



PARK AUDIO II



## ДВУХПОЛОСНЫЕ АКУСТИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ



# DELTA 4215 DELTA 4215-P

*Руководство по эксплуатации*



PARK AUDIO II  
[www.parkaudio2.com](http://www.parkaudio2.com)



**AVIS**

**RISQUE DE CHOC ELECTRIQUE  
NE PAS OUVRIR**

**ВНИМАНИЕ**

**ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ  
НЕ ОТКРЫВАТЬ**

***ВНИМАНИЕ!***

*Во встроенном усилителе акустической системы имеется опасное для жизни напряжение сети переменного тока ~220В.*

*Не эксплуатируйте акустическую систему с поврежденным сетевым кабелем!*

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

***ВНИМАНИЕ!***

*Высокое звуковое давление, создаваемое акустической системой, может вызвать повреждение органов слуха. Во избежание этого во время работы на большой громкости просим Вас соблюдать меры предосторожности.*

***ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЯ!***

*Не эксплуатируйте акустическую систему под дождем, снегом или в условиях высокой влажности.*

*Не располагайте акустическую систему вблизи телевизоров, мониторов и других приборов, чувствительных к магнитным полям.*

*Не храните рядом с акустической системой дискеты, кассеты, банковские платежные карточки и другие магнитные носители информации.*

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

### АКУСТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА

Номинальная мощность (AES) *:	<b>500 Вт</b>
Музыкальная мощность **::	<b>1000 Вт</b>
Чувствительность ***:	<b>96 дБ</b> (1 Вт, 1 м)
Максимальное звуковое давление:	<b>123 дБ</b> (1 м, продолжительное, full space) <b>129 дБ</b> (1 м, пиковое, full space)
Номинальное сопротивление:	<b>4 Ома, 8 Ом</b>
Частотный диапазон:	
– DELTA4215	<b>55 Гц – 20 кГц</b> (-10 дБ)
– DELTA4215-P	<b>45 Гц – 20 кГц</b> (-10 дБ)
Угол направленности:	<b>90°Н × 40°В</b> (-6 дБ)
Компоненты громкоговорителя:	
– НЧ	<b>EMINENCE DELTA15A</b>
– ВЧ	<b>EMINENCE PSD2002</b>
Акустическое оформление:	<b>фазоинвертор</b>

### ВСТРОЕННЫЙ УСИЛИТЕЛЬ (только в АС DELTA4215-P)

Номинальная выходная мощность:	<b>500 Вт RMS</b>
Чувствительность:	<b>775 мВ</b>
Входное сопротивление:	<b>10 кОм</b> (симметричное)
Сеть питания:	<b>~220 В, 50/60 Гц</b>

### ОБЩИЕ ПАРАМЕТРЫ

Вес:	
– DELTA4215	<b>29 кг</b> (из материала ДСП) <b>31 кг</b> (из материала МДФ)
– DELTA4215-P	<b>32 кг</b> (из материала ДСП) <b>34 кг</b> (из материала МДФ)
Габаритные размеры	<b>430/330 мм (Ш) × 685 мм (В) × 500 мм (Г)</b>

\*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).

### ДОПУСТИМЫЕ УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

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

## КОМПЛЕКТНОСТЬ

### АКУСТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА DELTA4215

1. Акустическая система	1 шт.
2. Руководство по эксплуатации	1 экз.

### АКУСТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА DELTA4215-P

1. Акустическая система	1 шт.
2. Сетевой кабель	1 шт.
3. Руководство по эксплуатации	1 экз.

## ВВЕДЕНИЕ

Профессиональные двухполосные акустические системы **DELTA4215** (пассивная) и **DELTA4215-P** (активная) предназначены для высококачественного воспроизведения музыкальных и речевых программ при озвучивания актов залов, ресторанов, дискотек, клубов, церквей и крытых спортивных сооружений.

Акустические системы **DELTA4215** и **DELTA4215-P** разработаны с применением новейших компьютерных технологий проектирования и имеет оптимальные АЧХ при сохранении максимальной чувствительности примененных динамических головок.

В акустических системах **DELTA4215** и **DELTA4215-P** установлены динамические головки производства компании **EMINENCE** (США).

Акустические системы **DELTA4215** и **DELTA4215-P** выпускаются в соответствии с техническими условиями ТУУ 32.3-31041801-002-2004.

Для обеспечения наиболее полного и правильного использования акустических систем **DELTA4215** и **DELTA4215-P** просим Вас перед началом эксплуатации уделить время для изучения данного руководства.

