



650-P: Self-Powered Subwoofer
Руководство по эксплуатации

Содержание.

650-P: введение	3
Питание от сети переменного тока	3
Инструкции по безопасности	5
Audio Input	5
Схема усиления и защиты	6
Конфигурация, расположение и полярность	7
Инструменты интеграции и измерений системы	9
Комплексные системы	9
Устранение проблем с драйверами	11
Габаритные размеры	12
Спецификация	13
Задняя панель и модули	14

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.



Корпус 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

соответствует следующим требованиям

Безопасности	EN 60065: 1994
EMC	EN 55022: 1987 - Class A
	IEC 801-2: 1984 - 8 kV
	IEC 801-3: 1984 - 3 V/m
	IEC 801-4: 1984 - 0.5 kV Signal
	- 1.0 kV Power Lines

удостоверяет, что его продукт

наименование: 650 - P
опции: все

Условия эксплуатации для продуктов Meyer Sound:

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

Этот продукт соответствует
требованиям Low Voltage Directive 73/
23/EEC и Directive 89/336 /EEC.

Office of Quality Manager
Berkeley, California, USA
October 1, 1995

Meyer Sound 650-P – мощный активный суббасовый громкоговоритель со встроенными независимыми усилителем и управляющей электроникой для двух 18-ти дюймовых драйверов в компактном корпусе. Интегрированное проектирование позволило добиться отличных эксплуатационных характеристик, надежности и долговечности, отказаться от стоек усилителей и упростило процесс подготовки к работе и инсталляцию данного громкоговорителя.

650-P обладает следующими акустическими характеристиками:

Частотная характеристика ± 4 дБ 28 – 100 Гц

Фазовая характеристика $\pm 30^\circ$ 45 Гц – 145 Гц

Динамический диапазон > 110 дБ

Питание от сети переменного тока.

Питание от сети

Когда питание от сети переменного тока подается на 650-P, блок Intelligent AC™ автоматически производит выбор правильного рабочего напряжения, благодаря чему 650-P может использоваться в США, Европе, Японии без ручного управления переключателем напряжения питания. Блок питания Intelligent AC™ также выполняет подавление бросков напряжения для высоких переходных процессов напряжения (до 275 В) и минимизирует броски тока. 650-P использует входные разъемы для питания NEMA L6-20P или IEC 309 (male) и удовлетворяет требованиям безопасности UL, CSA, и CE.



Напряжение сети переменного тока, превышающее 275 В, может привести к выходу из строя данного громкоговорителя!

Требования к напряжению.

Громкоговоритель 650-P работает надежно и без “аудио перебоев”, если напряжение сети переменного тока остается в пределах диапазонов 85-134 В или 165-264 В, 50 или 60 Гц. После подключения питания от сети переменного тока, сразу загорается зеленый светодиод Active на “панели пользователя”, размещенной на задней панели усилителя, и происходит автоматический выбор надлежащего рабочего напряжения, но система пока еще “замьютирована”. В течение следующих трех секунд, включится основной вентилятор, плавно будет подано “основное питание”, и система войдет в рабочий режим.

Смотрите также страницу 13 (полное описание характеристик).

650-P отлично работает совместно с MSL-4, громкоговорителям серии CQ и MTS-4, и может использоваться в системах, требующих дополнительную “поддержку” звучания в низкочастотном диапазоне.

Громкоговоритель 650-P может быть оборудован сетевым интерфейсом Системы удаленного мониторинга (RMS™). Система RMS отслеживает уровни сигнала и питания, статусы драйверов и охлаждающего вентилятора, активность лимитера, и температуру усилителя. Программное обеспечение работает в среде Windows95/98.

Примечание по устранению неисправностей: если светодиод Active не светится, или система не отвечает на подачу сигнала на звуковой вход после десяти секунд, отключите питание, чтобы избежать возможного повреждения громкоговорителя. Сервисные инженеры, имеющие соответствующую квалификацию и прошедшие аттестацию в Meyer Sound, могут проверить работоспособность системы электропитания и системы усиления при помощи Процедуры Проверки (The Meyer Sound Self-Powered Series MP-2 and MP-4 Field Verification Procedure) (часть 17.033.066.01); свяжитесь с Meyer Sound, чтобы получить этот документ. Все другие пользователи должны связаться с Meyer Sound или уполномоченным центром обслуживания Meyer Sound.

Если напряжение упало ниже границы любого рабочего диапазона напряжения (известного как период ограничения нагрузки или отключения отдельных пользователей вследствие дефицита мощности), будет использовано питание от резервных схем питания и продолжится краткое функционирование. Громкоговоритель выключится, если напряжение не увеличится выше порогового значения прежде, чем исчерпается запас резервных схем питания. Отрезок времени, в течение которого 650-P продолжает работать во время периода ограничения нагрузки (или отключения отдельных пользователей вследствие дефицита мощности), зависит от того, насколько низко упало напряжение и уровня источника звука в течение этого периода.

Если напряжение колеблется в пределах любого рабочего диапазона, автоматический переключатель будет стабилизировать внутреннее рабочее напряжение. Данный автоматический переключатель срабатывает мгновенно и бесшумно. Если происходит увеличение напряжения выше верхней границы любого рабочего диапазона, электропитание быстро выключается, для предотвращения повреждения громкоговорителя.

