



**PARK AUDIO**

---

**DX 700**

**DX 1400**

**DX 2000**

**ВСТРАИВАЕМЫЕ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ УСИЛИТЕЛИ МОЩНОСТИ**

**РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**

---



**AVIS**  
**RISQUE DE CHOC ELECTRIQUE**  
**NE PAS OUVRIR**

**ВНИМАНИЕ**  
**ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ**  
**НЕ ОТКРЫВАТЬ**

**ВНИМАНИЕ!** В усилителе имеется опасное для жизни напряжение сети переменного тока ~220 В.

Не эксплуатируйте усилитель со снятым кожухом, а также с поврежденным сетевым кабелем!

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

**ВНИМАНИЕ!** Усилитель может создавать на выходе **опасное для жизни** напряжение! Монтаж усилителя в акустическую систему может осуществляться только при отключенном питании!

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!** Усилитель обладает большой выходной мощностью. Предприятие-изготовитель не несет ответственности за повреждение головок громкоговорителей чрезмерной мощностью вследствие некорректного применения усилителя.

**ВНИМАНИЕ!** Высокое звуковое давление, создаваемое акустическими системами при подаче на них большой мощности, может вызвать повреждение органов слуха. Во избежание этого во время работы на большой громкости просим Вас соблюдать меры предосторожности.

#### **ПРЕДУПРЕЖДАЮЩИЕ СИМВОЛЫ**



Этот символ предупреждает о важной информации, содержащейся в руководстве по эксплуатации.



Этот символ предупреждает о наличии внутри прибора опасного для жизни напряжения.

## ВВЕДЕНИЕ

Встраиваемые профессиональные усилители мощности (далее усилители) **DX700, DX1400, DX2000** предназначены для установки в широкополосные акустические системы.

**ВНИМАНИЕ!** Усилители имеет два исполнения (по сопротивлению нагрузки):

– для нагрузки 4 Ома (**DX700-4, DX1400-4, DX2000-4**)

– для нагрузки 8 Ом (**DX700-8, DX1400-8, DX2000-8**).

Вариант исполнения указан на этикетке, расположенной на кожухе усилителя.

Усилители с корректором коэффициента мощности имеют в названии дополнительный индекс «PFC».

Полное название модели указано на этикетке, расположенной на кожухе усилителя.

**ВНИМАНИЕ!** Усилители **DX700, DX1400, DX2000** имеют одинаковые конструктивные и функциональные особенности и отличаются только параметрами выходной мощности. Далее в тексте настоящего руководства под словом усилитель подразумевается любая из моделей (если иное не оговорено отдельно).

## РАСПАКОВКА

Используемая предприятием-изготовителем система контроля качества предполагает тщательную проверку выпускаемых изделий с целью обеспечения бездефектного внешнего вида. После распаковки убедитесь в отсутствии любых механических повреждений. В случае обнаружения повреждений, немедленно сообщите об этом Вашему дилеру.

## КОМПЛЕКТНОСТЬ

Усилитель	1 шт.
Сетевой кабель	1 шт.
Руководство по эксплуатации	1 экз.
Гарантийный талон	1 экз.

## КОНСТРУКТИВНЫЕ И ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ

### Конструкция

Усилитель выполнен в виде моноблока. Все элементы конструкции смонтированы на одной несущей панели и помещены в кожух, выполняющий защитные функции и обеспечивающий углубленную посадку усилителя в корпус акустической системы.

Питание к усилителю подводится с помощью отсоединяемого сетевого кабеля.

### Источник питания

Импульсный. Позволяет получать высокую выходную мощность при минимальном весе усилителя.

### Корректор коэффициента мощности *(только в моделях с индексом «PFC»)*

В усилителе установлен источник питания с корректором коэффициента мощности (Power Factor Corrector), который обеспечивает эффективное использование потребляемой усилителем электроэнергии, стабилизирует потребляемый ток, значительно снижает нагрузку на электрическую сеть, а также уменьшает вносимые в электрическую сеть помехи и искажения. И самое главное, выходная мощность усилителя перестает жестко зависеть от напряжения в питающей сети. Усилитель отдает заявленную мощность при напряжении питания в сети от ~160 до 280 В.

