

**USM-1P**

**USM-100P**

**USM-1P/100P: Stage Monitors**  
**Руководство по эксплуатации**

## Содержание.

|  |    |
|--|----|
| Инструкции по безопасности .....                 | 3  |
| USM-P: введение и технические преимущества ..... | 3  |
| Питание от сети переменного тока .....           | 3  |
| Модули задней панели .....                       | 4  |
| Схема усиления, лимитирования и вентиляции ..... | 6  |
| Диаграмма направленности .....                   | 7  |
| Проверка полярности .....                        | 8  |
| Устранение неисправностей .....                  | 8  |
| Задняя панель и дополнительные модули .....      | 10 |
| Технические характеристики USM-P .....           | 11 |
| Габаритные размеры .....                         | 12 |

## Используемые символы.

Нижеследующие символы указывают на важные моменты безопасности и особенности работы. Вы встретите их в данном руководстве и на корпусе громкоговорителя.



**Опасное напряжение:**  
риск поражения током.



**Важные инструкции**  
по эксплуатации.



**Каркас или шасси**



**Защитное заземление**

## Декларация о соответствии ISO/IEC И EN 45014.

### Производитель:

MEYER SOUND LABORATORIES, INC.  
2832 San Pablo Avenue  
Berkeley, California 94702-2204, USA

удостоверяет, что его продукты **USM-1P/100P**  
и все опции для **USM-1P/USM-100P**

Соответствует следующим требованиям:  
безопасности - EN 60065: 1994  
EMC - EN55103-1 emission <sup>1</sup>  
- EN55103-2 immunity <sup>2</sup>

### Условия эксплуатации для продуктов Meyer Sound:

**Рабочий диапазон температур:** от 0° до 45°С  
**Нерабочий диапазон:** ниже -40°С и выше +75°С  
**Влажность:** 95 % при 35°С  
**Высота (над уровнем моря):** до 4600 метров  
**Нерабочая высота (над уровнем моря):** до 6300 м  
**Нагрузка:** 30 г в течении 11 мс (полусинусоида) на каждую из 6 сторон  
**Вибрация:** от 10 Гц до 55 Гц (размах амплитуды 0.01 м)

Этот продукт выполняет требования Low Voltage Directive 73/23/EEC и Directive 89/336/EEC.  
Этот продукт также соответствует EN 55103-1 и EN 55103-2.

Office of Quality Manager  
Berkeley, California, USA  
May 18, 2000



- Чтобы уменьшить риск поражения током, отсоедините громкоговоритель от электрической сети переменного тока перед присоединением сигнального кабеля. Повторно соедините шнур питания только после установки всех сигнальных кабелей.
- Соедините громкоговоритель с двухполюсной трех проводной заземленной розеткой электрической сети. Розетка должна быть связана с автоматом или плавким предохранителем. Соединение с любым другим типом розетки может предусматривать опасность поражения током и может нарушить местные электрические соединения.
- Не устанавливайте громкоговоритель в сырых или влажных местах без использования комплекта погодной защиты от Meyer Sound.
- Не допускайте попадания воды или любого чужеродного объекта внутрь громкоговорителя. Не помещайте объекты, содержащие жидкость, на громкоговоритель или вблизи него.
- Чтобы уменьшить риск перегрева громкоговорителя, избегайте его установки на прямой солнечный свет. Не устанавливайте возле громкоговорителя нагревательные приборы, типа комнатных нагревателей или печи.
- Этот громкоговоритель содержит потенциально опасные напряжения. Не пытайтесь разбирать его. Громкоговоритель не содержит никакие пригодные к эксплуатации пользователем части (поэтому разбирать его нет смысла). Ремонт должен выполняться только обученным производителем обслуживающим персоналом.

### USM-P: введение и технические преимущества.

Благодарим Вас за выбор продукции Meyer Sound. Активные сценические мониторы Meyer Sound USM-P (USM-1P, USM-100P) состоят из:

- одного 15-ти дюймового конического драйвера и одного компрессионного драйвера с 3-х дюймовой диафрагмой,
- оптимизированной управляющей электроникой (с коррекцией фазы),
- двухканального усилителя (350 Вт на канал).

По сравнению с мониторами обычной конструкции, громкоговорители Meyer Sound серии USM-P обладают уникальной возможностью обеспечения ровной частотной и фазовой характеристики, воспроизведения полного диапазона частот и близкой к идеальной импульсной характеристикой. USM-P обеспечивают пиковое звуковое давление 132 дБ на расстоянии 1 м с исключительно низкими искажениями и заметным отсутствием «окрашивания» звучания при любом значении амплитуды сигнала. Дополнительным преимуществом проектирования USM-P является повышенная линейность характеристик и меньшая чувствительность к акустической обратной связи.

Громкоговорители серии USM-P идеально подходят для использования в качестве сценических мониторов, которые должны обеспечивать эффективную частотную характеристику до 30 Гц для чистого и мощного звучания басс-гитары и барабанов. Мониторы серии USM-P могут устанавливаться на сцене или же могут быть подвешены при использовании в качестве «прострелов».

Узкая направленность рупора USM-1P (45° в обеих плоскостях) обеспечивает точное покрытие с минимальной областью пересечения областей покрытия между близлежащими мониторами. Широкая направленность рупора USM-100P (100° в горизонтальной плоскости, 40° в вертикальной)

обеспечивает более широкую область озвучивания при установке или подвесе громкоговорителей.

#### Конструктивные преимущества:

- усилитель оптимизирован для данной системы, и обеспечивает значительный headroom, не подвергая риску работу драйверов,
- интегрированная конструкция упрощает установку и инсталляцию, устраняет необходимость стоек усилителей и увеличивает надежность и долговечность работы громкоговорителя,
- великолепно уравновешенная структура усилительного тракта между управляющей электроникой и усилителем.

