



Park Audio

**DF series**

**DF 1400** MKII

**DF 2000** MKII

**DF 3200** MKII

**ДВУХКАНАЛЬНЫЕ**

**ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ УСИЛИТЕЛИ МОЩНОСТИ**

**Руководство по эксплуатации**

## **КОМПЛЕКТНОСТЬ**

Усилитель мощности	1 шт.
Кабель питания	1 шт.
Руководство по эксплуатации	1 экз.
Гарантийный талон	1 экз.



**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 ~230В. Не эксплуатируйте усилитель со снятой верхней крышкой, а также с поврежденным сетевым кабелем!

Электрическая сеть для питания усилителя обязательно должна иметь защитный заземляющий провод!

Во избежание поражения электрическим током не эксплуатируйте усилитель под дождем или при высокой влажности!

**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 громкоговорителями 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.



Этот знак рядом с выходными разъемами предупреждает о наличии на разъемах опасного напряжения во время работы.

## ВВЕДЕНИЕ

Профессиональные двухканальные усилители мощности **DF** серии предназначены для высококачественного усиления сигналов звуковой частоты в составе комплекса профессиональной звукоусилительной аппаратуры.

Данное руководство распространяется на следующие модели усилителей:

- **DF1400 MkII** – 2 x 700Вт на нагрузке 4 Ом;
- **DF2000 MkII** – 2 x 1000Вт на нагрузке 4 Ом;
- **DF3200 MkII** – 2 x 1600Вт на нагрузке 4 Ом.

Усилители с корректором коэффициента мощности имеют в названии дополнительный индекс «PFC». Полное название модели усилителя указано на этикетке на задней панели.

**ВНИМАНИЕ!** *Перечисленные выше усилители имеют одинаковые конструктивные и функциональные особенности (кроме оговоренных отдельно) и отличаются только параметрами выходной мощности. Далее в тексте настоящего руководства под словом усилитель подразумевается любая из моделей (если иное не оговорено отдельно).*

### **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЯ!**

*Обратите особое внимание на все предупреждения.*

*Тщательно следуйте всем инструкциям и указаниям.*

*Протирайте устройство только сухой тканью.*

*Не перекрывайте вентиляционные отверстия.*

*Не устанавливайте усилитель вблизи источников тепла, таких как радиаторы, обогреватели, печи или устройства с большим тепловыделением.*

*Не подключайте усилитель к питающей сети без заземления.*

*Защитите сетевой кабель от повреждений и передавливания.*

*Отключите прибор от сети во время грозы или когда он не используется в течение длительного периода времени.*

*При любых неисправностях или повреждениях устройства: будь-то попадание внутрь жидкости или посторонних предметов, падение устройства, повреждение сетевого кабеля, или устройство просто не работает, обращайтесь только к высококвалифицированным специалистам.*

*Усилители **DF** серии обладают большой выходной мощностью. Предприятие-изготовитель не несет ответственности за повреждение громкоговорителей в результате подачи на них чрезмерной мощности.*

### **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.

### 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 полную, заявленную мощность при напряжении питания в сети от ~160В до ~250В (без применения внешнего сетевого стабилизатора напряжения).

### 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

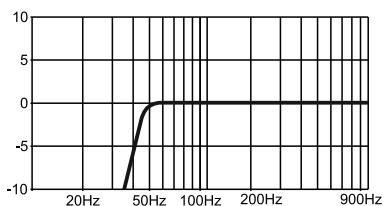
Ключевой (цифровой) усилитель мощности (класс D) обеспечивает качество звукового сигнала на уровне лучших аналоговых усилителей. Усилитель имеет высокую частоту коммутации транзисторов выходного каскада, большой КПД и малое тепловыделение.

### Входной фильтр

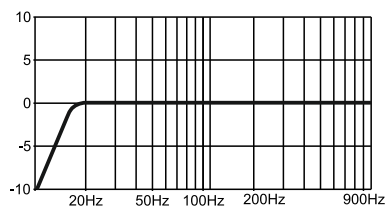
Для улучшения работы громкоговорителей в усилителе установлен входной отключаемый низкочастотный фильтр (**HPF**) четвертого порядка с крутизной спада частотной характеристики 24дБ на октаву. Применение в усилителе такого фильтра рекомендовано всеми ведущими производителями громкоговорителей.

Фильтр обрезает низкочастотные составляющие сигнала в диапазоне частот ниже 45Гц, которые не воспроизводятся подавляющим большинством профессиональных громкоговорителей.

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



ON (45 Hz)



OFF

Работа фильтра значительно снижает смещение диффузора низкочастотной динамической головки на частотах ниже воспроизводимых громкоговорителем, что позволяет существенно увеличить подаваемую на громкоговоритель мощность, не опасаясь повредить низкочастотную головку. Особенно это касается громкоговорителей фазоинверторного типа. Мощность усилителя не расходуется на бесполезную “болтанку” диффузора динамической головки и нагрев ее звуковой катушки. Работа фильтра также благоприятно сказывается на тепловом режиме и надежности самого усилителя.

При необходимости получения линейной АЧХ для работы с полнодиапазонными громкоговорителями в студиях или кинотеатрах входной фильтр может быть отключен переключателями, расположенными на задней панели усилителя.

### **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 – 125Гц). 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@parkaudio.ua).

### **Активный линейный переключаемый выход**

Позволяет подавать на другие усилители как полный входной сигнал, так верхнюю или нижнюю полосу входного сигнала, выделенную встроенным кроссовером. Установка необходимой полосы сигнала на линейном выходе, осуществляется движковым переключателем. При установке переключателя в положение «THRU» линейный выход подключен параллельно соответствующему линейному входу.

### **Регуляторы входного уровня**

Позволяют устанавливать необходимую чувствительность усилителя.

### **Переключатель режимов работы «СТЕРЕО», «МОНО», «МОСТ»**

Усилитель имеет возможность работать в трех режимах:

- MONO (моно) – работа двух каналов от одного источника входного сигнала;
- STEREO (стерео) – работа двух каналов от двух источников входного сигнала;
- BRIDGE (мост) – работа двух каналов на общую нагрузку от одного источника входного сигнала.\*

Переключение режимов работы осуществляется движковым переключателем.

\* Режим BRIDGE (мост) в усилителе **DF3200 MkII** не предусмотрен.

### **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. Срабатывает при коротких замыканиях выхода или при перегрузке усилителя, вызванной резким уменьшением сопротивления нагрузки. Она отключает выходной сигнал соответствующего канала усилителя на 0.5 секунды с последующим его плавным восстановлением.

### Защита от постоянного напряжения на выходе

Симисторная. Независимая для каждого канала. В случае появления на выходе усилителя постоянного напряжения или мощных низкочастотных колебаний система защиты «закорачивает» выход соответствующего канала и, тем самым, предотвращает повреждение громкоговорителей постоянным током.

### 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 динамических головок немusыкальными сигналами с мощным высокочастотным спектром.

### Термозащита

Общая для обоих каналов. Обеспечивает защиту и бесперебойную работу усилителя в случае его перегрева. При температуре охлаждающего радиатора ниже 50°C вентилятор охлаждения усилителя работает с минимальной интенсивностью. При превышении этой температуры вентилятор включается на максимальный режим, а при достижении радиатором температуры 65°C включается вторая ступень термозащиты – встроенный оптоэлектронный 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 большему снижению уровня сигнала и увеличению интенсивности свечения индикатора термозащиты. Такой алгоритм обеспечивает бесперебойную работу усилителя даже в случае его значительного перегрева.

