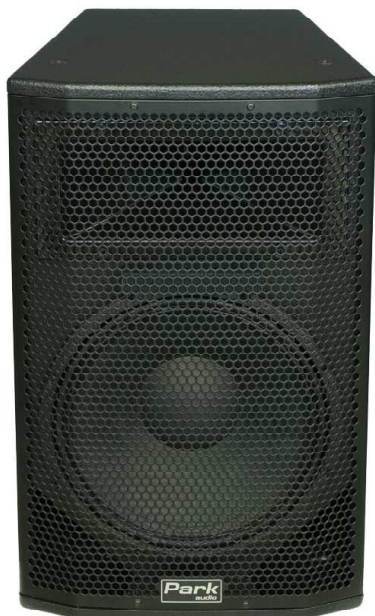




DELTA 3212

DELTA 3212-P

ДВУХПОЛОСНЫЕ ГРОМКОГОВОРТЕЛИ

Руководство по эксплуатации



AVIS
RISQUE DE CHOC ELECTRIQUE
NE PAS OUVRIR

ВНИМАНИЕ
ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ
НЕ ОТКРЫВАТЬ

ВНИМАНИЕ! Во встроенном усилителе активных громкоговорителей DELTA 3212-P имеется опасное для жизни напряжение сети переменного тока ~220/230 В.

Не эксплуатируйте громкоговорители с поврежденным кабелем питания!

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

ВНИМАНИЕ! Подводимый к пассивному громкоговорителю DELTA 3212 сигнал может иметь опасное для жизни напряжение.

Все работы по подключению громкоговорителей проводите только при обесточенных усилителях. Не прикасайтесь к неизолированным частям проводов, подключенных к выходным соединителям работающих усилителей!

ВНИМАНИЕ! Высокое звуковое давление, создаваемое громкоговорителями, может вызвать повреждение органов слуха.

Во избежание этого, 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 DELTA3212

Громкоговоритель	1 шт.
Руководство по эксплуатации	1 экз.

ГРОМКОГОВОРИТЕЛЬ DELTA3212-P

Громкоговоритель	1 шт.
Кабель питания	1 шт.
Руководство по эксплуатации	1 экз.

ВВЕДЕНИЕ

Профессиональные двухполосные громкоговорители **DELTA 3212** (пассивный) и **DELTA 3212-P** (активный) предназначены для высококачественного воспроизведения музыкальных и речевых программ при озвучивании актовых залов, ресторанов, дискотек, клубов, церквей и крытых спортивных сооружений.

Громкоговорители разработаны с применением новейших компьютерных технологий проектирования и имеют оптимальные АЧХ при сохранении максимальной чувствительности примененных динамических головок.

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

Активный громкоговоритель **DELTA 3212-P** имеет полностью одинаковую с пассивным громкоговорителем **DELTA 3212** конструкцию, и отличаются от последнего наличием встроенного усилителя.

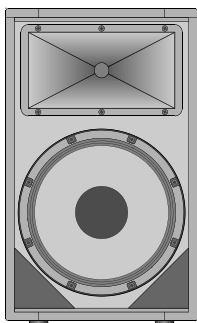
Для обеспечения наиболее полного и правильного использования громкоговорителей **DELTA 3212** и **DELTA 3212-P** просим Вас перед началом эксплуатации уделить время для изучения данного руководства.

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.

КОНСТРУКТИВНЫЕ И ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ

ГРОМКОГОВОРИТЕЛЬ DELTA3212



Двухполосный громкоговоритель.

Акустическое оформление – фазоинвертор.

Трапециевидный корпус громкоговорителя изготовлен из высококачественной 15-ти миллиметровой березовой фанеры и покрыт структурной краской черного цвета на водно-полимерной основе (Warnex).

Фронтальная панель громкоговорителя закрыта декоративно-защитной металлической решеткой (на рисунке условно не показана). На боковых стенке корпуса имеются 2 эргономичные ручки для переноски. Для установки на телескопическую стойку в нижней стенке корпуса имеется специальное гнездо (фланец). На нижней стенке установлены резиновые ножки. На

верхней, задней и боковых стенках имеются резьбовые втулки для крепления в них элементов подвеса. Имеющиеся приспособления (резиновые ножки, элементы для подвеса, фланец на нижней стенке корпуса) позволяют использовать громкоговоритель:

- с установкой на какую-либо поверхность;
- с установкой на стойку (Speaker Stand);
- с подвешиванием при стационарных инсталляциях.

