльную) дорожки, обычно воспроизводимые через два surround-громкоговорителя.

В 1987 году была введена четырехканальная матричная система Dolby Pro Logic. В Pro Logic добавился отдельный центральный канал для воспроизведения, в основном, речи. Тыльный surround-канал был моно. В 1996 году были разработаны системы Dolby Digital (AC-3) и DTS, имеющие шесть полностью отдельных аудиоканалов, включающих в себя левый-тыльный и правый-тыльный каналы и опосредствованные в бытовом формате DVD.

### **Центральные громкоговорители при миксе музыки**

При работе с видео, когда левый, центральный и правый каналы имеют равные громкости, существует психоакустический эффект слышать речь, как будто исходящую только из центрального канала.

В системе Dolby Pro Logic, информация центрального канала декодируется из суммы и разности информации левого и правого каналов. Данная матричная система, удобная для видео, гораздо менее пригодна для производства музыки. На практике, имеется центральный канал для речи в совокупности с фантомным моно каналом, образуемым разностями между левым и центральным каналами и правым и центральным каналами. Данное межканальное изображение возникает за счет избыточной информации одного из каналов, однако только в моно. В музыкальных произведениях, кодированных в Dolby Pro Logic, изменения в центральном канале приводят к ощутимым изменениям в виртуальном изображении.

При разработке мониторов M1 Active Mk2 для использования в качестве левого, центрального и правого фронтальных каналов, была учтена возможность их применения как в аудио/видео, так и только в аудио приложениях “матричного” типа. Большинство домашних ресиверов Dolby Pro Logic позволяют исключать центральный канал переводом ресивера в “фантомный” (без центрального канала) режим. Это сохраняет классический стереоэффект фронтальных каналов при воспроизведении тыльного звука surround. Данный метод хорошо работает на большинстве стереозаписей без surround-кодирования. Однако, в лучшем случае, тыльные каналы должны иметь матричное (моно) surround-кодирование в миксе (типа аплодисментов).

Другим способом использования Dolby Pro Logic является помещение центрального канала обратно в микс. Большинство таких домашних аудиоресиверов имеют режим surround только для аудио, который значительно ослабляет уровень центрального канала, по сравнению с левым и правым. Слышимый выигрыш в данном случае определяется тем, что при звучании стереозаписи центральное изображение (типа вокала) становится “конкретно” центральным.

### **Размещение центрального громкоговорителя M1 Active Mk2 в студии**

Левый, центральный и правый громкоговорители должны быть размещены по дуге таким образом, чтобы расстояние от всех динамиков до слушателя было одинаковым. Равносторонний треугольник, как и в случае стерео (двухканального) воспроизведения должен сохраняться, при расположении центрального громкоговорителя вертикально в центре, строго между левым и правым (вертикальными) мониторами M1 Active Mk2.

*Ориентация центрального громкоговорителя M1 Active Mk2 не важна (твиттером налево или направо). Поскольку M1 Active Mk2 продаются парами, 5-канальная система требует приобретения отдельного громкоговорителя. Для тыльных каналов рекомендуется зеркальная пара, хотя это условие не столь критично, как для фронтальных мониторов.*

