



PARK AUDIO II

ДВУЖКАНАЛЬНЫЕ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ  
ЦИФРОВЫЕ УСИЛИТЕЛИ МОЩНОСТИ  
**DF-series**

**DF1400**  
**DF3200**



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

**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 снятой верхней крышкой, а также с поврежденным сетевым кабелем!

Питание усилителя производится 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! Не прикасайтесь во время работы усилителя к неизолированным частям проводов, подключенных к выходным соединителям!

**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.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!** Предприятие-изготовитель не несет ответственности за повреждение акустических систем в результате подачи на них чрезмерной мощности.

#### **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**

- |                                |        |
|--------------------------------|--------|
| 1. Усилитель мощности          | 1 шт.  |
| 2. Сетевой кабель              | 1 шт.  |
| 3. Руководство по эксплуатации | 1 экз. |
| 4. Гарантийный талон           | 1 экз. |

## **ВВЕДЕНИЕ**

Профессиональные цифровые двухканальные усилители мощности **DF1400** и **DF3200** (**DF**-серия) предназначены для высококачественного усиления сигналов звуковой частоты в составе комплекса профессиональной звукоусили-тельной аппаратуры.

*Далее в тексте настоящего руководства под словом **усилитель** подразумевается любая из указанных моделей, если иное не оговорено отдельно.*

Для обеспечения наиболее полного и правильного использования приобретенного усилителя 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 для последующей транспортировки изделия.

## КОНСТРУКТИВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ

### Конструкция

Усилитель выполнен в стальном корпусе высотой 88мм (2U). Конструкция усилителя предусматривает установку его в стандартную стойку (RACK 19").

### Источник питания

Импульсный. Общий для обоих каналов усилителя.

### Охлаждение

Для охлаждения усилителя используется принудительная система охлаждения с двухступенчатым регулированием интенсивности. Охлаждение осуществляется одним вентилятором. Направление потока охлаждающего воздуха – от передней панели к задней.

### Усилитель мощности

Цифровой (ключевой) усилитель мощности (класс «D») имеет высокий КПД и малое тепловыделение, а также, за счет высокой частоты коммутации транзисторов выходного каскада обеспечивает качество звукового сигнала, не уступающее лучшим аналоговым усилителям.

### Входной фильтр

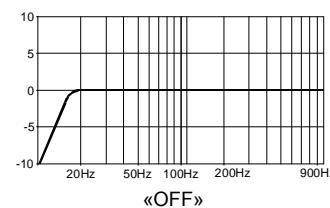
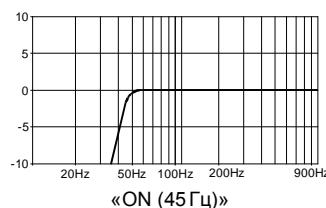
Для улучшения работы акустических систем в усилителе установлен входной отключаемый низкочастотный фильтр (HPF) четвертого порядка с крутизной спада частотной характеристики 24дБ на октаву. Применение в усилителе такого фильтра рекомендовано всеми ведущими производителями акустических систем.

Фильтр обрезает низкочастотные сигналы в диапазоне частот ниже 45Гц, которые не воспроизводятся подавляющим большинством профессиональных акустических систем.

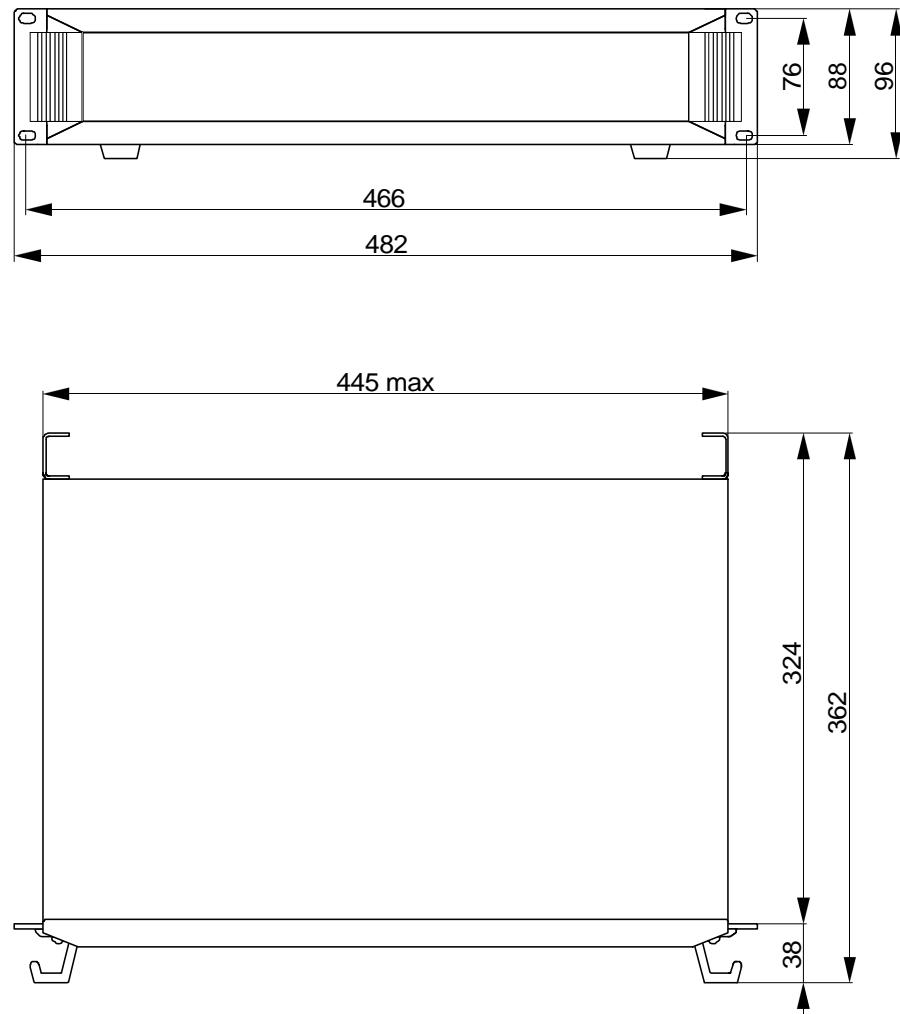
Работа фильтра значительно снижает амплитуду смещения диффузора низкочастотного громкоговорителя на частотах ниже частоты среза акустической системы. Особенно это касается акустических систем фазоинверторного типа. Использование фильтра позволяет существенно увеличить подаваемую на акустическую систему мощность (не расходуя при этом ее на бесполезную «болтанку» диффузора) и, тем самым, повысить звуковое давление, создаваемое системой, не подвергая при этом тепловой перегрузке низкочастотные громкоговорители.

При необходимости получения линейной АЧХ для работы с полнодиапазонными акустическими системами на студиях или в кинотеатрах входной фильтр может быть отключен (на каждом канале отдельно) переключателям, расположенными на задней панели усилителя.

Частотные характеристики усилителя в области низких частот при включенном и отключенном фильтре показаны на рисунках.



## ГАБАРИТНЫЕ И УСТАНОВОЧНЫЕ РАЗМЕРЫ



## **ДОПУСТИМЫЕ УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ**

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

### **Симметричные входы**

Использование симметричных входов обеспечивает существенное уменьшение наводок на длинные входные соединительные кабели.

### **Встроенный двухполосный кроссовер**

Позволяет применять усилитель в двухполосных комплектах звуковоспроизведения без применения внешнего кроссовера. Полоса пропускания (верхняя, нижняя, полный сигнал) устанавливается отдельно для каждого канала усилителя при помощи движкового переключателя. Кроссовер имеет фиксированную частоту раздела (в базовых моделях – 125 Гц). Частота настройки может быть изменена путем замены вставных плат кроссовера. При необходимости изменения частоты раздела кроссовера за технической консультацией обращайтесь к региональному дилеру или на предприятие-изготовитель по электронной почте (e-mail: support@parkaudio2.com).