### Усилитель мощности

Ключевой (цифровой) усилитель мощности (класс «D») обеспечивает качество звукового сигнала на уровне лучших аналоговых усилителей. Усилитель мощности имеет высокую частоту коммутации транзисторов выходного каскада, большой КПД и малое тепловыделение. Усилитель мощности установлен на общий с источником питания радиатор охлаждения.

### Охлаждение

Охлаждение усилителя осуществляется с помощью вентилятора. В усилителе предусмотрено двухрежимное охлаждение с плавным изменением интенсивности. При нормальных климатических условиях и низком уровне выходной мощности вентилятор полностью отключен, что обеспечивает полное отсутствие акустического шума. При высоком уровне выходной мощности или в условиях повышенной температуры окружающей среды происходит включение вентилятора, и интенсивность охлаждения плавно изменяется по мере роста температуры охлаждающего радиатора.

### Входной блок

Состав:

- регулятор уровня;
- линейный вход (симметричный);
- линейный выход (параллельно входу);
- регулятор частоты среза регулируемого обрезного фильтра верхних частот \*;
- переключатель фазы выходного сигнала.

Симметричный вход обеспечивает существенное уменьшение наводок на длинный входной соединительный кабель.

Включенный параллельно входу линейный выход обеспечивает возможность разветвления сигнала.

Регулятор частоты среза обрезного фильтра верхних частот позволяет установить нижнюю частоту полосы пропускания усилителя (от 28 до 250 Гц).

Переключатель фазы выходного сигнала предоставляет возможность изменения фазы сигнала на  $180^\circ$  (инверсия) для согласования фазы излучения акустической системы, в которую установлен данный усилитель, с другими совместно работающими акустическими системами.

*\* Примечание. Фильтр верхних частот – это фильтр, который пропускает верхние частоты сигнала и подавляет частоты сигнала ниже частоты среза.*

### **Обрезные фильтры**

В усилителе установлены:

- обрезной фильтр верхних частот четвертого порядка (крутизна спада сигнала – 24 дБ/октава);
- регулируемый обрезной фильтр верхних частот второго порядка (крутизна спада сигнала – 12 дБ/октава).

Обрезной фильтр верхних частот предназначен для устранения низкочастотных составляющих сигнала, которые не могут воспроизводиться акустической системой. В базовой модели усилителя установлен обрезной фильтр с частотой среза 45 Гц.

Регулируемый обрезной фильтр верхних частот предназначен для ограничения усиливаемого диапазона частот в случае применения усилителя в акустических системах-сателлитах. Частота среза регулируемого обрезного фильтра может плавно устанавливаться регулятором в диапазоне от 28 Гц до 250 Гц\*\*.

*\*\* Примечание. Так как в усилителе в дополнение к регулируемому обрезному фильтру верхних частот установлен обрезной фильтр с фиксированной частотой (в базовой модели 45 Гц), то и диапазон установки частоты среза фактически ограничен этой частотой.*

### **Оптоэлектронный Сlip-лимитер**

При аварийных ситуациях и перегрузке снижает уровень входного сигнала, не внося в него искажений.

### **Параметрический корректор АЧХ**

Обеспечивает параметрическую коррекцию частотной характеристики усилителя. Коррекция может осуществляться на трех частотах с установкой соответствующих ширины полосы (добротности) и «подъема/завала» каждой частоты. Установки коррекции осуществляются на предприятии-изготовителе по согласованию с заказчиком. В базовой модели коррекция АЧХ не осуществляется.

### **Защита от перегрузки и коротких замыканий**

При возникновении коротких замыканий выхода или при перегрузке блока усилителя мощности, вызванной резким уменьшением сопротивления нагрузки, срабатывает система защиты, которая отключает выходной сигнал на 0,5 секунды с последующим его плавным восстановлением.

### **Защита от постоянного напряжения на выходе**

Схемотехника усилителя обеспечивает отсутствие щелчков и помех от переходных процессов в момент включения/выключения. Защита головок акустической системы от повреждения постоянным током обеспечивается источником питания

усилителя, который выключается в случае появления на выходе усилителя постоянного напряжения или мощных низкочастотных колебаний. При этом полностью гаснет вся индикация, в том числе и индикатор POWER.

