



PARK AUDIO II



НАПОЛЬНЫЕ СЦЕНИЧЕСКИЕ МОНИТОРЫ

DELTA 5212

DELTA 5212-P

Руководство по эксплуатации



AVIS
RISQUE DE CHOC ELECTRIQUE
NE PAS OUVRIR
ВНИМАНИЕ
ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ
НЕ ОТКРЫВАТЬ

ВНИМАНИЕ!

Во встроенном усилителе активного громкоговорителя DELTA5212-P имеется опасное для жизни напряжение сети переменного тока ~220/230 В.

Не эксплуатируйте громкоговоритель с поврежденным кабелем питания!

Питание встроенного усилителя активного громкоговорителя производится от однофазной сети переменного тока напряжением ~220/230 В и частотой 50/60 Гц, имеющей защитный заземляющий провод!

ВНИМАНИЕ!

Подводимый к пассивному громкоговорителю DELTA5212 сигнал может иметь опасное для жизни напряжение.

Все работы по подключению громкоговорителя проводите только при обесточенном усилителе. Не прикасайтесь к неизолированным частям проводов, подключенных к выходным соединителям работающего усилителя!

ВНИМАНИЕ!

Высокое звуковое давление, создаваемое громкоговорителями DELTA5212 (-P) может вызвать повреждение органов слуха.

Во избежание этого во время работы на большой громкости просим Вас соблюдать меры предосторожности.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЯ!

Не эксплуатируйте громкоговорители под дождем, снегом или в условиях высокой влажности.

Не располагайте громкоговорители вблизи кинескопных телевизоров и мониторов, а также других приборов, чувствительных к магнитным полям.

Не храните рядом с громкоговорителями магнитные носители информации: жесткие диски (винчестеры), банковские платежные и дисконтные карточки с магнитной полоской, дискеты, кассеты и т.п.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Громкоговоритель	1 шт.
Руководство по эксплуатации	1 экз.
Кабель питания	1 шт. (только для DELTA5212-P)

ВВЕДЕНИЕ

Напольные мониторы: пассивный **DELTA 5212** и активный **DELTA 5212-P** – это профессиональные двухполосные громкоговорители, использующиеся в комплекте сценического оборудования, предназначенного для озвучивания локальных зон при проведении концертов, конференций и других массовых мероприятий. Кроме того, эти громкоговорители могут использоваться в качестве сателлитов комплектно с соответствующими сабвуферами.

Громкоговорители **DELTA 5212** и **DELTA 5212-P** разработаны с применением новейших компьютерных технологий проектирования и имеют оптимальные частотные характеристики воспроизведения.

Громкоговорители **DELTA 5212** и **DELTA 5212-P** имеют полностью одинаковую конструкцию и отличаются наличием встроенного усилителя в громкоговорителе **DELTA 5212-P**.

В громкоговорителях установлены динамические головки производства компаний **EMINENCE** (США) и **B&C SPEAKERS** (Италия).

В громкоговорителях **DELTA 5212** и **DELTA 5212-P** предусмотрена специальная схема защиты высокочастотной динамической головки, обеспечивающая ее надежную и долговечную работу даже в условиях перегрузки пиковыми уровнями звуковых сигналов.

Громкоговорители **DELTA 5212** и **DELTA 5212-P** выпускаются в соответствии с техническими условиями ТУУ 32.3-31041801-002-2004.

Для обеспечения правильного использования громкоговорителей просим вас перед началом эксплуатации уделить время для изучения данного руководства.

РАСПАКОВКА

Используемая предприятием-изготовителем система контроля качества предполагает тщательную проверку каждого выпускаемого изделия с целью обеспечения бездефектного внешнего вида. После распаковки убедитесь в отсутствии любых механических повреждений. В случае обнаружения повреждений, немедленно сообщите об этом Вашему дилеру. Не выбрасывайте упаковочную коробку и материалы. Они могут пригодиться в случае необходимости последующей транспортировки изделия.

