

# 12 Series Equalizer



***PROFESSIONAL PRODUCTS***

**Руководство пользователя**

# ИНСТРУКЦИИ ПО БЕЗОПАСНОСТИ

ПРОЧИТАЙТЕ ДАННОЕ РУКОВОДСТВО

СОХРАНИТЕ ДАННОЕ РУКОВОДСТВО

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ НА ВСЕ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

ВЫПОЛНЯЙТЕ ВСЕ ИНСТРУКЦИИ

НЕ ИСПОЛЬЗУЙТЕ АППАРАТ ОКОЛО ВОДЫ

ПРОТИРАЙТЕ ТОЛЬКО СУХОЙ ТРЯПКОЙ

НЕ БЛОКИРУЙТЕ ВЕНТИЛЯЦИОННЫЕ ОТВЕРСТИЯ. УСТАНОВЛИВАЙТЕ ОБОРУДОВАНИЕ В СООТВЕТСТВИИ С ИНСТРУКЦИЯМИ ПРОИЗВОДИТЕЛЯ.

НЕ РАЗМЕЩАЙТЕ ДАННОЕ УСТРОЙСТВО ОКОЛО ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛА, НАПРИМЕР РАДИАТОРОВ, ОБОГРЕВАТЕЛЕЙ, ПЛИТ И ДРУГИХ ПРИБОРОВ (ВКЛЮЧАЯ УСИЛИТЕЛИ), КОТОРЫЕ НАГРЕВАЮТСЯ ВО ВРЕМЯ РАБОТЫ.

ИСПОЛЬЗУЙТЕ ТОЛЬКО РЕКОМЕНДОВАННЫЕ ПРОИЗВОДИТЕЛЕМ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ/АКСЕССУАРЫ.

ВО ВРЕМЯ ГРОЗЫ ИЛИ В СЛУЧАЕ ДЛИТЕЛЬНОГО ПРОСТОЯ ОБОРУДОВАНИЯ ОТКЛЮЧИТЕ КАБЕЛЬ ПИТАНИЯ ОТ РОЗЕТКИ.

ДЛЯ УМЕНЬШЕНИЯ РИСКА ВОЗГОРАНИЯ ИЛИ УДАРА ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ НЕ ПОДВЕРГАЙТЕ ОБОРУДОВАНИЕ ВОЗДЕЙСТВИЮ ДОЖДЯ ИЛИ ЖИДКОСТИ

Обратите внимание на безопасность поляризованного или заземленного подключения. Поляризованная вилка имеет два контакта, один из которых шире другого. У заземляемой вилки два плоских контакта и один заземляющий штырь. Широкий ножевой контакт третьего штыря необходим для вашей безопасности. Если предоставленная вилка не подходит к вашей розетке, обратитесь к электрику для замены устаревшей розетки.

Постарайтесь, чтобы на шнур питания никто не наступал и не заземлял. Особенно это касается вилки, электрических розеток и мест подключения к прибору.

Используйте только рекомендованные производителем или продаваемые вместе с прибором тележки, кронштейны и столики. При использовании тележки осторожнее передвигайте её или оборудование, чтобы избежать случайного повреждения в случае, если она опрокинется.

Все работы по обслуживанию устройства должны выполняться квалифицированным персоналом. Обслуживание требуется в случае, если было повреждено само устройство, шнур питания или вилка, внутрь аппарата протекла жидкость или попали посторонние предметы. Также обслуживание необходимо, если устройство попало под дождь или находилось в условиях повышенной влажности, не работает нормально или его уронили.

**ВКЛЮЧЕНИЕ/ВЫКЛЮЧЕНИЕ:** Выключатель питания НЕ отсоединяет устройства, оборудованные переключателем ON/OFF, от электросети.

**ОТКЛЮЧЕНИЕ ОТ СЕТИ:** Сетевой штепсель должен быть в зоне доступа. При установке рэка или инсталляции, не обеспечивающей доступ к штепселю, необходимо вмонтировать многополярный сетевой переключатель с расстоянием между контактами минимум 3 мм.