Если 650-P выключается из-за низкого или высокого напряжения, электропитание автоматически включается по прошествии трех секунд, при возвращении напряжения в нормальный рабочий диапазон. Если 650-P не включается вновь после десяти секунд, отключите питание от сети и посмотрите ПРИМЕЧАНИЕ ПО УСТРАНЕНИЮ НЕИСПРАВНОСТЕЙ, предварительно изложенное в этом разделе.

Требования к току.

650-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, приведенную далее, как руководство по выбору кабелей и прерывателей цепи с соответствующими номиналами для Вашего рабочего напряжения.

Номинальные токи 650-P

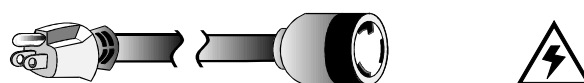
	115В	230В	100В
Максимальный непрерывный ток RMS	8А	4А	10А
Максимальный всплеск тока RMS	15А	8А	18А
Максимальный мгновенный пиковый ток в течение всплеска	22А	11А	25А

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

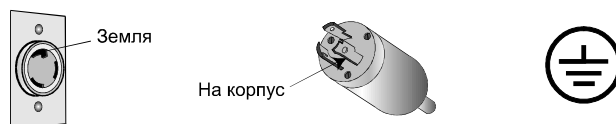
Примечание по устранению неисправностей: в маловероятном случае, при отключении прерывателя цепи (белые центральные кнопки “выскакивают”), не “сбрасывайте” прерыватель! Свяжитесь с Meyer Sound для получения информации по ремонту.

Раздел безопасности.

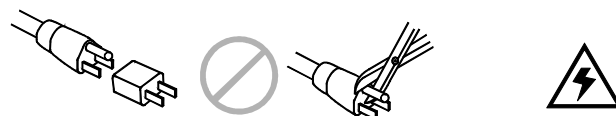
Обратите особое внимание на эти важные разделы, посвященные электробезопасности.



Используйте адаптер шнура питания, чтобы подключить MSL-4 от стандартного 3-х контактного выхода (NEMA 5-15R; 125 В максимум).



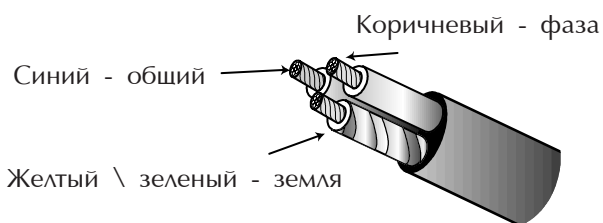
650-P обязательно должна быть заземлена. Всегда используйте адаптер заземления при соединении с незаземленными выходами.



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

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).

Инструкции по безопасности.

- Чтобы уменьшить риск поражения током, перед присоединением сигнального кабеля громкоговоритель должен быть отсоединен от электрической сети переменного тока. Повторное подсоединение к электрической сети производится 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 Meyer Sound.

- Не допускайте попадания воды или любых других чужеродного объектов внутрь громкоговорителя. Не помещайте объекты, содержащие жидкость, на громкоговоритель или вблизи него.

- Чтобы уменьшить риск перегрева громкоговорителя, избегайте такого расположения громкоговорителя, когда на него попадает прямой солнечный свет. Не устанавливайте возле громкоговорителя нагревательные приборы, типа комнатных нагревателей или печей.

- Этот громкоговоритель содержит потенциально опасные напряжения. Не пытайтесь разбирать его. Громкоговоритель не содержит никакие пригодные к эксплуатации пользователем части (поэтому разбирать его на запчасти нет смысла). Ремонт должен выполняться только обученным производителем и прошедшим аттестацию обслуживающим персоналом.

Audio Input.

650-P имеет симметричный вход, сопротивлением 10 кОм, с трех контактным разъемом типа XLR, со следующей распайкой:

Контакт 1 – 220 кОм – на корпус и заземление (ESD сжатие)

Контакт 2 – сигнальный

Контакт 3 – сигнальный

Корпус – заземление



Короткое замыкание контакта входного разъема на корпус может сформировать заземляющую петлю (контур), что в результате приводит к появлению фона.

Через контакты 2 и 3 на вход громкоговорителя подаются дифференцированные сигналы; их полярность может быть реверсирована переключателем **input polarity** на панели пользователя. Если переключатель находится в верхнем положении, контакт 2 находится под напряжением относительно контакта 3. Используйте стандартные звуковые кабели с XLR-разъемми для симметричных источников сигнала.

Примечание по устранению неполадок: если из громкоговорителя идет ненормальный шум, отсоедините источник звука от громкоговорителя. Если шум прекратился, то проблема не в самом громкоговорителе; проверьте звуковой вход и питание переменного тока.

Один источник может питать несколько 650-P с параллельным входным контуром, не создавая жесткое буферное соединение контура. Полное входное сопротивление для одного 650-P – 10кОм; если n представляет число используемых 650-P, каскад n 650-P будет иметь сбалансированное полное входное сопротивление 10 кОм, деленное на n. Чтобы избежать искажений от источника, удостоверитесь, что оборудование источника соответствует полному сопротивлению нагрузки, представленное параллельной входной схемой.

Схема усиления и защиты.

Каждый драйвер в 650-P работает от одного канала Meyer Sound MP-2, 1240W RMS усилителя (620W RMS/Ch), использующего дополнительную мощность на стадии выхода MOSFET (класс AB/H). Данный раздел посвящен описанию MP-2, схемам ограничения и системам охлаждения с двумя вентиляторами.