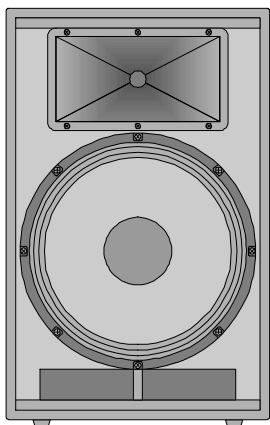
## РАСПАКОВКА

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

### АКУСТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА DELTA4215

Тип акустической системы – двухполосная акустическая система. Акустическое оформление системы – фазоинвертор.



Корпус трапециевидной формы. Имеет два варианта исполнения:

- из материала ДСП (древесностружечная плита) с тканевым покрытием («Carpet») черного цвета;
- из материала МДФ (древесноволокнистая плита средней плотности) со структурным покрытием водно-полимерной краской (Wapex) черного цвета.

На боковых стенках корпуса системы расположены утопленные ручки для переноски.

Передняя стенка системы закрыта декоративно-защитной металлической решеткой (на рисунке условно не показана).

На передней стенке корпуса установлены 15” низкочастотная длинноходовая головка EMINENCE DELTA 15LF и высокочастотная головка EMINENCE PSD2002 с рупором H290. Под низкочастотной головкой расположен

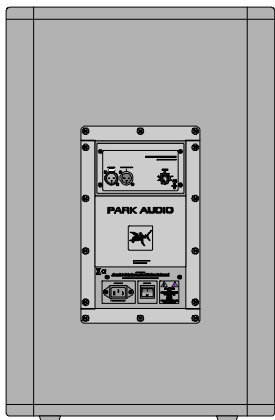
прямоугольный туннель-фазоинвертор.

Акустическая система имеет встроенную защиту ВЧ головки от перегрузки.

### АКУСТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА DELTA4215-P

Тип акустической системы – активная двухполосная акустическая система.

Имеет такую же как у акустической системы **DELTA4215** конструкцию и отличается от последней только наличием встроенного усилителя, вмонтированного в заднюю стенку акустической системы.



Встроенный в акустическую систему 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 низкочастотный обрезной фильтр, ограничивающий нижнюю частоту полосы пропускания, а также параметрический корректор АЧХ, выравнивающий частотную характеристику АС по звуковому давлению.

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

## ТРЕБОВАНИЯ К ПИТАЮЩЕЙ СЕТИ (только для АС DELTA4215-P)

1. Для питания встроенного усилителя активной акустической системы необходимо использовать однофазную сеть переменного тока с защитным заземляющим проводом, напряжением ~220В и частотой 50/60Гц. Сеть должна быть рассчитана на ток не менее 3А. Подключение к сети осуществляется кабелем входящим в комплект поставки. При воспроизведении стандартного звукового материала на полной мощности среднее потребление тока от сети составляет около 1.5А. В случае снижения напряжения в питающей сети, встроенный усилитель будет продолжать нормально функционировать, но отдаваемая им мощность уменьшится.

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

## РАЗМЕЩЕНИЕ АКУСТИЧЕСКИХ СИСТЕМ ПЕРЕД МИКРОФОНАМИ

При близком размещении акустических систем 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-акустическая система (усиленный сигнал от микрофона воспроизводится акустической системой и снова улавливается микрофоном). Длительная акустическая обратная связь может вывести акустическую систему из строя. Поэтому необходимо располагать акустические системы таким образом, чтобы избегать прямого попадания, воспроизводимого системой, 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 DELTA4215)

Предприятие-изготовитель рекомендует для работы с акустическими системами использовать следующие модели усилителей компании PARK AUDIO II:

– для АС DELTA 4215-4 (номинальное сопротивление 4 Ома) усилитель мощности CF900, V4-900 MkII;

– для АС DELTA 4215-8 (номинальное сопротивление 8 Ом) усилители мощности CF1800\*, V4-1800 MkII\*, S2 MkII\*.

При использовании усилителей, помеченных «\*», к каждому каналу указанных приборов можно подключить по две соответствующие акустические системы параллельно.

Кроме того, весьма удобным является использование акустических систем в комплекте с активными акустическими системами, в которых установлены двухканальные усилители, в частности акустической системы DELTA4215-8 с активной акустической системой DELTA4215-P2S или DELTA4215-P2ES.