#### Рупоры USM-P: постоянная добротность.

В свете последних достижений в исследовании и разработке, Meyer Sound решил наиболее сложную проблему, связанную с проектированием рупоров. В порядке оценки важности данной работы, необходимо определить один часто неправильно определяемый термин: ширина «луча» рупора - угол, при котором амплитуда звукового давления по оси на взятой частоте излучения уменьшается в два раза (- 6дБ). Определение ширины «луча» с использованием точек - 6 дБ было предложено как промышленный стандарт, и Meyer Sound четко придерживается этого определения.

**Примечание:** к сожалению, термин «ширина луча» (beamwidth) очень часто используется для определения угла, при котором амплитуда звукового давления на оси уменьшается на 10 дБ, поскольку большинство слушателей воспринимают данный факт как уменьшение значения звукового давления (SPL) в два раза. При чтении спецификаций ширины луча важно определять, к какому значению «привязывается» данная спецификация - к точке - 6 дБ или - 10 дБ, поскольку это может указывать на два разных результата, поскольку точка -10 дБ дает более широкий угол.

Ранее используемые технологии позволяли получить рупора, ширина луча которых изменялась в пределах рабочего диапазона частот. Данные рупоры обладали неравномерной частотной характеристикой и значительными боковыми «лепестками» диаграммы направленности. Данные нежелательные свойства, характерные для большинства рупоров с широким «лучем», делают задачи проектирования массивов достаточно проблематичными.

USM-P разрабатывались Meyer Sound в безэховой камере, производилось измерение диаграммы направленности с использованием углового разрешения  $1^\circ$  и частотным разрешением  $1/36$  октавы соответственно.

## Питание от сети переменного тока.

Мониторы серии USM-P используют 3-х контактный разъем питания от сети переменного тока PowerCon с фиксатором, для предотвращения случайного отключения. Для монитора должен использоваться силовой кабель питания, соответствующий стандартам, принятым в стране пользователя.

Когда питание от сети переменного тока подается на USM-P, блок питания, обладающий системой **Intelligent AC™**, автоматически выбирает рабочее напряжение, позволяя использовать USM-P по всему миру без ручной установки переключателей напряжения питания.

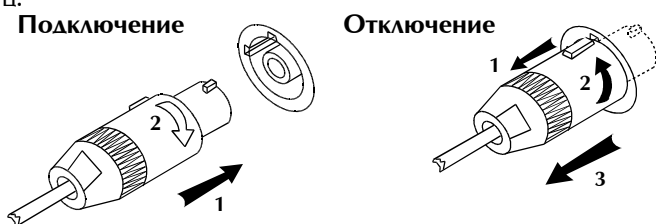
Блок питания **Intelligent AC™** также выполняет следующие защитные функции для компенсации неблагоприятных процессов сети переменного тока:

- подавление бросков напряжения сети переменного тока вплоть до нескольких киловольт,
- производит фильтрацию радиочастотных помех (EMI),
- поддерживает питающее напряжение в рабочем диапазоне во время периодов падения напряжения в сети питания,
- обеспечивает «мягкое» включение и подавление бросков тока при включении.

Мониторы USM-P работают при постоянном напряжении питания вплоть до 264 В, и при любой комбинации системы подачи питания: «нейтраль-фаза-земля» или «фаза-фаза-земля». Постоянные напряжения сети питания, превышающие 264 В могут привести к повреждению USM-P.

### Требования к напряжению.

Громкоговорители USM-P работают надежно и без «аудио перебоев», если напряжение сети переменного тока остается в пределах диапазонов 88-264 В, 47-63 Гц.



Рупоры USM-P характеризуются постоянной добротностью: ширина «луча» остается согласованной во всем рабочем частотном диапазоне и в вертикальной, и в горизонтальной плоскостях.

Оба рупора характеризуются следующими отличительными особенностями:

- равномерной частотной характеристикой в пределах ширины «луча»,
- быстрое и равномерное амплитудное затухание на всех частотах вне ширины «луча»,
- минимальные боковые «лепестки» направленности.

После подачи питания от сети переменного тока, система еще «замьютирована», пока происходит проверка и подача питания на электрические цепи и стабилизация. В течение 2-х секунд загорается зеленый светодиод **On/Temp** на «панели пользователя», показывая, что система готова к работе с аудио сигналом. Если светодиод **On/Temp** не загорается или система не реагирует на подачу сигнала на аудио вход после прошествия 10 секунд, посмотрите раздел «Устранение неисправностей» данного руководства.

Блок питания USM-P использует дополнительные цепи «резервного» питания для продолжения функционирования на протяжении 10 циклов питания, при падении напряжения ниже 88 В (состояние, известного как период ограничения нагрузки или отключения отдельных пользователей вследствие дефицита мощности). Точное значение времени функционирования громкоговорителя во время данного периода зависит от рабочего уровня и величины падения напряжения питания. Громкоговоритель отключится, если ресурс резервных схем питания будет исчерпан, а значение напряжения питания не станет выше 88 В. Если USM-P отключится во время периода ограничения нагрузки или отключения отдельных пользователей вследствие дефицита мощности, блок питания автоматически включит систему в течение 3-х секунд после возврата значения напряжения питания в рабочий диапазон. Если же USM-P не включается обратно в течение 10-ти секунд, посмотрите раздел «Устранение неисправностей» данного руководства.

**Примечание:** мы рекомендуем обратить внимание на то, что бы возможные девиации сети не превышали хотя бы на несколько вольт верхний и нижний пределы рабочего диапазона громкоговорителя, чтобы небольшие колебания напряжения сети переменного тока не приводили к периодическому включению и отключению блока питания громкоговорителя.