**ДЛЯ УСТРОЙСТВ, ОБОРУДОВАННЫХ ВНЕШНЕЙ РОЗЕТКОЙ С ПРЕДОХРАНИТЕЛЯМИ:** Замена предохранителя может осуществляться только на предохранитель того же вида и класса.

**НАПРЯЖЕНИЕ МНОГОКАНАЛЬНОГО ВХОДА:** При инсталляции устройству может понадобиться другой линейный кабель, соединительный штепсель, или оба элемента вместе, в зависимости от доступного источника питания. Подключайте устройство только к источнику питания, указанному на задней панели. Для уменьшения риска возгорания или электрического удара, обслуживание должно производиться квалифицированным обслуживающим персоналом.

Данное устройство предназначено исключительно для рэкового монтажа.



Указанные выше символы известны во всем мире как знаки, предупреждающие о потенциальной опасности электрических приборов. Значок с изображенной молнией в равностороннем треугольнике предупреждает пользователя о наличии незащищенного «опасного напряжения» внутри корпуса прибора.

Значок восклицания в равностороннем треугольнике предупреждает пользователя о наличии важных указаний по работе и обслуживанию (ремонту) прибора в сопроводительной документации к прибору.

Внутри корпуса прибора нет частей, которые может отремонтировать пользователь. Не пытайтесь вскрыть корпус прибора самостоятельно, предоставьте все работы по обслуживанию квалифицированным специалистам. Вскрытие корпуса вне зависимости от причины аннулирует гарантию производителя. Не подвергайте прибор воздействию воды. Если на устройство протекла жидкость, немедленно выключите его и отправьте дилеру для ремонта. Отключайте устройство от сети во время грозы во избежание его повреждения.

**ПОКУПАТЕЛЬ ДОЛЖЕН ЗНАТЬ, ОБОРУДОВАНО ЛИ УСТРОЙСТВО КАБЕЛЕМ ПИТАНИЯ.**

**ВНИМАНИЕ: АППАРАТ ДОЛЖЕН БЫТЬ ЗАЗЕМЛЁН.**

Провода в основном кабеле питания маркированы в соответствии с нижеследующим кодом:

**Земля: зелёный и жёлтый**

**Ноль: Синий**

**Фаза (Под напряжением): Коричневый**

Поскольку цвета изоляции сетевого провода могут не соответствовать цветовой маркировке контактов вилки, следуйте инструкции:

Провод, имеющий изоляцию зелёного и жёлтого цвета, должен быть подсоединен к контакту вилки, маркированному буквой E, знаком земли, зелёным цветом или зелёным и жёлтым цветами.

Провод, имеющий изоляцию синего цвета, должен быть подсоединён к контакту вилки, маркированному буквой N или чёрным цветом.

Провод, имеющий изоляцию коричневого цвета, должен быть подсоединен к контакту вилки, маркированному буквой L или красным цветом

При инсталляции оборудования может потребоваться использование другого линейного провода, соединительного штепселя или обоих элементов, в зависимости от доступного источника питания. Для замены соединительного штепселя обратитесь к квалифицированному специалисту. Покажите ему нижеследующую таблицу. Зелёные/жёлтые провода должны соединяться напрямую с корпусом устройства.

Проводник		Цвет изоляции кабеля	
		<i>Обычный</i>	<i>Прочие</i>
L	Фаза	Коричневый	Чёрный
N	Ноль	Синий	Белый
E	Земля	Зелёный/жёлтый	Зелёный

**ВНИМАНИЕ:** Если нет заземления, могут произойти серьезные повреждения устройства или системы, к которой оно подключено, из-за напряжения между корпусом и землей. Одновременное касание корпуса и заземления может привести к серьезным увечьям или смерти.

#### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

В устройстве может находиться литиевая батарея. При неправильной замене она может взорваться. Заменять батарею следует только на Eveready CR 2032 или её эквиваленты. При установке батареи убедитесь в правильной полярности. Утилизируйте использованные батареи в соответствии с инструкциями производителя.