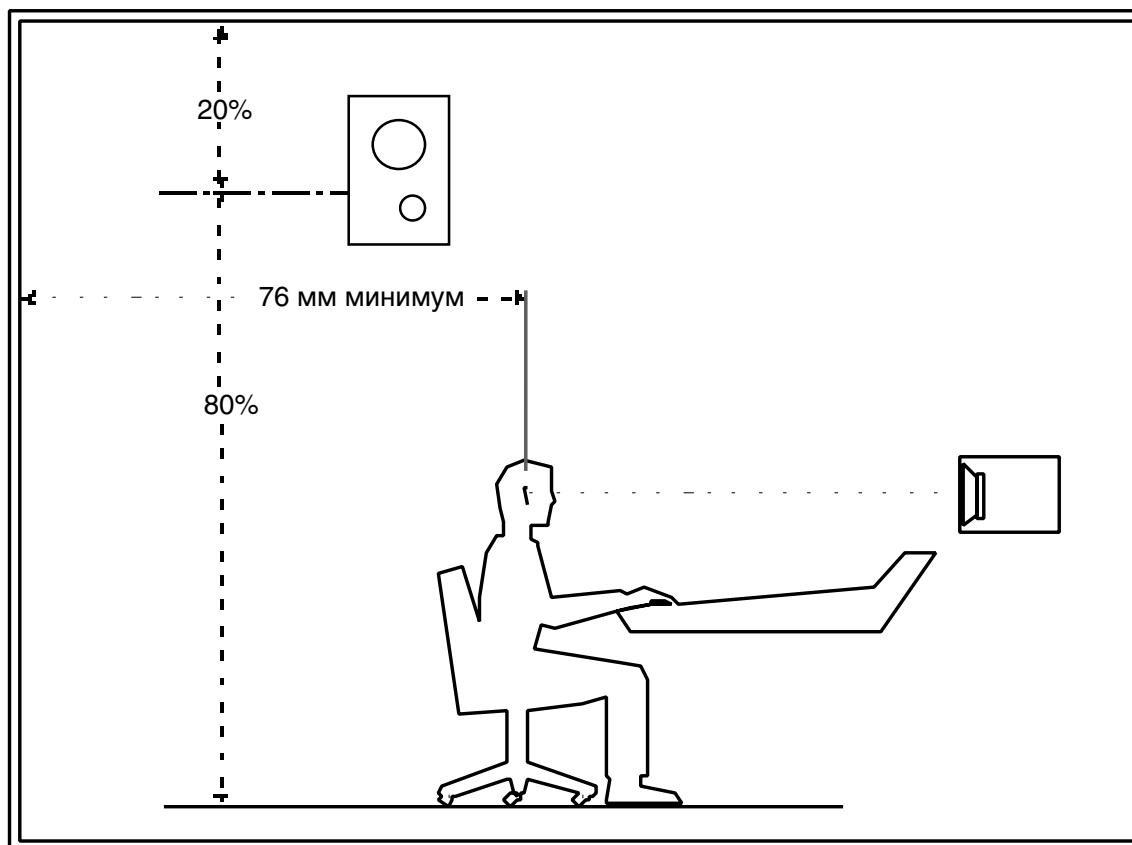
Для начала, рекомендуется установить уровень центрального канала на -6 дБ меньше, чем для левого и правого каналов с помощью тестового оборудования.

Если производится обслуживание видеопроизводства, уровень сигнала центрального канала должен быть равен левому и правому каналам. Расположение левого, центрального и правого громкоговорителей остается прежней. При работе всех фронтальных громкоговорителей с равными уровнями, "честная" зона прослушивания становится очень большой, и эффекты отражения будут иметь слабое значение, поскольку большинство речевой информации микшируется в центральный канал.

## Размещение тыльных surround-мониторов

Вне зависимости от систем воспроизведения, имеется следующая рекомендация по размещению тыльных мониторов.

M1 Active Mk2 должны располагаться на боковой стене комнаты вертикально, выше головы, с ориентацией вуферов вверх, а твиттеров – вниз. В идеальном случае, центр громкоговорителя (между вуфером и твиттером) расположен в точке, составляющей 80% от высоты комнаты. (Для стандартных потолков, высотой 2.5 м, центр громкоговорителя должен находиться на расстоянии 2 м от пола.)



В горизонтальной плоскости, M1 Active Mk2 должны располагаться под углом от 90° до 110° к каждой стороне. Убедитесь, что расстояние до тыльной стены студии составляет как минимум 91 см. В противном случае, громкоговорители будут работать лучше при размещении по диагонали к тыльным углам.

## Настенный монтаж

После определения оптимального горизонтального и вертикального положений к стене крепится кронштейн. На него надеваются специальные скобы или какое-либо другое монтажное приспособление, к которому, в свою очередь, прикрепляются мониторы M1 Active Mk2 с учетом свободного пространства для входных и сетевых проводов.

