

Alesis DEQ230/DEQ230D

Руководство пользователя

Цифровой графический эквалайзер

Официальный и эксклюзивный дистрибьютор компании Korg на территории России, стран Балтии и СНГ — компания A&T Trade.

Данное руководство предоставляется бесплатно. Если вы приобрели данный прибор не у официального дистрибьютора фирмы Alesis или авторизованного дилера компании A&T Trade, компания A&T Trade не несет ответственности за предоставление бесплатного перевода на русский язык руководства пользователя, а также за осуществление гарантийного сервисного обслуживания.

© ® A&T Trade, Inc.

Гарантийное обслуживание

По всем вопросам, связанным с ремонтом или сервисным обслуживанием цифрового графического эквалайзера DEQ230/DEQ230D, обращайтесь к представителям фирмы Alesis — компании A&T Trade. Телефон для справок (095) 242-5325.

Техника безопасности

- Прочтите описание.
- Выполняйте все требования, изложенные в описании.
- Не располагайте прибор вблизи воды.
- Протирайте прибор только сухой материей. Избегайте применения? распыляющихся и жидких чистящих средств, во избежание попадания их на лицевую панель прибора.
- Производите установку оборудования согласно требованиям производителя.
- Не устанавливайте прибор вблизи источников тепла, таких как радиаторы, батареи и т. д.
- Не пользуйтесь сетевыми шнурами с поврежденными элементами заземления.
- Оберегайте сетевой шнур от повреждений и скручивания, особенно вблизи соединительных разъемов.
- Применяйте только сертифицированное оборудование.
- Отключайте прибор от сети во время грозы и при длительных перерывах в эксплуатации.
- Пользуйтесь услугами только квалифицированного персонала в следующих случаях:
 - Повреждение сетевого шнура.
 - Повреждение прибора вследствие падения или попадания жидкости внутрь прибора.
 - Нарушение нормальной работы прибора.
 - Повреждение корпуса прибора.
 - Попадание прибора под дождь.
- При работе с прибором, убедитесь в наличии отвода тепла от работающего прибора. При наличии другого оборудования, имеющего повышенную температуру корпуса при работе, разместите его в максимальном удалении от прибора.
- Данный прибор, в комбинации с усилителями мощности и контрольными мониторами может создавать большие уровни звукового давления, что может привести к ослаблению слуха. Во избежание этого, избегайте продолжительной работы на повышенных уровнях громкости.

Радиочастотная совместимость

Оборудование прошло тестовые испытания и соответствует требованиям, накладываемым на цифровые приборы класса “В” согласно части 15 правил FCC. Эти ограничения разработаны для обеспечения надежной защиты от интерференции при инсталляции оборудования в производственных помещениях. Данный прибор генерирует и излучает определенное количество радиочастот и при неправильной установке может давать наводки на окружающее оборудование. Во избежание этого необходимо соблюдать следующие правила:

- измените расположение приемной антенны;
- располагайте звуковое и теле/радиооборудование на максимальном расстоянии друг от друга;
- подключайте звуковое и теле/радиооборудование к разным сетевым цепям;
- проконсультируйтесь с дилером или квалифицированными техниками.

Содержание

Техника безопасности	1
Правила безопасности при работе с прибором. Радиочастотная совместимость.	
Введение	3
Правила пользования руководством. Основные возможности DEQ230.	
Начало работы с прибором	4
Коммутация с микшером. Эквиализация. Сохранение программы. Лицевая панель DEQ230D. Тыльная панель DEQ230D. Лицевая панель DEQ230. Тыльная панель DEQ230.	
Коммутация	7
Распаковка и проверка. Установка в рэк. Включение питания. Аудиокоммутация. Несколько слов об аудиокабелях.	
Работа с прибором	9
Описание процесса. Описание регулировок. Описание основных режимов. Работа в режиме программы. Работа в режиме редакции. Работа в режиме сохранения. Работа в режиме прослушивания. Работа в режиме уровней каналов. “Скрытые” режимы. Артефакты эквиализации. Постоянная добротность (Q) вместо переменной.	
Применения	21
Бочка ударной установки в рок-группе. Разборчивость вокала. Снижение шума ленты. Предотвращение самовозбуждения. Эффекты фильтра.	
Карты программ	23
Устранение неполадок	30
Восстановление заводских программ и установок. Защита от сетевых помех. Чистка. Перечень неисправностей. Предупреждение неисправностей. Гарантийное обслуживание.	
Технические характеристики	32

Введение

Кроме особо оговоренных случаев, использование в данном руководстве названия DEQ230 соответствует обеим моделям — DEQ230 и DEQ230D.

Правила пользования руководством

Руководство состоит из нескольких глав, описывающих различные режимы работы DEQ230. Мы рекомендуем начинать изучение руководства с самого начала, однако опытные пользователи могут воспользоваться содержанием для ознакомления с правилами управления тем или иным режимом.

Глава 1: Начало работы с прибором.

Даются основные рекомендации по распаковке и запуску прибора, прослушиванию заводских программ и сохранению отредактированных программ.

Глава 2: Коммутация.

Приводятся сведения, необходимые для коммутации прибора с другими компонентами аудиосистем.

Глава 3: Работа с прибором.

Детально рассматриваются функции эквалайзера и описываются все органы управления прибором.

Глава 4: Применения.

Приводятся различные примеры использования прибора.

Глава 5: Карты программ.

Здесь приводятся названия, графики и краткие описания всех 60 заводских программ.

Глава 6: Устранение неполадок.

Описываются неполадки, возможные причины и способы их устранения, правила ухода за прибором, а также спецификации прибора.

Все примечания отмечены курсивом.

Все названия кнопок заключены в квадратные скобки, например, кнопка [BYPASS].