#### **ЭЛЕКТРОМАГНИТНАЯ СОВМЕСТИМОСТЬ**

Устройство соответствует спецификациям, указанным в Декларации совместимости. Его эксплуатация должна отвечать следующим двум условиям:

- прибор не должен вызывать вредные помехи
- прибор должен принимать любые помехи, включая те, которые могут помешать его работе.

Следует избегать эксплуатации устройства вне значительных электромагнитных полей.

- используйте только экранированные соединительные кабели.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

ВВЕДЕНИЕ .....	6
ПРОВЕРКА .....	6
РЕГУЛЯТОРЫ УПРАВЛЕНИЯ .....	7
ПОДКЛЮЧЕНИЕ ЭКВАЛАЙЗЕРА К СИСТЕМЕ .....	8
ОПИСАНИЕ ЗАДНЕЙ ПАНЕЛИ .....	9
СОВЕТЫ ПО ИНСТАЛЛЯЦИИ .....	10
ПРИМЕЧАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ И ПРИМЕНЕНИЮ .....	11
ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОДДЕРЖКА / ЗАВОДСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ .....	11
СПЕЦИФИКАЦИИ .....	12
БЛОК-СХЕМА .....	14

## **ВВЕДЕНИЕ**

---

Благодарим вас за приобретение графического эквалайзера dbx. Все графические эквалайзеры dbx линейки 12 являются многофункциональными высокоэффективными устройствами, спроектированными для удовлетворения требований профессиональных пользователей по эксплуатационной гибкости и мощности. Рекомендуем Вам найти время, чтобы прочитать данное руководство пользователя. В нем содержится информация, которая может помочь Вам на любом этапе – от установки системы до применения эквалайзера. Эквалайзеры линейки 12 обладают следующими характеристиками:

- Переключатель диапазона усиления/подавления – от  $\pm 6$ дБ до  $\pm 15$ дБ
- Сбалансированные входы и выходы
- Разъём XLR, клеммный разъём под винт и 1/4» разъём TRS
- Диапазон напряжения на входе -12дБ/+12дБ
- Низкочастотный фильтр Бесселя (18дБ/октава, 40 Гц)
- Способность разрыва заземления корпуса/сигнала
- Встроенный трансформатор подачи питания
- «Холодный» обход на реле с 2-секундной задержкой включения питания

## **ПРОВЕРКА**

---

Убедитесь, что в комплекте с эквалайзером имеются:

- соответствующий эквалайзеру серийный номер, указанный на упаковке
- кабель сетевого питания
- руководство пользователя
- регистрационная карточка
- четыре шурупа для рэкового монтажа и шайбы

При отсутствии любого из перечисленных аксессуаров просьба связаться со службой поддержки покупателей dbx по телефону, напечатанному на задней обложке руководства.

# РЕГУЛЯТОРЫ УПРАВЛЕНИЯ

## Передние панели

1231 – двухканальный 31-диапазонный графический эквалайзер



1215 – двухканальный 15-диапазонный графический эквалайзер



**Регулятор входной чувствительности (INPUT GAIN):** Устанавливает уровень сигнала, подаваемого на эквалайзер. Диапазон напряжения – от -12дБ до +12дБ. Его действие можно посмотреть на ГИСТОГРАММЕ УРОВНЯ ВЫХОДНОГО СИГНАЛА.

**Обход эквалайзера (EQ BYPASS):** Исключает секцию графического эквалайзера из сигнального тракта. (см. блок-схему на стр. 8.) При этом переключатель BYPASS не влияет на усиление входного сигнала INPUT GAIN и низкочастотные фильтры LOW CUT.

**Светодиодный индикатор обхода эквалайзера:** Когда эквалайзер находится в режиме обхода, загорается красный светодиод. Не забудьте, что данный режим влияет только на секцию графического эквалайзера линейки 12. Усиление сигнала на входе INPUT GAIN и регуляторы низких частот LOW CUT не задействованы.