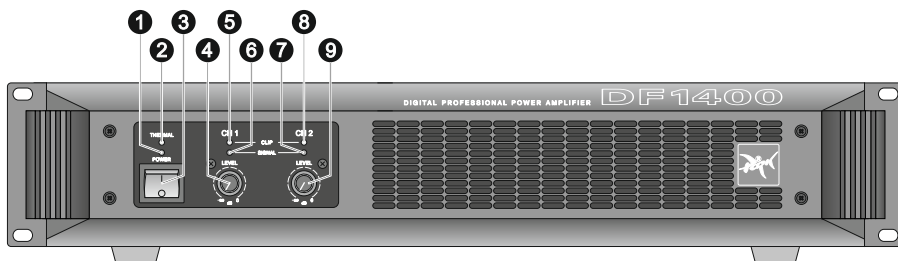
Полное отключение сигнала может произойти лишь в случае выхода из строя охлаждающего вентилятора или блокировки охлаждающего воздушного потока. В этом случае при достижении температуры 85°C независимая защита отключит соответствующий канал усилителя мощности. При этом загорится индикатор CLIP и потухнет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

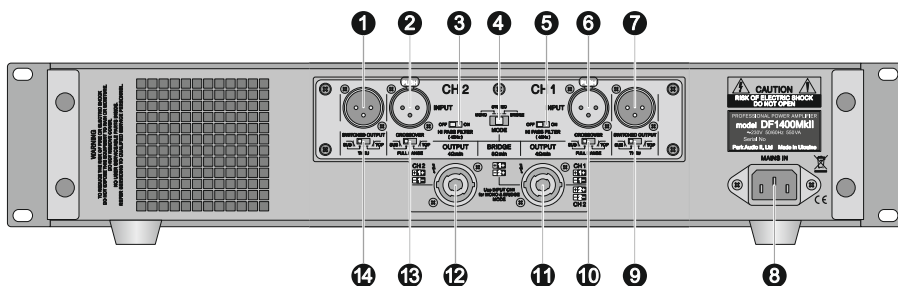
## ПЕРЕДНЯЯ ПАНЕЛЬ



- 1 POWER** – индикатор включения.  
Загорается при включении усилителя и свидетельствует о наличии питания. При срабатывании защиты от постоянного напряжения индикатор гаснет, несмотря на наличие сетевого питания усилителя.
- 2 THERMAL** – индикатор перегрева усилителя.  
Яркость свечения индикатора изменяется в зависимости от степени нагрева охлаждающего радиатора. (См. п. Термозащита).
- 3 POWER** – выключатель сети.  
Обеспечивает включение/выключение питания усилителя.
- 4 9 LEVEL** – регуляторы входного уровня.  
Регулируют уровень входного сигнала (чувствительность) соответствующего канала усилителя.
- 5 8 CLIP** – индикаторы перегрузки.  
Индицируют:
  - 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).
- 6 7 SIGNAL** – индикаторы наличия сигнала на выходе усилителя.