Ограничительная система TruRower™

Обычные лимитеры предполагают, что сопротивление громкоговорителя остается постоянным и установка порога лимитера производится только измерением напряжения. Такой метод является недостаточно точным, потому что сопротивление громкоговорителя изменяется в зависимости от воспроизводимых частот материала источника и тепловых изменений в звуковой катушке громкоговорителя и магните. Обычные лимитеры начинают срабатывать заранее, используя систему headroom, и лишая громкоговоритель полного динамического диапазона.

Ограничивающая система **Tru Power Limiting** рассчитана на изменяющееся полное сопротивление громкоговорителя, где измеряется ток, в дополнение к напряжению, чтобы вычислить потери энергии и температуру звуковой катушки. TPL улучшает работу как до, так и в течение срабатывания, позволяя громкоговорителю развить максимальное значение SPL в выбранном частотном диапазоне. TPL также продлевает срок службы динамиков, управляя температурой звуковой катушки.

Когда сигнал в любом канале превышает безопасный непрерывный уровень мощности, включается лимитер, воздействующий на оба канала усилителя одновременно, до момента, когда уровень мощности возвращается на нормальный уровень. Активность лимитера отображается с помощью индикатора Sub Limit на задней панели. Лимитер не воздействует на сигнал, когда светодиод не активен.

Для большинства оборудования источников звука безопасно подключать схемы, чье полное входное сопротивление больше не менее чем в 10 раз полного выходного сопротивления источника звука. Например, каскадирование 10 шт. 650-P производит полное входное сопротивление 1000 Ом (10кОм, деленное на 10). Оборудование источника должно иметь полное выходное сопротивление 100 Ом или меньше. Это также верно при параллельном соединении (петля) 650-P с MSL-4, DS-4P, или любыми другими активными громкоговорителями Meyer Sound.

650-P работает в пределах акустических спецификаций и работает при нормальной температуре, если светодиод TPL не включается более чем на две секунды, и выключается не менее чем, по крайней мере, на одну секунду. Если любой из светодиодов остается включенным больше чем на три секунды, канал жестко ограничивается со следующими отрицательными последствиями:

- Увеличение входного уровня сигнала не будет увеличивать уровень громкости.
- Искажения системы из-за подрезки импульсов и нелинейной работы драйвера.
- Неравномерное лимитирование низкочастотного и высокочастотного драйвера изменяет частотную характеристику.
- Срок эксплуатации драйвера и компонентов усилителя сокращается, потому что они подвергаются чрезмерно высокой температуре.

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ: Хотя TPL лимитеры сглаживают звуковые характеристики, мы не рекомендуем использовать их для преднамеренных эффектов сжатия. Используйте внешний компрессор/лимитер, чтобы сжать смешанный сигнал.

Светодиод TPL может показывать неустойчивость в системе громкоговорителей, функционируя как анализатор спектра. Если драйверы в громкоговорителях суббасового, Mid-Bass или Full-Range диапазона, вызывают срабатывание лимитера перед достижением требуемого рабочего уровня для данной системы, то для системы требуются дополнительные громкоговорители.

Защита драйвера.

Драйвера в 650-P защищены от чрезмерных амплитуд возвратно-поступательного движения с помощью специальных креплений, фиксирующих движение драйвера, хотя и не оказывающих

влияние на временные константы – время атаки и время восстановления (release time). Данные цепи предусматривают мгновенное торможение драйверов, без эффекта возбуждения (pumping), обычно производимого компрессорами \ лимитерами. Данная цепь содержит ряд сложных фильтров для минимизации искажений, обычно появляющихся в результате фиксации уровня или одностороннего ограничения. Как только входной сигнал 650-P превышает точку фиксации уровня, сигнал на выходе системы останется на фиксированном уровне, тем самым защищая драйвера и минимизируя негативные звуковые эффекты. 650-P работает в безопасном режиме, если индикатор **Exc.Clamp** остается включенным не более чем в течении 2-х секунд и выключается минимум через одну секунду.

Вентиляторы и система охлаждения.

650-P использует принудительную систему воздушного охлаждения с двумя вентиляторами, чтобы защитить усилители от перегрева. Вентиляторы тянут воздух через каналы на передней и задней панели корпуса. Благодаря такому пути прохождения охлаждающих воздушных потоков, пыль не накапливается в схеме усилителя, что соответственно увеличивает срок эксплуатации.

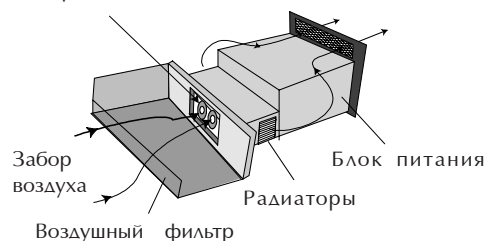
Фильтр с пенной вставкой в комбинации с полным комплектом переднего гриля действуют как воздушные фильтрующие элементы системы охлаждения. Несмотря на фильтрацию, использование “в хвост и в гриву” или пыльная рабочая окружающая среда может позволять пыли накапливаться на пути потока воздуха, предотвращая нормальное охлаждение. Мы рекомендуем периодически снимать решетку, фильтр, и модуль усилителя, продувая их сжатым воздухом для очистки пыли. Необходимо удостовериться, что воздушные каналы являются чистыми, и что имеется, по крайней мере, чистый шести дюймовый зазор для вытяжки позади корпуса.

Конфигурация, расположение и полярность.