### Требования к току.

Каждый громкоговоритель USM-P потребляет примерно 3 Arms при 115В (1.5 Arms при 230В) для нормального функционирования, тем самым одна цепь 15А может обеспечить питание до 5 громкоговорителей USM-P. Однако рекомендуется запрашивать не более 3 USM-P от цепи 15А для обеспечения 30% запаса (для случаев

появления пиков напряжения питания). USM-P представляет динамическую нагрузку электрической сети переменного тока, которая заставляет ток колебаться между высокими и низкими рабочими уровнями. Так как различные типы кабелей и автоматических прерывателей цепи нагреваются (и отключаются) с разными скоростями, необходимо понять типы номинальных токов и как они соответствуют прерывателю цепи и спецификациям кабеля.

**Максимальный непрерывный ток RMS** – максимальный ток RMS продолжительностью, по крайней мере, 10 секунд. Его значение используется для вычисления увеличения температуры в кабелях, чтобы выбрать кабели, которые соответствуют электрическим стандартам. Также его значение используется, чтобы выбрать номинал для медленно реагирующих термических прерывателей.

**Максимальный всплеск тока RMS** – максимальный ток RMS продолжительностью 1 секунда. Его значение используется для выбора номинала для большинства магнитных прерывателей.

**Максимальный мгновенный пиковый ток в течение всплеска** используется, чтобы выбрать номинал для быстро реагирующих магнитных прерывателей и вычислить пиковое падение напряжения в длинных кабелях переменного тока согласно формуле:

$$V \text{ пик. падения} = I \text{ пика} \times R \text{ общее кабеля}$$

Используйте таблицу ниже как руководство по выбору кабелей и прерывателей цепи с соответствующими номиналами для Вашего рабочего напряжения.

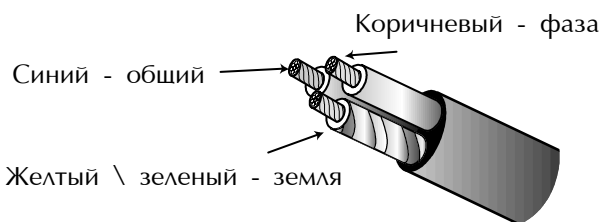
**Номинальные токи USM-P.**

|  | 115В  | 230В  | 100В |
|--|-------|-------|------|
| Режим ожидания RMS                                     | 0.25А | 0.13А | 0.3А |
| Максимальный непрерывный ток RMS                       | 2.8А  | 1.4А  | 3.2А |
| Максимальный всплеск тока RMS                          | 3.2А  | 1.6А  | 3.7А |
| Максимальный мгновенный пиковый ток в течение всплеска | 5.0А  | 2.5А  | 5.8А |

Минимальное значение силы тока системы подачи питания, требуемое кластером громкоговорителей Meyer Sound - сумма значений максимальных непрерывных токов RMS каждого громкоговорителя. Рекомендуется обеспечить дополнительный запас в 30 %, превышающий минимальное значение силы тока системы подачи питания, чтобы предотвратить пиковые падения напряжения при переходных процессах.

## Соглашения по использованию силовых разъемов.

Используйте следующую схему электрических соединений кабеля переменного тока, чтобы создать международные или специальные силовые разъемы:



Если цвета, указанные на рисунке, не соответствуют клеммам Вашего разъема, используйте следующие основные принципы:

- Соединяют синий провод с клеммой, помеченной как N или окрашенной черным.
- Соединяют коричневый провод с клеммой, помеченной как L или окрашенной красным.
- Соединяют зеленый и желтый провод с клеммой, помеченной как E или окрашенной зеленым (или зеленым и желтым).

## Раздел безопасности.



Не используйте наращиваемый адаптер (из трех контактов – в два), и не срезайте контакт заземления в кабеле питания переменного тока.

Держите все жидкости подальше от USM-P и старайтесь не допускать попадания жидкости внутрь корпуса или на корпус для предотвращения опасности поражения электрическим током.

Не работайте с громкоговорителем, если силовой кабель изношен или поврежден.

Если USM-P планируется устанавливать на открытых площадках, свяжитесь с Meyer Sound для получения информации по всепогодным опциям обработки и дождевым чехлам.



Если USM-P планируется подвешивать за верхние ручки или установленные L-Track крепления, не подвешивайте к корпусу громкоговорителя любую дополнительную нагрузку. **Ручки USM-P и установленные наверху корпуса L-Track-овые крепления не предназначены для подвеса больших нагрузок!**

## Модули задней панели.

Задняя панель мониторов Meyer Sound USM-P содержит два слота для модулей обработки. Верхний слот предназначен для модуля управления и аудио входа (Audio Input), нижний слот предназначен для модуля RMS (системы удаленного мониторинга), поставляемой дополнительно по заказу. Если RMS не устанавливается, то нижний слот закрывается металлической “заглушкой”. Данные модули показаны на странице.

### Audio Input.

На USM-P могут быть установлены 3 чередующихся модуля - модули управления и аудио входа с разъемами и возможностями управления для различных областей применения. Каждый модуль оснащается разъемом Fan 24 В для подключения дополнительного вентилятора (смотрите страницу 10).