ГРОМКОГОВОРИТЕЛЬ DELTA 5212

Двухполосный громкоговоритель – напольный сценический монитор.

Акустическое оформление – фазоинвертор.



Корпус изготовлен из березовой фанеры толщиной 15 мм и имеет структурное покрытие водно-полимерной краской.

На левой боковой стенке корпуса имеется утопленная ручка для переноски. Фронтальная панель системы закрыта декоративно-защитной металлической решеткой.

На фронтальной панели установлены 12" низкочастотная головка (EMINENCE) и 1" высокочастотный драйвер (B&C SPEAKERS) с рупором. Рупор высокочастотного драйвера имеет квадратную форму, но в то же время имеет угол направленности $90^\circ \text{V} \times 60^\circ \text{H}$.

Для использования громкоговорителя в качестве сателлита в боковой стенке корпуса имеется специальное гнездо (фланец) для установки на телескопическую стойку. При этом для получения более правильной диаграммы направленности рупор высокочастотного драйвера необходимо развернуть на 90° .

Входной разъем **SpeakON** установлен внутри ручки для переноски.

Громкоговоритель имеет встроенную защиту ВЧ головки от перегрузки.

ГРОМКОГОВОРИТЕЛЬ DELTA 5212-P

Активный двухполосный громкоговоритель – напольный сценический монитор.

Имеет такую же, как у громкоговорителя **DELTA 5212** конструкцию и отличается от последнего только наличием усилителя, вмонтированного в заднюю наклонную стенку громкоговорителя.

Усилитель имеет защиту от перегрузки, коротких замыканий, перегрева и оптоэлектронный Clir-лимитер.

Схемотехника цифрового (ключевого, класс «D») усилителя мощности обеспечивает высокий КПД, оптимальное использование источника питания и низкое выделение тепла.

Охлаждение усилителя – естественное.

Источник питания усилителя – импульсный.

В усилителе установлены обрезной фильтр, ограничивающий нижнюю частоту полосы пропускания, а также параметрический корректор АЧХ, выравнивающий частотную характеристику громкоговорителя по звуковому давлению.

Встроенный усилитель имеет линейный симметричный вход (**XLR**), линейный выход (**XLR**, параллельно входу) и регулятор входного уровня.

ВСТРОЕННЫЙ УСИЛИТЕЛЬ ГРОМКОГОВОРИТЕЛЯ DELTA 5212-P



- ❶ **MAINS IN** – соединитель для подключения кабеля питания. Используется для подключения к питающей сети.
- ❷ **POWER** – сетевой выключатель. Используется для включения/выключения питающей сети.
- ❸ **CLIP/THERM** – светодиодный индикатор перегрузки/термозащиты. Индицирует:
 - состояние перегрузки с возникновением искажений и включение лимитера;
 - срабатывание термозащиты при перегреве усилителя мощности*.
- ❹ **ON** – светодиодный индикатор включения.**
- ❺ **LEVEL** – регулятор уровня входного сигнала.
- ❻ **THROUGH** – линейный выход (XLR male). Подключен параллельно входу.
- ❼ **INPUT** – вход (симметричный, XLR female).

Примечание.

* При повышении температуры охлаждающего радиатора до 65°C включается встроенный оптоэлектронный (не вносящий искажений в усиливаемый сигнал) Clip-лимитер, который снижает уровень сигнала, поступающего на вход усилителя мощности. При этом появляется слабое свечение индикатора термозащиты. Дальнейшее повышение температуры еще больше снижает уровень сигнала, о чем свидетельствует более интенсивное свечение индикатора термозащиты.

Полное отключение сигнала системой термозащиты может произойти лишь в случае достижения охлаждающим радиатором температуры 85°C. Этому состоянию соответствует яркое свечение индикатора CLIP/THERM.

Восстановление работоспособности будет происходить в обратном порядке по мере снижения температуры. При этом отключившийся усилитель мощности при включении будет плавно поднимать уровень усиления до установленного значения.