Основные возможности DEQ230

1. Совмещение цифровых технологий с управлением аналогового типа: графический дисплей с непосредственным доступом к редакции любых частотных полос и возможностью сохранения программ.
2. 60 программ: 30 пресетных и 30 пользовательских.
3. Частота дискретизации 48 кГц, 24-битное преобразование А/Ц/А, 28-битная внутренняя обработка.
4. Два независимых объединяемых канала эквализации.
5. 30 полос эквализации на канал, от 25 Гц до 20 кГц с разделением в 1/3 октавы.
6. Усиление/ослабление ± 12 дБ в центре каждой полосы.
7. Технология неизменной добротности.
8. Функция блокировки от случайного перепрограммирования.
9. Режим автоматического сравнения программ.
10. Поканальные индикаторы уровней.
11. Регулировка мастер-уровня.
12. Кнопка объединения каналов.
13. Кнопка обхода эквалайзера.
14. Переконфигурируемые режимы редакции.
15. Различные способы ускорения выбора программ.
16. Возможность копирования установок из канала в канал в процессе процедуры сохранения.
17. Наглядный 7-сегментный цифровой светодиодный дисплей.
18. Более 750 светодиодов отображения частотных характеристик.

19. Светодиоды наличия сигнала и перегрузки.
20. Симметричный вход / выход с симметричным импедансом (TRS).
21. Компактный рэковый корпус 1U.

Только для DEQ230D

22. Функция спектроанализатора (RTA) входного сигнала с переключаемыми режимами измерения.
23. Вход/выход S/PDIF.
24. Аудиосинхронизация на частотах 44.1 и 48 кГц.
25. Вход/выход MIDI для смены программ и работы с сообщениями SysEx.
26. Симметричный вход/выход (TRS)
27. Переключатель рабочих уровней +4/-10.

Начало работы с прибором

В данной главе приведены инструкции по началу работы с DEQ230. При возникновении вопросов на каком-либо шаге, не волнуйтесь – в последующих главах будет дано подробное описание работы с прибором.

Коммутация с микшером

1. Подключите прилагаемый сетевой кабель одним концом к разъему POWER на тыльной панели DEQ230, а другим к заземленной розетке.
2. Парой высококачественных кабелей соедините главные выходы микшера с разъемами CHAN A и CHAN B INPUT на тыльной панели DEQ230.
3. Другой парой кабелей соедините разъемы CHAN A и CHAN B OUTPUT на DEQ230 со входами системы усиления.
4. Выключателем [POWER] на лицевой панели DEQ230 включите его питание.
5. Если индикатор LINK не горит, можно нажать кнопку [LINK/EXIT] на лицевой панели DEQ230. Для одновременной настройки обоих каналов.

Отключайте питание DEQ230 выключателем [POWER] перед коммутацией с другим оборудованием.

Во избежание повреждений, отключайте усилители мощности или активную акустику при включении/отключении питания DEQ230.

Эквализация

1. Полностью закройте главные фейдеры микшера.
2. Выберите в DEQ230 программу 00 одновременным нажатием кнопок [DOWN] и [UP]. Усиление всех полос будет установлено на 0 дБ.
3. Подайте на вход прибора сигнал с выхода микшера. Увеличивайте его главными фейдерами микшера до загорания зеленых индикаторов SIGNAL. При загорании красных индикаторов уменьшите выходной сигнал микшера, поскольку это означает перегрузку.
4. Нажмите одну из кнопок [BAND SELECT] для выбора частоты. Один из индикаторов под ней начнет мигать.
5. Кнопками [DOWN] и [UP] уменьшайте или увеличивайте усиление на данной частоте, затем выберите другую частоту и повторите процедуру.
6. Нажмите кнопку [BYPASS] для отключения эквализации. Затем нажмите ее снова для включения эквализации.

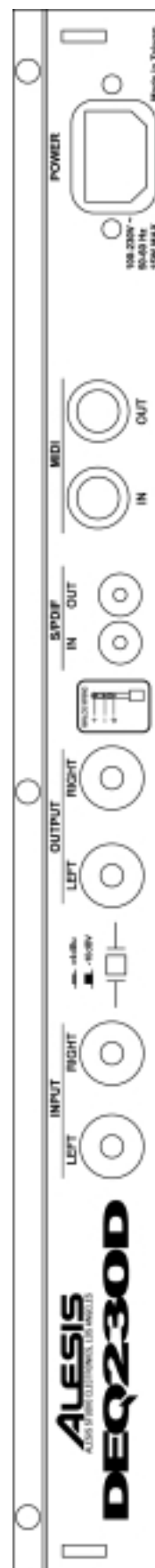
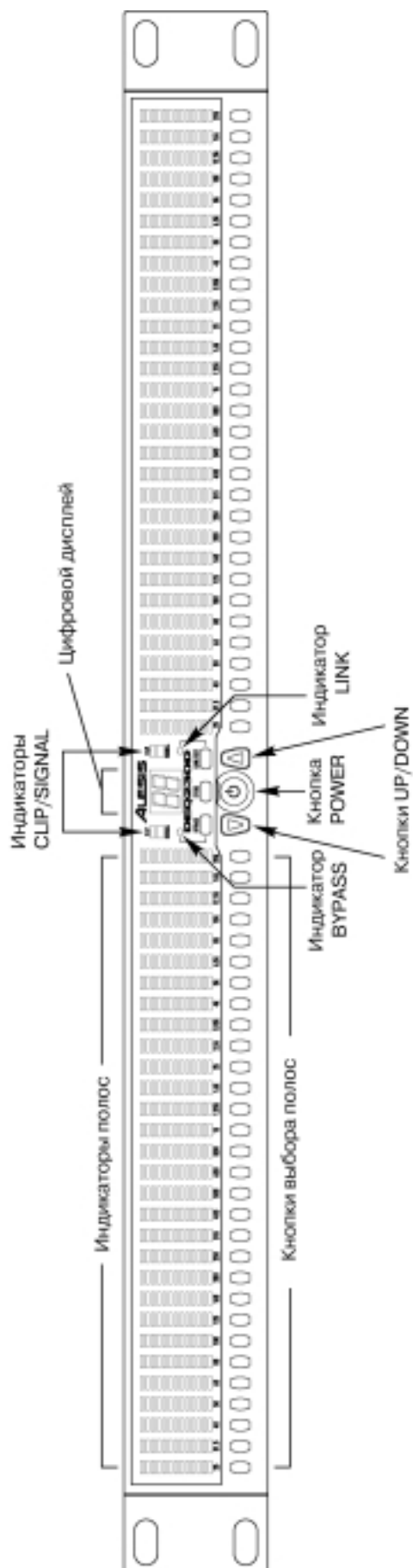
Сохранение программы

После создания нужной программы, ее можно сохранить в одну из 30 пользовательских позиций. Для этого:

1. Нажмите кнопку [STORE] для входа в режим сохранения.
2. Кнопками [DOWN/UP] выберите новую позицию для отредактированной программы. Для удобства экспериментирования, программы 55-59 оставлены “пустыми”, поэтому можно использовать их.
3. Нажмите кнопку [STORE] еще раз для сохранения программы в новую позицию.