Повторное включение усилителя 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.

### **Защита от высокочастотных колебаний**

При появлении на выходе усилителя мощных высокочастотных колебаний (как правило, поступающих на вход с микшера, кроссовера или плохого входного кабеля), система защиты включает оптоэлектронный Clip-лимитер, который снижает уровень поступающего на вход сигнала. Эта система защиты существенно снижает вероятность повреждения высокочастотных головок немusыкальными сигналами с мощным высокочастотным спектром.

### **Термозащита**

Обеспечивает надежную защиту и бесперебойную работу усилителя в случае его перегрева. До температуры охлаждающего радиатора 50°C вентилятор охлаждения полностью отключен. При достижении охлаждающим радиатором температуры 50°C включается вентилятор охлаждения на минимальный режим. При дальнейшем повышении температуры происходит плавное увеличение интенсивности охлаждения, которая достигает своего максимума при 70°C. При этом при 65°C включается встроенный оптоэлектронный (не вносящий искажений в усиливаемый сигнал) Clip-лимитер, который снижает уровень поступающего на вход блока 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.

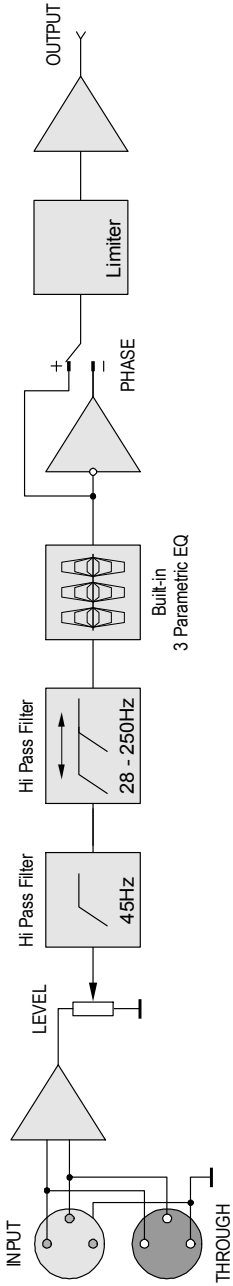
Полное отключение сигнала может произойти лишь при выходе из строя вентилятора или блокировке охлаждающего воздушного потока. В этом случае при достижении радиатором температуры 85°C система термозащиты выключит блок усилителя мощности, о чем будет свидетельствовать свечение индикатора CLIP/THERMAL.

Восстановление работоспособности происходит в обратном порядке по мере снижения температуры. При этом отключившийся блок усилителя мощности при включении плавно поднимает уровень усиления до установленного значения.