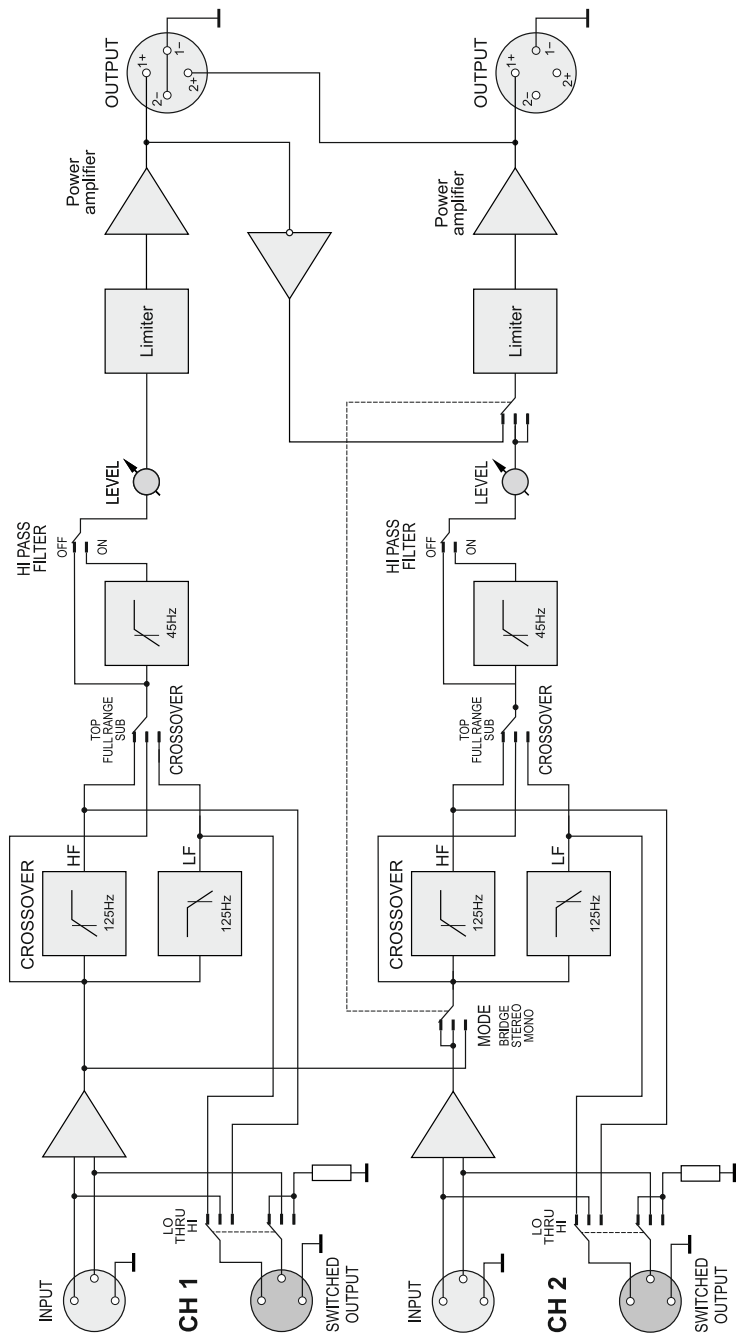
## ЗАДНЯЯ ПАНЕЛЬ

Усилители DF1400MkII, DF2000MkII

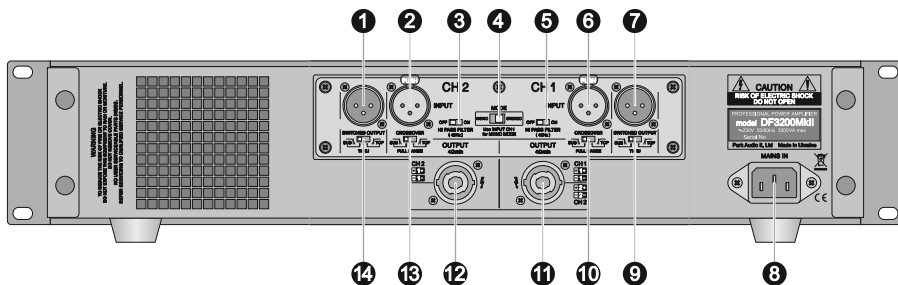


- 1 7 SWITCHED OUTPUT** – линейные выходы (XLR male).  
Предназначены для подачи входного сигнала на другой усилитель. На выходы подается сигнал со входа или сигнал после встроенного кроссовера (верхняя или нижняя полоса).
- 2 INPUT** – симметричный вход канала 2 (XLR female).
- 3 5 HI PASS FILTER** – переключатели входного обрезного фильтра.  
Используются для включения/отключения входного низкочастотного фильтра (фильтра верхних частот) соответствующего канала. (См. п. Входной фильтр.)
- 4 MODE** – переключатель режимов работы усилителя.  
Обеспечивает включение необходимого режима работы усилителя: **MONO** / **STEREO** / **BRIDGE** (моно/стерео/мост).
- 6 INPUT** – симметричный вход канала 1 (XLR female). Используется также для подключения входного сигнала в режиме **MONO** и **BRIDGE**.
- 8 MAINS IN** – соединитель для подключения кабеля питающей сети.
- 9 14** Переключатели сигнала на линейном выходе.  
Устанавливает необходимую частотную полосу сигнала, подаваемую на линейный выход соответствующего канала: **TOP** / **THRU** / **SUB** (верхняя полоса / полный сигнал / нижняя полоса). Действие переключателей распространяется только на сигнал, подаваемый на линейный выход соответствующего канала.
- 10 13 CROSSOVER** – переключатели частотной полосы. Устанавливают частотную полосу соответствующего канала: **TOP** / **FULL RANGE** / **SUB** (верхняя полоса / полный сигнал / нижняя полоса).  
В режиме **BRIDGE** частотная полоса устанавливается переключателем **CROSSOVER** канала 1.
- 11 OUTPUT** – выходы каналов 1 и 2, выход в режиме **BRIDGE**.
- 12 OUTPUT** – выход канала 2.

# БЛОК-СХЕМА УСИЛИТЕЛЕЙ DF1400МКІ, DF2000МКІ

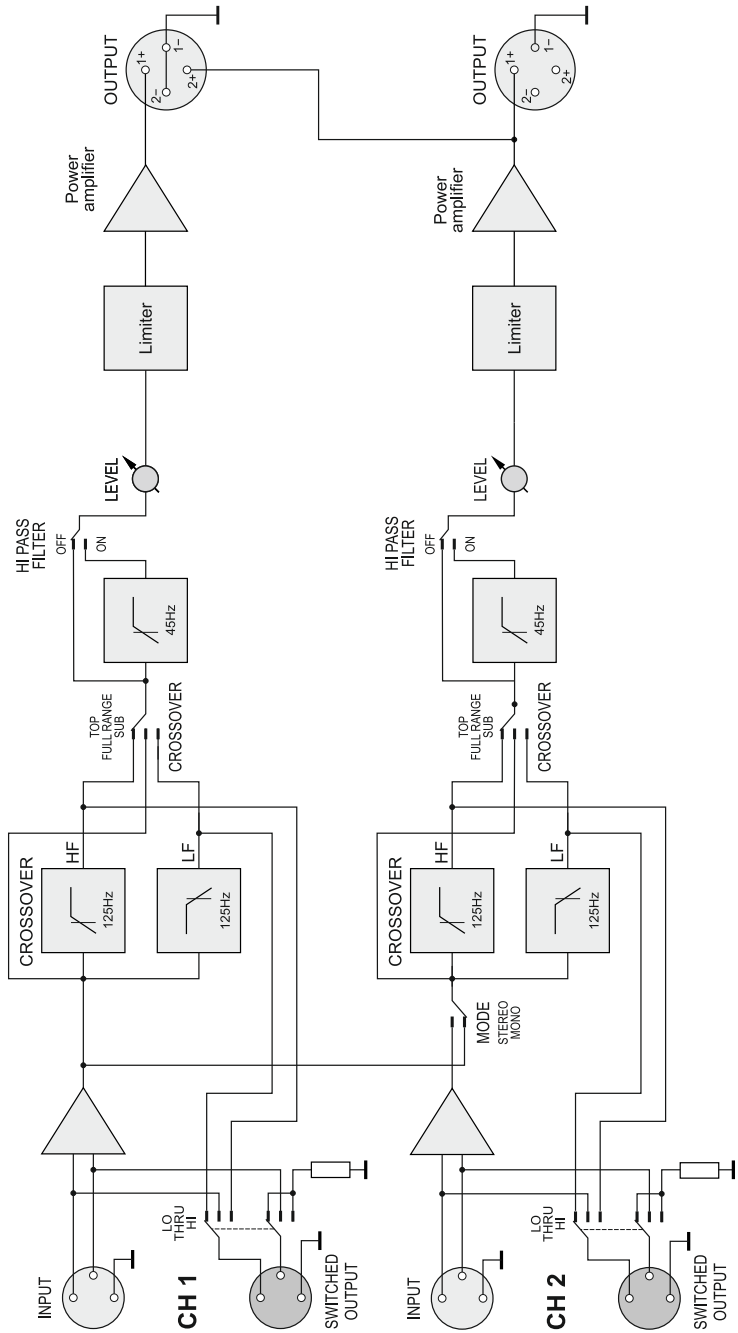


## ЗАДНЯЯ ПАНЕЛЬ Усилитель DF3200MkII



- 1 7 SWITCHED OUTPUT** – линейные выходы (XLR male).  
Предназначены для подачи входного сигнала на другой усилитель. На выходы подается сигнал со входа или сигнал после встроенного кроссовера (верхняя или нижняя полоса).
- 2 INPUT** – симметричный вход канала 2 (XLR female).
- 3 5 HI PASS FILTER** – переключатели входного обрезного фильтра.  
Используются для включения/отключения входного низкочастотного фильтра (фильтра верхних частот) соответствующего канала. (См. п. Входной фильтр.)
- 4 MODE** – переключатель режимов работы усилителя.  
Обеспечивает включение необходимого режима работы усилителя: **MONO** / **STEREO** (моно/стерео).
- 6 INPUT** – симметричный вход канала 1 (XLR female). Используется также для подключения входного сигнала в режиме **MONO**.
- 8 MAINS IN** – соединитель для подключения кабеля питающей сети.
- 9 14** Переключатели сигнала на линейном выходе.  
Устанавливает необходимую частотную полосу сигнала, подаваемую на линейный выход соответствующего канала: **TOP** / **THRU** / **SUB** (верхняя полоса / полный сигнал / нижняя полоса). Действие переключателей распространяется только на сигнал, подаваемый на линейный выход соответствующего канала.
- 10 13 CROSSOVER** – переключатели частотной полосы. Устанавливают частотную полосу соответствующего канала: **TOP** / **FULL RANGE** / **SUB** (верхняя полоса / полный сигнал / нижняя полоса).
- 11 OUTPUT** – выходы каналов 1 и 2.
- 12 OUTPUT** – выход канала 2.