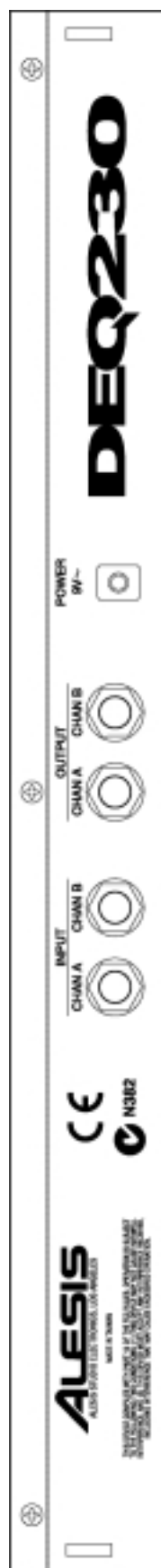
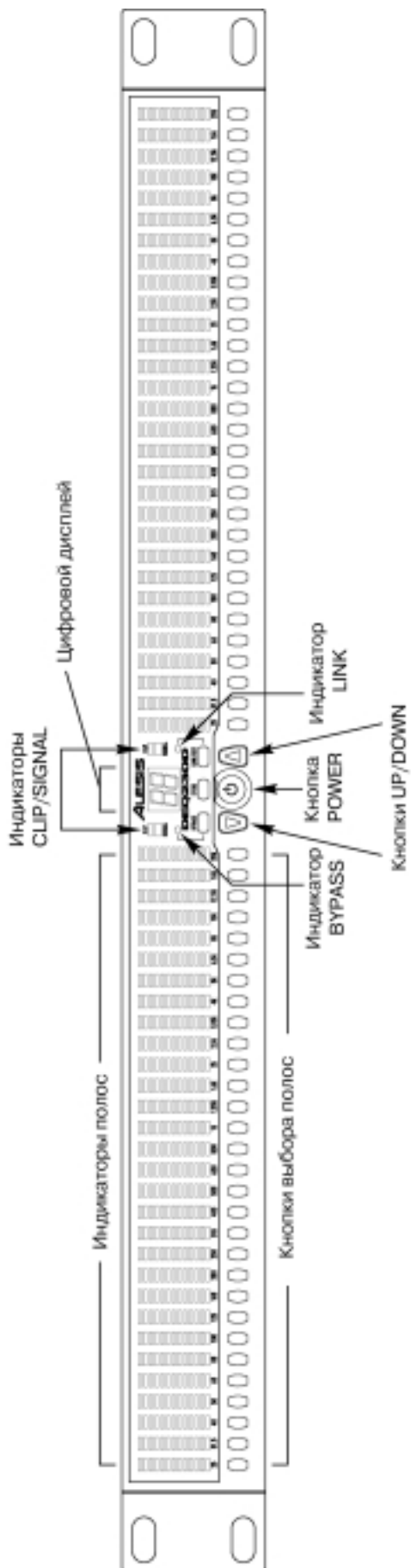
Лицевая панель DEQ230D

Тыльная панель DEQ230D



Лицевая панель DEQ230

Тыльная панель DEQ230



Коммутация

Распаковка и проверка

Прибор DEQ230 имеет заводскую упаковку, защищающую его в процессе транспортировки. Упаковка должна содержать следующие единицы:

- Процессор DEQ230.
- Сетевой адаптер (только DEQ230).
- Сетевая кабель (только DEQ230D).
- Данное руководство пользователя.

Установка в рэк

DEQ230 может устанавливаться на столе или закрепляться в стандартный рэк 19". DEQ230 разработан для гарантированной работы в диапазоне температур от 10° С до +40° С при влажности до 80% без образования конденсата. Всегда обеспечивайте адекватную вентиляцию DEQ230. Не закрывайте прибор различными материалами. Нет необходимости оставлять над и под DEQ230 пустое рэковое пространство, за исключением случаев совместной установки с чрезмерно теплоизлучающим оборудованием.

Включение питания

Встроенный блок питания DEQ230D автоматически определяет напряжение сети в диапазоне 90 — 230 В, 50-60 Гц. Поэтому достаточно использовать сетевой шнур, соответствующий региональным розеткам.

DEQ230 работает от сети напряжением от 100 до 240 В через прилагаемый блок питания. DEQ230 поставляется с блоком питания, адаптированным к региону приобретения. При необходимости использовать прибор в других странах, обратитесь к дилеру Alesis для изучения вопроса региональной совместимости блока питания.

Не используйте совместно с DEQ230 адаптеров других типов. При необходимости замены блока питания, приобретите его у дилера Alesis.

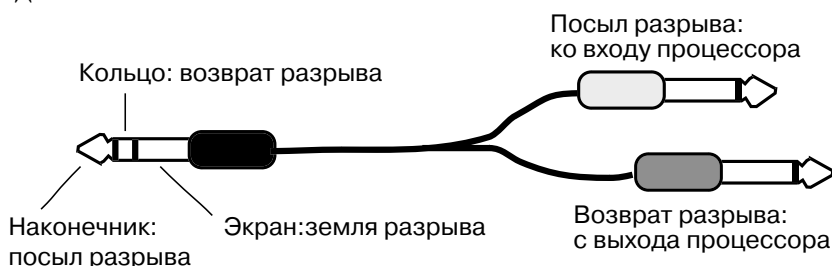
Аудиокоммутация

Во избежание повреждений, отключайте устройства в системе или закрывайте уровни громкости при коммутации аудиокабелей.