### **Активный линейный переключаемый выход**

Позволяет подавать на другие усилители как широкополосный линейный сигнал (для параллельной работы двух усилителей от одного источника сигнала), так верхнюю или нижнюю полосу линейного сигнала, выделенную встроенным кроссовером (для работы в двухполосных комплексах). Установка необходимой полосы сигнала на линейном выходе, осуществляется движковыми переключателями. При установке переключателей в положение «THRУ» линейный выход каждого из каналов подключен параллельно соответствующему линейному входу.

### **Регуляторы входного уровня**

Позволяют устанавливать необходимую чувствительность усилителя (отдельно для каждого канала). Регуляторы расположены на передней панели.

### **Переключатель режимов работы «СТЕРЕО», «МОНО», «МОСТ» (только в усилителе DF1400)**

Усилитель имеет возможность работать в трех режимах:

- «СТЕРЕО» – работа двумя каналами на две отдельные нагрузки (каждый на свою акустическую систему) от двух отдельных источников входного сигнала;
- «МОНО» – работа двумя каналами на две отдельные нагрузки (каждый на свою акустическую систему) от одного источника входного сигнала;
- «МОСТ» – работа двумя каналами на общую нагрузку (акустическую систему) от одного источника входного сигнала.

Переключение режимов работы осуществляется движковым переключателем, расположенным на задней панели усилителя.

### **Переключатель режимов работы «СТЕРЕО», «МОНО» (только в усилителе DF3200)**

Усилитель имеет возможность работать в двух режимах:

- «СТЕРЕО» – работа двумя каналами на две отдельные нагрузки (каждый на свою акустическую систему) от двух отдельных источников входного сигнала;
- «МОНО» – работа двумя каналами на две отдельные нагрузки (каждый на свою акустическую систему) от одного источника входного сигнала.

Переключение режимов работы осуществляется движковым переключателем, расположенным на задней панели усилителя.

### **Отсоединяемый сетевой кабель**

Обеспечивает удобство транспортировки и установки в стойку.

## ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ

### Оптоэлектронный Clip-лимитер

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

### Защита от перегрузки и коротких замыканий выхода

Независимая для каждого канала. При возникновении коротких замыканий выхода или при перегрузке усилителя, вызванной резким уменьшением сопротивления нагрузки, срабатывает система защиты усилителя. Она отключает выходной сигнал соответствующего канала усилителя 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 от повреждения акустических систем постоянным током в усилителе обеспечивается источником питания, который выключается в случае появления на выходе любого из каналов 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 на выходе усилителя носило случайный характер (что практически маловероятно), то усилитель включится, и будет продолжать нормально функционировать. В случае появления постоянного напряжения из-за выхода усилителя из строя, то при повторном включении усилитель включится, загорится индикатор POWER и через короткий промежуток времени вновь сработает защита от постоянного напряжения на выходе и заблокирует источник питания.

### Защита от высокочастотных колебаний

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

### Термозащита

Общая для обоих каналов усилителя. Обеспечивает надежную защиту и беспрерывную работу усилителя в случае его перегрева. При нормальных климатических условиях вентилятор охлаждения усилителя работает с минимальной интенсивностью на малых оборотах. При достижении охлаждающим радиатором температуры 50°C вентилятор охлаждения включается на максимальный режим работы. При повышении температуры радиатора до 65°C включается вторая ступень термозащиты – встроенный оптоэлектронный (не вносящий искажений в усиливаемый сигнал) Clip-limiter, который снижает уровень поступающего на вход усилителя мощности сигнала (одновременно для обоих каналов). Об этом свидетельствует слабое свечение индикатора термозащиты. Дальнейшее повышение температуры приводит к еще

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

### Выходная мощность:

- DF1400                   **700 / 380 Вт** (канал, 4 / 8Ом, 220В)  
                             **1400 Вт** (мост, 8Ом, 220В)
- DF3200                   **1600 / 1000 Вт** (канал, 4 / 8Ом, 220В)

### Пиковая выходная мощность:

- DF1400                   **800 / 400 Вт** (канал, 4 / 8Ом, 10мс, 220В)  
                             **1600 Вт** (мост, 8Ом, 10мс, 220В)
- DF3200                   **2100 / 1050 Вт** (канал, 4 / 8Ом, 10мс, 220В)

### Диапазон частот\*:

**20 Гц – 20 кГц** ( $\pm 0.5$  дБ, Рном.)  
**10 Гц – 30 кГц** ( $\pm 1$  дБ, 1 Вт)

### Общие гармонические искажения:

**0.05 %** (20 Гц – 20 кГц)

### Скорость нарастания выходного напряжения:

**20 / 40 В/мкс** (канал / мост)  
**20 В/мкс** (канал)

### Коэффициент демпфирования:

**более 200** (200 Гц, 8 Ом)

### Переходное затухание между каналами:

**60 дБ** (1 кГц)

### Отношение сигнал/шум:

**98 дБ** (невзвешенное)

### Входное сопротивление:

**10 кОм** (симметричное)

### Чувствительность:

**0.775 В**

### Частота раздела кроссовера:

**125 Гц** (базовая модель)

### Частота среза обрезного фильтра верхних частот

**45 Гц**

### Крутизна спада АЧХ обрезного фильтра верхних частот:

**24 дБ/октава**

### Сеть питания:

**220 В, 50/60 Гц**

### Масса:

**7.4 кг**

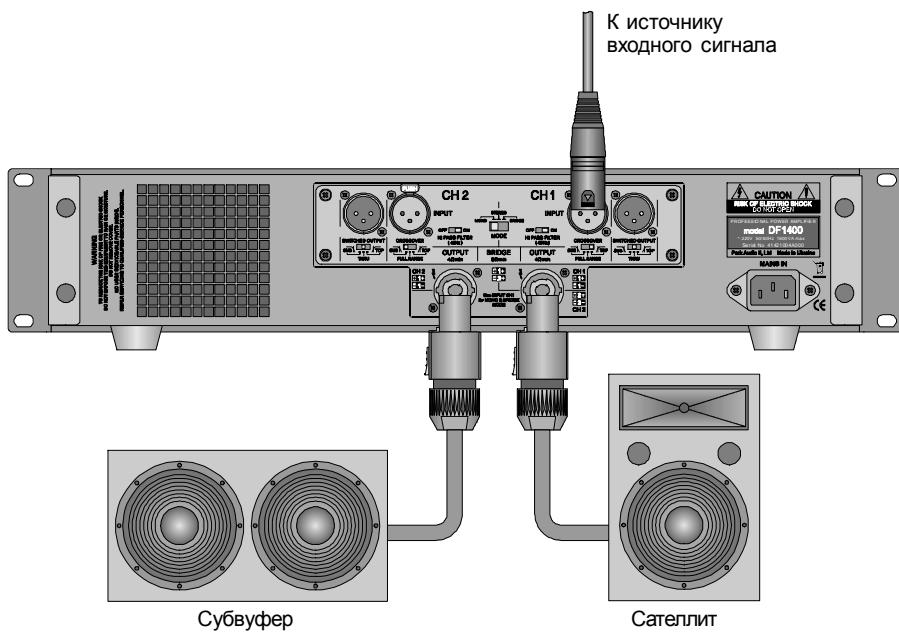
### – DF1400

**7.7 кг**

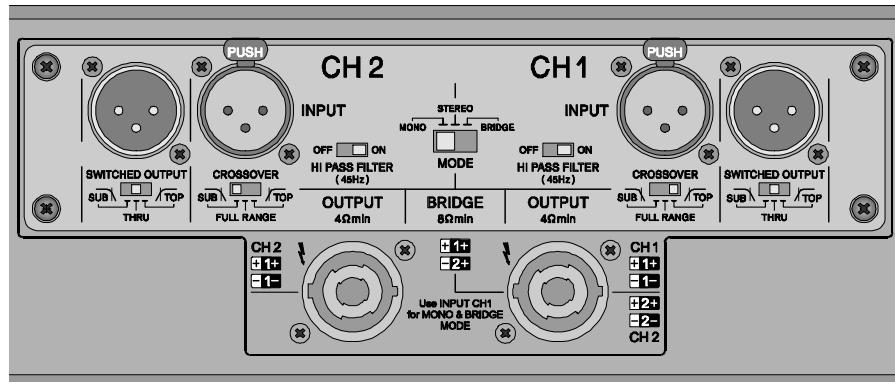
### Габаритные размеры:

**482 мм (ш), 96 мм (в), 362 мм (г)**

**Подключение сигнала и АС при работе усилителя в составе двухполосного монофонического комплекса**



**Установки кроссовера при работе усилителя в составе двухполосного монофонического комплекса**



**CHANNEL 2**

SWITCHED OUTPUT – любое положение  
CROSSOVER – положение «SUB»

**CHANNEL 1**

SWITCHED OUTPUT – любое положение  
CROSSOVER – положение «TOP»

большему снижению уровня сигнала и увеличению интенсивности свечения индикатора термозащиты. Такой алгоритм обеспечивает бесперебойную работу усилителя даже в случае его значительного перегрева.

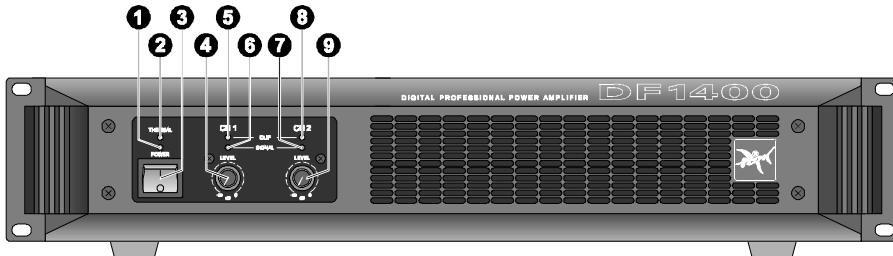
Полное отключение сигнала может произойти лишь в случае выхода из строя охлаждающего вентилятора или блокировки охлаждающего воздушного потока. В этом случае при достижении температуры 85°C независимая защита отключит соответствующий канал усилителя мощности. При этом загорится индикатор CLIP и погаснет индикатор SIGNAL этого канала.

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

**Плавный ввод сигнала**

При включении питания усилителя коэффициент усиления плавно изменяется от нуля до максимального значения, обеспечивая плавное нарастание громкости звука.

## ПЕРЕДНЯЯ ПАНЕЛЬ



### ❶ POWER (сеть) – индикатор включения.

Зажигается при включении усилителя и свидетельствует о наличии питания. При срабатывании защиты от постоянного напряжения индикатор гаснет, несмотря на наличие сетевого питания усилителя.

### ❷ THERMAL (термозащита) – индикатор перегрева усилителя.

Яркость свечения индикатора изменяется в зависимости от степени нагрева охлаждающего радиатора. (См. п. Термозащита).

### ❸ POWER (сеть) – выключатель сети.

Обеспечивает включение/выключение питания усилителя.

### ❹ LEVEL (уровень) – регуляторы входного уровня каналов 1 и 2 соответственно.

Регулируют уровень входного сигнала (чувствительность) соответствующего канала усилителя.

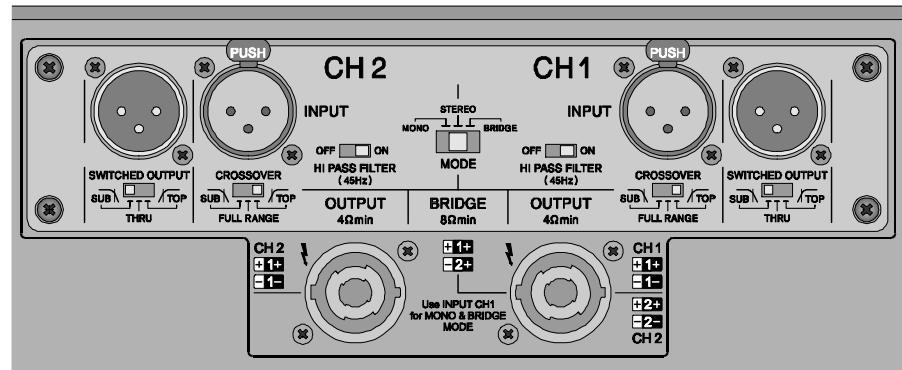
### ❺ CLIP (перегрузка) – индикаторы перегрузки каналов 1 и 2 соответственно.

Индцируют:  
– состояние перегрузки с возникновением искажений и включение оптоэлектронного Clip-лимитера соответствующего канала;  
– срабатывание термозащиты с отключением соответствующего канала (при этом индикатор SIGNAL не горит). (См. п. Термозащита).

### ❻ SIGNAL (сигнал) – индикаторы наличия сигнала на выходе каналов 1 и 2 соответственно.

## Установки кроссовера при работе двух усилителей в составе двухполосного стереофонического комплекса

Усилитель 1



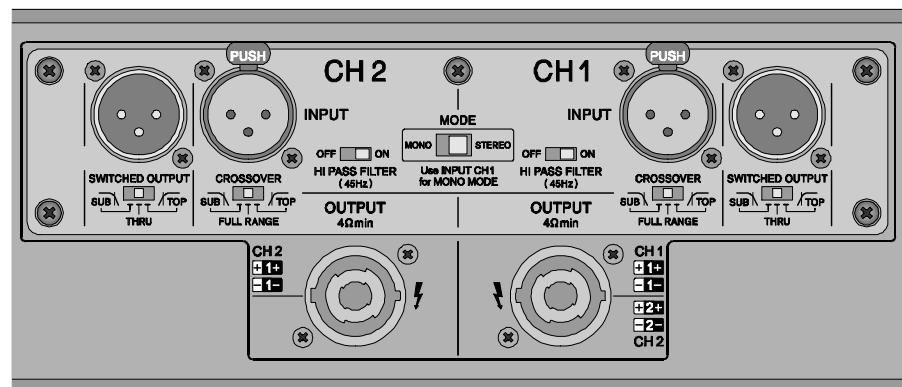
CHANNEL 2

SWITCHED OUTPUT – положение «SUB»  
CROSSOVER – положение «TOP»

CHANNEL 1

SWITCHED OUTPUT – положение «SUB»  
CROSSOVER – положение «TOP»

Усилитель 2



CHANNEL 2

SWITCHED OUTPUT – любое положение  
CROSSOVER – положение «FULL RANGE»