Проектирование систем полного акустического диапазона требует понимания, что происходит с громкоговорителями суббасового диапазона, сгруппированными вместе, как они взаимодействуют с близко расположенными стенами и потолком, и как их расположение в системе влияет на выбор полярности, используемой другими громкоговорителями системы. Эти моменты изложены в разделе “Комплексные системы”.

Основной вентилятор с переменной скоростью работает непрерывно с неслышимым рабочим шумом 22 дБА на 1 м на самой медленной скорости. Скорость основного вентилятора начинает увеличиваться, когда температура радиатора достигнет 42 градусов Цельсия. Вентилятор достигает полной скорости при 62 градусах Цельсия и его работа слышна только вблизи корпуса при отсутствии звукового сигнала.

Вентиляторы охлаждения



В нехарактерном случае, при котором температура радиатора достигает 74 градусов Цельсия, включается дополнительный вентилятор; он выключается, когда температура уменьшается до 68 градусов Цельсия. Работу дополнительного вентилятора слышно в непосредственной близости от громкоговорителя без наличия аудио сигнала, и он включается в зависимости от:

- сбоя основного вентилятора (проверьте его состояние незамедлительно),
- накопление пыли в воздухопроводах системы охлаждения,
- длительный период работы при высоких уровнях источника, высоких температурах или прямом солнечном свете;
- сбоя (повреждения) драйвера.

Примечание по устранению неисправностей: В маловероятном случае, когда дополнительный вентилятор не сбивает температуру ниже 85 градусов, 650-P автоматически выключается. Если 650-P выключается снова после охлаждения и повторной подачи питания переменного тока, свяжитесь с Meyer Sound для информации по ремонту.

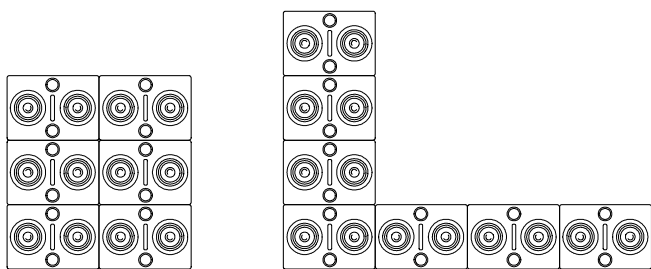
Конфигурация.

Один громкоговоритель 650-P представляет собой по существу всенаправленную систему. Горизонтальная линия из двух суббасов сужает диаграмму направленности в горизонтальной плоскости, без изменения направленности в вертикальной плоскости по сравнению с одним 650-P.

При установке двух 650-Р друг на друга сужается диаграмма в вертикальной плоскости без изменения направленности в горизонтальной плоскости. В обоих случаях увеличивается SPL на акустической оси от 3-х до 6-ти дБ.

Увеличения размеров массива с двух до трех суббасовых громкоговорителей по горизонтали или вертикали приведет к сужению диаграммы направленности (ДН) массива соответственно в горизонтальной или вертикальной плоскостях. Массивы из трех суббасов (вертикальный и горизонтальный) предусматривают увеличение SPL на 10 дБ по сравнению с одним суббасовым громкоговорителем. Увеличение числа суббасов в горизонтальном или вертикальном массивах соответственно увеличивают управление ДН в горизонтальной или вертикальной плоскости и SPL. Правильно рассчитанный вертикальный массив управляет низкими частотами на балконах и вертикальных ярусах и позволяет избежать ненужного взаимодействия с потоком, горизонтальные массивы фокусируют низкие частоты для больших поверхностей требующих озвучивания.

Массив 650-Р три-два (на рисунке слева) сужает направленность в вертикальной и горизонтальной области, и увеличивают SPL от 10 до 15 дБ по сравнению с одним 650-Р. Комбинация вертикального и горизонтального массивов в виде буквы “L” (на рисунке справа) предусматривает лучший контроль на область озвучивания в обеих плоскостях и увеличение SPL по акустической оси, чем массив “три-два”.



Оба массива – и “три-два”, и “L” увеличивают значение SPL и улучшают управление диаграммой направленности.

Расположение.

Один из наиболее важных факторов, управляющих частотным откликом 650-Р, это расположение громкоговорителя относительно близлежащих поверхностей. Усиление зависит и от стыковки (coupling) или нагрузки (loading) на близлежащие стены или потолок.

Полупространственная нагрузка (half-space loading) подразумевает громкоговоритель, “пристыкованный” к одной поверхности. Суббасовый громкоговоритель, установленный на пол, считается попадающим под определение “полупространственной нагрузки”, но подвешиваемые суббасы в свободном пространстве (от близлежащих стен и потолка) таковыми не считаются. В общем случае, суббасы в полупространстве обладают SPL на + 6 дБ большим, чем находящиеся в свободном пространстве.

Тем не менее бывает нужно подвешивать суббасовые громкоговорители, несмотря на отсутствие преимуществ “полупространственной нагрузки”. Поместив суббасы в подвешиваемый портал Mid-Hi громкоговорителей позволит обеспечить ровную частотную характеристику, поскольку подвешиваемые суббасы не отделены от портала, как в случае установки массива суббасов на полу.

Примечание: измерения SPL относятся к акустической оси. Увеличение SPL и сужение диаграммы направленности изменяются от частоты и зависят от расстояния между громкоговорителями, состояния (свободное или полу пространство) и акустических характеристик помещения.

Полярность.