**При срабатывании защиты от постоянного напряжения на выходе усилителя мощности индикатор гаснет, несмотря на наличие сетевого питания.

Защита головок громкоговорителя от повреждения постоянным током обеспечивается источником питания встроенного усилителя, который выключается в случае появления на выходе усилителя мощности постоянного напряжения или мощных низкочастотных колебаний. При этом полностью гаснет вся индикация.

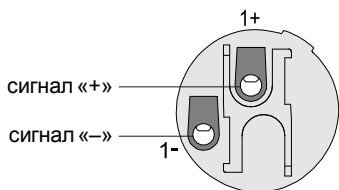
Повторное включение можно произвести путем выключения и повторного включения питания выключателем POWER. Если появление постоянного напряжения носило случайный характер, то усилитель включится, и будет продолжать нормально функционировать. При наличии же неисправности, после повторного включения защита от постоянного напряжения вновь выключит источник питания.

СОЕДИНИТЕЛИ

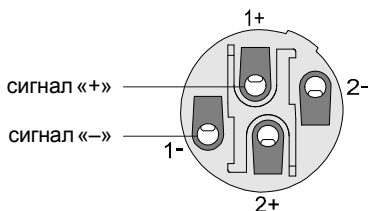
ГРОМКОГОВОРИТЕЛЬ DELTA 5212

Подключение сигнала к громкоговорителю **DELTA 5212** осуществляется при помощи соединителей **NL2FC** или **NL4FC SpeakON**.

Распайка соединителей показана на рисунке.



NL2FC SpeakON

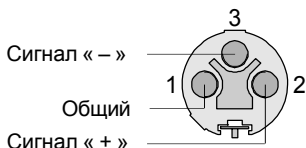


NL4FC SpeakON

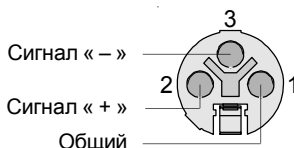
ГРОМКОГОВОРИТЕЛЬ DELTA 5212-P

Подключение к линейному входу встроенного усилителя осуществляется при помощи соединителей **XLR (male)**, к линейному выходу – **XLR (female)**.

Распайка соединителей показана на рисунках.



XLR (male)



XLR (female)

ТРЕБОВАНИЯ К СОЕДИНИТЕЛЬНЫМ КАБЕЛЯМ

Кабели для подключения пассивных громкоговорителей

(только для DELTA5212)

При подключении пассивных громкоговорителей необходимо учитывать, что высокая входная мощность и достаточно низкое сопротивление головок громкоговорителя определяют высокий уровень тока, протекающего через него и, соответственно, через кабели, подводящие звуковой сигнал. Поэтому, очень важно правильно выбрать сечение проводов для подключения громкоговорителя. При неправильном выборе сечения к собственному полному сопротивлению громкоговорителя добавится значительное сопротивление подводящего провода, вследствие чего уменьшится реальная, подаваемая на громкоговоритель мощность. Естественно, что это приведет также к снижению демпфирования громкоговорителя и даже может вызвать возгорание изоляции провода.

При проектировании звуковых систем основное внимание, как правило, уделяется мощности, подаваемой на громкоговорители. Нижеприведенная таблица поможет вам выбрать необходимое сечение провода именно для вашей конфигурации звуковой системы.

Потери мощности в соединительном кабеле длиной 10 м

Сечение провода	Сопротивление кабеля	Потери в кабеле	
		Нагрузка 4 Ом	Нагрузка 8 Ом
0.50 мм ²	0.72 Ом	15.4%	8.3%
0.75 мм ²	0.49 Ом	10.9%	5.8%
1.00 мм ²	0.36 Ом	8.3%	4.3%
1.50 мм ²	0.24 Ом	5.7%	2.9%
2.00 мм ²	0.18 Ом	4.3%	2.2%
2.50 мм ²	0.15 Ом	3.6%	1.8%
4.00 мм ²	0.09 Ом	2.3%	1.1%

В таблице приведены данные о потере мощности в 10-ти метровом двухпроводном медном кабеле в зависимости от сечения провода.