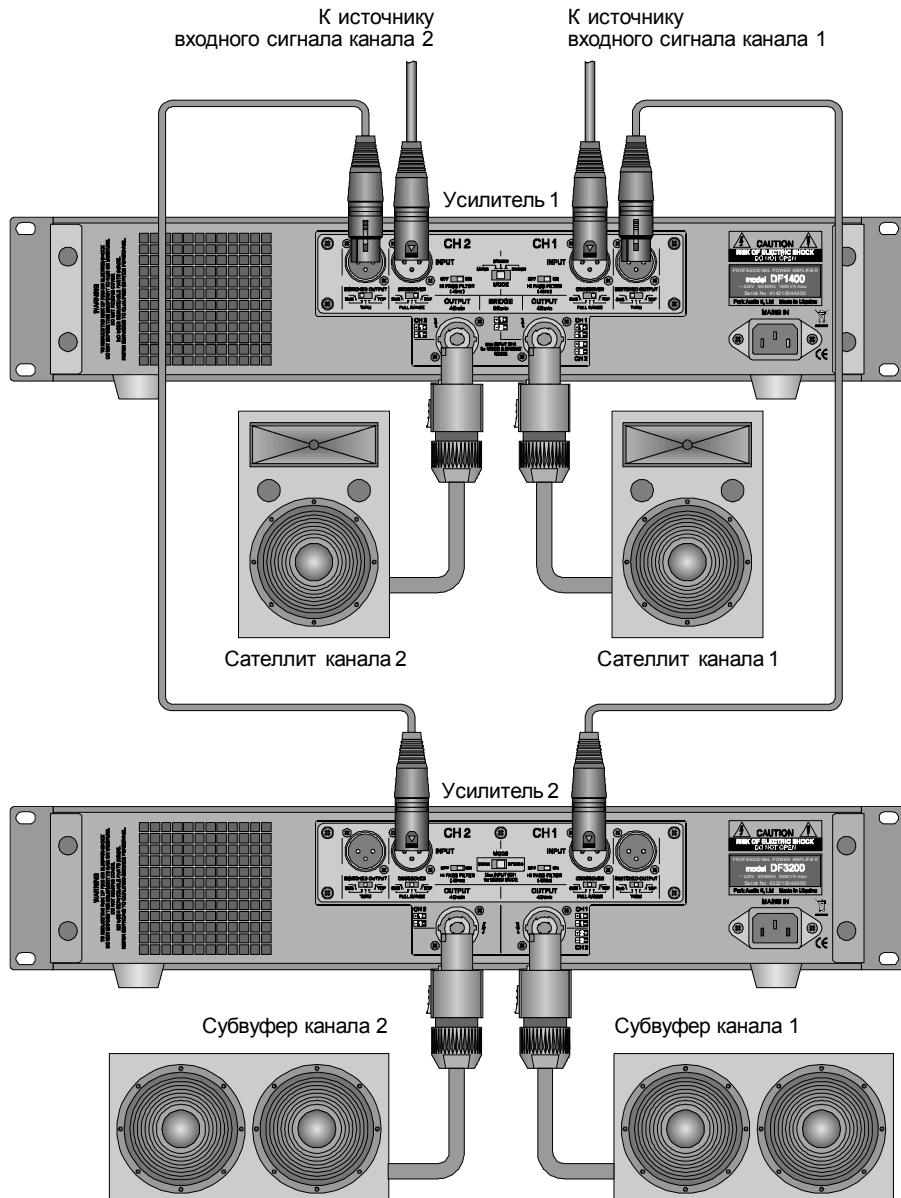
CHANNEL 1

SWITCHED OUTPUT – любое положение  
CROSSOVER – положение «FULL RANGE»

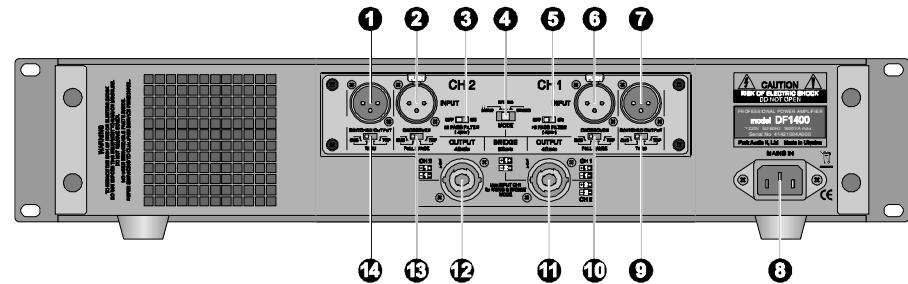
### Примечание.

В данном приложении, при указанных установках усилителя 1, в качестве усилителя 2 может использоваться любой усилитель необходимой мощности (в том числе и без кроссовера).

**Подключение сигнала и АС при работе двух усилителей в составе двухполосного стереофонического комплекса**



**ЗАДНЯЯ ПАНЕЛЬ УСИЛИТЕЛЯ DF1400**



- ➊ ⑦ **SWITCHED OUTPUT** (переключаемый выход) – линейные выходы. Предназначены для подачи сигнала на вход другого усилителя.
- ➋ **INPUT** (вход) – симметричный вход (XLR female) канала 2.
- ➌ ⑤ **HI PASS FILTER** – переключатели входного обрезного фильтра. Используются для включения/отключения входного низкочастотного фильтра (фильтра верхних частот) соответствующего канала (См. п. Входной фильтр).
- ➍ **MODE** (режим) – переключатель режимов работы усилителя. Обеспечивает включение необходимого режима работы усилителя:
  - MONO (моно) – работа двух каналов на две нагрузки от одного источника входного сигнала;
  - STEREO (стерео) – работа двумя каналами на две нагрузки от двух отдельных источников входного сигнала;
  - BRIDGE (мост) – работа двух каналов на общую нагрузку от одного источника входного сигнала.
- ➎ ⑥ **INPUT** (вход) – симметричный вход (XLR female) канала 1. Используется также для подключения входного сигнала в режиме «MONO» и «BRIDGE» (мост).
- ➏ ⑧ **MAINS IN** (вход сети) – соединитель для подключения кабеля питающей сети.
- ➐ ⑨ ⑩ Переключатели сигнала на линейном выходе. Устанавливают необходимую полосу сигнала, подаваемую на линейный выход соответствующего канала:
  - TOP – верхнюю;
  - SUB – нижнюю;
  - THRU – полный сигнал.
 Действие переключателей распространяется только на сигнал, подаваемый на линейный выход соответствующего канала.

⑩⑪ **CROSSOVER** (кроссовер) – переключатели полосы усиления.

Устанавливает необходимую полосу усиления соответствующего канала:

- TOP – верхнюю;
- SUB – нижнюю;
- FULL RANGE – полный сигнал.

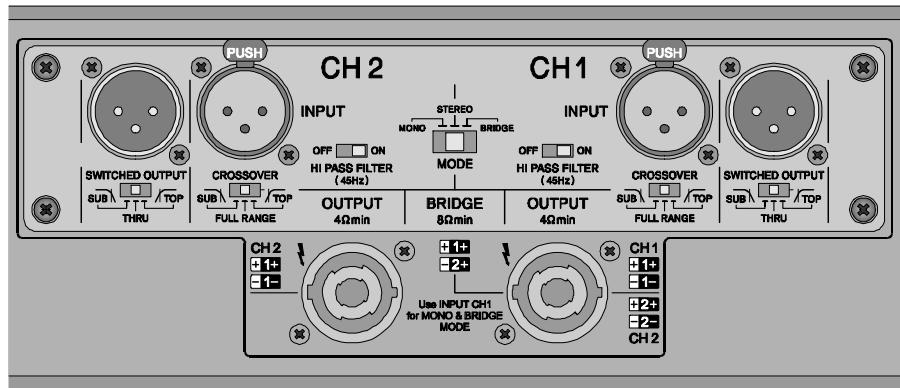
В режиме «МОСТ» полоса усиления устанавливается переключателем «CROSSOVER» канала 1.

⑫ **OUTPUT** (выход) – выходы каналов 1 и 2, выход усилителя в режиме «МОСТ».

⑬ **OUTPUT** (выход) – выход канала 2.