Системы, описанные в разделе Комплексные системы, состоят из близкорасположенных громкоговорителей компланарной ориентации. Разнос громкоговорителей диапазона Mid-Hi более чем на 1,5 метра требует установки на громкоговорителях противоположных полярностей для компенсации задержки прихода сигнала от каждого громкоговорителя до положения слушателя или позиции измерения.

В компланарной ориентации, на всех пассивных суббасовых громкоговорителях Meyer Sound должна быть установлена противоположная полярность по отношению ко всем используемым активным системам Meyer Sound.

Инструменты интеграции и измерений системы.

Иногда, даже очень тщательно собранные звуковые системы должны быть протестированы при помощи точных инструментов измерения. Мы рекомендуем использовать звуковой анализатор Meyer Sound SIM® System II и параметрический эквалайзер CP-10 чтобы:

- облегчить процесс выбора и конфигурирования систем громкоговорителей;
- измерить задержки распространения между подсистемами, чтобы установить правильную полярность и время задержки;
- измерить и скорректировать изменения в частотной характеристике, которые могут быть вызваны внешними параметрами окружающей среды, размещением и взаимодействием систем громкоговорителей.

Для интеграции различных акустических систем с собственным источником питания Meyer Sound в одну общую систему, мы рекомендуем использовать Meyer Sound LD-1A Line Driver.

LD-1A имеет два канала, оборудованные для управления основной системой с полным частотным диапазоном, и шесть вспомогательных каналов для систем front-fill, down-fill, delay line. LD-1A поддерживает целостность сигнала для длинных кабельных путей и обеспечивает следующие полезные функции:

- Переключатель **Lo Cut** активизирует фильтр верхних частот (160Hz, -12 дБ/октава, Добротность = 0.8) который выполняет функцию кроссовера для выхода **Mid-Hi**.

Комплексные системы.

Громкоговорители Meyer Sound.

Следующие системы громкоговорителей Meyer Sound упомянуты в прикладных примерах.

- MSL-4:** активный mid-hi громкоговоритель
- CQ:** активный mid-hi громкоговоритель
- MTS-4:** активный full-range громкоговоритель
- PSW-2:** активный subwoofer
- 650-R2:** пассивный subwoofer

Громкоговорители Meyer Sound с собственным источником питания, перечисленные выше, имеют разъем Loop (параллельная линковка) для передачи входного сигнала на следующий громкоговоритель. Сигналы диапазона Full-Range могут подаваться на все активные суббасовые громкоговорители Meyer Sound, поскольку они имеют встроенные активные кроссоверы, производящие фильтрацию верхних и средних частоты.

- Переключатель **DS-2 & Sub Crossover** (только каналы 1 и 2) активизирует сеть кроссоверизации, оптимизированную для DS-2P и DS-4P при совместном использовании с 650-P. При включении, частоты ниже 80 Гц посылаются на выход Sub (для 650-P), и выше 80 Гц – на выход DS-2. Когда 650-P используется без DS-4P, переключатель должен находиться в не активизированном состоянии, и сигнал полного частотного диапазона посылается на выходы Sub и DS-2.

- Переключатели **DS-2 & Sub** (только каналы 1 и 2) переключают полярность соответственно для выходов DS-2 и Sub.

- Выходы Mid-Hi, DS-2 и Sub (только каналы 1 и 2) имеют собственное управление усилением и переключатель MUTE.

Замечание: полярность для акустических систем Meyer Sound с собственным источником питания может быть реверсирована, используя переключатель полярности входа на панели пользователя.

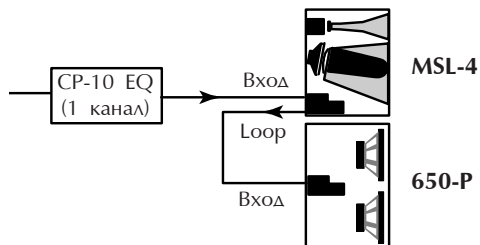
LD-1A также позволяет производить реверсирование полярности с помощью переключателей DS-2 f и Sub f для громкоговорителей, подключенных с выходам Sub и DS-2. При принятии решений полярности в прикладных программах, которые включают использование LD-1A, проверяют состояние всех переключателей полярности.

Для консультаций по поводу областей применения свяжитесь с Meyer Sound.

650-P и MSL-4

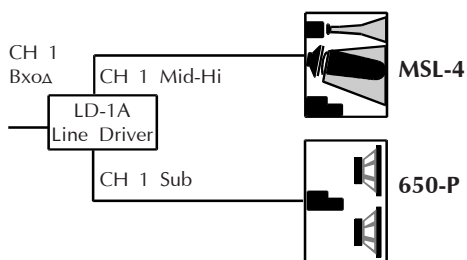
650-P особенно хорошо согласуется с MSL-4, CQ и MTS-4. Из-за перекрытия в частотной характеристике между 650-P и выше перечисленными громкоговорителями, частотная характеристика системы проявляется сильнее на низких частотах (LF) в диапазоне 65-100 Гц (MSL-4), 40 – 100 Гц (CQ), 30 – 100 Гц (MTS-4). Важно отметить, что громкоговорители находятся в фазе в этой области. Подъем частотной характеристики может быть подавлен при использовании параметрического эквалайзера Meyer Sound CP-10, если это необходимо.

На MSL-4 и 650-P должна быть установлена одинаковая полярность.



LD-1A с MSL-4 и 650-P.