# БЛОК-СХЕМА УСИЛИТЕЛЯ DF3200МКII





## 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 сетевых помех, помех от световых диммеров и 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.

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 (громкоговорители) и соответственно через кабели для ее подключения. Поэтому, очень важно правильно выбрать сечение проводов для подключения громкоговорителей. При неправильном выборе сечения к собственному полному сопротивлению громкоговорителя добавится значительное сопротивление подводящего провода, вследствие чего уменьшится реальная подаваемая на громкоговоритель мощность. Естественно, что это приведет также к снижению коэффициента демпфирования и даже может вызвать возгорание изоляции провода.

### 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 %

Нижеприведенная таблица поможет вам выбрать необходимое сечение провода для вашей конфигурации звуковой системы. В таблице приведена потеря мощности в двухпроводном медном кабеле длиной 10 метров 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 100Вт на нагрузку сопротивлением 8Ом по кабелю сечением 0.75кв.мм и длиной 20метров, то потеря мощности вследствие сопротивления проводов кабеля составит  $5.8\% \times 2 = 11.6\%$  от 100Вт, т.е. 11.6Вт.

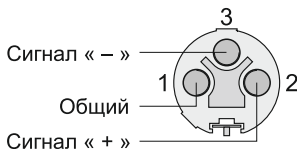
## ВХОДНЫЕ И ВЫХОДНЫЕ СОЕДИНИТЕЛИ

### Входные соединители

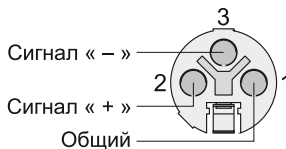
Для подключения сигнала ко входам усилителя используются соединители **XLR** (male), к линейным выходам – **XLR** (female).

Распайка соединителей показана на рисунках.

**XLR (male)**



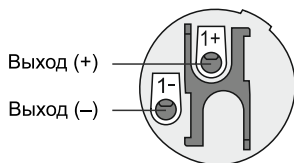
**XLR (female)**



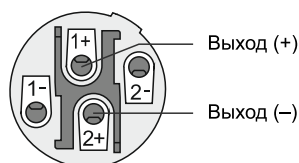
### Выходные соединители

Для подключения громкоговорителей к выходам усилителя используйте соединители **SpeakON NL2FC (NL2FX)** или **NL4FC (NL4FX)**. Для мостового подключения или подключения двух каналов одним кабелем – соединители **SpeakON NL4FC (NL4FX)**.

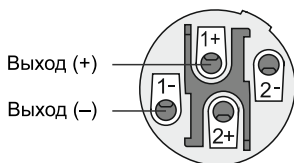
**NL2FC** для поканального подключения



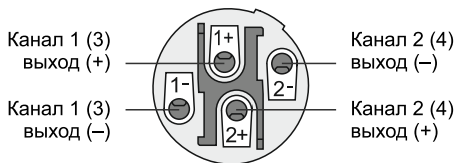
**NL4FC** для мостового подключения



**NL4FC** для поканального подключения



**NL4FC** для подключения двух каналов одним соединителем



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

## 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 ПИТАЮЩЕЙ СЕТИ

Для питания усилителя необходимо использовать трехпроводную сеть однофазного переменного тока с защитным заземляющим проводом, напряжением ~230В и частотой 50/60Гц. 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.

Усилитель с корректором коэффициента мощности работает в диапазоне питающего напряжения от ~160В до ~250В, отдавая при этом полную заявленную мощность.

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

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 MkII** при работе с нагрузкой 8Ом;
- 3А\* для усилителя **DF1400 MkII** при работе с нагрузкой 4Ом;
- 2А\* для усилителя **DF2000 MkII** при работе с нагрузкой 8Ом;
- 4А\* для усилителя **DF2000 MkII** при работе с нагрузкой 4Ом;
- 4А\* для усилителя **DF3200 MkII** при работе с нагрузкой 8Ом;
- 8А\* для усилителя **DF3200 MkII** при работе с нагрузкой 4Ом.

\* При напряжении в питающей сети ~230В. 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.

## РЕЖИМЫ РАБОТЫ УСИЛИТЕЛЯ

### Режим **STEREO** (стерео)

Входной сигнал подводится к входам каждого из каналов.

Громкоговорители подключаются к выходам каждого из каналов с помощью соединителей **SpeakON NL2FC (NL2FX)** или **NL4FC (NL4FX)** с соответствующей распайкой (для поканального подключения).

Переключатель режимов **MODE** устанавливается в положение **STEREO**.

Регулировка уровня входного сигнала осуществляется отдельно для каждого канала регуляторами **LEVEL**.

### Режим **MONO** (моно)

Входной сигнал подводится к входу канала 1.

Громкоговорители подключаются к выходам каждого из каналов с помощью соединителей **SpeakON NL2FC (NL2FX)** или **NL4FC (NL4FX)** с соответствующей распайкой (для поканального подключения).

Переключатель режимов **MODE** устанавливается в положение **MONO**.

Регулировка уровня входного сигнала осуществляется отдельно для каждого канала регуляторами **LEVEL**.

### Режим **BRIDGE** (мост)

*(кроме усилителя **DF3200 MkII**)*

Входной сигнал подводится к входу канала 1.

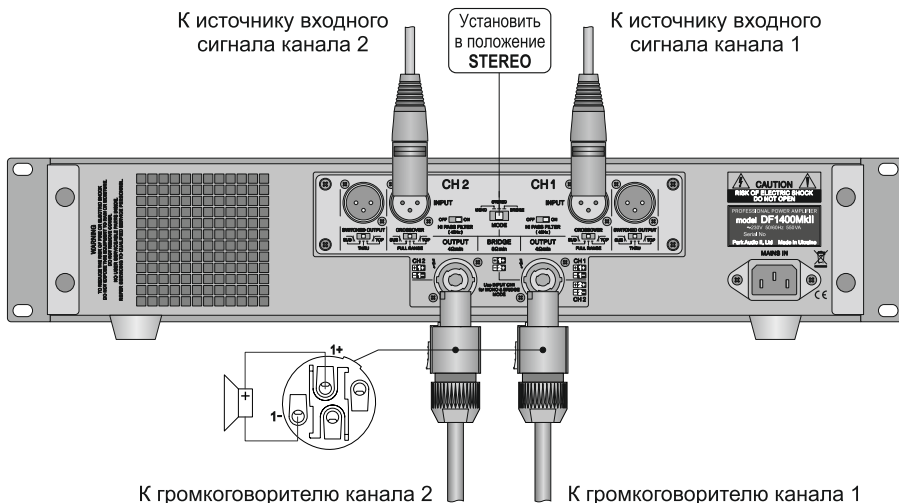
Громкоговоритель подключается к выходу канала 1 с помощью соединителя **SpeakON NL4FC (NL4FX)** с соответствующей распайкой (для мостового подключения).

Переключатель режимов **MODE** устанавливается в положение **BRIDGE**.

Регулировка уровня входного сигнала осуществляется регулятором **LEVEL** канала 1.