Каждый модуль использует трех контактный разъем XLR (female) для подачи аудио сигнала, сопротивлением 10 кОм со следующей схемой распайки:

Контакт 1 – 220 кОм – на корпус и заземление (ESD)  
Контакт 2 – сигнальный (дифференциальный вход)  
Контакт 3 – сигнальный (дифференциальный вход)  
Корпус – заземление

Через контакты 2 и 3 на вход подаются дифференциальные сигналы. Используйте стандартные звуковые кабели с XLR-разъемами для симметричных источников сигнала. Один источник может питать несколько USM-P с параллельным входным контуром, не создавая жесткое буферное соединение контура. Чтобы избежать искажения от источника, удостоверьтесь, что оборудование источника соответствует полному сопротивлению нагрузки, представленное параллельной входной схемой.

Например, входное сопротивление одного громкоговорителя USM-P - 10 кОм, каскадирование 20 громкоговорителей производит полное входное сопротивление системы 500 Ом. Если используется источник с сопротивлением 150 Ом, то 500 Ом-ная нагрузка приведет к потере 2.28 дБ.

### Модуль параллельного контура (Loop).

Этот стандартный модуль использует симметричный разъем XLR (female) для подключения симметричных источников аудио сигнала и разъем XLR (male) для линковки нескольких громкоговорителей. На разъеме аудио сигнала контакт 2 является сигнальным (hot), для удовлетворения требованиям стандартов аудио индустрии. Разъем параллельного контура (Loop), соединенный параллельно с аудио входом, обеспечит передачу входного сигнала, если USM-P отключится по какой-либо причине.

### Модуль суммирования (дополнительный).

Данный модуль оснащен симметричным разъемом XLR, но в отличие от модуля параллельного контура, второй разъем XLR (female) функционирует как суммирующий вход. Подача аудио сигнала на один из этих входов приведет к нормальному уровню сигнала. Использование же обоих входов модуля создаст корректно просуммированный моно сигнал с уровнем, на 6 дБ ниже уровня входного сигнала. Это эффективный метод для передачи обоих компонент (положительной и отрицательной) стерео сигнала на один громкоговоритель USM-P при отсутствии необходимости во внешнем управлении уровнем.

### Модуль параллельного соединения, полярности и уменьшения уровня аудио входа (дополнительный).

Данный модуль оснащается разъемом аудио входа XLR (female), разъемом Loop - XLR (male), переключателем полярности и регулятором уровня. При верхнем положении переключателя полярности (+), контакт 2 будет являться «положительным» по отношению к контакту 3, что приведет при подаче положительной полуволны сигнала на контакт 2 к возникновению положительной волны давления. При нижнем положении переключателя полярности (-), контакт 3 будет являться «положительным» по отношению к контакту 2, результатом чего при подаче положительной полуволны сигнала на контакт 2 будет отрицательная волна давления. Регулятор уровня обеспечивает изменение в диапазоне от 0 дБ (без изменения уровня) в крайнем правом положении до -12 дБ в крайнем левом положении.

### RMS (система дистанционного контроля).

Мониторы серии USM-P могут быть оборудованы сетевым интерфейсом Системы Дистанционного Контроля (RMS). Система RMS отслеживает уровни сигнала и питания, статусы драйверов и охлаждающего вентилятора, состояние переключателя полярности и регулятора уровня, активность лимитера, и температуру усилителя. Программное обеспечение данной системы работает в среде Windows 95/98. RMS - отличный инструмент диагностики в полевых условиях, позволяя избавиться от работы по «интуитивному» выявлению причин неисправностей во время работы. Все RMS-совместимые громкоговорители Meyer Sound используют одинаковый модуль системы RMS. Установка модуля RMS требует наличия всего лишь отвертки (типа Phillips). Для получения более подробной информации о данной системе свяжитесь с Meyer Sound.

Каждый драйвер в USM-P работает от одного канала Meyer Sound 700W RMS усилителя (350W RMS/Ch), использующего дополнительную мощность на стадии выхода MOSFET (класс AB/H). В цепи каждого канала установлен лимитер, который предохраняет драйвер от чрезмерного возвратно-поступательного движения и регулирует температуру звуковой катушки. Используемые лимитеры предохраняют драйвера без эффекта излишней компрессии, свойственной обыкновенным лимитерам, позволяя достичь максимального значения SPL в рабочем диапазоне частот каждого драйвера. Для индикации активности лимитеров ВЧ и НЧ каналов используются два желтых светодиода Limit на задней панели (светодиод ВЧ канала находится над светодиодом НЧ канала).

USM-P работает в пределах акустических спецификаций и при нормальной температуре, если светодиод TPL не включается более чем на две секунды, и выключается в течение, по крайней мере, одной секунды. Если любой из светодиодов остается включенным больше чем три секунды, канал жестко ограничивается с этими отрицательными последствиями:

- Увеличение входного уровня не будет увеличивать уровень громкости.
- Искажения системы из-за подрезки импульсов и нелинейной работы драйвера.

Лимитеры, установленные в мониторах серии USM-P, обеспечивают полную защиту системы от перегрузок и позволяют достичь плавных характеристик звучания, однако Meyer Sound не рекомендует намеренно перегружать систему для получения звучания с эффектом компрессии.

Для областей применения, где требуется большая степень компрессии звука, рекомендуется использовать отдельный внешний компрессор/лимитер для управления эффектами компрессии и ограничения (лимитирования).

### Система приточной вентиляции усилителя.

В USM-P применяется система естественной вентиляции и охлаждения, которая зависит от притока воздуха от низа корпуса через радиаторы. Для нормальной вентиляции требуется чистый воздух.

### Диаграмма направленности.

Конструкция рупора, обеспечивающая постоянную добротность, позволяет достичь быстрого затухания частот вне основного лепестка диаграммы направленности. Эта особенность отлично проявляется при использовании нескольких мониторов, расположенных в непосредственной близости друг от друга. При размещении мониторов на площадке необходимо принимать во внимание диаграммы направленности USM-1P и USM-100P.