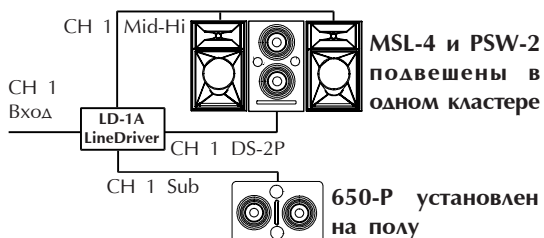
Использование фильтра **Lo Cut** в LD-1A для выхода **Mid-Hi** CH 1 позволяет скорректировать подъем частотной характеристике системы, вызванный перекрытием рабочих частотных диапазонов MSL-4 и 650-P. Обычное соотношение MSL-4 к 650-P по количеству - 2:1, но отдельное управление уровнями выходов Sub и Mid-Hi в LD-1A позволяет отношению изменяться при поддержании управления спектральным равновесием системы. Фильтр **Lo Cut** для выхода канала 1 **Mid-Hi**, должен быть включен, чтобы исправить повышение частотной характеристики на низких частотах между MSL-4 и 650-P.



На MSL-4 и 650-P должна быть установлена одинаковая полярность.

LD-1A при подвесе PSW-2 и MSL-4, и установленными на полу 650-P.

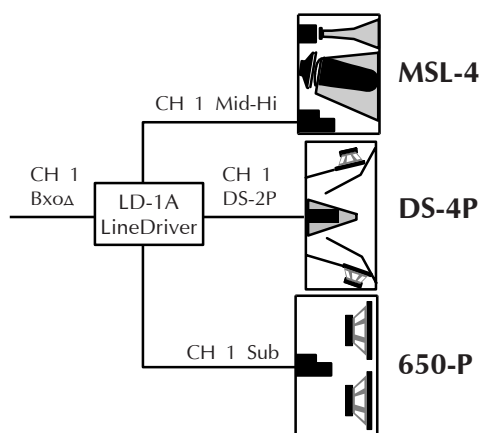
Добавление суббасовых громкоговорителей к подвешиваемому массиву обеспечивает плавную частотную характеристику, потому что низкие, средние и высокие частоты, воспроизводятся громкоговорителями, расположенными близко друг к другу. Идентичные размерности PSW-2 и MSL-4 позволяют легко подвешивать их вместе. Выход Mid-Hi первого канала управляет MSL-4, при этом фильтр **Lo Cut** активизирован. Выходы Sub и DS-2 первого канала управляют 650-P и PSW-2 при не активизированном переключателе кроссовера **DS-2 & Sub**, который посылает сигнал Full-Range с независимой регулировкой уровня для каждого громкоговорителя.



Установите на MSL-4 и PSW-2 одну и ту же полярность. Полярность для 650-P зависит от высоты и расстояния до позиции измерения от подвешиваемого массива и системы суббасов.

LD-1A при подвесе MSL-4, DS-2P/DS-4P; 650-P.

Добавление DS-2/DS-4P в систему MSL-4/650-P добавит мощности и прозрачности звучания системе на низких частотах. С включенным выходным кроссовером **DS-2 & Sub** и DS-2P и 650-P будет принимать сигнал, оптимизированный для их рабочих частотных характеристик. Сигнал с выхода Mid-Hi канала 1 с включенным фильтром **Lo Cut** подается на MSL-4, для минимизации пересечения частотных характеристик MSL-4 с DS-2P и 650-P.



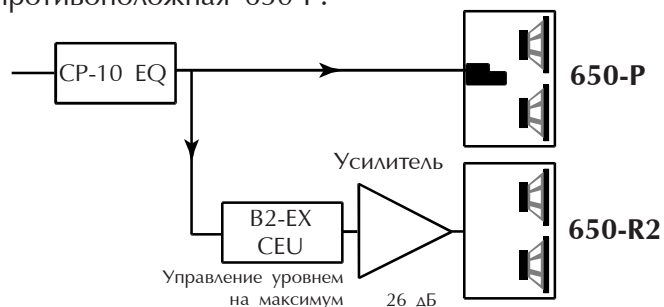
Установите одинаковую полярность на MSL-4 и DS-4P, и реверсивную полярность для 650-P.

650-P и 650-R2

Хотя предпочтительно использовать 650-P в системе, состоящей из активных громкоговорителей, хорошие результаты могут достигаться при совместном использовании вместе с пассивным субом 650-R2 если:

- выход B2-EX установлен на макс. уровень,
- усилитель 650-R2 установлен на уровень 26 дБ,

На усилителе 650-R2 установлена полярность, противоположная 650-P.



Примечание: установку полярности между 650-P и 650-R2 можно проверить, воспользовавшись инструкциями, указанными в следующем разделе.

Устранение проблем с помощью TPL.

Светодиод TPL может указывать на серьезные проблемы, связанные с драйвером, если его показания интерпретировать правильно. Если одна 650-P, входящая в состав системы, проявляет существенно большую активность TPL, чем другие, получающие тот же самый звуковой сигнал, то один или оба драйвера в этом громкоговорителе могут быть повреждены. Это – потенциально опасное состояние для электроники, немедленно выключите 650-P.

Схема TPL не активизируется, если нет потерь энергии на драйвере, независимо от входного уровня сигналов. Поэтому, если в системе на все 650-P подается одинаковый звуковой сигнал, и активность TPL не проявляется только на одном громкоговорителе, то данный громкоговоритель может иметь открытую звуковую катушку; отключите данный громкоговоритель, и свяжитесь с Meyer Sound для получения информации по замене.