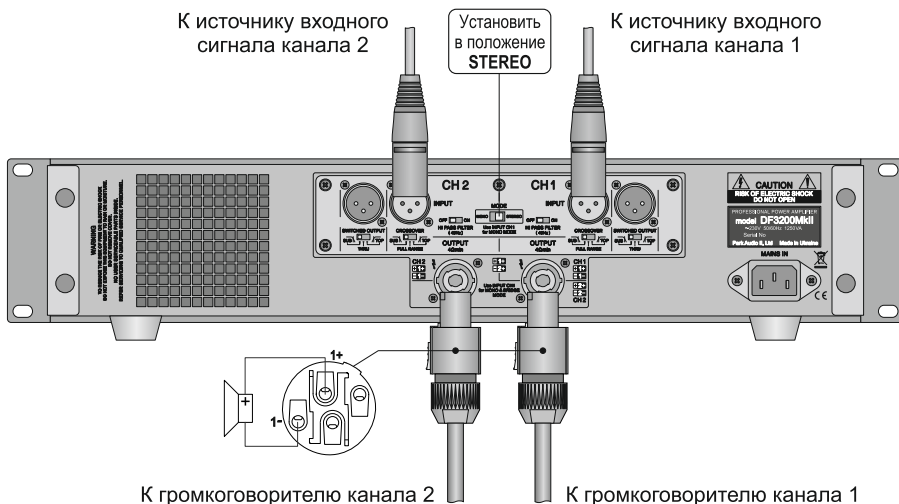
## ПОДКЛЮЧЕНИЯ В РЕЖИМЕ STEREO (СТЕРЕО)

Усилители DF1400мкII, DF2000мкII



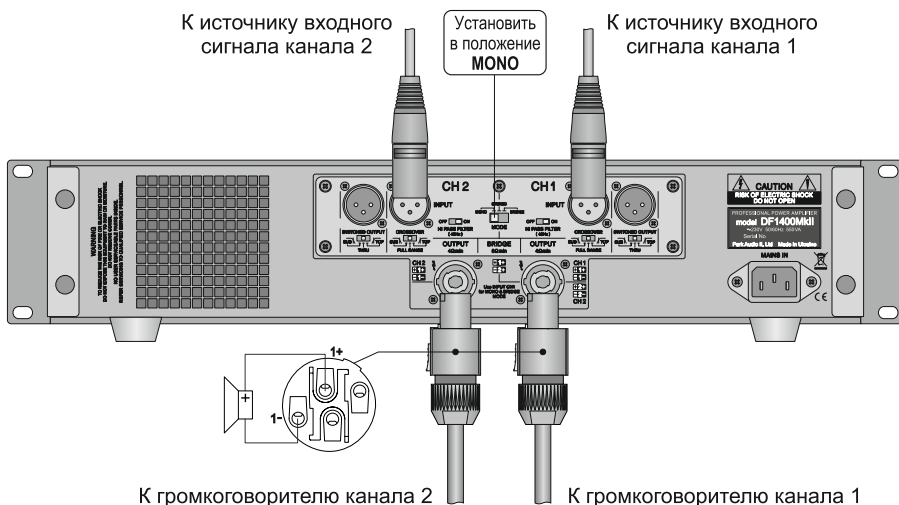
## ПОДКЛЮЧЕНИЯ В РЕЖИМЕ STEREO (СТЕРЕО)

Усилитель DF3200мкII



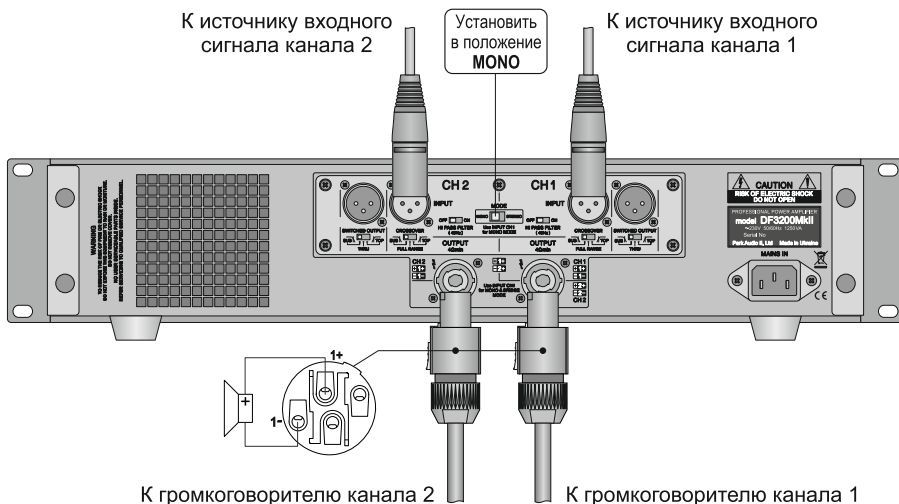
## ПОДКЛЮЧЕНИЯ В РЕЖИМЕ MONO (МОНО)

Усилители DF1400mkII, DF2000mkII



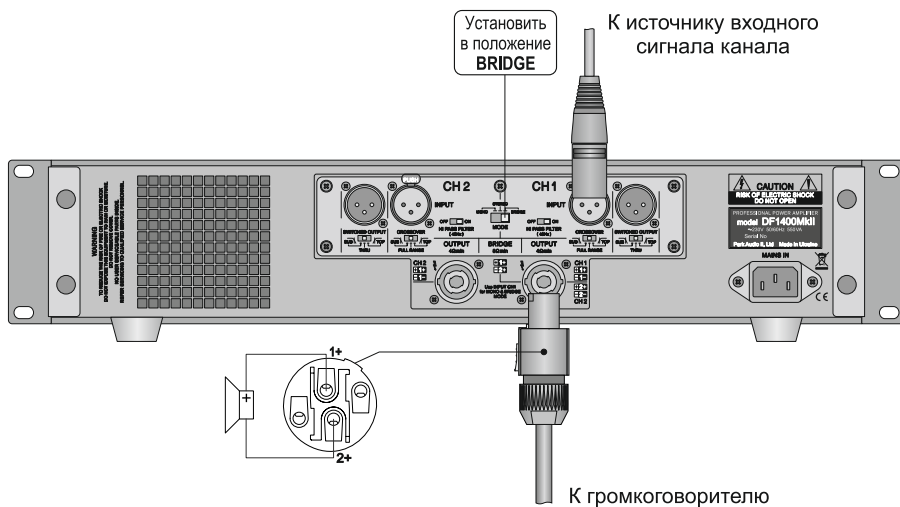
## ПОДКЛЮЧЕНИЯ В РЕЖИМЕ MONO (МОНО)