## ТРЕБОВАНИЯ К СОЕДИНИТЕЛЬНЫМ КАБЕЛЯМ (только для АС DELTA4215)

Высокая входная мощность и достаточно низкое сопротивление акустической системы определяют высокий уровень тока, протекающего по кабелю, подводящему звуковой сигнал к акустической системе. Поэтому очень важно правильно выбрать сечение проводов для подключения акустической системы, так как при выборе недостаточного сечения к собственному полному сопротивлению акустической системы добавится еще и значительное сопротивление подводящего провода. Вследствие чего, значительно уменьшится реальная, подаваемая на акустическую систему мощность. Это приведет также к снижению демпфирования акустической системы и даже может вызвать возгорание изоляции провода.

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

Потери мощности в соединительном кабеле длиной 10 м

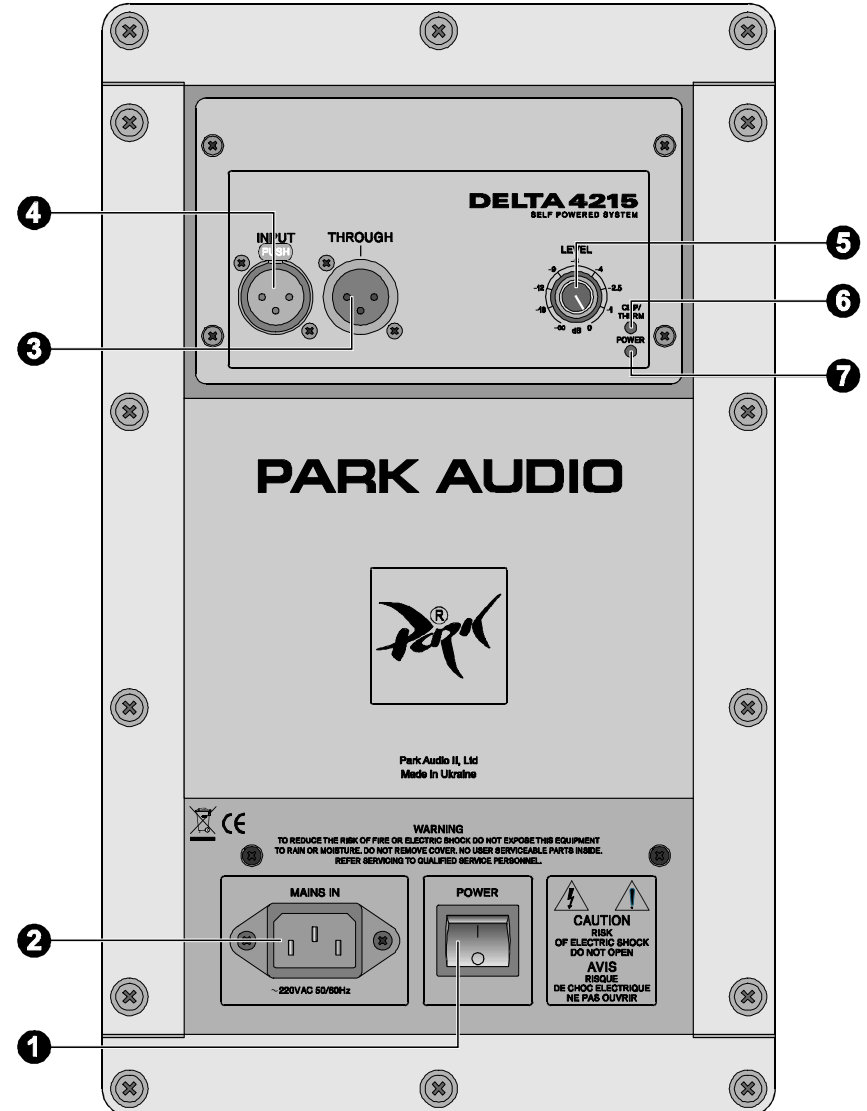
Сечение провода	Сопротивление кабеля	Потери в кабеле	
		Нагрузка 4 Ом	Нагрузка 8 Ом
0.50 мм <sup>2</sup>	0.72 Ом	15.4 %	8.3 %
0.75 мм <sup>2</sup>	0.49 Ом	10.9 %	5.8 %
1.00 мм <sup>2</sup>	0.36 Ом	8.3 %	4.3 %
1.50 мм <sup>2</sup>	0.24 Ом	5.7 %	2.9 %
2.00 мм <sup>2</sup>	0.18 Ом	4.3 %	2.2 %
2.50 мм <sup>2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

В таблице приведены данные о потере мощности в двухпроводном медном многожильном кабеле длиной 10 метров в зависимости от сечения провода.