Если температура на радиаторе достигает 85 градусов Цельсия, светодиод **On/Temp** на задней панели перестает светиться зеленым светом (On), а начинает светиться красным (Temp) и установленное пороговое значение лимитера уменьшается до значения безопасного уровня для защиты усилителя от перегрева. В состоянии повышенной температуры пороговое значение лимитера уменьшается на 6 дБ. Когда температура радиатора уменьшится до 75 градусов Цельсия, светодиод вновь будет светиться зеленым светом и пороговое значение лимитера вернется к нормальному значению.

**Примечание:** радиатор достаточно горячий во время нормальной работы, поэтому будьте очень осторожны (возможно, требуется сдвинуть монитор и т.д.).

### Комплект вентиляторов (дополнительная опция).

Для большинства областей применения система приточной вентиляции вполне достаточна, однако в ситуациях, когда при работа лимитеров USM-P связана с разными температурными состояниями, или вентиляция ограничена, для поддержания безопасной рабочей температуры возможна поставка и установка дополнительного комплекта вентиляторов.

Вентилятор легко устанавливается и обеспечивает прямую подачу воздуха на радиатор, питание подключается от разъема на задней панели монитора **24V Fan**. При увеличении температуры радиатора увеличивается скорость вращения вентилятора, поддерживая безопасную рабочую температуру, при этом работая с минимальным шумом.

### Вентилятор блока питания.

Блок питания охлаждается с помощью одного небольшого вентилятора, который включается и начинает работу на малых оборотах при подаче питания на громкоговоритель. При подаче аудио сигнала скорость вращения вентилятора увеличивается в два раза. Вентилятор обеспечивает приток (забор) воздуха непосредственно из корпуса громкоговорителя USM-P, и его «выдачу» наружу сбоку корпуса со стороны усилителя, поэтому для адекватного движения воздушного потока со стороны усилителя должно быть не менее 15 см свободного пространства.

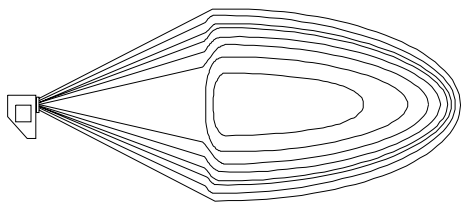
Диаграмма направленности USM-1P:

- точка - 6 дБ: 45 градусов в обеих плоскостях
- точка - 10 дБ: 65 градусов в обеих плоскостях

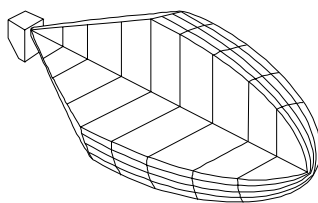
Диаграмма направленности USM-100P:

- точка - 6 дБ: 100 градусов в горизонтальной плоскости, 40 градусов в вертикальной плоскости,
- точка -10 дБ: 120° в горизонтальной плоскости, 60° в вертикальной плоскости.

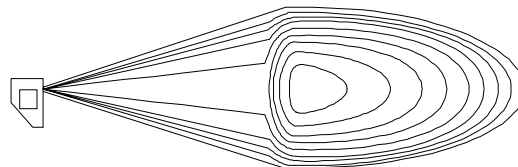
Рисунки на следующей странице наглядно показывают Вам диаграмму направленности мониторов USM-P.



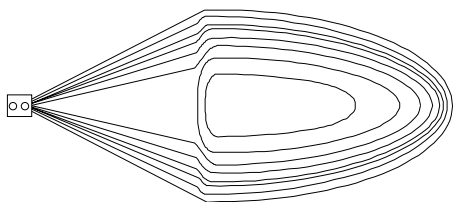
USM-1P (вид сбоку)



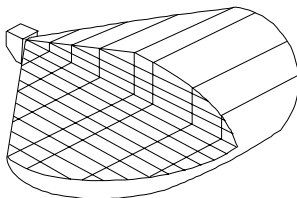
USM-1P (изометрия)



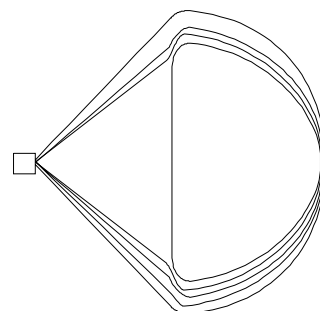
USM-100P (вид сбоку)



USM-1P (вид сверху)



USM-100P (изометрия)



USM-100P (вид сверху)

## Проверка полярности.

Неправильно установленная полярность драйвера ухудшает работу системы и может привести к выходу драйвера из строя. Все громкоговорители Meyer Sound, поставляются клиентам с правильно установленной полярностью драйверов.

Если драйвер или электрическая цепь были сняты или демонтированы, необходимо проверить полярность между мониторами и между драйверами.

### Проверка полярности между смежными громкоговорителями.

Используйте следующую тестовую процедуру проверки полярности драйверов в смежных громкоговорителях одного типа:

1. Установите два громкоговорителя рядом.
2. Установите измерительный микрофон на расстоянии 1 м по оси между данными громкоговорителями.
3. Присоедините к первому громкоговорителю источник звукового сигнала и зафиксируйте частотную характеристику и общий уровень.
4. Подайте тот же сигнал на второй громкоговоритель, не отключая при этом первый.

Полярность правильна, если частотная характеристика остается постоянной, а значение SPL увеличилось на 5-6 дБ. Широкополосное подавление (уменьшение общего уровня) показывает, что полярность обратная (реверсивная).