Приведенные данные отражают потери мощности в соединительном кабеле, т.е. мощности, которую недополучит громкоговоритель от усилителя в результате этих потерь. Этими данными вы можете воспользоваться для достаточно точного расчета потерь мощности в кабелях различной длины. Например, если вы предполагаете подать от усилителя мощность 100Вт на нагрузку сопротивлением 8Ом по кабелю сечением 0.75 кв.мм и длиной 20 метров, то потеря мощности вследствие сопротивления проводов кабеля составит $5.8\% \times 2 = 11.6\%$ от 100Вт, т.е. 11.6Вт. Таким образом, от снятых с усилителя 100 Вт до громкоговорителя дойдет только $100 - 11.6 = 88.4$ Вт.

Входные кабели (только для **DELTA5212-P**)

Для подведения линейного входного сигнала к встроенному в громкоговоритель усилителю используйте только экранированные кабели, независимо от того симметричные они или нет. При правильном заземлении экранированные кабели защищают сигнал от воздействия внешних высокочастотных радиопомех, помех от световых диммеров и прочих сетевых помех. Практика показывает, что можно использовать несимметричные кабели длиной не более 3 метров.

Не располагайте входные кабели в непосредственной близости от сетевых кабелей и силовых трансформаторов.

ТРЕБОВАНИЯ К ПИТАЮЩЕЙ СЕТИ

(только для **DELTA5212-P**)

Для питания встроенного усилителя громкоговорителя **DELTA5212-P** необходимо использовать однофазную сеть переменного тока напряжением ~220/230 В и частотой 50/60 Гц с защитным заземляющим проводом. Сеть должна быть рассчитана на ток не менее 5 А. Подключение к сети осуществляется с помощью кабеля, входящего в комплект поставки. При воспроизведении стандартного звукового материала на полной мощности среднее потребление тока от сети составляет 0.75 А.

В случае снижения напряжения в питающей сети, встроенный усилитель будет продолжать нормально работать, но отдаваемая им мощность уменьшится.

В целях уменьшения фона переменного тока все звуковые устройства, соединенные между собой сигнальными кабелями, старайтесь подключать к одной точке питающей сети.

РАЗМЕЩЕНИЕ ГРОМКОГОВОРТЕЛЕЙ ПЕРЕД МИКРОФОНАМИ

При близком размещении громкоговорителей перед микрофонами может возникнуть положительная обратная связь в цепи микрофон-усилитель-громкоговоритель (усиленный сигнал от микрофона воспроизводится громкоговорителем и снова улавливается микрофоном). При этом в громкоговорителях появится «визг» или «вой». Длительная акустическая обратная связь может вывести громкоговоритель из строя. Поэтому, необходимо располагать громкоговоритель таким образом, чтобы избежать прямого попадания, воспроизводимого им, звука в микрофон.

При невозможности такого расположения необходимо уменьшить уровень усиления на частотах самовозбуждения до значения, при котором не возникает акустическая обратная связь. Кроме того, для борьбы с акустической обратной связью можно применять направленные микрофоны.

ПОВОРОТ РУПОРА

Для поворота рупора с целью изменения диаграммы направленности необходимо снять металлическую сетку с фронтальной панели, открутив по 5 шурупов на загнутых краях сетки и 4 шурупа с фронтальной части сетки. После снятия сетки необходимо открутить шурупы крепления рупора, вынуть его, и повернув на 90 градусов установить обратно и закрепить шурупами. Перед установкой сетки рекомендуется включить громкоговоритель и убедиться в его полной работоспособности и отсутствии каких либо призывков.

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ УСИЛИТЕЛИ

(только для **DELTA5212**)

Для работы с пассивными громкоговорителями **DELTA5212** предприятие-изготовитель рекомендует использовать усилители мощности **CF700-8**, **VX700-8 MkII**, **DF1408 MkII**, **DF2804 MkII*** компании Park Audio.

Примечание.