**Установки кроссовера при параллельной работе двух усилителей в составе широкополосного стереофонического комплекса**

Усилитель 1



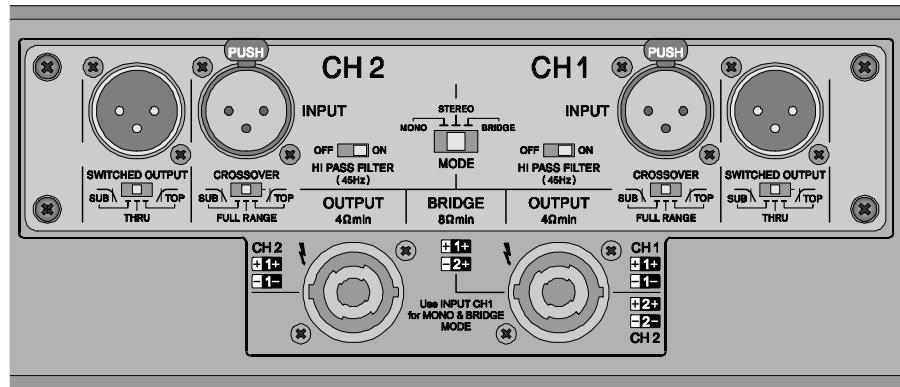
CHANNEL 2

SWITCHED OUTPUT – положение «THRU»  
CROSSOVER – положение «FULL RANGE»

CHANNEL 1

SWITCHED OUTPUT – положение «THRU»  
CROSSOVER – положение «FULL RANGE»

Усилитель 2



CHANNEL 2

SWITCHED OUTPUT – любое положение  
CROSSOVER – положение «FULL RANGE»

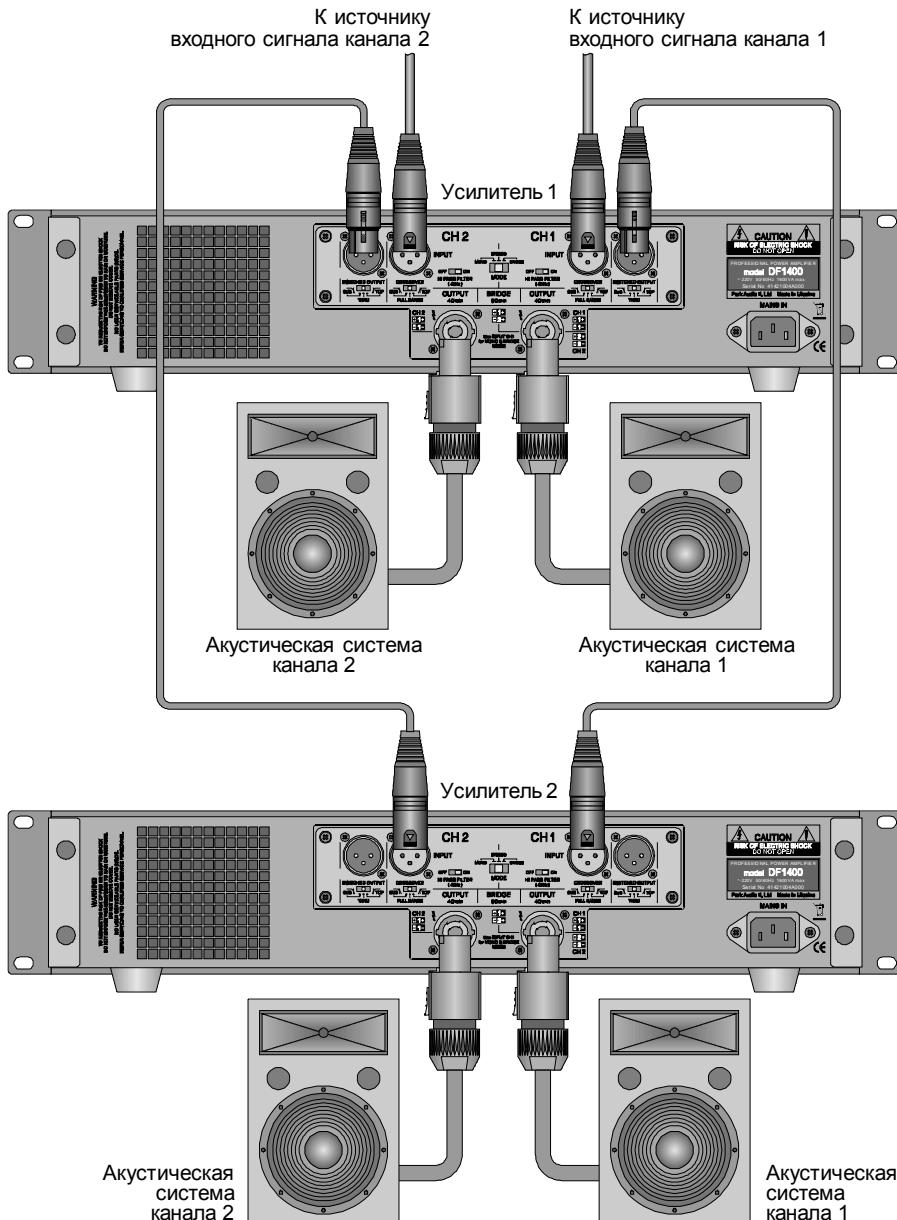
CHANNEL 1

SWITCHED OUTPUT – любое положение  
CROSSOVER – положение «FULL RANGE»

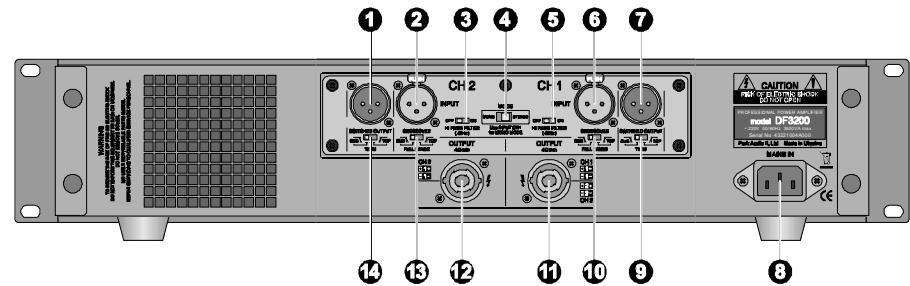
Примечание.

В данном приложении в качестве усилителя 2 может использоваться любой усилитель необходимой мощности (в том числе и без кроссовера).

**Подключение сигнала и АС при параллельной работе двух усилителей в составе широкополосного стереофонического комплекса**



**ЗАДНЯЯ ПАНЕЛЬ УСИЛИТЕЛЯ DF3200**



❶❷ **SWITCHED OUTPUT** (переключаемый выход) – линейные выходы. Предназначены для подачи сигнала на вход другого усилителя.

❸❹ **INPUT** (вход) – симметричный вход (XLR female) канала 2.

❺❻ **HI PASS FILTER** – переключатели входного обрезного фильтра. Используются для включения/отключения входного низкочастотного фильтра (фильтра верхних частот) соответствующего канала (См. п. Входной фильтр).

❻ **MODE** (режим) – переключатель режимов работы усилителя. Обеспечивает включение необходимого режима работы усилителя:  
– MONO (моно) – работа двух каналов на две нагрузки от одного источника входного сигнала;  
– STEREO (стерео) – работа двумя каналами на две нагрузки от двух отдельных источников входного сигнала.

❾ **INPUT** (вход) – симметричный вход (XLR female) канала 1. Используется также для подключения входного сигнала в режиме «MONO».

❿ **MAINS IN** (вход сети) – соединитель для подключения кабеля питающей сети.