Усилитель DF3200mkII

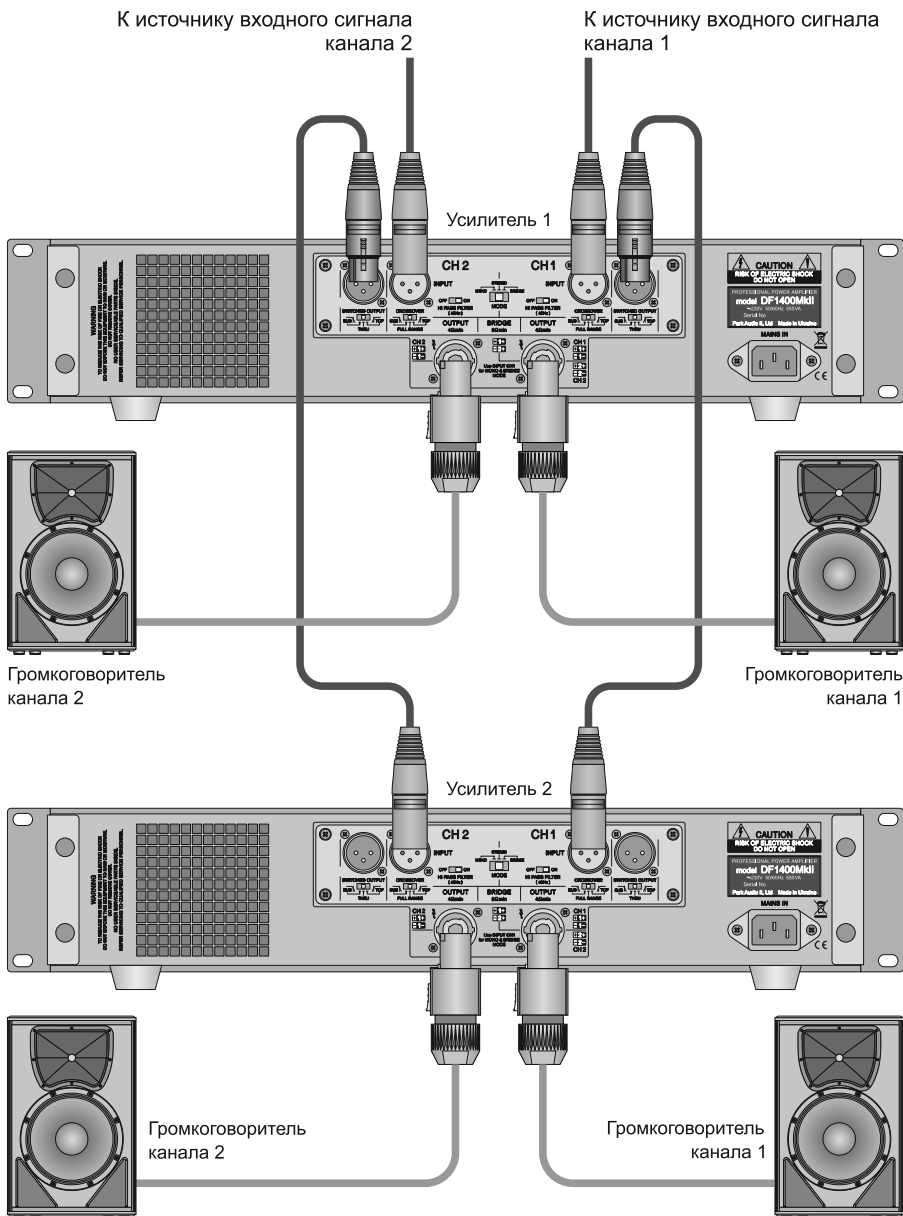


## ПОДКЛЮЧЕНИЯ В РЕЖИМЕ BRIDGE (МОСТ)

Усилители DF1400мкII, DF2000мкII



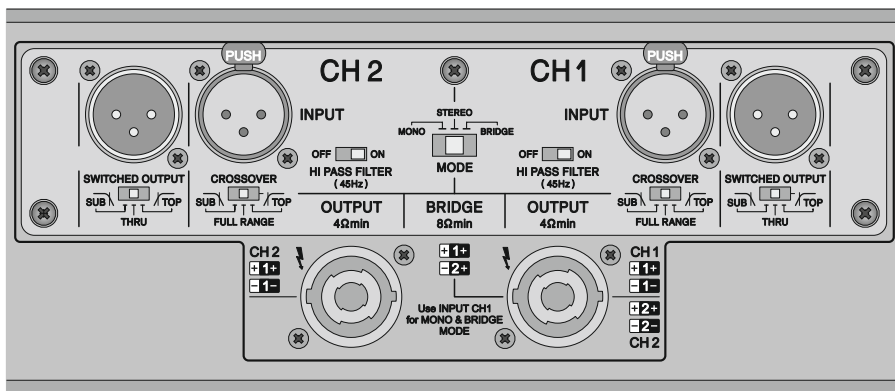
## Подключение сигнала и громкоговорителей при параллельной работе двух усилителей в составе широкополосного стерео комплекса