В громкоговорителе применены головки: 12" низкочастотная DELTA12LF (EMINENCE) и 1" высокочастотная DE10 (B&C SPEAKERS).

Громкоговоритель имеет защиту ВЧ головки от перегрузки.

ГРОМКОГОВОРИТЕЛЬ DELTA3212-P

Имеет полностью идентичную громкоговорителю **DELTA3212** конструкцию и отличается от последнего лишь наличием встроенного усилителя.

В громкоговорителе **DELTA3212** со стороны задней панели установлен одноканальный усилитель, который имеет защиту от перегрузки, коротких замыканий, перегрева и оптоэлектронный Сlip-лимитер. Схемотехника усилителя мощности класса «D» 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.

Усилитель рассчитан на подключение линейного сигнала.

Входной блок усилителя имеет один линейный вход (симметричный, XLR), линейный выход (XLR, параллельно входу) и регулятор входного уровня.

ВСТРОЕННЫЙ УСИЛИТЕЛЬ ГРОМКОГОВОРИТЕЛЯ DELTA 3212-P



- 1 POWER** – сетевой выключатель.
- 2 MAINS IN** – соединитель для подключения сетевого кабеля.
- 3 POWER** – светодиодный индикатор включения *.
- 4 LEVEL** – регулятор уровня входного сигнала.
- 5 THROUGH** – линейный выход (XLR male). Подключен параллельно линейному входу.
- 6 INPUT** – линейный вход (симметричный, XLR female).
- 7 CLIP/THERMAL** – светодиодный индикатор перегрузки/термозащиты. Индицирует:
– состояние перегрузки и включение лимитера;
– включение термозащиты ** при перегреве.

** При срабатывании защиты от постоянного напряжения на выходе усилителя мощности индикатор гаснет, несмотря на наличие сетевого питания. Это обусловлено тем, что защита головок акустической системы 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 соответственно полностью гаснет вся индикация, в том числе и индикатор POWER.

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.

* При повышении температуры охлаждающего радиатора до 65°C включается встроенный оптоэлектронный (не вносящий искажений в усиливаемый сигнал) Clip-limiter, который снижает уровень поступающего на вход усилителя мощности сигнала. 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 (вследствие, например, перекрывания вентиляционных отверстий в кожухе встроенного усилителя). Этому состоянию соответствует яркое свечение индикатора CLIP/THERMAL.

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.

ТРЕБОВАНИЯ К СОЕДИНИТЕЛЬНЫМ КАБЕЛЯМ

Входные кабели для активных громкоговорителей

Для подведения входного сигнала к встроенному усилителю активных громкоговорителей используйте только экранированные кабели, независимо от того симметричные они или нет. При использовании несимметричных кабелей длина их не должна превышать 3 метров.

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

Кабели для подключения пассивных громкоговорителей

При подключении пассивных громкоговорителей необходимо учитывать, что высокая входная мощность и достаточно низкое сопротивление головок громкоговорителя определяют высокий уровень тока, протекающего через кабель, подводящий звуковой сигнал. Поэтому, очень важно правильно выбрать сечение проводов для подключения громкоговорителя. При выборе кабеля нужно помнить, что к полному сопротивлению громкоговорителя добавляется также и сопротивление подводящих проводов, вследствие чего уменьшится реальная подаваемая на громкоговоритель мощность. Это также приводит к снижению коэффициента демпфирования усилителя, а в случае использования кабеля маленького сечения может даже 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 для вашей конфигурации звуковой системы.

Потери мощности в соединительном кабеле длиной 10 м

Сечение провода	Сопротивление кабеля	Потери в кабеле	
		Сопротивление громкоговорителя 4 Ом	Сопротивление громкоговорителя 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 для громкоговорителей с номинальным сопротивлением 4 Ом и 8 Ом.