**Переключатель диапазона усиления/подавления и светодиодные индикаторы:** Регулятор позволяет выбрать режим усиления или подавления эквалайзера в диапазоне от  $\pm 6$ дБ до  $\pm 15$ дБ. При выборе диапазона  $\pm 15$ дБ загорается красный светодиодный индикатор, а при выборе  $\pm 6$ дБ – жёлтый. Обратите внимание, что переключатель BOOST/CUT (усиление/подавление) слегка утоплен. Это сделано для того, чтобы предотвратить случайное нажатие, которое может повредить комплектующие звуковой системы.

**Гистограмма выходного сигнала:** Выходной сигнал эквалайзера показан на четырёх светодиодных индикаторах. Красный светодиодный индикатор на 3дБ ниже клиппирования. Он имеет маркировку +18dBu. Он позволяет осуществлять мониторинг уровня на выходе эквалайзера по завершению других процессов обработки.

**Индикатор клиппирования (CLIP):** Этот светодиод загорается в случае, если уровень внутреннего сигнала достигнет 3дБ ниже клиппирования. Это может случиться по одной из перечисленных причин:

- 1) сигнал на входе превышает уровень +22dBu,
- 2) регулятор усиления на входе показывает излишнее усиление,
- 3) ползунки частотных полос настроены на излишнее усиление.

**Регуляторы-ползунки частотных полос:** Каждый из потенциометров-ползунков производит усиление или подавление с соответствующей частотой в диапазоне от  $\pm 6$ дБ до  $\pm 15$ дБ, в зависимости от положения переключателя BOOST/CUT. Когда все ползунки находятся в центральном положении, частотная характеристика будет «гладкой». Середины частотных полос на модели 1231 размечены с интервалом в 1/3 октавы по стандарту ISO. Середины частотных полос на модели 1215 размечены с интервалом в 2/3 октавы по стандарту ISO.

**Переключатель низких частот (LOW CUT):** Включает или исключает фильтр низких частот Бесселя (18дБ/октава, 40Гц) из сигнального тракта. Когда он включен, в звуковой дорожке ПОЯВЛЯЕТСЯ низкочастотный фильтр.

## **ПОДКЛЮЧЕНИЕ ЭКВАЛАЙЗЕРА К СИСТЕМЕ**

---

Эквалайзеры линейки 12 имеют сбалансированные входы и выходы, которые можно сочетать с любым сбалансированным или несбалансированным устройством линейного уровня. За более детальной информацией о возможностях подключения, обращайтесь в раздел «Советы по инсталляции».

Для подключения эквалайзера к звуковой системе, необходимо произвести следующие шаги:

- **Выключить всё оборудование перед разводкой.**
- **Установить эквалайзер в стандартный рэк.**

Установка эквалайзера в рэк производится при помощи прилагаемых шурупов. Его можно установить над или под любым устройством, которое не сильно нагревается. Во время эксплуатации оборудования внешняя температура не должна превышать 45°C.

Хотя корпус устройства экранирован, следует избегать излишне высоких полей радиочастот и электромагнитных полей.

- **Разводка звука должна производиться через разъём XLR, клеммный разъём под винт или 1/4» TRS джеки (в зависимости от применения).**

Все три вида разъёмов входа и выхода можно использовать для симметричного и несимметричного соединения.

Одновременное использование более одного разъёма на вход может разбалансировать симметричные линии, вызвать компенсацию фазы, закортить проводник на землю или привести к повреждениям подключенного к эквалайзеру оборудования. При комбинированной параллельно включенной

нагрузке свыше 600 Ом допускается одновременное использование нескольких выходов.

- **Выберите диапазон работы при помощи ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ BOOST/CUT**

*Примечание: Убедитесь, что вы уменьшили аудио уровни усилителей мощности при смене установок переключателя. В противном случае могут появиться звуковые помехи.*

