



PARK AUDIO

DX 700S DSP

DX 1400S DSP

DX 2000S DSP

**ВСТРАИВАЕМЫЕ ДВУХКАНАЛЬНЫЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ УСИЛИТЕЛИ МОЩНОСТИ
С DSP ПРОЦЕССОРОМ**

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 ~220В.

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

Питание усилителя осуществляется от однофазной сети переменного тока напряжением ~220В и частотой 50/60Гц, 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.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Усилитель	1 шт.
Сетевой кабель	1 шт.
Компакт-диск с ПО	1 шт.
Руководство по эксплуатации	1 экз.
Гарантийный талон	1 экз.

ВВЕДЕНИЕ

Встраиваемые двухканальные профессиональные усилители мощности **DX700S DSP**, **DX1400S DSP**, **DX2000S DSP** предназначены для установки в широкополосные акустические системы. При этом в стереофоническом комплекте, состоящем из двух акустических систем, одна система является активной (с установленным в ней двухканальным усилителем), а вторая пассивной (она подключается к выходу второго канала усилителя). Для создания необходимого тракта обработки сигнала в усилителях применен **DSP** процессор.

ВНИМАНИЕ! Усилители **DX700S DSP** имеет два исполнения (по сопротивлению нагрузки):

- для нагрузки 4 Ома (**DX700S-4 DSP**);
- для нагрузки 8 Ом (**DX700S-8 DSP**).

Усилители **DX1400S DSP**, **DX2000S DSP** выпускаются только в исполнении для нагрузки 4 Ома.

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

Полное название модели (и исполнение) указано на этикетке, расположенной на кожухе усилителя.

ВНИМАНИЕ! В настоящем руководстве под словом усилитель в дальнейшем подразумевается любая из перечисленных 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.

КОНСТРУКТИВНЫЕ И ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ

Конструкция

Усилитель выполнен в виде моноблока. Все элементы смонтированы на одной несущей панели и помещены в кожух, который выполняет защитные функции и обеспечивает 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 имеет высокую частоту коммутации транзисторов выходного каскада, большой КПД и малое тепловыделение.

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;
- линейные входы левого и правого каналов (симметричные);
- линейные выходы левого и правого каналов (переключаемые);
- переключатель режима STEREO – MONO.
- переключатель линейных выходов (сабвуфер - проход);
- переключатель предустановленных настроек **DSP** процессора;
- **USB** порт (USB B).

Регулятор уровня – спаренный (стереофонический).

Симметричные входы обеспечивают существенное уменьшение наводок на длинные входные соединительные кабели.

Сигнал на линейные выходы поступает либо непосредственно с соответствующих линейных входов, либо с **DSP** процессора, который выделяет только низкочастотную часть сигнала для подачи его на усилитель сабвуфера, не имеющий входного фильтра.

Переключатель предустановок позволяет выбрать соответствующие предустановленные характеристики, созданные трактом обработки **DSP** процессора.

USB интерфейс предоставляет возможность изменения параметров или перезаписи предустановок.

Защита от перегрузки и коротких замыканий

При возникновении коротких замыканий выходов 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.

Термозащита

Как правило перегрев усилителя может произойти лишь при выходе из строя вентилятора или блокировке охлаждающего воздушного потока через вентиляционные отверстия. В этом случае при достижении охлаждающим радиатором температуры 85°C система термозащиты выключит блок усилителя мощности, о чем будет свидетельствовать свечение индикатора CLIP/THERMAL.

После снижения температуры до установленного значения отключившийся блок усилителя мощности автоматически включится.

DSP процессор

Встроенный в усилитель **DSP** процессор предоставляет возможность создания и изменения необходимого вам тракта обработки сигнала, включая разнообразные фильтры (в том числе и FIR фильтры), кроссоверы, многополосные эквалайзеры, блоки динамической обработки, блоки задержки сигнала, а также различные блоки сложных алгоритмов (динамический бас, синтезаторы субгармоник и т.д.).

Для удобства потребителя в усилителе предусмотрены 3 предустановленные настройки процессора. Параметры предустановок приведены на вкладыше в «Руководство по эксплуатации».