Приведенные данные отражают потери мощности в соединительном кабеле, т.е. мощности, которую недополучит громкоговоритель от усилителя в результате

этих потерь. Этими данными можно воспользоваться для достаточно точного расчета потерь мощности в кабелях различной длины. Например, если вы предполагаете подать от усилителя мощность 100 Вт на громкоговоритель с сопротивлением 8 Ом 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 100 Вт, т.е. 11.6 Вт.

Таким образом, от снятых с усилителя 100 Вт до громкоговорителя дойдет только $100 - 11.6 = 88.4$ Вт.

ТРЕБОВАНИЯ К ПИТАЮЩЕЙ СЕТИ

(только для активных громкоговорителей)

Для питания встроенного усилителя активного громкоговорителя **DELTA 3212-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 акустическая обратная связь. При этом в громкоговорителях появится «визг» или «вой». Это происходит из-за возникновения положительной обратной связи в цепи микрофон-усилитель-громкоговоритель (усиленный сигнал от микрофона воспроизводится громкоговорителем и снова улавливается микрофоном). Длительная акустическая обратная связь может вывести громкоговоритель из строя. Поэтому, необходимо располагать громкоговорители таким образом, чтобы избежать прямого попадания воспроизводимого 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.

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ УСИЛИТЕЛИ (только для АС DELTA 3212)

Предприятие-изготовитель рекомендует для работы с громкоговорителями **DELTA 3212** использовать следующие модели усилителей компании **PARK AUDIO**: DF1000-8 MkII, DF2000 MkII*, CF1800*, V4-1800 MkIII*, CF500-4 (в мостовом включении), VX500-4 MkII (в мостовом включении).

При использовании усилителей, помеченных «*», к каждому каналу указанных приборов можно подключить по два громкоговорителя параллельно.

ПОДКЛЮЧЕНИЯ К ГРОМКОГОВОРИТЕЛЯМ

ГРОМКОГОВОРИТЕЛЬ DELTA3212

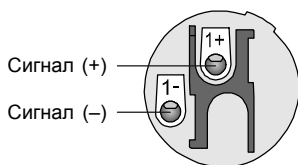
Подключение сигнала к громкоговорителю осуществляется при помощи соединителей **NL2FC** или **NL4FC SPEAKON**.

ГРОМКОГОВОРИТЕЛЬ DELTA3212-P

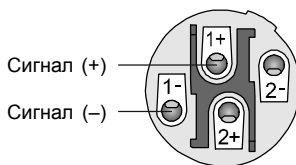
Подключение к линейному входу встроенного усилителя осуществляется при помощи соединителей **XLR (male)**, к линейному выходу – **XLR (female)**.

РАСПАЙКА СОЕДИНИТЕЛЕЙ

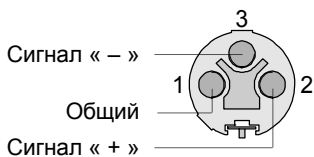
NL2FC SPEAKON



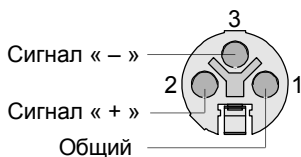
NL4FC SPEAKON



XLR (male)



XLR (female)



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ГРОМКОГОВОРИТЕЛЬ

Номинальная мощность (AES) *:	500 Вт
Музыкальная мощность **::	1000 Вт
Чувствительность ***:	94.6 дБ (1 Вт, 1 м)
Максимальное звуковое давление:	
– DELTA 3212	121.6 дБ (1 м, продолжит., full space)
	127.6 дБ (1 м, пиковое, full space)
– DELTA 3212-P	120.6 дБ **** (1 м, продолжит., full space)
Номинальное сопротивление:	8 Ом
Частотный диапазон:	
– DELTA 3212	70 Гц – 20 кГц (-10 дБ)
– DELTA 3212-P	60 Гц – 20 кГц (-10 дБ)
Угол направленности:	90° Н % 40° Н (-6 дБ)
Компоненты громкоговорителя:	
– НЧ	DELTA12LF (EMINENCE)
– ВЧ	DE10 (B&C SPEAKERS)
Акустическое оформление:	фазоинвертор