Приведенные данные отражают потери мощности именно в соединительном кабеле, т.е. мощности, которую недополучит акустическая система от усилителя в результате этих потерь. Этими данными Вы можете воспользоваться для простого, но достаточно точного расчета потерь мощности в кабелях различной длины. Например, если Вы предполагаете подать от усилителя 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 100Вт до акустической системы дойдет лишь  $100 - 11.6 = 88.4$ Вт.

## ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ И СОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ ГНЕЗДА ВСТРОЕННОГО УСИЛИТЕЛЯ АКУСТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ DELTA4215-P



- ❶ **POWER** – сетевой выключатель.  
Используется для включения/выключения питающей сети.
- ❷ **MAINS IN** – соединитель для подключения сетевого кабеля. Используется для подключения к питающей сети.  
**ВНИМАНИЕ!** Питание встроенного усилителя осуществляется от однофазной сети переменного тока с защитным заземлением.
- ❸ **THROUGH** – линейный выход (XLR male).  
Включен параллельно входу.
- ❹ **INPUT** – вход (симметричный).  
Используется для подключения входного сигнала с помощью соединителя XLR.
- ❺ **LEVEL** – регулятор уровня входного сигнала.
- ❻ **CLIP/THERM** – светодиодный индикатор перегрузки/термозащиты.  
Индцирует:
  - состояние перегрузки с возникновением искажений и включение оптоэлектронного Clip-лимитера;
  - срабатывание термозащиты\*.
- ❼ **POWER** – светодиодный индикатор включения.  
Загорается при включении и свидетельствует о наличии питания встроенного усилителя.  
При срабатывании защиты от постоянного напряжения\*\* на выходе усилителя мощности индикатор гаснет, несмотря на наличие сетевого питания.

**Примечание.**

\* 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, перекрытия вентиляционных отверстий в кожухе встроенного усилителя). 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.

\*\* Схематика встроенного усилителя обеспечивает отсутствие щелчков и помех от переходных процессов в момент включения/выключения. 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 полностью гаснет вся индикация, в том числе и индикатор POWER.

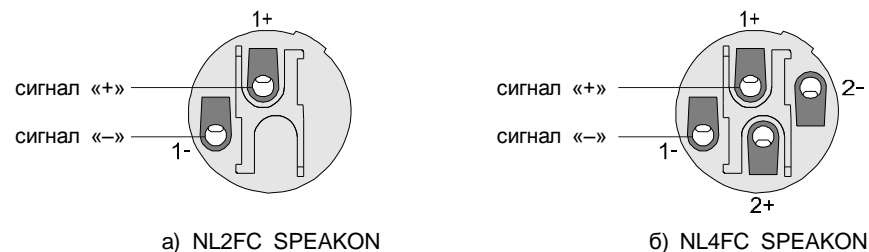
Повторное включение можно произвести путем выключения и повторного включения питания выключателем POWER. Если появление постоянного напряжения носило случайный характер, то усилитель включится, и будет продолжать нормально функционировать. При наличии же неисправности, после повторного включения защита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

**ВХОДНЫЕ СОЕДИНИТЕЛИ**

**АКУСТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА DELTA 4215**

Подключение сигнала к акустической системе **DELTA 4215** осуществляется при помощи соединителей NL2FC или NL4FC SPEAKON.

Распайка соединителей показана на рисунке.



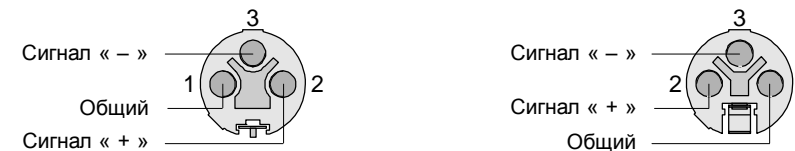
**АКУСТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА DELTA 4215-P**

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

Распайка соединителей показана на рисунках.

**Распайка соединителя XLR (male)**

**Распайка соединителя XLR (female)**



Для подведения к усилителю входного сигнала используйте только экранированные кабели, независимо от того симметричные они или нет. Не располагайте входные кабели в непосредственной близости от сетевых кабелей и силовых трансформаторов.

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. При больших же расстояниях передача сигнала должна осуществляться симметричным кабелем.

При несимметричном подключении неиспользуемый контакт 3 (Сигнал«-») кабельного соединителя XLR должен быть обязательно соединен с земляным контактом 1 (Общий).