Управление изменениями настроек **DSP** процессора, а также создание своего оригинального тракта обработки сигнала осуществляется с персонального компью-

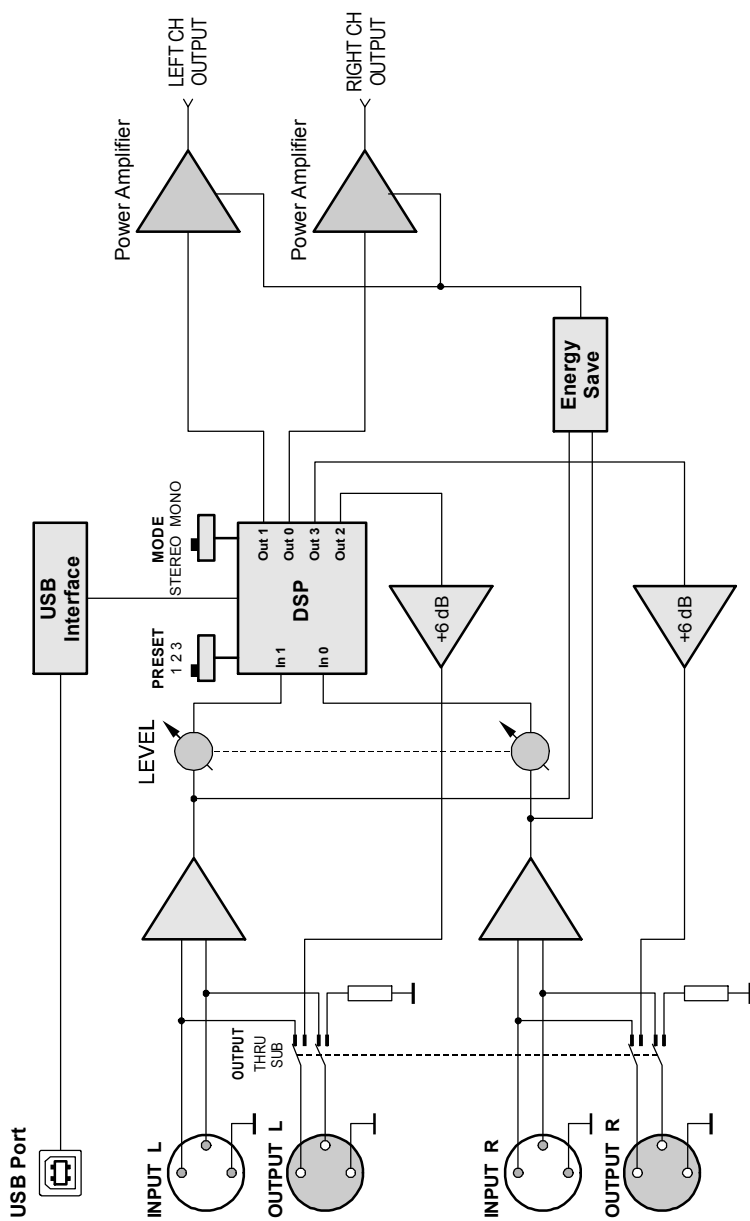
тера с установленным на него графическим редактором **SigmaStudio**. Инсталляционный пакет программы **SigmaStudio** ver.3.10 и руководство по использованию графического редактора идет в комплекте поставки на компакт-диске.

Доступны 32-х и 64-хбитная версия программы.

Автоотключение (энергосбережение)

Если уровень сигнала на входах усилителей мощности опустится ниже значения соответствующего выходной мощности 1.25 мВт на нагрузке 8 Ом (100 мВ на выходе) и не превысит указанное значение в течение 2-х минут, то система автоотключения отключит усилители мощности и переведет встраиваемый усилитель в режим энергосбережения. При повышении уровня входного сигнала выше установленного значения работа усилителя возобновится автоматически. Данная система позволяет существенно снизить энергопотребление при отсутствии входного сигнала.

СТРУКТУРНАЯ СХЕМА УСИЛИТЕЛЯ



ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ И ПОДКЛЮЧЕНИЯ



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 **INPUT R** – линейный вход правого канала (XLR female) *.

❹ **INPUT L** – линейный вход левого канала (XLR female) *.

❺ **POWER** – светодиодный индикатор включения.

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

❻ **CLIP/THERM** – светодиодные индикаторы перегрузки/термозащиты.

Индiciруют:

– состояние перегрузки с возникновением искажений;

– срабатывание термозащиты.

❼ **PRESET** – переключатель предустановленных настроек **DSP** процессора.

❽ **MODE** – переключатель режимов работы.

Обеспечивает включение необходимого режима работы – STEREO или MONO.

Примечание. При установке режима MONO оба канала будут усиливать сигнал поданный на вход левого канала.

❾ **OUTPUT** – переключатель сигнала на линейных выходах.

На линейные выходы подается либо полный сигнал с соответствующих линейных входов (положение **THRU**), либо низкочастотный сигнал (положение **SUB**) для подачи его на усилитель сабвуфера, не имеющего встроенного кроссовера.