*Будьте внимательны при выборе кронштейнов и оценке прочности материала стен. Несущая конструкция должна выдерживать вес, минимум в два раза превосходящий вес мониторов M1 Active Mk2.*

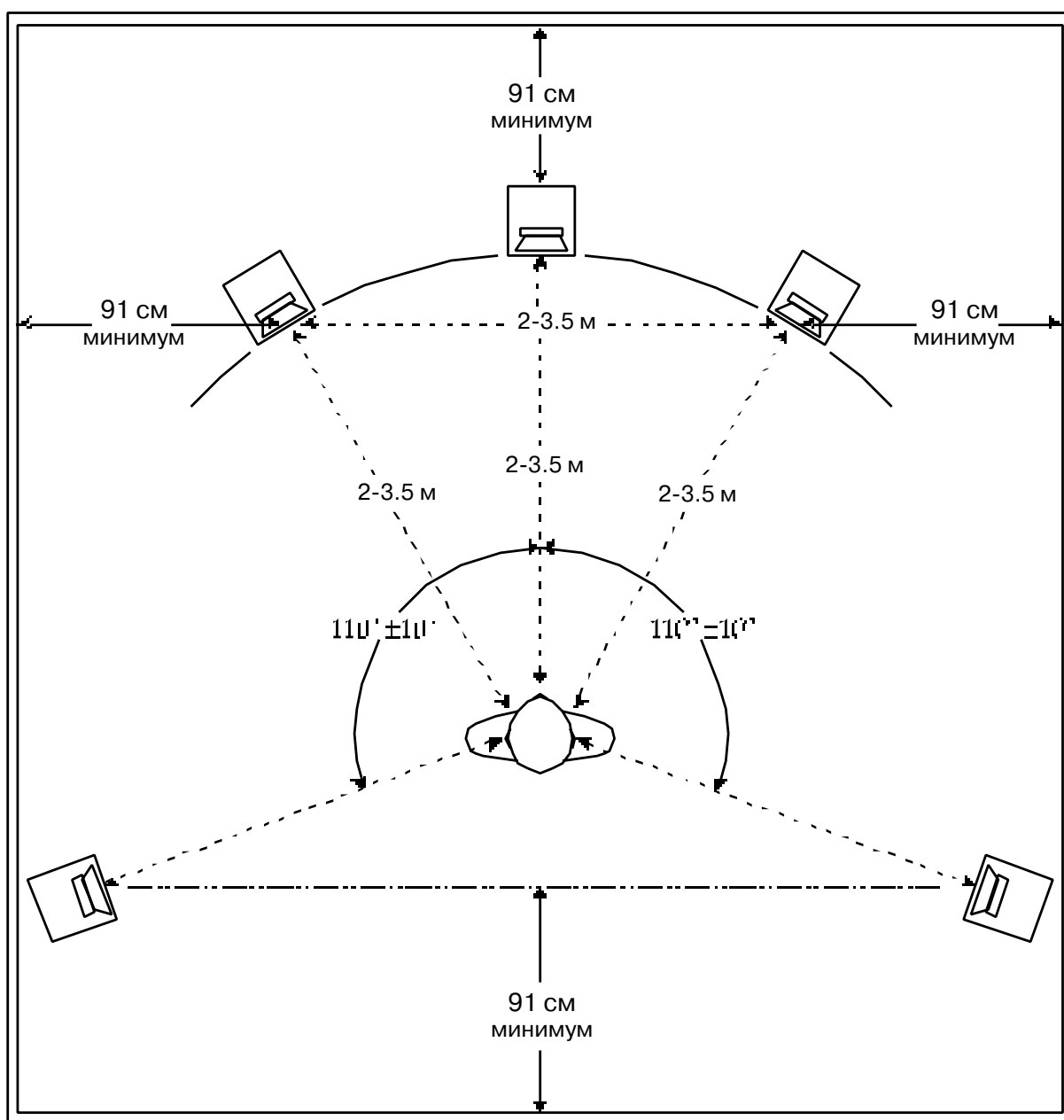
## Шестиканальное микширование

В то время, как системы громкоговорителей для мониторинга музыки в режиме surround используют одинаковые громкоговорители (монополярные) для воспроизведения всех каналов, фронтальных и тыльных, большинство бытовых surround видеосистем имеют в тыльных каналах громкоговорители других типов. Такие тыльные громкоговорители обычно не обладают такой широкой направленностью и частотной отдачей, как M1 Active Mk2. Это связано с тем, что в большинстве случаев основная часть звуковой картины звуковых материалов для бытового использования сосредоточена во фронтальных каналах.

Базовой рекомендацией для шестиканального сведения является преднамеренное ограничение частотного диапазона тыльных громкоговорителей графическим эквалайзером или фильтрами высоких (100 Гц) и низких (12 кГц) частот в микшере.

Использование мониторов M1 Active Mk2 (или любого монополярного громкоговорителя) в качестве широкополосных surround-громкоговорителей необходимо в следующих случаях:

- Если surround-громкоговорители для достижения эффекта присутствия также важны, как и фронтальные (например, саксофон только в левом тыльном, а флейта — в правом тыльном).
- Если результирующий микс предназначен только для воспроизведения в монополярной surround-системе.
- Если контрольная комната полностью демпфирует звук всеми поверхностями.



# Неисправности

## Список неисправностей

Если у Вас возникли проблемы при эксплуатации мониторов M1 Active/Surround, используйте следующую таблицу для определения характера и возможности устранения неисправности перед обращением в службу технической поддержки.

### Шум или фон

Земляная петля между источником и монитором.

- Используйте симметричные кабели. Подключите M1 Active к одной сетевой шине с микшером.