❻❽ Переключатели сигнала на линейном выходе. Устанавливает необходимую полосу сигнала, подаваемую на линейный выход соответствующего канала:  
– TOP – верхнюю;  
– SUB – нижнюю;  
– THRU – полный сигнал.  
Действие переключателей распространяется только на сигнал, подаваемый на линейный выход соответствующего канала.

**⑩⑪ CROSSOVER** (кроссовер) – переключатели полосы усиления.

Устанавливает необходимую полосу усиления соответствующего канала:

- TOP – верхнюю;
- SUB – нижнюю;
- FULL RANGE – полный сигнал.

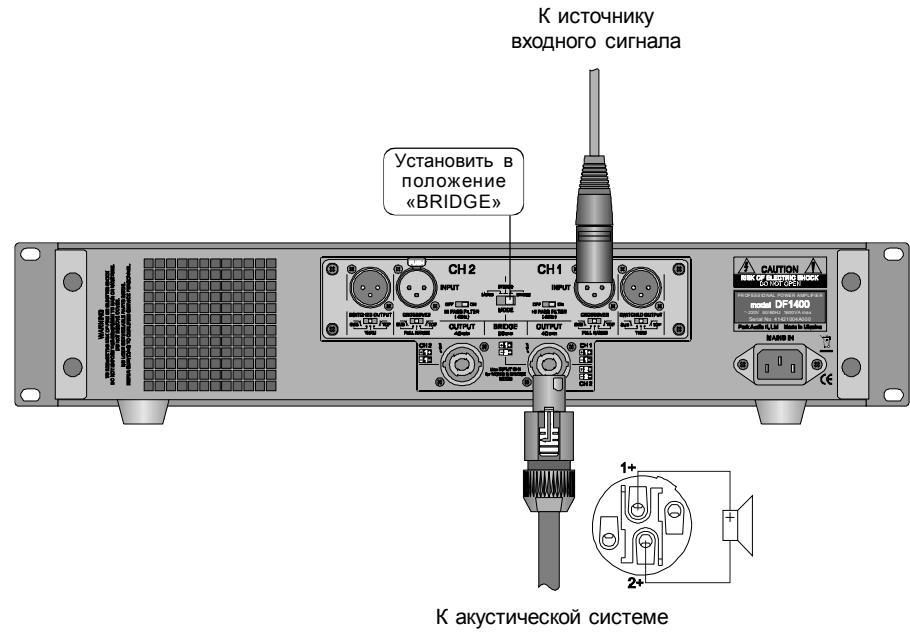
**⑫ OUTPUT** (выход) – выход каналов 1, 2 и усилителя в режиме МОСТ.

**⑬ OUTPUT** (выход) – выход канала 2.

**ПОДКЛЮЧЕНИЕ СИГНАЛА И АКУСТИЧЕСКИХ СИСТЕМ**

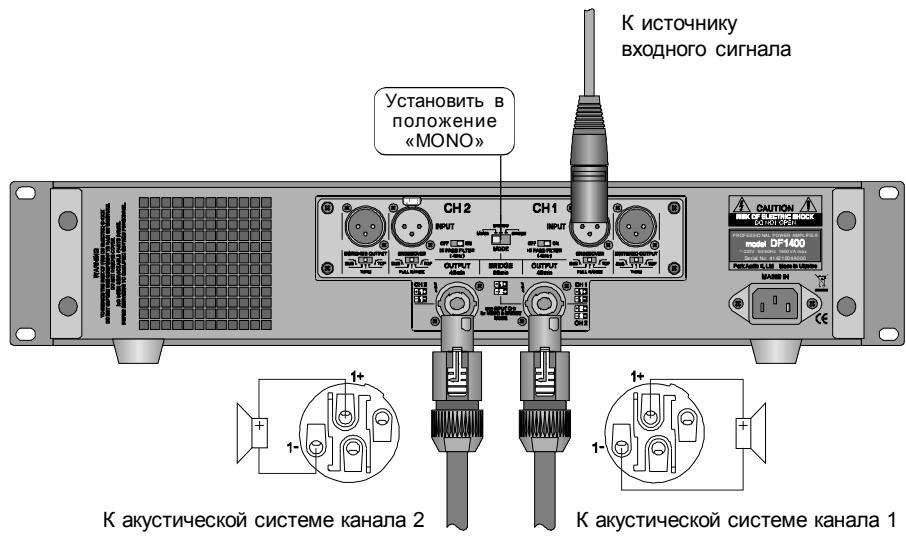
**В РЕЖИМЕ «BRIDGE» (МОСТ)**

(только для усилителя DF1400)