Подключение к каналным или главным разрывам микшера

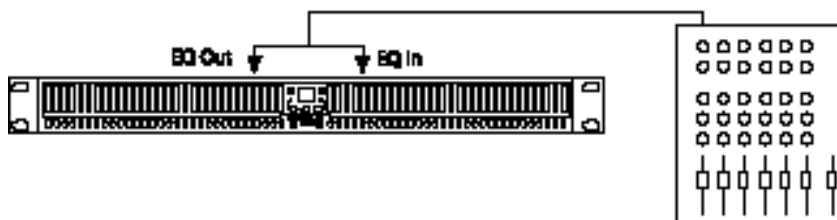
Несимметричные входы/выходы

Большинство микшеров имеет такие разъемы. Данное подключение требует специального кабеля с TRS-джеком на одном конце и парой TS-джеков на другом (не прилагается). Подключите 1/4" TRS к разъему разрыва микшера. Подключите джек посылы кабеля ко входу INPUT эквалайзера, а джек возврата — к выходу OUTPUT на DEQ230, соответственно схеме распайки (см. руководство конкретного микшера). Неправильное подключение может повредить прибор.



Монофоническая коммутация

Данная коммутация показана на рисунке. Данный способ подходит как для двух монофонических, так и для одного стереофонического источника. Для этого потребуется по одному Y-кабелю на канал.



Стереофоническая коммутация

В данном случае используйте два Y-кабеля для соединения DEQ230 с главной шиной L/R. Подключите джек TRS одного кабеля к разъему левого главного разрыва микшера. Подключите джеки посылы и возврата кабеля к разъемам CHAN A INPUT и OUTPUT на DEQ230. Другим кабелем соедините правый главный разрыв микшера с разъемами CHAN B INPUT и OUTPUT на DEQ230.

Также можно подключить главные выходы микшера ко входам DEQ230, а выходы DEQ230 — ко входам системы мониторинга или устройства записи.

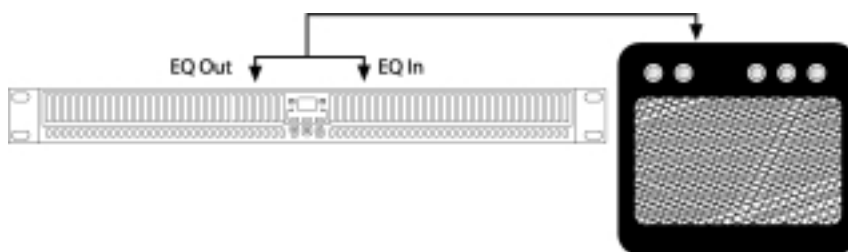
Симметричные входы/выходы

Некоторые микшеры имеют отдельные симметричные разъемы для посылы и возврата, вместо одного TRS. Для такой коммутации используйте один симметричный кабель между посылкой и разъемом INPUT на DEQ230, а другой — между OUTPUT на DEQ230 и возвратом.

Рабочие уровни

DEQ230D работает с уровнями +4 dBu или -10 dBV, устанавливаемыми переключателем тыльной панели. DEQ230 является устройством “линейного уровня”, работающим с номинальным уровнем -10 dBV и максимальным +8 dBV. Некоторое оборудование имеет номинальный уровень +4 dBu и максимальный +24 dBu. Во избежание перегрузки, уменьшайте выходной уровень на таком оборудовании. Для определения рабочих уровней обращайтесь к руководству пользователя соответствующего устройства.

Подключение к разрывам инструментального усилителя



Усилители гитар и бас-гитар часто имеют разрывы эффектов для обработки приведенного к линейному уровню сигнала инструмента. Они обычно обозначаются, как “посыл и возврат эффектов”, “посыл и возврат разрыва” или “петля эффектов”. Практически все такие усилители одноканальны, поэтому соедините одним Y-кабелем разрыв усилителя с DEQ230. В некоторых усилителях предусмотрены отдельные разъемы посылы и возврата, в этом случае используйте стандартные кабели.

Никогда не подключайте DEQ230 между усилителем мощности и динамиками! Это повредит электронные схемы DEQ230.

Подключение к оборудованию со входами и выходами XLR

При подключении DEQ230 к аппаратуре, оборудованной симметричными входами и выходами XLR, необходимо преобразовать сигналы в симметричные для разъема TRS. Для этого контакт 2 разъема XLR должен быть подключен к наконечнику адаптера TRS, а контакт 3 — к экрану.

Не используйте электронных адаптеров XLR-1/4”, поскольку они снижают запас по усилению. Пользуйтесь только проводными переходниками.

Подключение к оборудованию с разъемами S/PDIF (только DEQ230D)

Коммутация DEQ230D с цифровыми устройствами осуществляется через коаксиальные разъемы RCA тыльной панели. DEQ230D автоматически распознает сигнал на цифровом входе и переключается на работу от него. Имеется три способа коммутации DEQ230D с цифровым оборудованием. В любом из них работа прибора аналогична работе в полностью аналоговом режиме.

Аналоговый вход, цифровой выход: Подключите выход S/PDIF на DEQ230D ко входу S/PDIF приемного устройства.

Цифровой вход, аналоговый выход: Подключите выход S/PDIF передающего устройства ко входу S/PDIF на DEQ230D.

Цифровой вход, цифровой выход: Подключите выход S/PDIF передающего устройства ко входу S/PDIF на DEQ230D, а выход S/PDIF на DEQ230D ко входу S/PDIF приемного устройства.