## Устранение неисправностей.

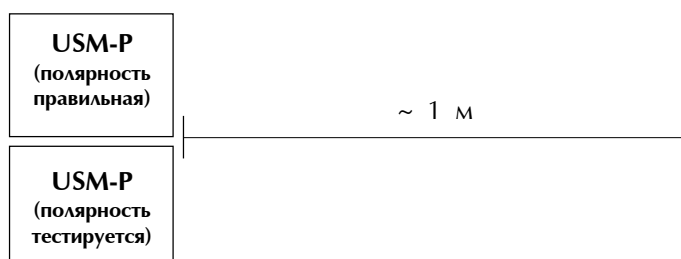
Данный раздел содержит некоторые возможные решения для основных проблем, с которыми могут столкнуться пользователи USM-P, однако данный раздел не является абсолютно исчерпывающим руководством по устранению неисправностей. Квалифицированные специалисты, имеющие доступ к измерительному

### Полярность драйверов в одном громкоговорителе.

Используйте следующую тестовую процедуру проверки полярности драйверов в громкоговорителе:

1. Установите измерительный микрофон на расстоянии 1 м от передней панели громкоговорителя в точке (по высоте), находящейся посередине между двумя драйверами.
2. Присоедините к громкоговорителю источник звукового сигнала и обратите внимание на частотную характеристику.

Полярность правильна, если частотная характеристика является плавной в кроссовер-области (800 Гц - 1,5 кГц). Ослабление 6 дБ или более в данной области показывает, что полярность реверсивная (обратная).



**Внимание:** так как реверсирование полярности вызывает чрезмерное возвратно-поступательное движение драйвера при высоких уровнях источника, используйте умеренные уровни для этих тестов.

стенду, могут сделать запрос на следующую документацию Meyer Sound: «Руководство по устранению неисправностей», «Процедура замены НЧ драйвера», «Процедура замены ВЧ драйвера» для громкоговорителей USM-1P / 100P.



Если же описанные неисправности не удастся устранить, или же проблема - в самом громкоговорителе USM-P, пожалуйста свяжитесь с отделом технической поддержки Meyer Sound или же верните громкоговоритель на завод-производитель, или ближайшему авторизованному сервис-центру.

**Индикатор On/Temp не светится, нет выходного аудио сигнала, вентилятор блока питания не работает.**

1. Убедитесь, что Вы используете кабель питания, соответствующий региональным стандартам сети переменного тока, и он надежно подключен к соответствующему разъему питания громкоговорителя. Отключите кабель питания и вновь подключите его.

2. Используйте вольтметр для проверки напряжения в сети - убедитесь, что значение напряжения находится в диапазоне 88 - 264 В, 47 - 63 Гц.

**Индикатор On/Temp светится, но нет звука.**

1. Убедитесь, что источник (микшерный пульт, эквалайзер, линия задержки) посылает аудио сигнал.

2. Убедитесь, что XLR кабель (сигнальный), подключен к соответствующему XLR-разъему аудио входа.

3. Проверьте работу самого сигнального кабеля - замените его на аналогичный, или проверьте кабель, используя его для подачи аудио сигнала на уже проверенный работающий громкоговоритель.

4. Пошлите аудио сигнал с источника на другой громкоговоритель для проверки наличия аудио сигнала и наличия его уровня в нормальном рабочем диапазоне. Установите на источнике минимальное значение уровня сигнала перед возобновлением работы и медленно увеличивайте уровень сигнала на источнике для предотвращения резкого появления звука.

5. Если возможно, прослушайте выходной сигнал источника аудио с помощью наушников.

**Вместо чистого звучания идет шумовой сигнал.**

1. Отсоедините сигнальный кабель. Если шум прекратился, то это указывает, что шум возникает где-то на более ранней стадии пути прохождения сигнала. Если шум не прекратился - проблема где-то в USM-P. В этом случае верните громкоговоритель на завод или ближайшему авторизованному сервисному центру.

2. Убедитесь, что сигнальный кабель (XLR) надежно подключен к соответствующим разъемам громкоговорителя и источника аудио сигнала.

3. Пошлите аудио сигнал с источника на другой громкоговоритель для проверки наличия аудио сигнала и наличия его уровня в нормальном рабочем диапазоне. Установите на источнике минимальное значение уровня сигнала перед возобновлением работы и медленно увеличивайте уровень сигнала на источнике для предотвращения резкого появления звука.

4. Шум или помехи могут появиться в результате возникновения петли заземления. Поскольку USM-P эффективно заземляется, то, в принципе, эта ситуация маловероятна, за исключением случая возникновения достаточно большой разности потенциалов.

**Звучание громкоговорителя искажено, или же звучание компрессируется, но индикаторы лимитеров не светятся.**

1. Убедитесь, что сигнальный кабель надежно подключен к соответствующему входному XLR-разъему громкоговорителя.

2. Пошлите аудио сигнал с источника на другой громкоговоритель для проверки наличия аудио сигнала и наличия его уровня в нормальном рабочем диапазоне. Установите на источнике минимальное значение уровня сигнала перед возобновлением работы и медленно увеличивайте уровень сигнала на источнике для предотвращения резкого появления звука.

3. Воспользуйтесь высококачественными наушниками для прослушивания звучания источника аудио сигнала.

**Звучание громкоговорителя очень компрессированное, индикатор Hi Limit постоянно светится желтым светом.**

1. Уменьшите уровень входного сигнала, подающегося на громкоговоритель.

**Слышно звучание только ВЧ или НЧ драйвера.**

1. Убедитесь, что сигнал, подаваемый на громкоговоритель, действительно является full-range (полного диапазона), и не производится его фильтрация предшествующим устройством сигнальной цепи. Если возможно, воспользуйтесь наушниками для прослушивания звучания источника аудио сигнала.