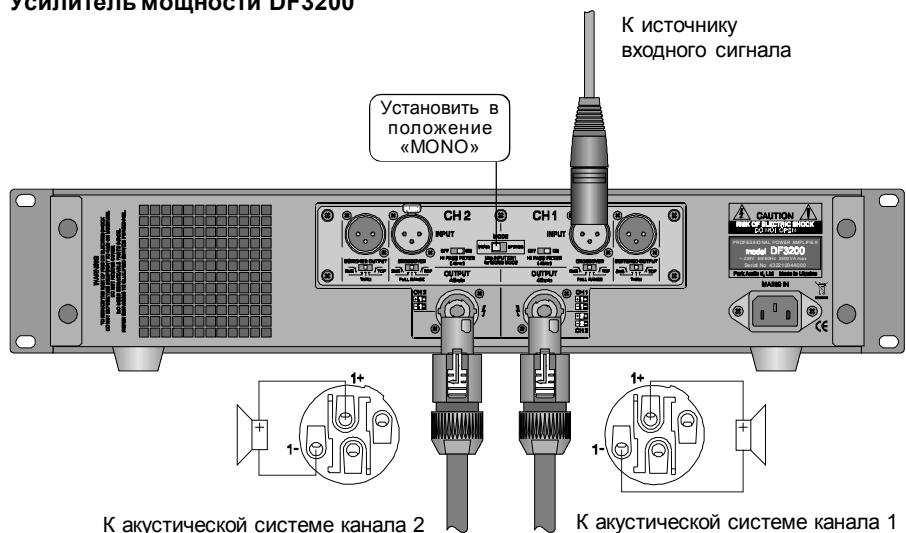


## ПОДКЛЮЧЕНИЕ СИГНАЛА И АКУСТИЧЕСКИХ СИСТЕМ В РЕЖИМЕ «МОНО» (МОНО)

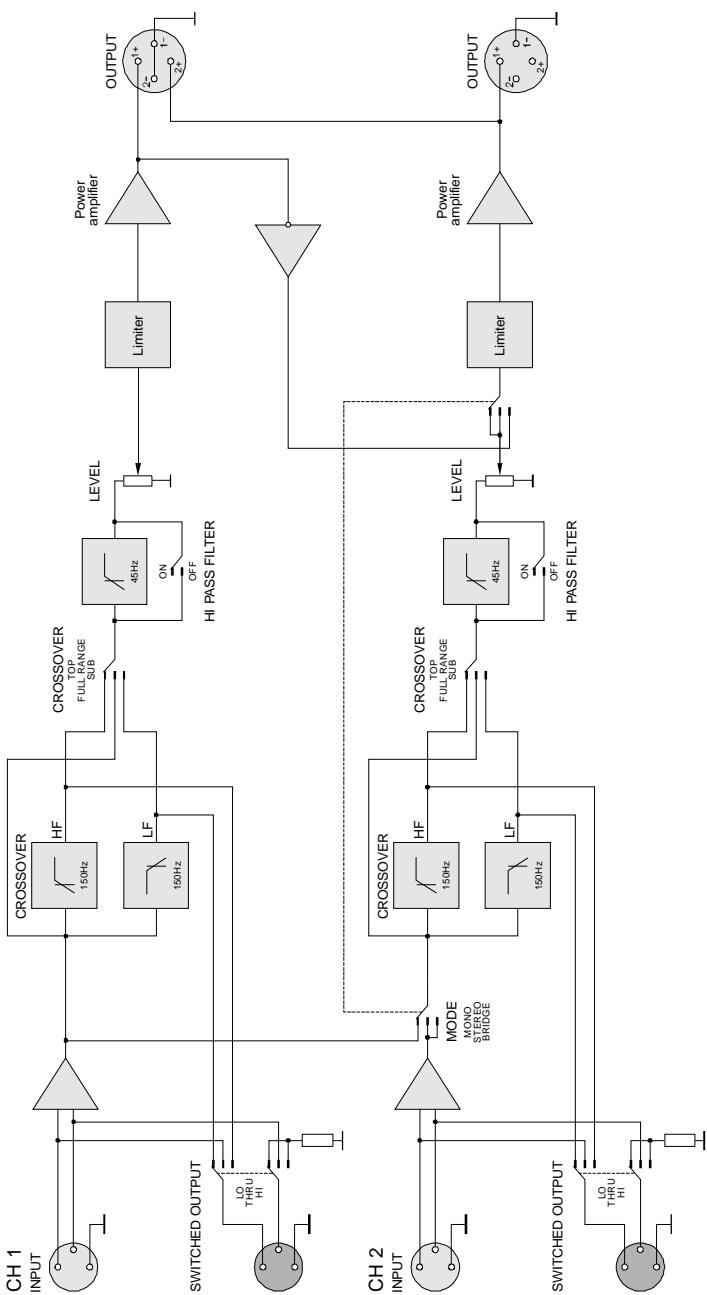
### Усилитель мощности DF1400



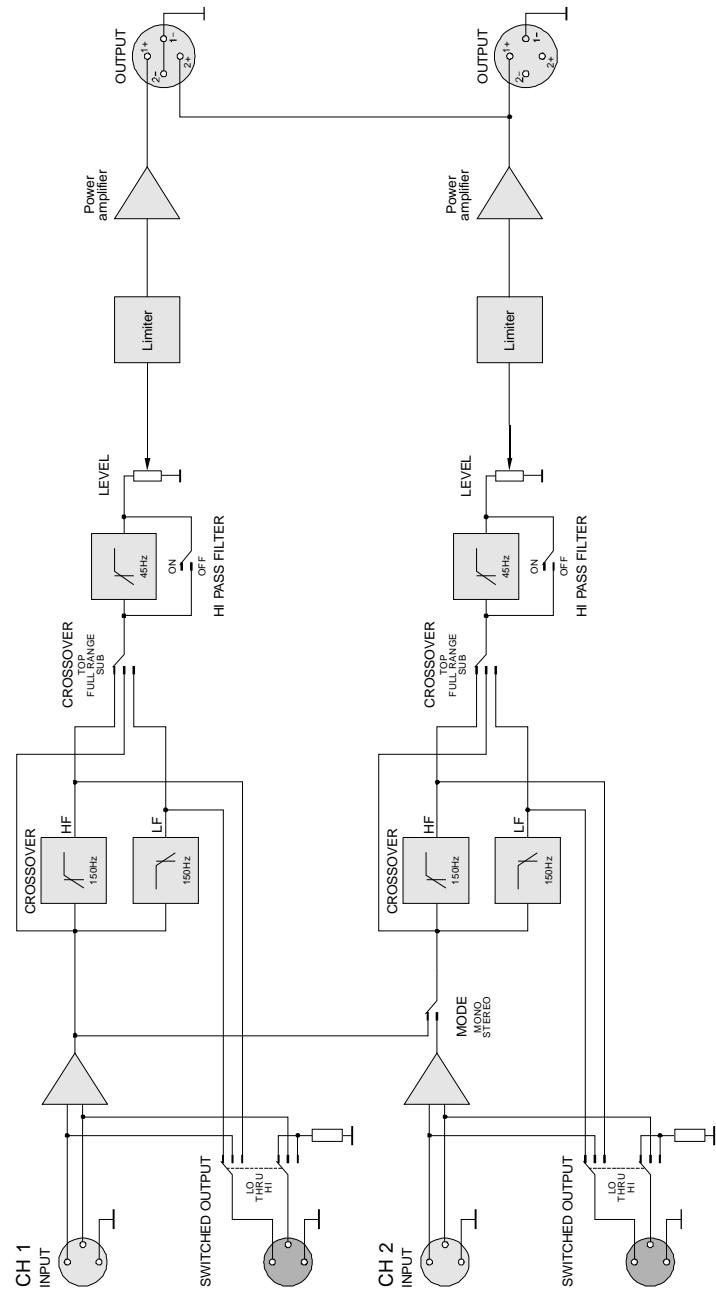
### Усилитель мощности DF3200



## БЛОК-СХЕМА УСИЛИТЕЛЯ DF1400

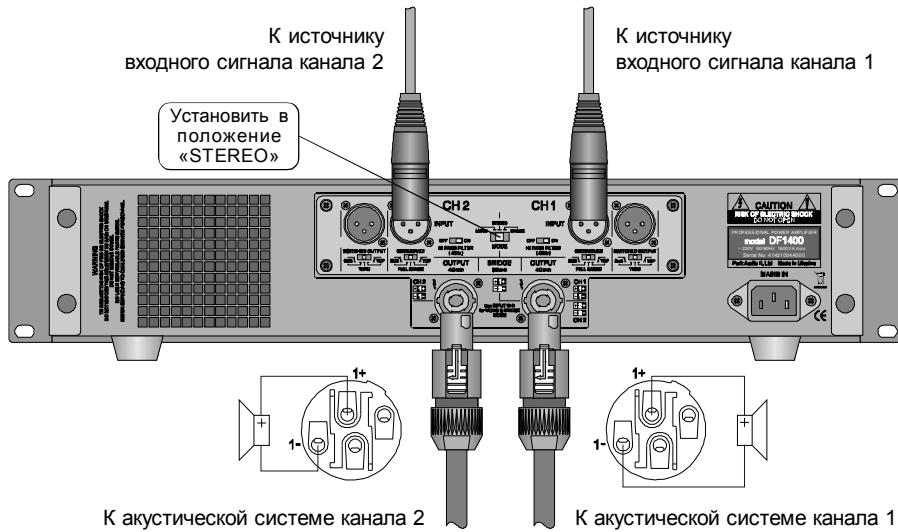


## БЛОК-СХЕМА УСИЛИТЕЛЯ DF3200

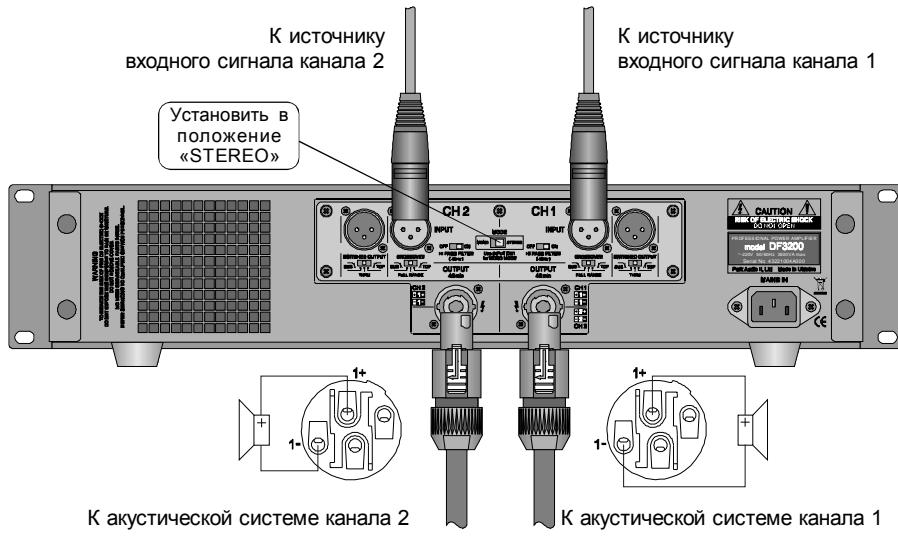


## ПОДКЛЮЧЕНИЕ СИГНАЛА И АКУСТИЧЕСКИХ СИСТЕМ В РЕЖИМЕ «STEREO» (СТЕРЕО)

### Усилитель мощности DF1400



### Усилитель мощности DF3200



## **РЕЖИМЫ РАБОТЫ УСИЛИТЕЛЯ**

### **Режим «STEREO» (стерео)**

Входной сигнал подводится к входам каждого из каналов.