ВСТРОЕННЫЙ УСИЛИТЕЛЬ ГРОМКОГОВОРИТЕЛЯ DELTA3212-P

Номинальная выходная мощность:	500 Вт RMS (8 Ом)
Общие гармонические искажения:	0.05% (45 Гц – 20 кГц)
Отношение сигнал/шум:	98 дБ (невзвешенное)
Частота среза обрезающего фильтра верхних частот	45 Гц (24 дБ/октаву)
Чувствительность линейного входа:	775 мВ
Входное сопротивление:	10 кОм (симметричное)
Сеть питания:	~220/230 В, 50/60 Гц

ОБЩИЕ ПАРАМЕТРЫ

Масса:	
– DELTA 3212	19 кг
– DELTA 3212-P	22.5 кг
Габаритные размеры ****	355 (Ш) × 575 (В) × 395 (Г)

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

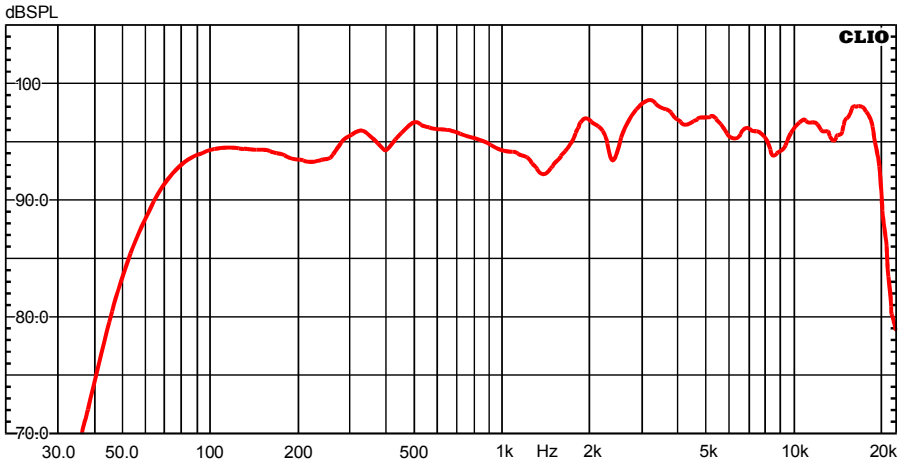
**Определяется как двойная величина от значения номинальной мощности.

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

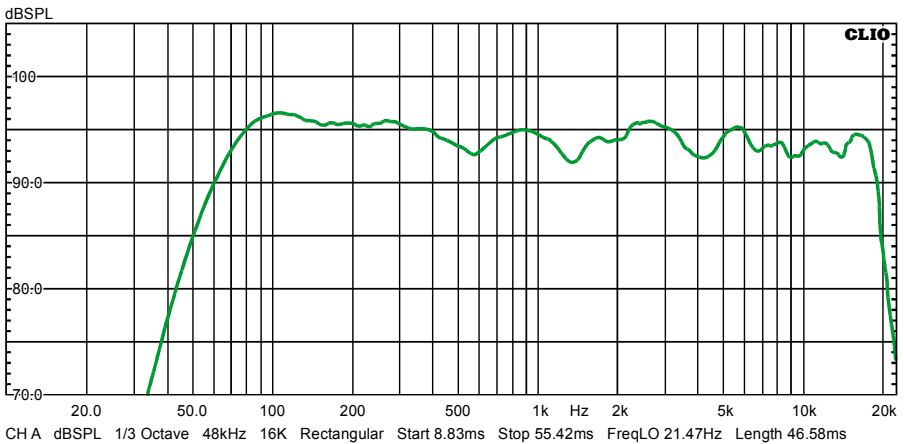
**** Указан расчетный уровень максимального звукового давления (maximum SPL). Расчеты произведены исходя из чувствительности акустической системы, выходного напряжения встроенного усилителя и импеданса акустической системы. Такой расчет соответствует сложившейся в звуковой индустрии практике и обеспечивает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

***** Высота указана с ножками.

АЧХ ГРОМКОГОВОРИТЕЛЯ DELTA3212



АЧХ ГРОМКОГОВОРИТЕЛЯ DELTA3212-P



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%



PARKAUDIO

www.parkaudio2.com