Несколько слов об аудиокабелях

Используйте высококачественные кабели: большинство всех проблем проистекают от плохих кабелей и разъемов. При возникновении помех, в первую очередь проверяйте качество кабелей и соединений. При загрязнении разъемов, очищайте их спиртом или другими чистящими составами. Высококачественные кабели имеют низкую внутреннюю емкость, многожильный внутренний проводник и низкоомную экранирующую оплетку. Правильно прокладывайте кабели, следуя следующим инструкциям:

1. Не переплетайте аудиокабели и сетевые шнуры вместе.
2. Избегайте прохождения аудиокабелей вблизи источников электромагнитных помех, таких как трансформаторы, мониторы, компьютеры и т. д.
3. Никогда не вынимайте кабель из разъема за провод.
4. Не наступайте на кабели, поскольку это приводит к их внутренней деформации и нарушению электрических свойств.
5. Избегайте скручивания кабелей, или расположения их под острыми углами.

Работа с прибором

Описание процесса

DEQ230 является графическим эквалайзером, имеющим ряд фиксированных частот, которые он усиливает или ослабляет. Установка 0 дБ означает отсутствие воздействия на сигнал в данной полосе. Эквализация используется для:

- изменения тембра инструмента, голоса, микса или эффекта;
- подстройки сигнала для микширования с другими треками;
- компенсации огрехов записи;
- компенсации несовершенства акустических свойств помещений;
- создания эффекта фильтра;
- снижения фона, шума или других помех.

Описание регулировок

В каждом канале DEQ230 имеются 30 кнопок [BAND SELECT]. Над каждой проставлены цифры, типа “25” или “8k”, означающие частоты в герцах (Гц), выбираемые нажатиями соответствующих кнопок [BAND SELECT]. Между кнопками [BAND SELECT] каналов А и В находится 3 большие кнопки. В центре находится кнопка [POWER]. По бокам от нее — кнопки [DOWN] и [UP], используемые для установки уровня усиления на частотах, выбранных кнопками [BAND SELECT]. Кнопки [DOWN/UP] также используются для выбора программ. Под ними находятся еще три кнопки — [BYPASS], [STORE] и [LINK/EXIT].

[BYPASS]

При ее первом нажатии загорается красный индикатор, что означает переход DEQ230 в режим обхода. При этом входной аудиосигнал поступает на выход прибора без обработки. Это полезно для сравнения эквализированного сигнала с оригинальным. Повторное нажатие данной кнопки отключает режим обхода и возвращает прибор в обычное состояние. Режим обхода не влияет на установку мастер-уровня.

[STORE]

Нажатие данной кнопки переводит прибор в режим сохранения. Он используется для записи отредактированной программы в одну из 30 пользовательских позиций или копирования установок канала А в канал В.

[LINK/EXIT]

Данная кнопка имеет два назначения:

1. В режиме программы ее нажатие вызывает перенос в канал В установок канала А. Затем, все модификации канала А будут соответственно происходить и в канале В. Это удобно для работы со стереосигналами.
2. В других режимах, ее нажатие позволяет вернуться в режим программы.

Также возможно копирование установок канала А в канал В процедурой сохранения.

Описание основных режимов

Режим программы

Это — режим работы DEQ230, в котором осуществляется выбор 30 пресетных и 30 пользовательских программ кнопками [DOWN/UP]. Режим программы состоит из всех установок лицевой панели, кроме состояния кнопки [BYPASS]. В сохраненную программу входят:

- установки усиления всех 30 полос обоих каналов А и В;
- состояние кнопки [LINK/EXIT];
- установки усиления 30 полос канала В, которые “скрыты” при включенном линковании;
- индивидуальные установки усиления каналов А и В.

Если DEQ230 находится в другом режиме, нажатие кнопки [LINK/EXIT] возвращает его в режим программы. Если справа от номера программы высвечивается точка, значит программа модифицирована.

Режим редакции

При нахождении в режиме программы, нажатие одной из кнопок [BAND SELECT] переводит прибор в режим редакции. При этом один из индикаторов над кнопками [BAND SELECT] будет мигать. Усиление полосы, к которой относится мигающий индикатор, будет изменяться кнопками [DOWN] и [UP]. После изменения усиления частоты или группы частот, нажатие кнопки [LINK/EXIT] возвращает прибор в режим программы. Если справа от номера программы высвечивается точка, значит программа модифицирована.

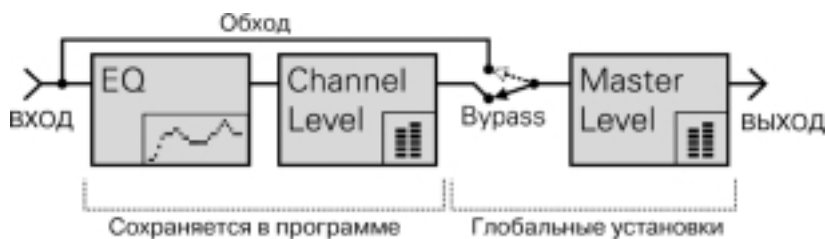
Одновременное нажатие кнопок [DOWN/UP] сбрасывает усиление на выбранной частоте в 0 дБ.

Режим сохранения

Нажатие кнопки [STORE] вызывает режим сохранения. Здесь возможен выбор одной из 30 пользовательских позиций для сохранения отредактированной программы. Также возможно копирование установок канала А в канал В.

Режим обхода

При нажатии кнопки [BYPASS] входной аудиосигнал начинает поступать на выход прибора без эквализации. Также игнорируются установки громкости каскадов поканального усиления (Channel Level), но значение общего выходного уровня (Master Level) остается неизменным.



Режим прослушивания

Данный режим позволяет выбрать определенные программы и поместить их в список прослушивания. Благодаря этому, можно осуществлять сравнение звучания аудиосигнала при обработке любыми из выбранных программ.

Режим уровней каналов

В данном режиме осуществляется независимая регулировка уровней каналов А и В, полезная как при работе со стереосигналом, так и обработке двух независимых монофонических источников. При возникновении перегрузки на выходе DEQ230 возможна поканальная подстройка уровней А и В. Данные установки сохраняются в программе.

Работа в режиме программы

В DEQ230 имеется 60 программ: 30 пресетных с номерами 00-29 и 30 пользовательских с номерами 30-59. Пресетные программы не перезаписываются, однако могут использоваться в качестве исходных для создания собственных наработок, сохраняемых в качестве пользовательских программ. Для входа в режим программы из любого другого нажмите кнопку [LINK/EXIT]. Светодиодный дисплей отобразит номер текущей программы. Выбор программ осуществляется кнопками [DOWN/UP]. При удержании кнопок [DOWN/UP] нажатыми в течение нескольких секунд, DEQ230 начнет быстрый циклический перебор программ.