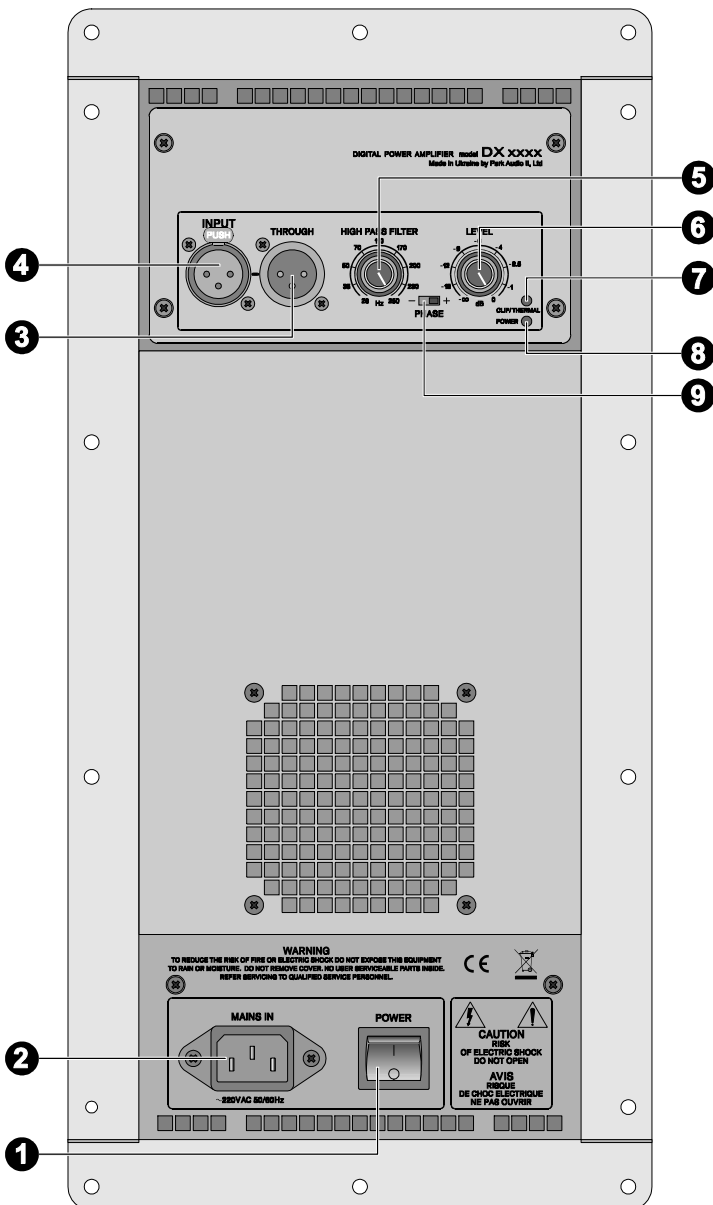
### **Плавный ввод сигнала**

После включения усилитель плавно изменяет коэффициент усиления от нуля до максимального значения, что обеспечивает плавное нарастание громкости звука.

# СТРУКТУРНАЯ СХЕМА



# ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ И СОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ ГНЕЗДА





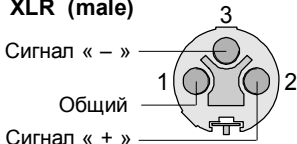
- ❶ **POWER** – сетевой выключатель.
- ❷ **MAINS IN** – соединитель для подключения сетевого кабеля.  
***ВНИМАНИЕ!** Под соединителем для подключение сетевого кабеля указаны параметры электрической сети:*  
– на усилителях без **PFC**: ~220V AC 50/60Hz;  
– на усилителях с **PFC**: ~160-250V AC 50/60Hz.  
***ВНИМАНИЕ!** Питание усилителя осуществляется от однофазной сети переменного тока с номинальным напряжением ~220 В и частотой 50/60Гц с защитным заземлением.*  
*При подключении питания усилителя сначала подсоедините сетевой кабель к усилителю, а затем вставьте вилку кабеля в розетку электросети.*
- ❸ **THROUGH** – линейный выход (XLR male).  
Подключен параллельно линейному входу.
- ❹ **INPUT** – линейный вход (XLR female).
- ❺ **HIGH PASS FILTER** – регулятор частоты среза регулируемого обрезного фильтра верхних частот.  
Устанавливает нижнюю частоту полосы пропускания от 28 до 250 Гц (фактически от 45 до 250Гц).
- ❻ **LEVEL** – регулятор уровня усиления.  
Регулирует уровень входного сигнала.
- ❼ **CLIP/THERMAL** – светодиодный индикатор перегрузки/термозащиты.  
Индیکیрует:  
– состояние перегрузки с возникновением искажений и включение оптоэлектронного Clip-лимитера;  
– срабатывание термозащиты. (См. п. Термозащита).
- ❽ **POWER** – светодиодный индикатор включения.  
Светится при включении усилителя и свидетельствует о наличии питания.  
При срабатывании защиты от постоянного напряжения на выходе усилителя индикатор гаснет, несмотря на наличие сетевого питания.
- ❾ **PHASE** – переключатель фазы (полярности) выходного сигнала. Устанавливает необходимую фазу (полярность) выходного сигнала:  
– **+** – фаза сигнала без изменения;  
– **-** – фаза сигнала повернута на 180° (инверсия).