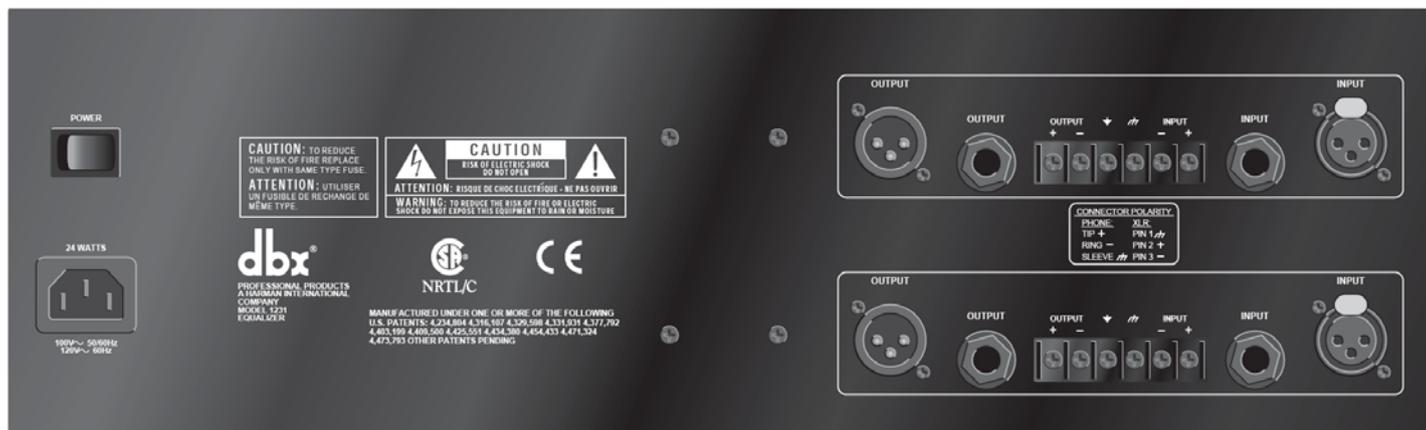
- **Подключите эквалайзер к электросети**

Подключите сетевой кабель к разъёму на задней панели эквалайзера. Проведите сетевой шнур к удобно расположенной розетке, находящейся вдали от аудио линий. Устройство можно включать и выключать при помощи выключателя, расположенного на задней панели, либо выключателя питания основного оборудования. Поскольку эквалайзеры линейки 12 потребляют относительно небольшое количество энергии, их можно постоянно держать включенными.

## ОПИСАНИЕ ЗАДНЕЙ ПАНЕЛИ

### Задние панели

1231 – двухканальный 31 диапазонный графический эквалайзер



1215 – двухканальный 15 диапазонный графический эквалайзер



**Переключатель питания:** Включает и выключает питание устройства. Разводку звука необходимо производить при переключателе, находящемся в положении OFF.

**Разъём кабеля питания:** Подключает эквалайзер к электросети.

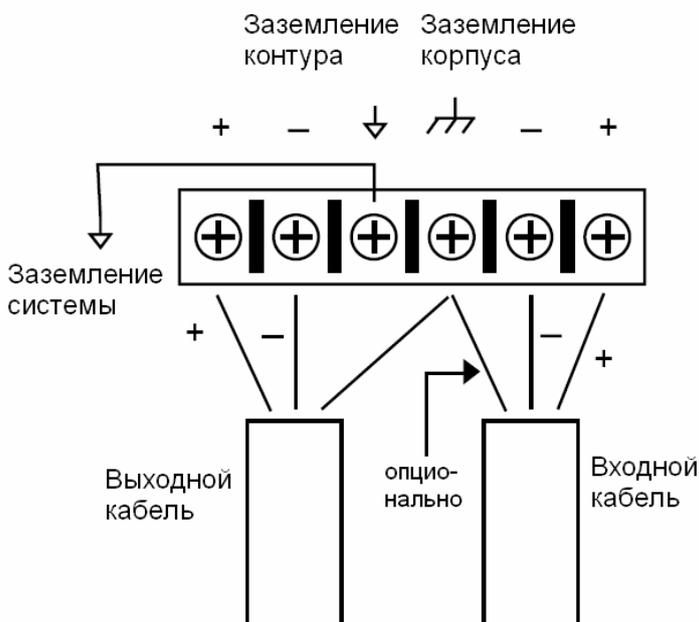
**Выходные разъёмы:** Для разводки выхода имеются три типа выходных разъёмов: «папа» XLR, 1/4» стереоджек TRS и клеммный разъём под винт.