### Отсутствует звук

Мониторы отсоединены.

- Проверьте входную коммутацию.

Закрыт регулятор INPUT LEVEL.

- Увеличьте входной уровень регулятором тыльной панели.

Отсутствует питание.

- Синий индикатор лицевой панели должен светиться. Проверьте сетевую коммутацию и кабели.

### “Размазанный звук”, провал на низких частотах

Мониторы расфазированы.

- Поменяйте подключение кабеля к “+” и “-” полюсам на одном из мониторов. Контакт 2 должен быть “горячим”.

Неправильное использование субвуфера.

- Установите заглушки фазоинверторов.

Плохое сведение.

- Проверьте звучание системы на заведомо правильном CD.

### Искажения на выходе

Усилитель мощности перегружает мониторы.

- Уменьшите уровень сигнала.

Повреждены компоненты монитора.

- Поменяйте мониторы местами; если неисправность присуща одному из них, обратитесь в Службу технической поддержки.

## Обслуживание

### Чистка

Поверхность корпуса M1 Active Mk2 покрыта материалом на основе винила. Очистку данной поверхности необходимо проводить тканью, смоченной в теплой мыльной воде. **ДЛЯ ПРОТИРКИ ТЫЛЬНОЙ ПАНЕЛИ УСИЛИТЕЛЯ МОЩНОСТИ ИСПОЛЬЗУЙТЕ ТОЛЬКО СУХУЮ ТКАНЬ.** Запрещается пользоваться щеткой или губкой.

Не пытайтесь мыть и чистить динамические головки.

Громкоговорители M1 Active Mk2 не требуют периодического обслуживания.

### Предупреждение неисправностей

Прибор рассчитан на многолетнюю бесперебойную работу. В случае обнаружения неисправностей НЕ ПЫТАЙТЕСЬ самостоятельно устранить дефекты в работе прибора. Ремонт прибора должен выполняться только квалифицированным персоналом. **ВНУТРИ ПРИБОРА НЕТ ЧАСТЕЙ, ВОССТАНАВЛИВАЕМЫХ СИЛАМИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ.**

## Сервис

Перед отправкой M1 Active Mk2 в ремонт внимательно прочитайте руководство и убедитесь, что проблемы вызваны не компонентами звуковой системы. Искажения или шум могут возникать в неисправных усилителях, кабелях, эквалайзерах и т.д. или от некорректной общей коммутации. Для проверки, подключите мониторы к заведомо исправной звуковой системе.