* На каждый канал усилителя можно подключить по два громкоговорителя **DELTA5212** параллельно.

ДОПУСТИМЫЕ УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Температура воздуха	5 – 35°C
Атмосферное давление	650 – 800 мм рт.ст. (86,6 – 106,7 кПа)
Относительная влажность воздуха	не более 80%

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ГРОМКОГОВОРИТЕЛЬ

Номинальная мощность (AES)*	400 Вт
Музыкальная мощность**	800 Вт
Чувствительность***	97 дБ (1 Вт, 1 м)
Максимальное звуковое давление:	
– DELTA5212	123 дБ (1 м, продолжительное)
	129 дБ (1 м, пиковое)
– DELTA5212-P	123 дБ **** (1 м)
Номинальное сопротивление	8 Ом
Диапазон воспроизводимых частот:	
– DELTA5212	73 Гц – 19 кГц (-10 дБ)
– DELTA5212-P	70 Гц – 19 кГц (-10 дБ)
Угол направленности	90°V × 60°H (-6 дБ)
Компоненты громкоговорителя:	
– НЧ	12" dia EMINENCE
– ВЧ	1" dia B&C SPEAKERS
Акустическое оформление:	фазоинвертор

ВСТРОЕННЫЙ УСИЛИТЕЛЬ (только в DELTA5212-P)

Номинальная выходная мощность	350 Вт RMS (8 Ом)
Чувствительность	775 мВ
Входное сопротивление	10 кОм (симметричное)
Отношение сигнал/шум	98 дБ (невзвешенное)
Сеть питания	~ 220/230 В, 50/60 Гц

ОБЩИЕ ПАРАМЕТРЫ

Масса:	
– DELTA5212	16.5 kg
– DELTA5212-P	17 kg
Габаритные размеры:	
– ширина / ширина с ножками	524 / 536 мм
– высота / высота с ножками	314 / 332 мм
– глубина	422 мм

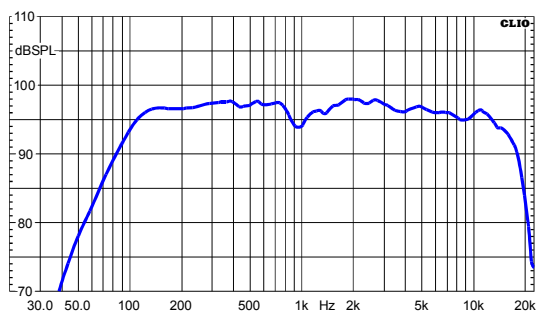
* Измеренная на шумовом сигнале (6 дБ пик фактор) в течение 2 час.

** Определяется как двойная величина от значения номинальной мощности.

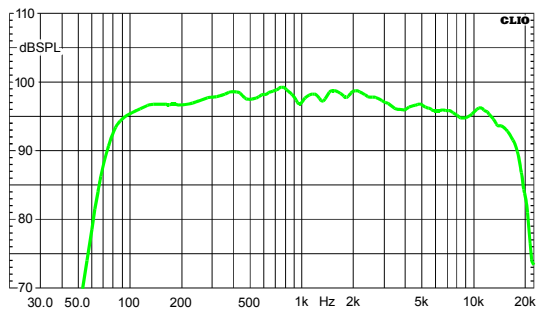
*** Усредненное значение SPL в диапазоне 200–10000 Гц, измеренных в условиях свободного пространства (full space).

**** Указан расчетный уровень максимального звукового давления (maximum SPL). Расчеты произведены исходя из чувствительности громкоговорителя, выходного напряжения встроенного усилителя и импеданса громкоговорителя. Такой расчет соответствует сложившейся в звуковой индустрии практике и обеспечивает корректное сравнение уровней максимального звукового давления (maximum SPL).

АЧХ ГРОМКОГОВОРИТЕЛЯ DELTA 5212



АЧХ ГРОМКОГОВОРИТЕЛЯ DELTA 5212-P





PARKAUDIO II
www.parkaudio2.com