❿ **LEVEL** – регулятор уровня усиления.

⓫ **USB** – порт для подключения к персональному компьютеру.

⓬ **OUTPUT L** – линейный выход левого канала (XLR male).

На линейный выход подается либо полный сигнал (с соответствующего линейного входа), либо низкочастотный сигнал для подачи его на усилитель сабвуфера.

⓭ **OUTPUT R** – линейный выход правого канала (XLR male).

На линейный выход подается либо полный сигнал (с соответствующего линейного входа), либо низкочастотный сигнал для подачи его на усилитель сабвуфера.

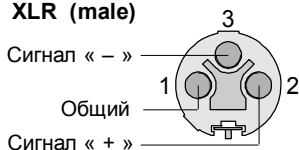
⓮ **TO RIGHT SPEAKER** – выход для подключения пассивной акустической системы правого канала.

ВХОДНЫЕ СОЕДИНИТЕЛИ

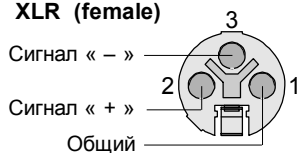
Для подключения сигнала к входу усилителя используются соединители **XLR** (male), к линейному выходу **XLR** (female).

Распайка входных соединителей

XLR (male)



XLR (female)

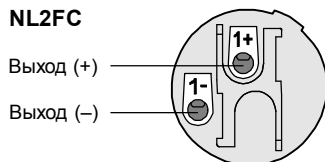


ВЫХОДНЫЕ СОЕДИНИТЕЛИ

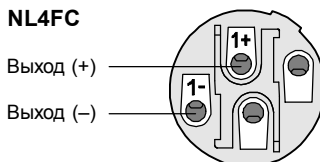
Для подключения пассивной акустической системы правого канала к выходу усилителя используются соединители **NL2FC** или **NL4FC SPEAKON**.

Распайка соединителей SPEAKON

NL2FC



NL4FC



ТРЕБОВАНИЯ К СОЕДИНИТЕЛЬНЫМ КАБЕЛЯМ

Входные кабели

Для подведения к усилителю входного сигнала используйте только экранированные кабели. При правильном заземлении экранированные кабели защищают сигнал от воздействия внешних высокочастотных радиопомех, помех от световых диммеров и прочих сетевых помех. Не располагайте входные кабели в непосредственной близости от сетевых кабелей и силовых трансформаторов.

Выходные кабели

При подключении акустической системы (громкоговорителей) к усилителю очень важно правильно выбрать сечение проводов. При неправильном выборе сечения к собственному полному сопротивлению акустической системы добавится значительное сопротивление подводящего провода, вследствие чего уменьшится реальная подаваемая на акустическую систему мощность. Естественно, что это приведет также к снижению коэффициента демпфирования 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 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 многожильном кабеле в зависимости от сечения провода. Приведенные данные отражают потери мощности именно в кабеле, а не снижение выходной мощности самого усилителя. Этими данными Вы можете воспользоваться для достаточно точного расчета потерь мощности в кабелях различной длины. Например, если Вы предполагаете подать 100 Вт на нагрузку сопротивлением 8 Ом по кабелю сечением 0.75 кв. мм и длиной 20 метров, то потеря мощности вследствие сопротивления проводов кабеля составит 5.8% x 2 = 11.6% от 100 Вт, т.е. 11.6 Вт.

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 левого канала (АС, в которую встраивается усилитель) осуществляется с помощью переходной колодки, расположенной на кожухе усилителя (полярность подключения указана на этикетке).

ТРЕБОВАНИЯ К ПИТАЮЩЕЙ СЕТИ

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

Усилитель с корректором коэффициента мощности работает в диапазоне питающего напряжения от ~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 ~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 **DX700S DSP**;
- 3 А* для усилителя **DX1400S DSP**;
- 4 А* для усилителя **DX2000S DSP**.

** При напряжении в питающей сети ~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.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Выходная мощность:

– DX700S-4 DSP *	2 x 350 Вт (4 Ом)
– DX700S-8 DSP *	2 x 350 Вт (8 Ом)
– DX1400S-4 DSP *	2 x 700 Вт (4 Ом)
– DX2000S-4 DSP PFC	2 x 1000 Вт (4 Ом, ~160-280 В)

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

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

Скорость нарастания выходного напряжения 20 В/мкс

Коэффициент демпфирования более 200 (100 Гц, 8 Ом)

Отношение сигнал/шум 98 дБ (невзвешенное)

Чувствительность *** 775 мВ

Сеть питания ~220 В, 50/60 Гц

Масса:

– DX700S-4 DSP	3.8 кг
– DX700S-8 DSP	3.8 кг
– DX700S-4 DSP PFC	4.1 кг
– DX700S-8 DSP PFC	4.1 кг
– DX1400S-4 DSP	4.0 кг
– DX1400S-4 DSP PFC	4.3 кг
– DX2000S-4 DSP PFC	4.3 кг

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

* При напряжении питания:

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

** Ограничения диапазона частот устанавливаются с помощью DSP процессора.

*** Базовая установка. Можно изменить с помощью DSP процессора.

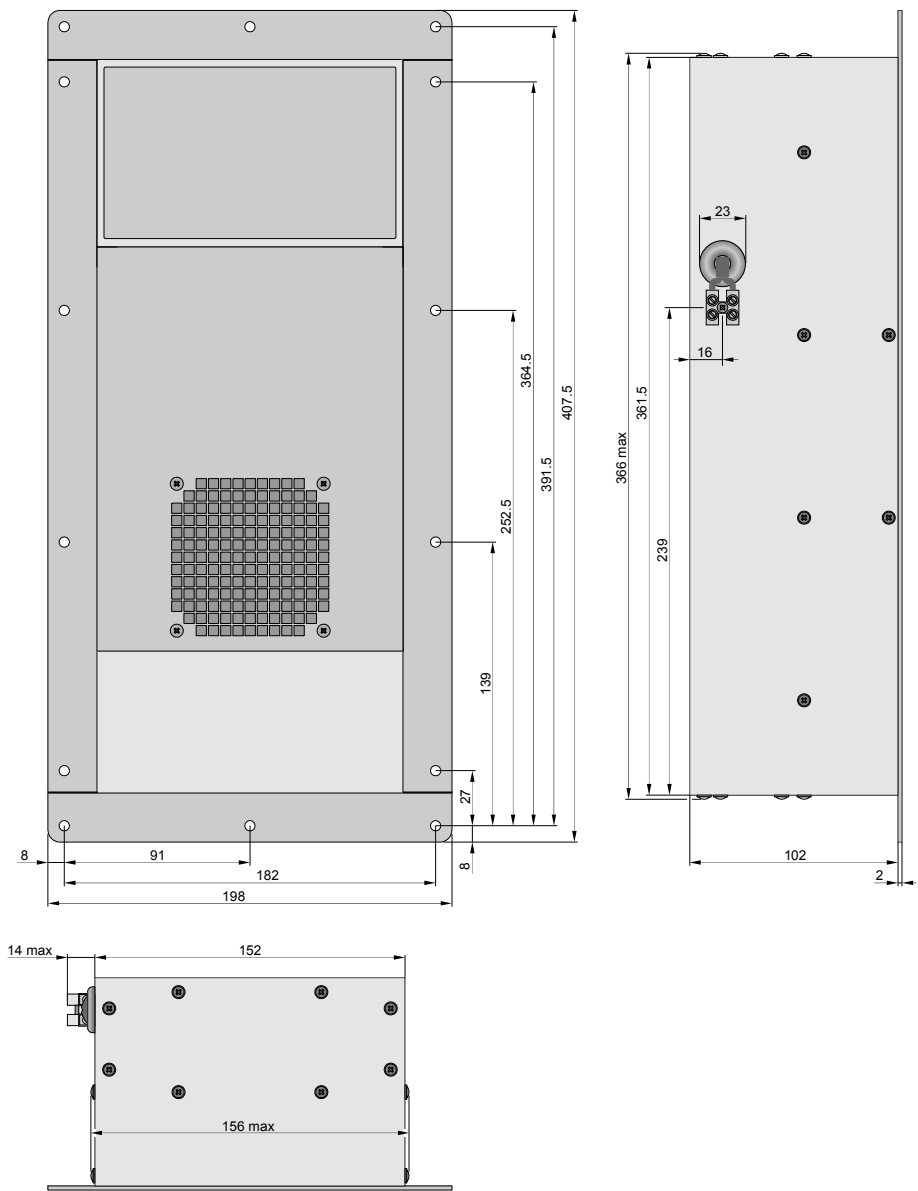
ДОПУСТИМЫЕ УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Температура воздуха 5 - 35°C

Атмосферное давление 650 - 800 мм рт.ст. (86.6 - 106.7 кПа)

Относительная влажность воздуха не более 80%

ГАБАРИТНЫЕ И УСТАНОВОЧНЫЕ РАЗМЕРЫ





ПАРК АУДИО II, Ltd. Украина, Винница
www.parkaudio2.com
e-mail: park@parkaudio2.com