# Характеристики

## Корпус

Лицевая панель, имеющая металлический оттенок древесного угля, представляет собой ДСП толщиной 1" с закругленными краями для снижения дифракции. Боковые и тыльные панели собраны из ДСП толщиной 0.625" и покрыты винилом цвета древесного угля.

Угол ввода двух фазоинверторов, равный 45°, позволяет достигнуть точной сфазированной частотной передачи между вуфером и фазоинвертором. Фазоинверторы также служат для охлаждения встроенных усилителей.

Гибкий, покрытый резиной диффузор вуфера и блок твиттера производят постоянную отдачу под большими углами, относительно оси.

Множественные внутренние, расположенные в случайном порядке, зажимы уменьшают общую неравномерность частотной характеристики.

Стекловолокно, устилающее внутреннюю поверхность корпуса, демпфирует среднечастотные отражения от обратной стороны диффузора вуфера, предотвращая их проникновение в фазоинвертор, тем самым уменьшая интермодуляционные искажения.

## Излучатели

### Низкочастотный динамик

6.5" (165 мм) динамический динамик с диффузором из углеродистого волокна и звуковой катушкой диаметром 1.5".

Резиновое покрытие в совокупности с внутренним демпфированием создает постоянное линейное перемещение.

Двойная магнитная структура использует верхний магнит в оппозиционной конфигурации для магнитного экранирования.

### Высокочастотный динамик

1" твиттер из шелка.

Ферромагнитная охлаждающая жидкость с низкой вязкостью расширяет диапазон допустимых мощностей и улучшает импульсную характеристику.

Двойная магнитная структура использует верхний магнит в оппозиционной конфигурации для магнитного экранирования.

## Секция кроссовера

Тип кроссовера: 4-го порядка, 24 дБ/октаву, фильтр Линквитца-Рейли, частота 2000 Гц;

Входное сопротивление: 20 кОм симметричное, 10 кОм несимметричное;

Низкочастотный фильтр: 4-го порядка с оптимальной добротностью и усилением +3 дБ на частоте 48 Гц

## Секция усилителей

### Усилитель низких частот

Средняя выходная мощность: 75 Вт на нагрузке 6 Ом

Искажения: <0.02% (30 Вт/8 Ом, 20 Гц – 20 кГц)

Скорость нарастания напряжения: 19 В/мксек

Отношение сигнал/шум: >110 дБ при 60 Вт/8 Ом, "А"-взвешенный, на 1 кГц

## **Усилитель высоких частот**

Средняя выходная мощность: 25 Вт на нагрузке 4 Ом

Искажения: 0.025% при средней выходной мощности

Скорость нарастания напряжения: 9 В/мксек

Отношение сигнал/шум: >112 дБ при средней выходной мощности

## **Акустическая секция**

Частотный диапазон: 50 Гц – 20 кГц ( $\pm 2$  дБ)

Нижняя частота среза: 40 Гц (-10 дБ)

Верхняя частота среза: 23.5 кГц (-10 дБ)

Максимальное пиковое звуковое давление для пары:  $i118$  дБ @ 1 м

Максимальное среднее звуковое давление:  $i105$  дБ @ 1 м, 80 Гц – 3.0 кГц

## **Общие**

Потребляемая мощность: 120 Вт на музыкальном материале, громкий микс; 12 Вт в режиме “молчания”

Допустимое падение напряжения сети: в варианте 120 В: 80 В; в варианте 240 В: 160 В

Вес: 8.9 кг каждый

Габариты: высота 381 мм, ширина 216 мм, глубина 253 мм