Акустические системы подключаются к выходам каждого из каналов с помощью соединителей SPEAKON® NL2FC или NL4FC.

Переключатель режимов «MODE» устанавливается в положение «STEREO».

Регулировка уровня входного сигнала осуществляется отдельно для каждого канала регуляторами «LEVEL» (расположены на передней панели усилителя).

### **Режим «MONO» (моно)**

Входной сигнал подводится к входу канала 1.

Акустические системы подключаются к выходам каждого из каналов с помощью соединителей SPEAKON® NL2FC или NL4FC.

Переключатель режимов «MODE» устанавливается в положение «MONO».

Регулировка уровня входного сигнала осуществляется отдельно для каждого канала регуляторами «LEVEL» (расположены на передней панели усилителя).

### **Режим «BRIDGE» (мост)**

(только для усилителя DF1400)

Входной сигнал подводится к входу канала 1.

Акустическая система подключается к выходу канала 1 с помощью соединителя SPEAKON® NL4FC.

Переключатель режимов «MODE» устанавливается в положение «BRIDGE».

Регулировка уровня входного сигнала для данного режима осуществляется регулятором «LEVEL» канала 1 (расположен на передней панели усилителя).

## **ТРЕБОВАНИЯ К ПИТАЮЩЕЙ СЕТИ**

1. Для питания усилителя необходимо использовать трехпроводную сеть переменного тока с защитным заземляющим проводом, напряжением 220В и частотой 50/60Гц. При этом весьма желательно подключать усилитель к достаточно мощной питающей сети, поближе к распределительным щитам. При подключении к слабой питающей сети может наблюдаться снижение выходной мощности ("вязый бас").

2. Усилитель подключается к сети с помощью кабеля, входящего в комплект поставки. При подключении к сети убедитесь, что к ней не подключены другие устройства с высоким энергопотреблением, так как нормальная работа нескольких таких устройств может оказаться невозможной. В случае снижения напряжения в питающей сети отдаваемая усилителем мощность уменьшится.

3. Реальное потребление электроэнергии усилителем зависит от усиливаемого сигнала и сопротивления нагрузки. 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:

- 1.5А для усилителя DF1400 при работе с нагрузкой 8Ом;
- 3А для усилителя DF1400 при работе с нагрузкой 4Ом;
- 4А для усилителя DF3200 при работе с нагрузкой 8Ом;
- 8А для усилителя DF3200 при работе с нагрузкой 4Ом.

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

## **ТРЕБОВАНИЯ ДЛЯ МОНТАЖА В СТОЙКЕ**

Конструкция усилителя предусматривает установку его в стандартную стойку (RACK 19"). При стационарной установке достаточно закрепить усилитель за переднюю панель. Однако, транспортировать усилитель, закрепленный в стойке только за переднюю панель, не рекомендуется.

При монтаже в стойку убедитесь в отсутствии препятствий для свободного доступа воздуха к передней и к задней части стойки. Для охлаждения не нужно оставлять какое-либо открытое пространство над или под корпусом усилителя. Направление потока движимого вентилятором воздуха – от передней панели к задней.

## **ТРЕБОВАНИЯ К СОЕДИНИТЕЛЬНЫМ КАБЕЛЯМ**

### **Входные кабели**

Для подведения к усилителю входного сигнала используйте только экранированные кабели, независимо от того симметричные они или нет.

При правильном заземлении экранированные кабели защищают сигнал от воздействия различных сетевых помех, помех от световых диммеров, а также внешних высокочастотных радиопомех.

Подведение к усилителю входного сигнала желательно осуществлять симметричным кабелем.

В тоже время, практика показывает, что можно использовать также несимметричные кабели, но длиной не более 3 метров. При больших же расстояниях передача сигнала должна осуществляться симметричным кабелем.

В случае применения несимметричного кабеля неиспользуемый контакт 3 (Сигнал «-») соединителя XLR должен быть обязательно соединен с земляным контактом 1 (Общий).

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

#### Выходные кабели

Большая выходная мощность усилителя и малое сопротивление нагрузки определяют высокий уровень тока, протекающего через нагрузку (акустические системы) и соответственно через кабели для ее подключения. Поэтому очень важно правильно выбрать сечение проводов для подключения акустических систем. 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 <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 приведена потеря мощности в 10-ти метровом двухпроводном медном кабеле в зависимости от сечения провода и сопротивления нагрузки. Приведенные в таблице 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  $5,8\% \times 2 = 11,6\%$  от 100 Вт, т.е. 11,6 Вт.

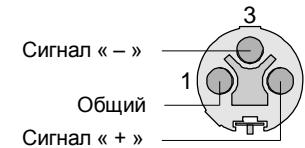
## ВХОДНЫЕ И ВЫХОДНЫЕ СОЕДИНИТЕЛИ

#### Входные соединители

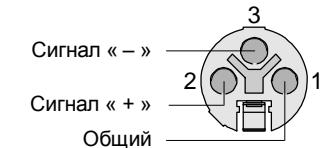
Для подключения сигнала ко входам усилителя используются соединители XLR (male), к линейным выходам – XLR (female).

Распайка соединителей показана на рисунках.

#### Распайка соединителя XLR (male)



#### Распайка соединителя XLR (female)

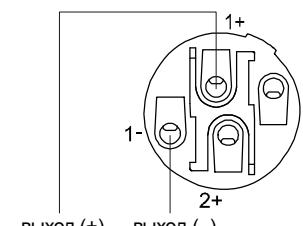


#### Выходные соединители

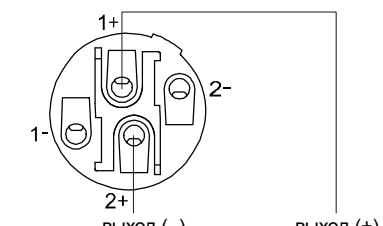
Для подключения акустических систем к выходам усилителя используйте соединители SPEAKON NL2FC или NL4FC. Для мостового подключения или подключения двух каналов одним кабелем – соединители SPEAKON NL4FC.

**ВНИМАНИЕ!** Соединение между собой каких-либо контактов кабельных соединителей SPEAKON, подключаемых к выходу усилителя, категорически запрещено.

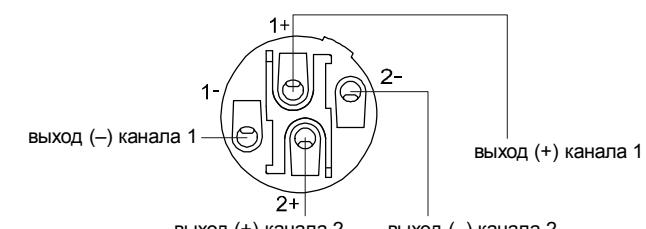
#### Распайка соединителей для подключения акустических систем



а) для поканального подключения



б) для мостового подключения  
(только для усилителя DF1400)



в) для подключения двух каналов одним соединителем