## Установки кроссовера при параллельной работе двух усилителей в составе широкополосного стерео комплекса

Усилитель 1



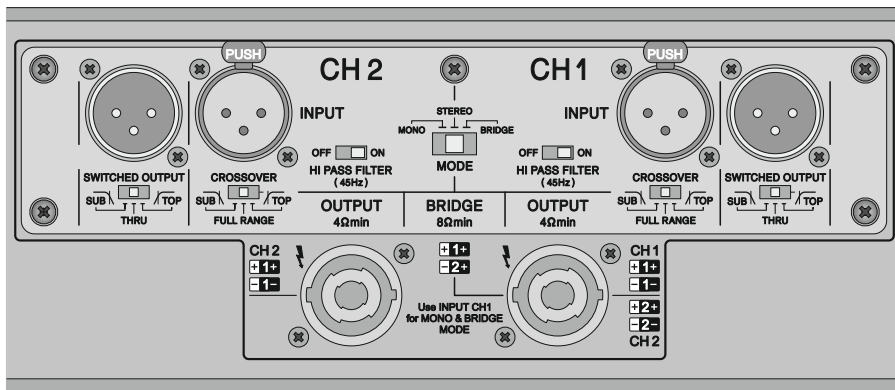
### CHANNEL 2

**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**

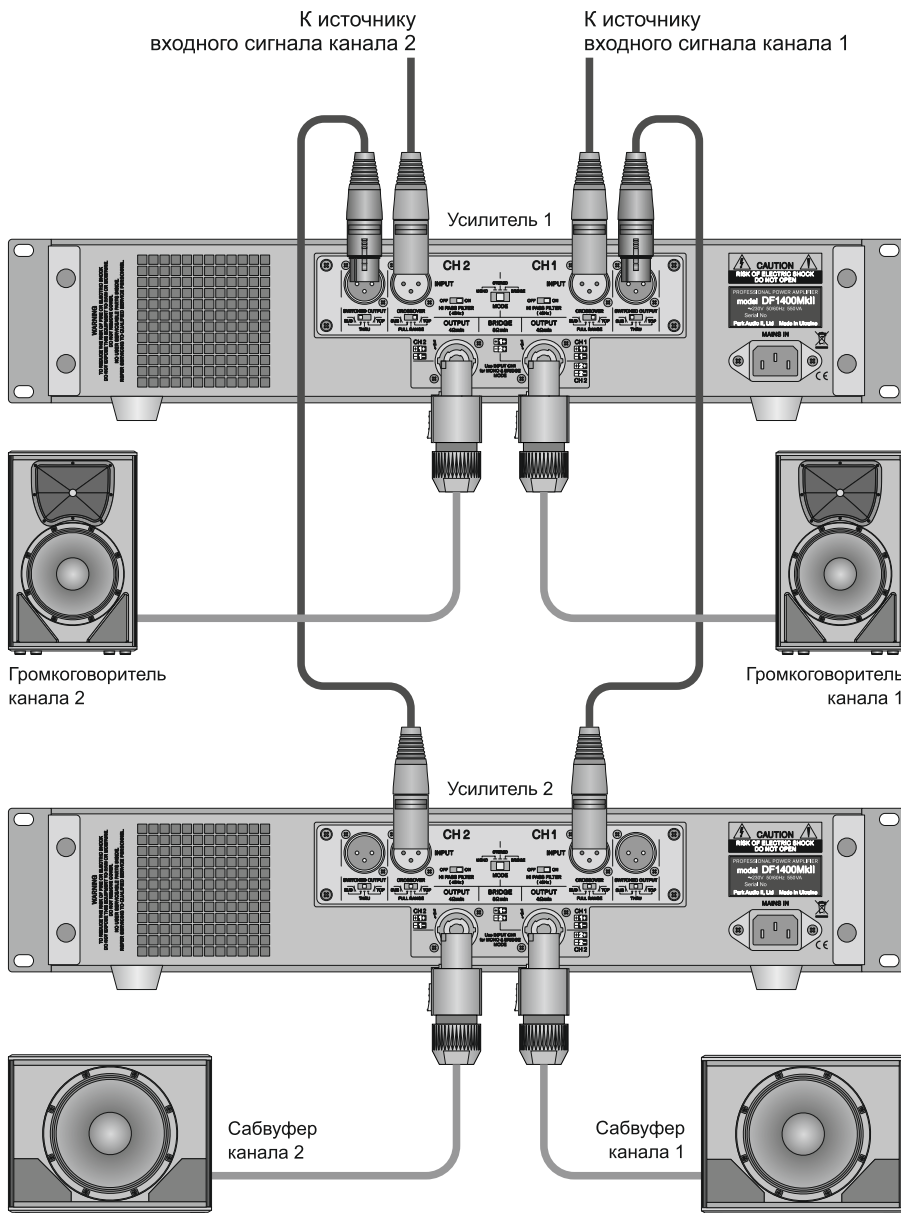
### CHANNEL 1

**SWITCHED OUTPUT** – любое положение  
**CROSSOVER** – положение **FULL RANGE**

### Примечание.

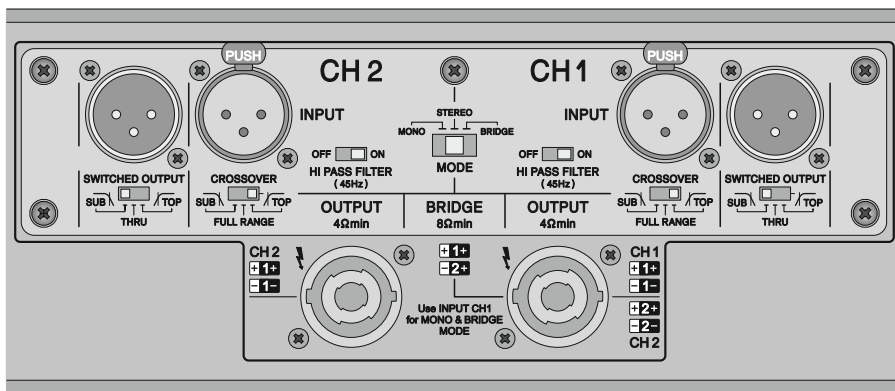
В данном приложении в качестве усилителя 2 может использоваться любой усилитель необходимой мощности (в том числе и без кроссовера).

## Подключение сигнала и громкоговорителей при работе двух усилителей в составе двухполосного стереофонического комплекса



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

### Усилитель 1



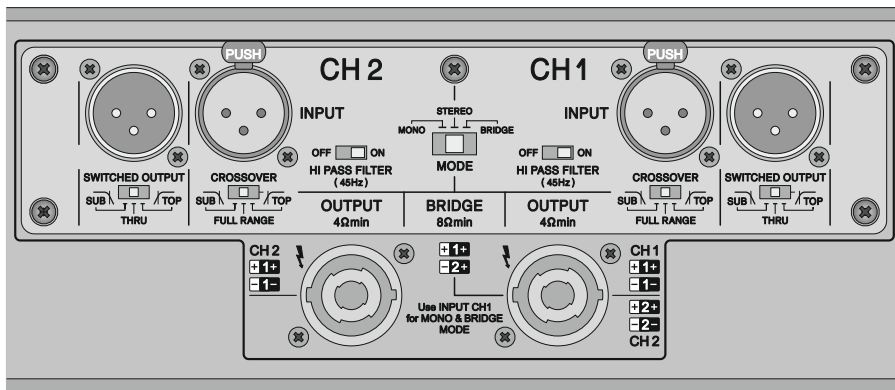
#### CHANNEL 2

**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**

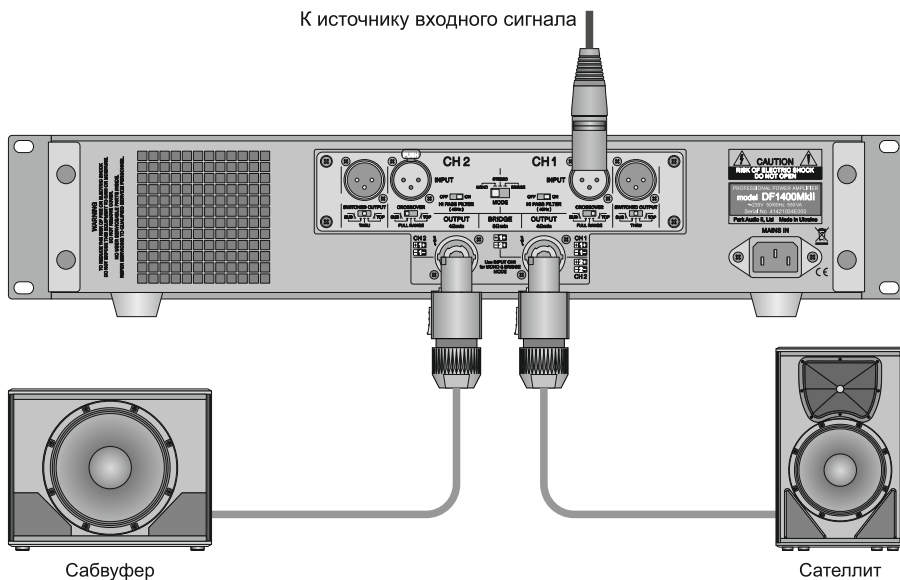
#### CHANNEL 1

**SWITCHED OUTPUT** – любое положение  
**CROSSOVER** – положение **FULL RANGE**

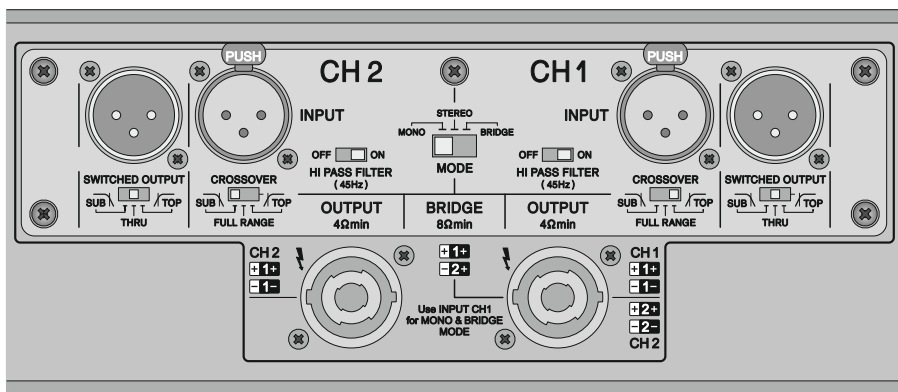
#### Примечание.