2. Пошлите аудио сигнал с источника на другой громкоговоритель для проверки наличия аудио сигнала и наличия его уровня в нормальном рабочем диапазоне. Установите на источнике минимальное значение уровня сигнала перед возобновлением работы и медленно увеличивайте уровень сигнала на источнике для предотвращения резкого появления звука.

3. Подключите генератор синусоидальных волн или розового шума и подайте сигнал различных частот на громкоговоритель.

**Есть некоторое звучание, но индикатор On/Temp переключается с зеленого на красное свечение.**

Данный факт указывает на то, что температура радиатора достигла 85 градусов Цельсия, показывая термическую перегрузку усилителя. Пороговое значение лимитера уменьшилось до безопасного уровня, таким образом, выходной уровень звучания уменьшится.

1. Убедитесь, что вокруг громкоговорителя чисто.

2. Убедитесь, что вокруг циркулирует достаточный воздушный поток.

3. Избегайте такой установки громкоговорителя, при которой радиатор оказывается под действием прямого солнечного света, если температура окружающей среды достаточно высока.

4. Если температура окружающей среды превышает 30 градусов по Цельсию, и в этих условиях приходится работать достаточно часто, свяжитесь с Meyer Sound для заказа дополнительного комплекта вентиляторов.

Система охлаждения была достаточно подробно описана на странице 7 в разделе «Система усиления, лимитирования и вентиляции».

**Громкоговоритель не звучит, индикатор On/Temp не светится или прекращает светиться, вентилятор блока питания работает на высокой скорости.**

Это случай, когда блок питания перегрелся, что приведет к прекращению работы в течении 1-2 минут.

Громкоговоритель вновь возобновит работу, когда блок питания охладится до приемлемого уровня.

1. Убедитесь, что за громкоговорителем есть как минимум 15 см свободного пространства.

2. Убедитесь, что вокруг громкоговорителя циркулирует достаточный для охлаждения воздушный поток.

3. Избегайте такой установки громкоговорителя, при которой радиатор оказывается под действием прямого солнечного света, если температура окружающей среды достаточно высока.

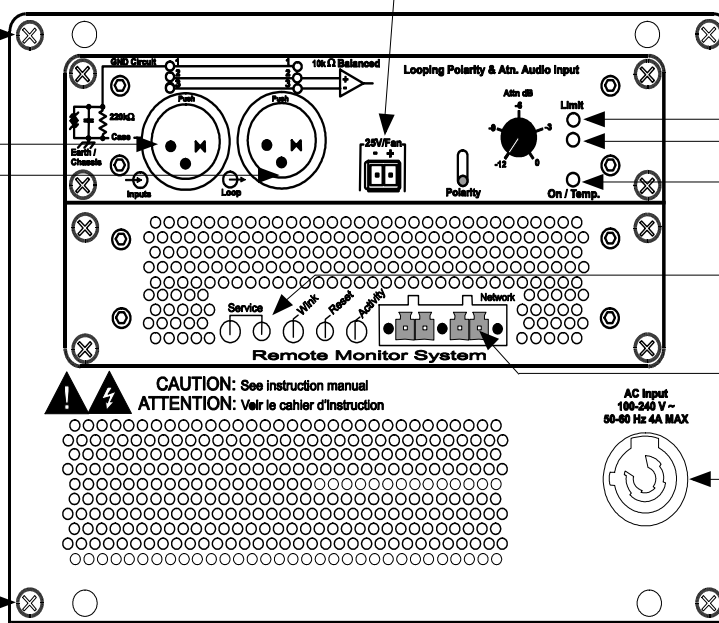
Система охлаждения была достаточно подробно описана на странице 7 в разделе «Система усиления, лимитирования и вентиляции». Посмотрите этот раздел для информации о вентиляторе блока питания и системе охлаждения.

## Задняя панель и дополнительные модули.

Разъемы  
подключения  
вентиляторов

Винт крепления  
дождевого чехла

Audio Input XLR (female)  
Разъем Loop XLR (male)



Винт крепления  
дождевого чехла

Индикатор ВЧ лимитера  
Индикатор НЧ лимитера  
Индикатор On/Temp

Индикаторы RMS

Разъемы для  
подключения к  
host-станции RMS

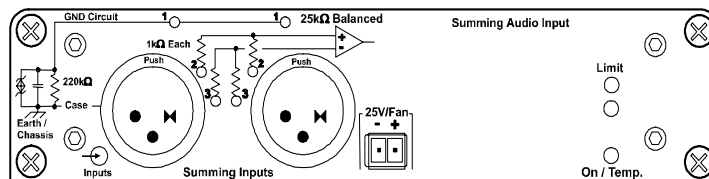
PowerCon разъем  
подключения  
питания сети

Винт крепления  
дождевого чехла

Винт крепления  
дождевого чехла

### Панель пользователя

с установленной платой RMS (опция) и стандартным модулем Looping, Polarity & Attenuating Input.