**Входные разъёмы:** Для разводки входа имеются три типа входных разъёмов: фиксируемый «мама» XLR, 1/4» стереоджек TRS и клеммный разъём под винт. Максимальный уровень входного сигнала, который может принять эквалайзер - +22dBu (опорный сигнал: 0.775Vrms).

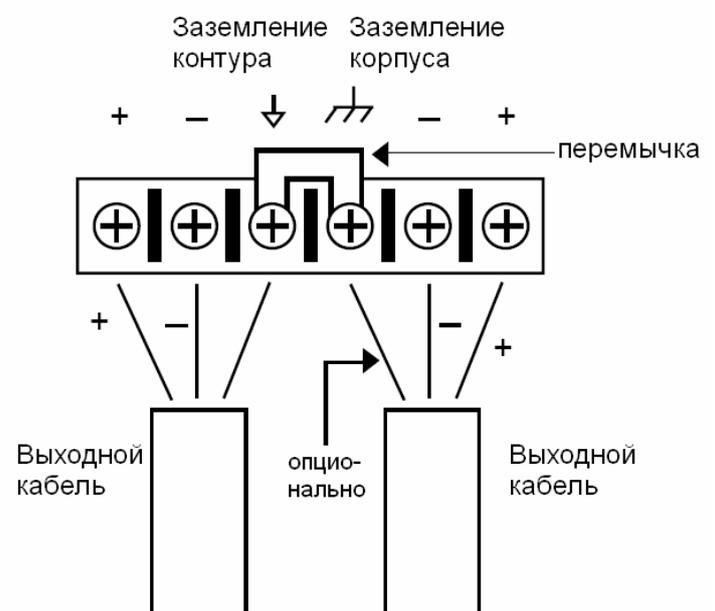
**Разрыв заземления корпуса:** При помощи удаления соединительного провода между двумя шурупами на клеммном разъёме под винт, заземленный корпус можно отделить от цепи заземления эквалайзера. Иногда это необходимо для предотвращения «петли по земле» в звуковой системе. Для обеспечения нормальной работы эквалайзера при разрыве заземления следует подключить клемму цепи заземления к любой другой заземленной точке в аудио системе.

### Схема – Разводка заземления

**Без перемычки**



**С установленной перемычкой**



## ОСОБЕННОСТИ ИНСТАЛЛЯЦИИ

**Соединение и подключение кабелей:** Эквалайзеры линейки 12 рассчитаны на номинальный уровень сигнала +4dBu. Источники при этом могут быть симметричные и несимметричные, а выходы могут совмещаться как с симметричной, так и с несимметричной нагрузкой при условии использования соответствующих кабелей.

Симметричная линия представляет собой двупроводниковый экранированный кабель с двумя центровыми проводниками, которые переносят тот же сигнал, но иной полярности по отношению к земле. Несимметричная линия обычно представляет собой однопроводниковый экранированный кабель, в котором центральный проводник транспортирует сигнал и оплётку потенциала земли.

**Конфигурация кабеля входа:** Импеданс входа эквалайзера – 40 кОм для симметричного и 20 кОм для несимметричного подключения. Это позволяет

использовать аудиовходы эквалайзеров линейки 12 даже с низким импедансом источника (до 2 кОм).

**Конфигурация кабеля выхода:** На выходе эквалайзер способен переносить нагрузку от 600 Ом при +18dBu. Для максимального отклонения шума при симметричном источнике, избегайте обычного заземления на входах и выходах эквалайзера. Большинство симметричных (3-проводниковых) кабелей имеют оплётку с обеих сторон. Это может вызвать «петлю по земле», и соответственно – шумы. Если от шума избавиться не удастся, попробуйте отсоединить оплётку одного или нескольких кабелей в системе, предпочтительно на входе устройства, а не на выходе.

## **ПРИМЕЧАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ И ПРИМЕНЕНИЮ**

---

Графические эквалайзеры dbx линейки 12 нужны для обработки звукового сигнала в ситуациях, когда требуется точный контроль частот по всему спектру звуковых полос.