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

## Подключение сигнала и громкоговорителей при работе усилителя в составе двухполосного монофонического комплекса



## Установки кроссовера при работе усилителя в составе двухполосного монофонического комплекта



**CHANNEL 2**  
**SWITCHED OUTPUT** – любое положение  
**CROSSOVER** – положение SUB

**CHANNEL 1**  
**SWITCHED OUTPUT** – любое положение  
**CROSSOVER** – положение TOP

## **ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ УСИЛИТЕЛЯ**

### **Отсутствует звуковой сигнал на выходе усилителя**

Индикатор «POWER» не светится:

- поврежден сетевой кабель;
- отсутствует напряжение в сети.

Индикатор «POWER» светится, но больше ни один из индикаторов не светится:

- отсутствует входной сигнал;
- регуляторы входного уровня находятся в минимальном положении.

Светятся индикаторы «SIGNAL» и «CLIP»:

- закорочен выходной кабель;
- слишком маленькое сопротивление нагрузки.

Светится индикатор «ALARM»:

- усилитель находится в режиме защиты от постоянного напряжения на выходе;
  - усилитель находится в режиме защиты от перегрева.
- Возможно, что причина в источнике входного сигнала. Отключите входной сигнал и проверьте результат.*

### **Искажен звук**

Светится только индикатор «SIGNAL»:

- сигнал искажен еще до подачи на вход усилителя;
- повреждены головки акустических систем.

*Если регуляторы входного уровня усилителя находятся в положении, близком к минимальному, возможно искажения возникают от перегрузки входного каскада усилителя большим входным сигналом.*

Светится индикатор «SIGNAL» и «CLIP»:

- перегрузка усилителя из-за малого сопротивления нагрузки или слишком большого уровня входного сигнала.

### **Фон и помехи**

Убедитесь в том, что 3-х контактная вилка сетевого кабеля корректно подключена к электрической розетке с заземлением. Отключение заземляющего контакта обычно не устраняет фон или помехи, но создает потенциальную опасность поражения электрическим током.

Для эффективной борьбы с фоном и помехами используйте симметричные соединения.

Причиной помех могут быть также регуляторы освещения, неоновые или люминесцентные лампы.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

### Выходная мощность (RMS):

– DF1400мкII	<b>700/380 Вт</b> (канал, 4/8 Ом, ~230 В*) <b>1400 Вт</b> (мост, 8 Ом, ~230 В)
– DF2000мкII	<b>1000/500 Вт</b> (канал, 4/8 Ом, ~160-250 В) <b>1900 Вт</b> (мост, 8 Ом, ~160-250 В)
– DF3200мкII	<b>1600/1000 Вт</b> (канал, 4/8 Ом, ~230 В)
Диапазон частот **:	<b>20 Гц – 20 кГц</b> ( $\pm 0.5$ дБ, Рном.) <b>10 Гц – 30 кГц</b> ( $\pm 1$ дБ, 1 Вт)

### Общие гармонические искажения

**0.05%** (20 Гц – 20 кГц)

### Скорость нарастания выходного напряжения

**20/40 В/мкс** (канал/мост)

### 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 обрезающего фильтра верхних частот

**45 Гц** (24 дБ/октава)

### Сеть питания

**~220/230 В, 50/60 Гц**

### Масса:

– DF1400мкII	<b>6.2 кг</b> (без PFC), <b>6.5 кг</b> (с PFC)
– DF2000мкII (PFC)	<b>6.5 кг</b>
– DF3200мкII	<b>7.7 кг</b>

### Габаритные размеры

**482 мм** (ш), **96 мм** (в), **362 мм** (г)

\* Для усилителя **DF1400мкII PFC** при напряжении ~160-250 В.

\*\* При отключенном обрезающем фильтре.

## ДОПУСТИМЫЕ УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

### Температура воздуха

**5 – 35°C**

### Атмосферное давление

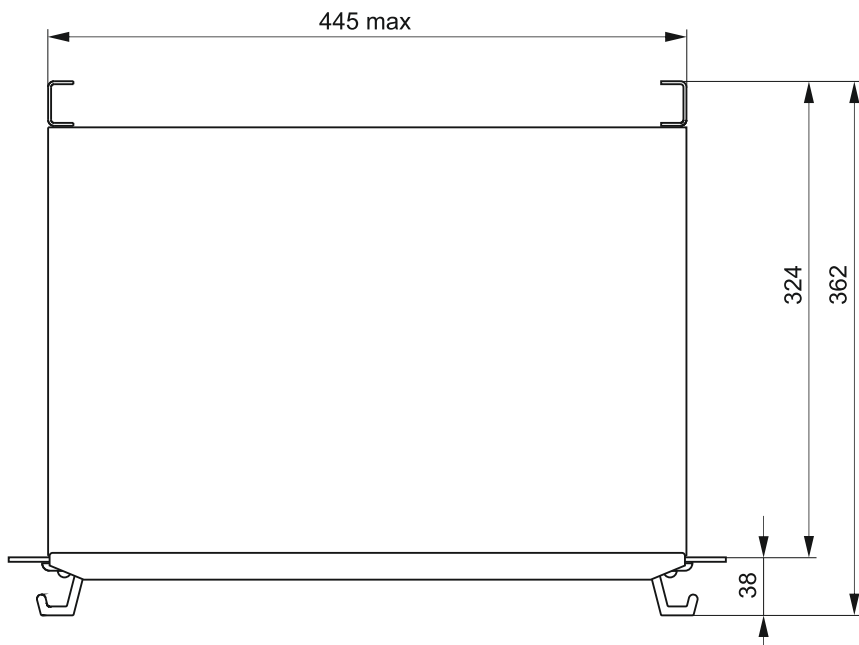
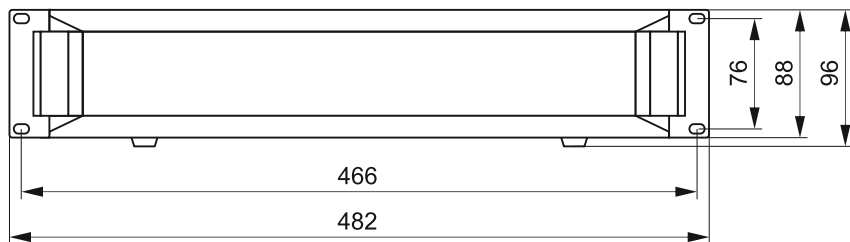
**650 – 800 мм рт.ст. (86.6 – 106.7 кПа)**

### Относительная

### влажность воздуха

**не более 80%**

## ГАБАРИТНЫЕ И УСТАНОВОЧНЫЕ РАЗМЕРЫ





**ПАРК АУДИО**  
Украина, г. Винница  
[www.parkaudio.ua](http://www.parkaudio.ua)  
[park@parkaudio.ua](mailto:park@parkaudio.ua)