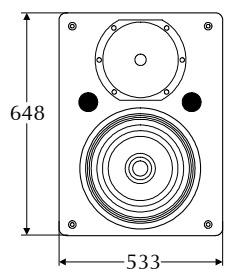


### Модуль Summing Audio Input (дополнительный).

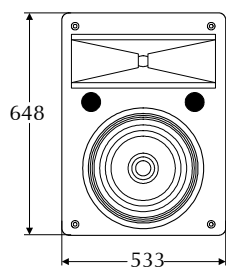
|  |  |
|--|--|
| <b>Акустические (каждый громкоговоритель):</b>               |  |
| <b>Рабочий диапазон частот <sup>2</sup>:</b>                 | 30 Гц – 20 кГц   |
| <b>Свободное пространство:</b>                               | 44 Гц - 16 кГц ± 3 дБ, 40 Гц - 20 кГц - 6 дБ   |
| <b>Полупространство (half-space) <sup>3</sup>:</b>           | 40 Гц - 16 кГц ± 4 дБ, 33 Гц - 20 кГц - 6 дБ   |
| <b>Фазовая характеристика <sup>4</sup>:</b>                  | ± 35° при 500 Гц - 16 кГц, + 90° при 120 Гц,   |
| <b>Максимальный уровень звукового давления <sup>5</sup>:</b> | 132 дБ   |
| <b>Отношение сигнал/помеха:</b>                              | > 95 дБ (А-взвешенный фоновый шум к max SPL)   |
| <b>Диаграмма направленности:</b>                             |  |
| <b>USM-100P:</b>   | - 6 дБ: 100° (горизонтальная), 40° (вертикальная).<br>-10 дБ: 120° (горизонтальная), 60° (вертикальная). |
| <b>USM-1P:</b>   | - 6 дБ: 45° (горизонтальная), 45° (вертикальная).<br>-10 дБ: 60° (горизонтальная), 60° (вертикальная).   |
| <b>Кроссовер:</b>  |  |
| <b>USM-100P:</b>   | 900 Гц.  |
| <b>USM-1P:</b>   | 1000 Гц.   |
| <b>Драйвера (drivers):</b>                                   |  |
| <b>Низкочастотный:</b>                                       | 15-ти дюймовый конический  |
| <b>Высокочастотный:</b>                                      | Компрессионный, 3-х дюймовая диафрагма   |
| <b>Стандартный модуль Audio Inputs:</b>                      |  |
| <b>Тип:</b>  | Дифференциальный симметричный  |
| <b>Тип входного разъема:</b>                                 | XLR "female", Loop - XLR "male"  |
| <b>Сопротивление:</b>  | 10 кОм (между контактами 2 и 3)  |
| <b>Распайка XLR:</b>   | Контакт 1: корпус, контакт 2: (+), контакт 3: (-)  |
| <b>Фильтр радиочастотных помех (RF Filter):</b>              | основной режим: 425 кГц НЧ<br>дифференциальный режим: 142 кГц НЧ   |
| <b>Отношение отклонения в основном режиме:</b>               | > 80 дБ (50 Гц - 1кГц), типовое значение 90 дБ   |
| <b>Усилители:</b>  |  |
| <b>Тип:</b>  | MOSFET output stages (audio class AB/H)  |
| <b>Выходная мощность:</b>                                    | 700 Вт (350 Вт/канал)  |
| <b>THD, IM, TIM:</b>   | < 0.02 %   |
| <b>Питание сети переменного тока:</b>                        |  |
| <b>Разъем:</b>   | PowerCon locking   |
| <b>Автоматический выбор напряжения:</b>                      | 88 - 264 В переменного тока; 47 - 63 Гц  |
| <b>Ток RMS в режиме ожидания:</b>                            | 115 В: 0.25 А @ 230 В : 0.13 А @ 100 В : 0.3 А   |
| <b>Максимальный непрерывный ток RMS (&gt;10 с):</b>          | 115 В : 2.8 А @ 230 В : 1.4 А @ 100 В : 3.2 А  |
| <b>Максимальный всплеск тока RMS (&gt;1 с):</b>              | 115 В : 3.2 А @ 230 В : 1.6 А @ 100 В : 3.7 А  |
| <b>Макс. мгновенный пиковый ток в течение всплеска:</b>      | 115 В : 5.0 А @ 230 В : 2.5 А @ 100 В : 5.8 А  |
| <b>Ток включения:</b>  | Всплеск тока < 15 А при 115 В  |
| <b>Физические характеристики:</b>                            |  |
| <b>Габаритные размеры:</b>                                   | высота 429 мм, ширина 419 мм, длина 569 мм,<br>глубина (с защитным экраном) 386 мм                       |
| <b>Вес:</b>  | 40 кг  |
| <b>Корпус:</b>   | Многослойная фанера  |
| <b>Отделка:</b>  | Черная древесина   |
| <b>Защита:</b>   | Съемный перфорированный металлический экран,<br>паролоновое покрытие.                                    |

### Примечания:

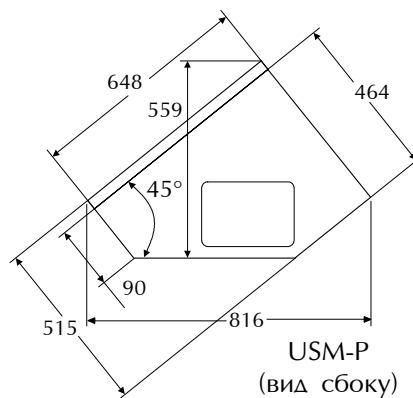
1. Измерено на расстоянии 3 м по оси с частотным разрешением в 1/3 октавы и в полосах, определенных ISO.
2. Характеристика зависит от нагрузки системы и акустики помещения.
3. Измерено на расстоянии 1.5 м.
4. Вариации фазы от чистой задержки.
5. Измерено на расстоянии 1 м с розовым шумом и музыкой.



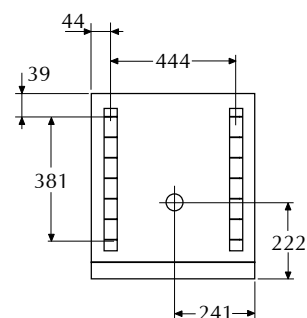
USM-1P  
(вид спереди  
без экрана)



USM-100P  
(вид спереди  
без экрана)



USM-P  
(вид сбоку)



USM-P  
(вид сверху)



Meyer  
Sound

[www.meyersound.com](http://www.meyersound.com)