В сочетании с анализатором звукового спектра эквалайзеры могут помочь настроить любое акустическое оборудование – от студии до концертного зала – убрать звон, усилить чистоту звука и выровнять общий частотный ответ окружения. Анализатор спектра в реальном времени или другие виды анализаторов звукового окружения играют важную роль при определении необходимого уровня выравнивания.

Установите графический эквалайзер между источником сигнала (обычно это микшер) и усилителями мощности (или кроссовером, при его наличии). Задайте требуемый уровень и выравнивание для получения необходимого ответа системы. Длинные ползунки фейдеров эквалайзера позволяют выбрать очень тонкие настройки для точного выравнивания сигнального тракта.

Для оптимального соотношения сигнал-шум, необходимо правильно установить структуру усиления звуковой системы. Все компоненты звуковой системы должны быть настроены на номинальный уровень работы, начиная с первого элемента системы – обычно это микшерная консоль. Все элементы должны работать на номинальном уровне, чтобы максимально использовать свойства передачи сигнала/шума. Последний элемент цепи – усилители динамика – необходимо установить на требуемую громкость, чтобы в систему не проникали ненужные шумы.

## **ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОДДЕРЖКА / ЗАВОДСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ**

---

Эквалайзеры dbx линейки 12 – это полупроводниковые устройства, все комплектующие которых обеспечивают эффективное и надёжное функционирование прибора. Все устройства прошли заводское тестирование и испытания. В течение срока работы устройства никаких усовершенствований не потребуется.

Если вам необходимо отремонтировать оборудование, мы рекомендуем вернуть эквалайзер на завод. Это можно сделать, получив номер АВТОРИЗАЦИИ ВОЗВРАТА в службе поддержки потребителей продукции dbx.

За технической поддержкой обращайтесь в службу поддержки пользователей. Приготовьтесь подробно описать проблему. Запишите серийный номер устройства (напечатан на стикере, прикреплённом к корпусу устройства).

# СПЕЦИФИКАЦИИ

---

## Входы

---

Разъёмы:	1/4» TRS, «мама» XLR (контакт 2 – «горячий»), и клеммный разъём под винт
Тип:	Электронно-сбалансированный / несбалансированный, с радиочастотным фильтром
Импеданс:	Симметричный 40 кОм, несимметричный 20 кОм
Максимальный уровень входного сигнала:	>+21dBu симметричный или несимметричный
Коэффициент ослабления синфазного сигнала:	>40дБ, обычно >55дБ на 1kHz

---

## Выходы

---

Разъёмы:	1/4» TRS, «папа» XLR (контакт 2 – «горячий»), и клеммный разъём под винт
Тип:	Сбалансированный/несбалансированный по импедансу, с радиочастотным фильтром
Импеданс:	Симметричный 200 Ом, несимметричный 100 Ом
Максимальный уровень входного сигнала:	>+21dBu (симметричный/несимметричный) на 2 кОм или >+18dBm (симметричный/несимметричный) на 600 Ом

---

## Работа системы

---

Частотный диапазон полосы:	от 20Гц до 20кГц, +0.5/-1дБ	
Частотная характеристика:	<10Гц до >50кГц, +0.5/-3дБ	
Динамический диапазон:	<u>диапазон +/- 15дБ</u>	<u>диапазон +/-6дБ</u>
	109дБ	115дБ
Соотношение сигнал-шум:	90дБ	97дБ
Коэффициент гармоник+шум:	<0.005%	
Перекрёстные наводки:	<-80дБ, от 20Гц до 20кГц	

---

## Функциональные переключатели

---

EQ BYPASS:	Обходит секцию графического эквалайзера в сигнальном тракте
LOW CUT (утопленный):	Активирует фильтр высоких частот (40Гц) Бесселя с крутизной 18дБ/октава
RANGE (утопленный):	Позволяет выбрать между диапазоном +/- 6дБ или +/- 15дБ усиления/затухания