При нажатой кнопке [UP] и нажатии с удержанием кнопки [DOWN], DEQ230 перейдет к программе 00. При дальнейшем удержании кнопки [DOWN], DEQ230 начнет перебирать программы в обратном направлении с шагом 10 (50, 40, 30, и т.д.). Аналогично, при нажатой кнопке [DOWN] и нажатии с удержанием кнопки [UP], DEQ230 перейдет к программе 00. При дальнейшем удержании кнопки [UP], DEQ230 начнет перебирать программы в прямом направлении с шагом 10 (10, 20, 30, и т.д.).

Одновременное нажатие кнопок [DOWN/UP] загружает программу 00.

Работа в режиме редакции

В режиме программы одновременным нажатием кнопок [DOWN] и [UP] загрузите программу 00. Она является “чистой” программой, определяющей ровную частотную характеристику с усилением в каждой полосе 0 дБ. Ее загрузка аналогична нажатию кнопки [BYPASS]. Затем можно начинать процесс редакции.

Редакция одной полосы

Нажатие кнопок [BAND SELECT] переводит DEQ230 в режим редакции. Цифровой дисплей вместо номера программы начнет отображать усиление выбранной полосы в децибелах (дБ). Также, индикатор над нажатой кнопкой [BAND SELECT] начнет мигать. Если усиление полосы равно 0 дБ, мигает зеленый индикатор. Изменяйте усиление полосы кнопками [DOWN/UP]. При изменении усиления вверх или вниз, начинает мигать желтый индикатор. Кнопка [DOWN] снижает усиление, а кнопка [UP] — увеличивает. Одновременное нажатие кнопок [DOWN] и [UP] сбрасывает усиление полосы на 0 дБ. Возможна регулировка в пределах ± 12 дБ.

После сброса усиления полосы можно изменять ее уровень с шагом 2 дБ при удержании одной из кнопок [DOWN/UP] и последовательными нажатиями другой.

Если при нажатии кнопок [BAND SELECT] канала В цифровой дисплей отобразит “Li”, значит каналы объединены. Произведите редакцию канала А или вернитесь в режим программы и разлинкуйте каналы.

Солирование полосы

DEQ230 позволяет “солировать” выбранную частотную полосу для индивидуального прослушивания. Этот режим доступен одновременно только для одной полосы.

1. Нажатием и удержанием кнопки [BAND SELECT] выберите полосу.
2. Нажмите кнопку [UP]. Линейка уровней выбранной полосы отобразит +12 дБ.
3. Нажмите кнопку [DOWN]. Линейка уровней выбранной полосы отобразит -12 дБ.
4. Отпустите кнопку [BAND SELECT] и уровень данной полосы останется неизменным.

Для выхода из режима редакции в режим программы нажмите кнопку [LINK/EXIT]. Также можно повторно нажать кнопку [BAND SELECT] выбранной полосы.

Диапазоны усиления/ослабления полос

При усилении/ославлении полосы первые 10 дБ изменений осуществляются с шагом 0.5 дБ. Последние 2 дБ, от ± 10 дБ до ± 12 дБ, осуществляются с шагом 1.0 дБ. Поэтому цифровой дисплей отображает следующее: 0.5, 1.0, 1.5, 2.0, 2.5 ... 9.0, 9.5, 10, 11, 12. Для отрицательных значений “минус” не высвечивается, а процесс отслеживается по барографическим линейкам. В таблице отображена зависимость между отображением на линейке и реальными изменениями уровней.

Индикатор	Усиление
+12 дБ	+12 дБ
+10 дБ	9.5 — 11 дБ
+8 дБ	7.5 — 9.0 дБ
+6 дБ	5.5 — 7.0 дБ
+4 дБ	3.5 — 5.0 дБ
+2 дБ	0.5 — 3.0 дБ
0 дБ	0 дБ
-2 дБ	0.5 — 3.0 дБ
-4 дБ	3.5 — 5.0 дБ
-6 дБ	5.5 — 7.0 дБ
-8 дБ	7.5 — 9.0 дБ
-10 дБ	9.5 — 11 дБ
-12 дБ	-12 дБ

Редакция нескольких полос

Выбор редактируемой группы

Нажатие кнопок [BAND SELECT] переводит DEQ230 в режим редакции. До нажатия кнопок [DOWN/UP] продолжайте нажимать кнопки [BAND SELECT] для выбора нескольких полос. Это называется выбором редактируемой группы. Группа может состоять из любого количества полос любых каналов (при отключенном линковании).

Дисплей относительного уровня

При нажатии первой кнопки [BAND SELECT] соответствующий индикатор начинает мигать, и цифровой дисплей начинает отображать усиление полосы. При нажатии второй кнопки [BAND SELECT] начинает мигать второй соответствующий индикатор, а цифровой дисплей начинает отображать "0". Каждое последующее нажатие кнопки [BAND SELECT] добавляет полосы с мигающими индикаторами в группу.

Нулевое показание цифрового дисплея означает относительное усиление группы полос, которое в начале редакции равно 0. Поэтому в данном контексте показания дисплея будут соответствовать относительному усилению. В данном режиме одновременное нажатие кнопок [DOWN/UP] сбрасывает показания дисплея относительного усиления на 0. Усиление всех полос группы будет равно начальным значениям.

Например, выберем в группу полосы 4k и 5k. Начальное усиление полосы 4k равно +2 дБ, а полосы 5k равно -2 дБ. Дисплей относительного усиления будет отображать "0". При четырехкратном нажатии кнопки [UP] дисплей отобразит "2". Реальные значения полос 4k и 5k будут теперь +4 дБ и 0 дБ, что соответственно отобразится на их барографических линейках.