## ВХОДНЫЕ СОЕДИНИТЕЛИ

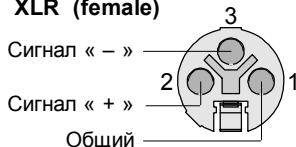
Для подключения сигнала к входу усилителя используются соединители **XLR (male)**, к линейному выходу **XLR (female)**.

### Распайка входных соединителей

#### XLR (male)



#### XLR (female)



## ТРЕБОВАНИЯ К ПИТАЮЩЕЙ СЕТИ

Для питания усилителя необходимо использовать трехпроводную однофазную сеть переменного тока (с защитным заземляющим проводом), напряжением  $\sim 220$  В и частотой 50/60 Гц.

Усилитель с корректором коэффициента мощности работает в диапазоне питающего напряжения от  $\sim 160$  до 280 В, отдавая при этом полную заявленную мощность.

Усилитель без корректора коэффициента мощности в случае снижения напряжения в питающей сети (но не ниже  $\sim 160$  В) будет продолжать нормально работать, но отдаваемая им мощность уменьшится.

Усилитель подключается к сети с помощью кабеля, входящего в комплект поставки.

Реальное потребление электроэнергии усилителем зависит от усиливаемого сигнала. При инсталляции звуковых комплексов в целях правильной прокладки сетей питания следует учитывать, что при воспроизведении на полной мощности стандартного звукового материала среднее значение потребляемого усилителем тока составляет:

- 1,5 А\* для усилителя **DX700**;
- 3 А\* для усилителя **DX1400**;
- 4 А\* для усилителя **DX2000**.

*\* При напряжении в питающей сети  $\sim 220$  В. Для усилителей с **PFC** при понижении напряжения в питающей сети потребляемый ток увеличивается.*

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

## **МОНТАЖ В АКУСТИЧЕСКУЮ СИСТЕМУ**

Усилитель устанавливается в прямоугольное отверстие на задней панели корпуса акустической системы и крепится с наружной стороны.

Рекомендуемые размеры прямоугольного отверстия для установки усилителя:

– высота 369 мм;

– ширина 158 мм.

Конструкция усилителя рассчитана на работу в условиях постоянных вибраций и не требует герметизации отсека для установки. Однако для улучшения качества звука активной акустической системы предприятие-изготовитель рекомендует установку усилителя в закрытый отсек.

Подключение громкоговорителей акустической системы осуществляется с помощью переходной колодки, расположенной на кожухе усилителя (полярность подключения указана на этикетке).

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

### Выходная мощность:

– DX700-4 *	<b>700 Вт</b> (4 Ом)
– DX700-8 *	<b>700 Вт</b> (8 Ом)
– DX1400-4 *	<b>1400 Вт</b> (4 Ом)
– DX1400-8 *	<b>1400 Вт</b> (8 Ом)
– DX2000-4 PFC	<b>2000 Вт</b> (4 Ом, ~160-280В)
– DX2000-8 PFC	<b>2000 Вт</b> (8 Ом, ~160-280В)

**Диапазон частот \*\*** **45Гц – 20кГц** (Рном., Rном.)

**Общие гармонические искажения** **0.05%** (45Гц - 20 кГц, Rном.)

**Скорость нарастания выходного напряжения** **20 В/мкс**

**Коэффициент демпфирования** **более 200** (100Гц, 8 Ом)

**Отношение сигнал/шум** **98дБ** (невзвешенное)

**Чувствительность** **775 мВ**

**Частота среза обрезного фильтра верхних частот \*\*** **45 Гц**

**Частота среза регулируемого обрезного фильтра верхних частот** **28 – 250 Гц**

**Сеть питания** **~220 В, 50/60 Гц**

### Масса:

– DX700-4, DX700-8	<b>3.8 кг</b>
– DX700-4 PFC, DX700-8 PFC	<b>4.1 кг</b>
– DX1400-4, DX1400-8	<b>4.0 кг</b>
– DX1400-4 PFC, DX1400-8 PFC	<b>4.3 кг</b>
– DX2000-4 PFC, DX2000-8 PFC	<b>4.3 кг</b>