ВНИМАНИЕ: Система удаленного контроля (RMS) обеспечивает точную информацию относительно пиковой мощности, пикового напряжения, и среднего напряжения (VU) для каждого канала усилителя, возможно предоставление большего количества диагностической информации о драйвере, чем на светодиодах TPL. Свяжитесь с Meyer Sound для получения большей информации относительно RMS.

Замена драйвера.

Чтобы определить, функционирует ли низкочастотный драйвер должным образом, или заменить поврежденный драйвер, свяжитесь с Meyer Sound для получения инструкций по процедуре осмотра НЧ драйвера и процедуре оценки для продуктов серии с собственным источником питания (Self-Powered Series) (17.010.120.01). Осмотр и замена драйвера должна производиться только аттестованным Meyer Sound инженерным персоналом.

Проверка полярности драйвера.

Неправильная полярность драйвера вредит работе системы и может привести к повреждению драйверов. Все громкоговорители Meyer Sound поставляются с правильно отъюстированными драйверами.

Однако если драйвер или электрические цепи были сняты или демонтированы в любом громкоговорителе, необходимо проверить полярность между драйверами в громкоговорителе и между смежными громкоговорителями.

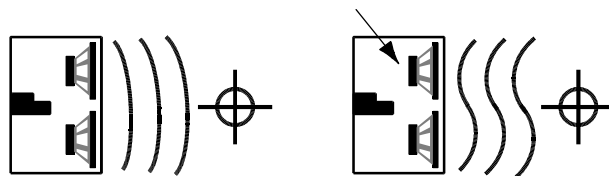
Обратите внимание: Так как реверсирование полярности вызывает чрезмерное возвратно-поступательное движение драйвера при высоких уровнях источника, используйте умеренные уровни для этих тестов.

Проверка полярности 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.

Данный драйвер сдвинут по фазе на 180 градусов



Правильная установка полярности драйверов приводит к акустическому суммированию. Неправильная установка полярности драйверов приводит к акустическому подавлению.

Полярность правильна, если частотная характеристика имеет плавную форму в диапазоне 28 – 100 Гц (± 4 дБ). Компенсация, большая, чем 6 дБ в том же частотном диапазоне, показывает, что полярность обратная.

Проверка полярности драйверов между смежными громкоговорителями.

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

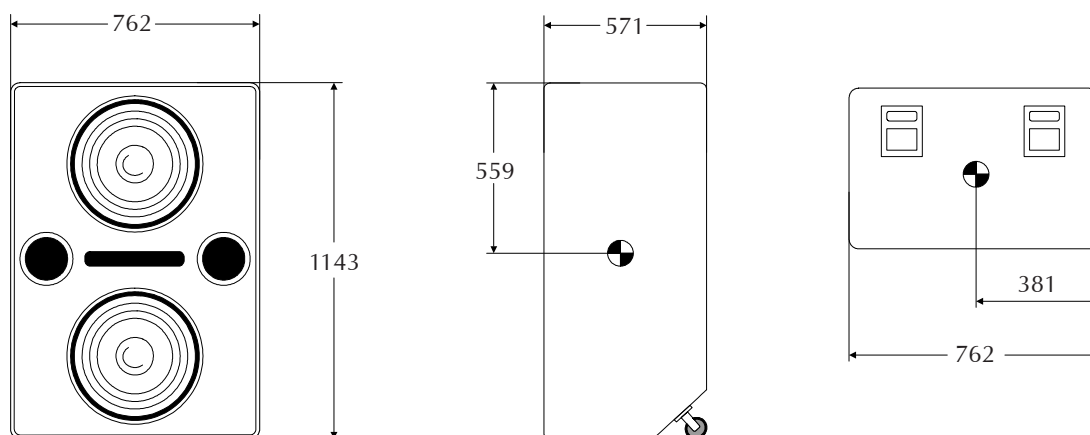
1. Установите два громкоговорителя рядом.
2. Установите измерительный микрофон на расстоянии 1 м на оси между данными громкоговорителями.

3. Подключите к первому громкоговорителю источник звукового сигнала и измерьте 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 при значительном увеличении амплитуды сигнала. Широкополосное подавление (уменьшение общего уровня) показывает, что полярность обратная.

Примечание: не пытайтесь проверить полярность более чем двух громкоговорителей за одну тестовую процедуру. Определить правильность полярности более чем двух громкоговорителей достаточно тяжело, и кроме того, может привести к повреждению драйверов в громкоговорителе с реверсированной полярностью.

Габаритные размеры.



Примечание: все размеры указаны в мм.

Спецификация 650-P.

Акустические (каждый громкоговоритель):

Частотная характеристика ¹ :	28 Гц – 100 Гц (± 4 дБ)
Фазовая характеристика ¹ :	± 30° от 45 Гц до 145 Гц
Макс. уровень звукового давления (1 м) ¹ :	136 дБ
Динамический диапазон:	>110 дБ
Углы раскрытия диаграммы направленности:	360 ° (в горизонтальной плоскости)
(точки - 6 дБ)	180 ° (в вертикальной плоскости)

Драйвера (drivers):

Низкочастотные: MS-18 конический 18-ти дюймовый (2 шт)

Audio Input:

Тип:	Симметричные, сопротивление 10кОм
Тип входного разъема:	XLR (A-3) "female" и "male"
Номинальный уровень входного сигнала:	+4 dBu

Усилители:

Тип:	MOSFET output stages (audio class AB/H)
Мощность ² :	1240 Вт (620 Вт/канал)
THD, IM, TIM:	< 0.02 %