Память относительного усиления

На дисплее относительного усиления возможно отображение цифр от 12 до 24. Это вызвано особенностью групповой редакции. Например, усиление первой полосы равно 0 дБ, а второй — -12 дБ. Дисплей относительного усиления отображает "0". При нажатии и удержании кнопки [UP] будет происходить смена цифр от 0 до 12 (рис. 1).



Рис. 1

Далее начнется возрастание цифр до 24, поскольку полоса с начальным усилением -12 дБ теперь имеет усиление +12 дБ (рис. 2).

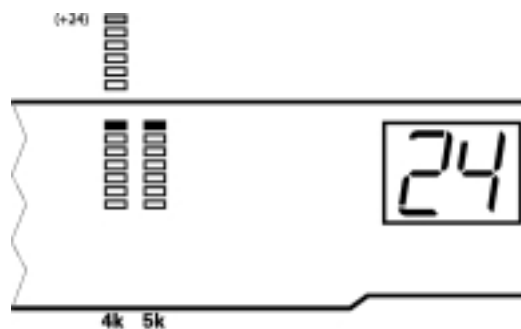


Рис. 2

Что же происходит с первой полосой, имеющей начальное усиление 0 дБ, неужели ее усиление теперь равно +24 дБ? И да, и нет. DEQ230 поддерживает пропорциональное усиление частот, даже при его превышении предела ± 12 дБ на полосу. Но слышимое усиление ограничено ± 12 дБ.

Например, необходимо ослабить две вышеприведенные частоты, усиленные на 12 дБ. Дисплей относительного усиления отображает "12", индикатор одной полосы — +12 дБ, а индикатор второй — 0 дБ (рис. 1). Уменьшим усиление группы на 3 дБ. Дисплей относительного усиления отобразит "9", индикатор одной полосы — +9 дБ, а соотношение между полосами останется прежним — 12 дБ.

Имейте в виду, память относительного усиления является временной. При превышении одной из полос предела ± 12 дБ и выходе из режима редакции (например, для сохранения программы), усиление данной полосы сохранится на уровне ± 12 дБ.

Ограничения относительного усиления

В некоторых случаях дисплей относительного усиления не может достигнуть отметки 24, поскольку DEQ230 при формировании группы берет установки всех полос. Если максимальное усиление любой из полос группы равно $+6$ дБ, при его снижении на -12 дБ итог равен только 18 дБ. Это и будет отображаемое дисплеем максимальное относительное значение (рис. 3 и 4).

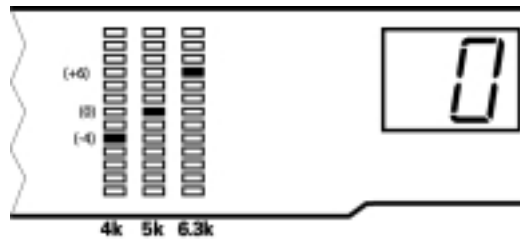


Рис. 3

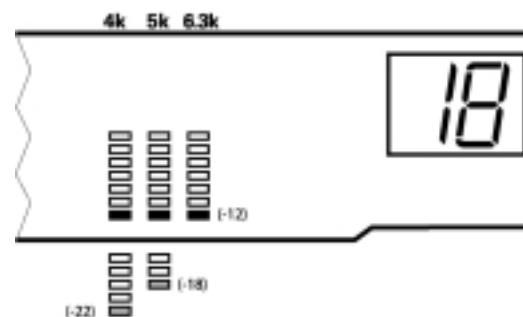


Рис. 4

Аналогично, если минимальное усиление любой из полос группы равно -4 дБ, отображаемое дисплеем максимальное относительное значение будет равно 16 (рис. 5).

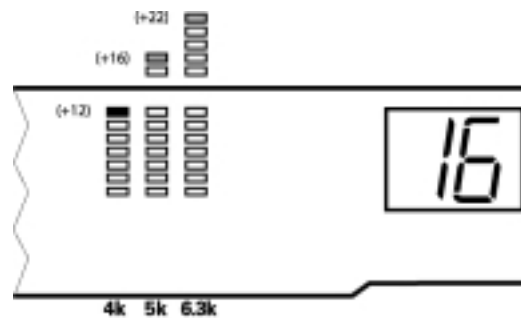


Рис. 5

Функция сброса групп

После смены усиления группы, DEQ230 может реагировать на последующее нажатие кнопок [BAND SELECT] двумя способами, в зависимости от установки функции сброса групп в режиме установок.

Если данная функция включена, последующее нажатие кнопки [BAND SELECT] будет “разблокировать” все ранее выбранные полосы, а выбрана будет новая полоса. Это индицируется миганием светодиода только новой выбранной полосы.

Если данная функция выключена, последующее нажатие кнопки [BAND SELECT] будет добавлять новую полосу в группу.

Работа в режиме сохранения

После создания программы нажмите кнопку [STORE] для входа в режим сохранения. Цифровой дисплей начнет отображать мигающий номер текущей программы. Сохранение возможно только в одну из 30 пользовательских программ, выбранных кнопками [DOWN/UP]. При нажатии сперва кнопки [UP] цифровой дисплей отобразит первую доступную пользовательскую программу под номером 30. При нажатии сперва кнопки [DOWN] цифровой дисплей отобразит последнюю доступную пользовательскую программу под номером 59. Если текущей является пользовательская программа, кнопки [DOWN/UP] будут последовательно менять номера пользовательских программ. Нажатие и удержание одной из этих кнопок будет быстро перебирать номера доступных программ. При удержании кнопки [DOWN], по достижении программы 30 произойдет возврат к номеру 59 и продолжение сканирования. Нажатие и удержание кнопки [UP] приведет к перебору программ в противоположном направлении с переходом от номера 59 к 30 и продолжению сканирования.

При нажатой кнопке [UP] и нажатии с удержанием кнопки [DOWN], DEQ230 перейдет к программе 30. При дальнейшем удержании кнопки [DOWN], DEQ230 начнет перебирать программы в обратном направлении с шагом 10 (50, 40, 30, 50, 40, 30, и т.д.). Аналогично, при нажатой кнопке [DOWN] и нажатии с удержанием кнопки [UP], DEQ230 перейдет к программе 00. При дальнейшем удержании кнопки [UP], DEQ230 начнет перебирать программы в прямом направлении с шагом 10 (40, 50, 30, 40, 50, и т.д.). После выбора позиции еще раз нажмите кнопку [STORE]. Программа будет сохранена под выбранным номером.