**Габаритные размеры** **198 мм (Ш), 407.5 мм (В), 104 мм (Г)**

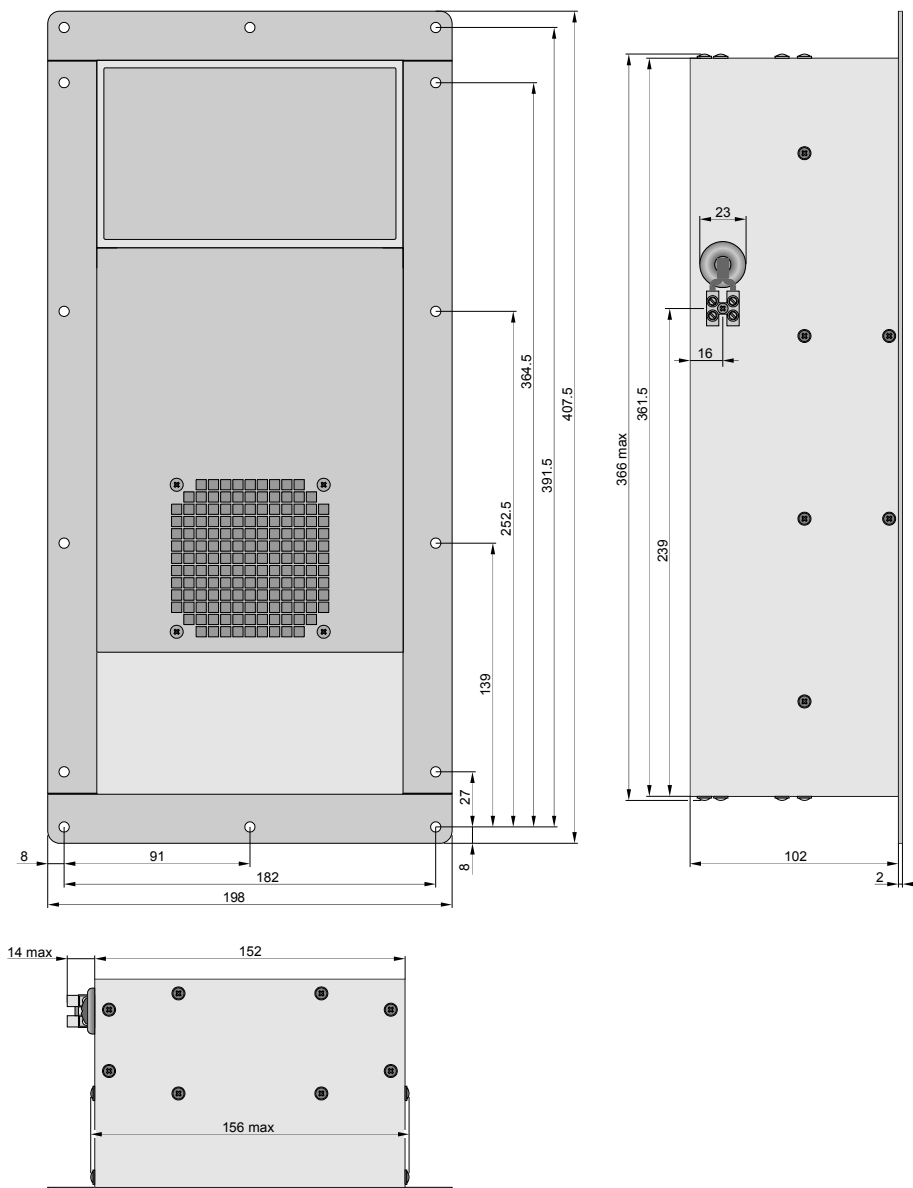
### Примечание.

\* При напряжении питания:

- ~220 В для усилителей без корректора коэффициента мощности (PFC);
- ~160-280 В для усилителей с корректором коэффициента мощности (PFC).

\*\* Для базовой модели.

## ГАБАРИТНЫЕ И УСТАНОВОЧНЫЕ РАЗМЕРЫ





**ПАРК АУДИО II, Ltd. Україна, Вінниця**  
**[www.parkaudio2.com](http://www.parkaudio2.com)**  
**e-mail: [park@parkaudio2.com](mailto:park@parkaudio2.com)**