---

## Индикаторы

---

OUTPUT LEVEL (dBu):	гистограмма с 4 индикаторами при -10 (зелёный), 0 (зелёный), +10 (жёлтый), и +18 (красный) dBu
EQ BYPASS:	1 светодиод: красный
CLIP:	1 светодиод: красный
LOW CUT:	1 светодиод: красный
+/-6dB:	1 светодиод: жёлтый
+/-15dB:	1 светодиод: красный

---

## Электропитание

---

Рабочее напряжение:	100VAC 50/60 Гц, 120VAC 60 Гц, 230VAC 50/60 Гц
Потребление энергии:	1215 – 24 Вт 1231 – 24 Вт
Подключение к электросети:	штепсельный разъём IEC

---

## Фактические размеры (ВхШхГ):

1215: 8.9 x 48.3 x 20.1 см  
1231: 13.4 x 48.3 x 20.1 см

## Вес нетто:

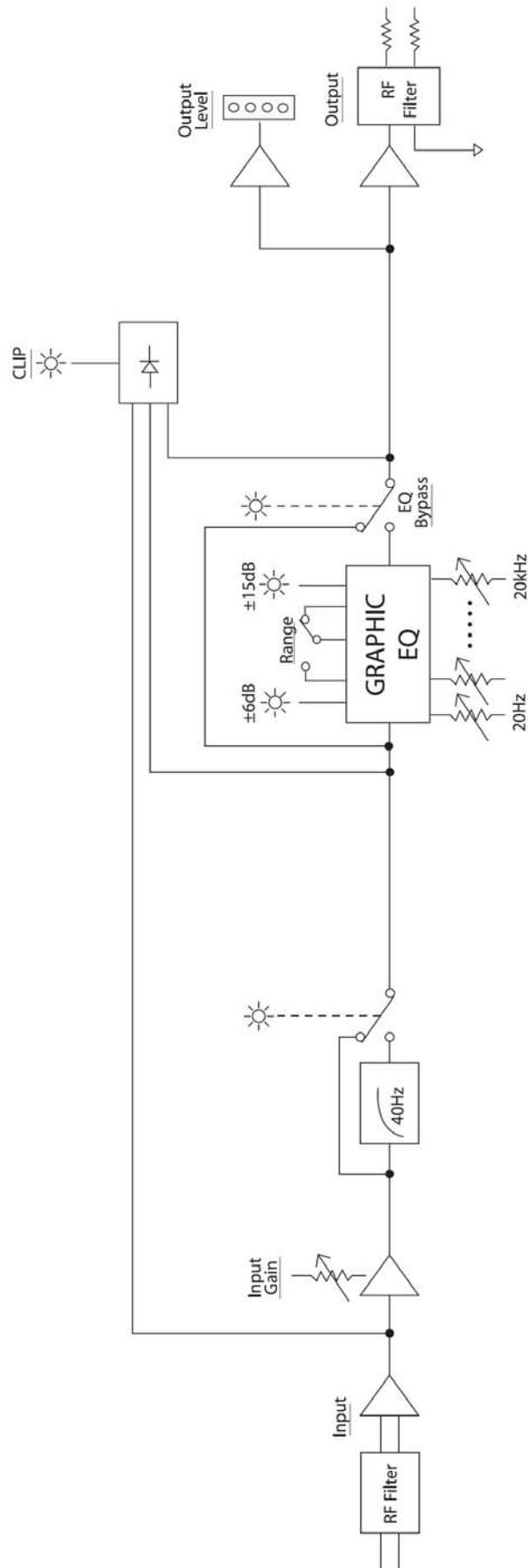
1215: 3.9 кг  
1231: 4.8 кг

## Вес брутто:

1215: 2.9 кг  
1231: 5.3 кг

Примечание: Спецификации могут меняться без предварительного уведомления.

# БЛОК-СХЕМА





***PROFESSIONAL PRODUCTS***

**8760 South Sandy Pkwy.**

**Sandy, Utah 84070**

**телефон: (801) 566-8800**

**факс: (801) 568-7583**

**E-mail: [customer@dbxpro.com](mailto:customer@dbxpro.com)**

**Адрес в интернете: [www.dbxpro.com](http://www.dbxpro.com)**

**A Harman International Company**