Питание сети переменного тока:

Разъем:	250V NEMA L6-20 или IEC 309 "male" ³
Автоматический выбор напряжения:	95-125 VAC и 208-235 VAC; 50/60 Гц ⁴
Рабочие уровни напряжений:	Вкл: 85 В; Выкл: 134 В; 50/60 Гц Вкл: 165 В; Выкл: 264 В; 50/60 Гц
Максимальный непрерывный ток RMS (>10 с):	115 В: 8 А @ 230 В: 4 А @ 100 В: 10 А
Максимальный всплеск тока RMS (>1 с):	115 В: 15 А @ 230 В: 8 А @ 100 В: 18 А
Макс. мгновенный пиковый ток в течение всплеска:	115 В: 22 А @ 230 В: 11 А @ 100 В: 25 А
Ток включения:	Всплеск тока < 12 А при 115 В

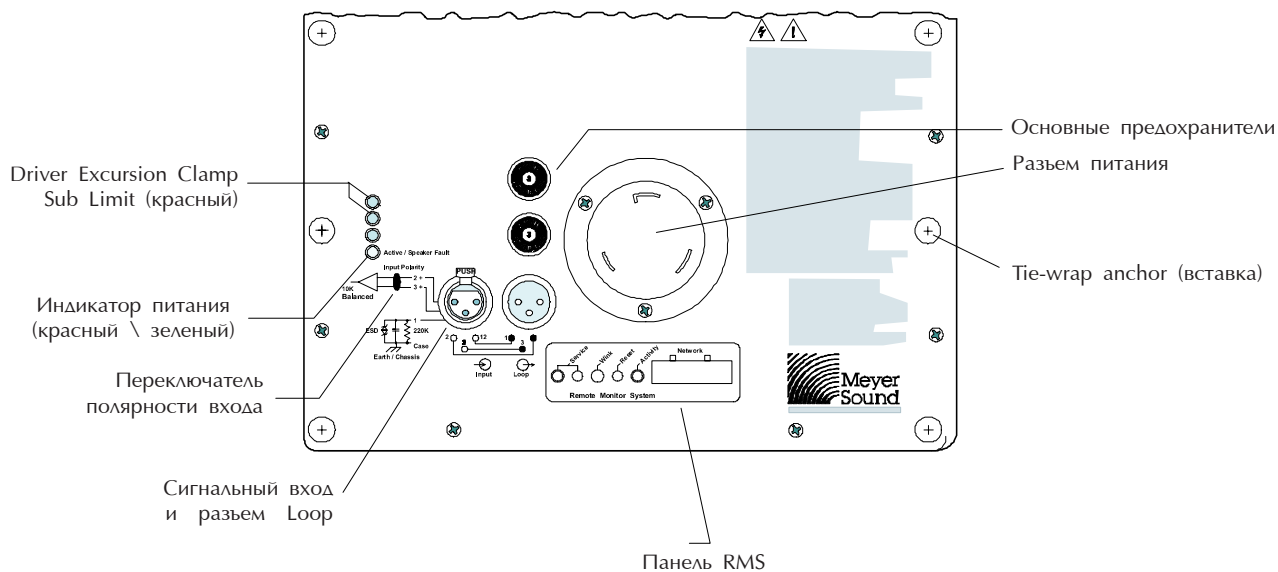
Физические характеристики:

Габаритные размеры (ширина, высота, глубина):	762 мм x 1143 мм x 571 мм
Масса:	Нетто 100 кг / брутто 113 кг
Корпус:	Многослойная фанера
Отделка:	Черная древесина
Защита:	Перфорированный металлический экран, паролоновое покрытие.

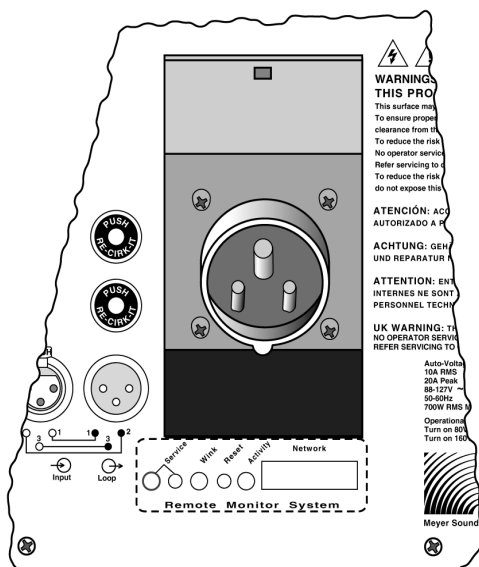
Примечания:

1. Измерено в полупространстве с частотным разрешением в одну треть октавы и в полосах ISO.
2. Активная номинальная нагрузка 8Ом, розовый шум, 100 В пик.
3. Возможна установка других типов разъемов. Для Европы возможна установка IEC 309 (16 А).
4. Устройство калибровано в диапазонах 88-125V и 182-235V, 50/60 Гц, что соответствует стандарту ЕС при колебаниях сети переменного тока от -10% до 6% AC.

Значения пикового и постоянного SPL 650-P							
Частота (Гц)	32	42	50	63	80	100	125
Пиковое (дБ)	126	130	132	134	133	132	124
Постоянное (дБ)	114	120	127	126	124	122	120



Пользовательская панель показана с установленной панелью RMS



Пользовательская панель (Европейский вариант) с разъемом IEC 309



www.meyersound.com