Для отказа от сохранения нажмите кнопку [LINK/EXIT] для возврата в режим программы. На цифровом дисплее отобразится номер текущей программы с точкой справа от цифры. Позиция назначения переписана не будет.

Копирование каналов

Данная функция позволяет в реальном времени скопировать установки канала А в канал В внутри одной программы.

1. Перед сохранением программ разлинкуйте каналы для их независимой редакции.
2. Нажмите и удерживайте кнопку [STORE] для входа в режим редакции. Цифровой дисплей начнет мигать.
3. Продолжая удерживать нажатой кнопку [STORE], нажмите кнопку [LINK/EXIT]. Индикатор Link также начнет мигать.
4. Отпустите обе кнопки.
5. Выберите позицию для сохранения программы, как было описано ранее.
6. Для отказа от сохранения нажмите кнопку [LINK/EXIT]. Установки канала А не будут скопированы в канал В.
7. Для сохранения программы еще раз нажмите кнопку [STORE]. Установки канала А, включая уровень, будут скопированы в канал В. Для подтверждения нажмите кнопку [LINK/EXIT].

Работа в режиме прослушивания

Данный режим позволяет занести любую из 60 программ DEQ230 в список прослушивания. Он представляет собой набор ссылок на вызываемые программы без их последовательного перебора. Для входа в режим прослушивания DEQ230 должен находиться в режиме программы. Удерживайте нажатой кнопку [LINK/EXIT], а затем нажмите кнопку [DOWN]. Загорятся дополнительные индикаторы над кнопками [BAND SELECT], обозначающие находящиеся в списке прослушивания программы. Номер активной программы также будет отображаться на цифровом дисплее. В режиме прослушивания, 60 кнопок с индикаторами [BAND SELECT] представляют собой “карту” пресетных и пользовательских программ и могут использоваться для их выбора для прослушивания.

Например, при входе в режим прослушивания при текущей пресетной программе 04, индикаторы будут светиться под линейкой 63 Hz канала А. Для переключения на пресетную программу 10, отсчитайте шесть кнопок [BAND SELECT] вправо и нажмите кнопку 250 Hz. Над кнопкой 250 Hz [BAND SELECT] будет светиться четыре индикатора, а над 63 Hz — только два. Четыре индикатора отображают программу, которая будет активна при вызове. Два светящихся индикатора означают присутствие программы в списке прослушивания.

Таким способом можно добавить в список прослушивания любое количество программ. Для завершения процедуры добавления быстро нажмите еще раз кнопку [BAND SELECT] не требующейся программы. Ее индикатор погаснет, означая пропуск данной программы в списке прослушивания. Для выхода из режима прослушивания еще раз нажмите кнопку [LINK/EXIT] или отключите все программы из списка прослушивания.

Не забудьте сохранить все изменения перед входом в режим прослушивания, поскольку список прослушивания включает в себя и пользовательские программы.

Кнопка [BYPASS] также доступна в режиме прослушивания. Вы можете использовать ее для ручного возврата к оригинальному звуку или поместить в список прослушивания программу 00 для автоматического переключения. Имейте в виду, что первой программой является программа 00. Для помещения в список прослушивания программы 01 необходимо нажать вторую слева кнопку [BAND SELECT], поскольку она имеет второй номер в памяти DEQ230.

Автоматическое прослушивание

После окончания составления списка прослушивания, DEQ230 начинает циклически переключать программы слева направо. Первой включается активная программа, выдерживается пауза несколько секунд, и происходит переключение на следующую. По достижении последней в списке программы, происходит повтор, начиная с левой. Активная программа обозначается четырьмя светящимися индикаторами. В процессе цикла можно добавлять в список программы или удалять их оттуда.

Для изменения времени звучания каждой из программ в списке используются кнопки [DOWN/UP]. Временной диапазон находится в пределах от 1 до 25 секунд с шагом в одну секунду. При смене времени, оно быстро отображается на цифровом дисплее. Данное время запоминается даже после отключения питания DEQ230.

Смена времени осуществляется циклически, то есть после значения 01 нажатием кнопки [DOWN] достигается значение 25.

Прерывание автоматического цикла

Для моментального вызова какой-либо программы из списка прослушивания нажмите и удерживайте ее кнопку [BAND SELECT]. В процессе удержания кнопки [BAND SELECT] цикл DEQ230 будет остановлен на воспроизведении выбранной программы. После отпускания кнопки вызывается следующая по списку программа, и цикл будет продолжаться с нее.

Ручное прослушивание

Для вызова программ по необходимости необходимо отключить автоматическое прослушивание. Для этого войдите в режим установок и переключите состояние функции AUD AUTO. После этого, навигация по списку будет осуществляться кнопками [DOWN/UP]. Нажатие кнопки [DOWN] будет перемещать влево по списку, а нажатие кнопки [UP] — вправо. Для быстрого перемещения удерживайте нажатой одну из этих кнопок, и через пару секунд DEQ230 начнет переключение в более быстром темпе.

Для прослушивания программ в определенном порядке, сохраните их в пользовательские позиции (30-59) в выбранном порядке. Затем выберите их в режиме прослушивания.

Работа в режиме уровней каналов

Данный режим позволяет независимо или одновременно изменять уровни каналов А и В. Вход в режим уровней осуществляется из режима программы одним из двух способов:

- В канале А нажмите и удерживайте кнопку 16 kHz, а затем нажмите кнопку 20 kHz, или наоборот.
- В канале В нажмите и удерживайте кнопку 25 Hz, а затем нажмите кнопку 31.5 Hz, или наоборот. (Это работает только в случае нелинеаризованных каналов.)

Если вы нажмете только одну кнопку полосы, прибор перейдет в режим редакции!

В режиме уровней все индикаторы полос погаснут, кроме двух нажатых ранее. С этого момента, данный режим работает аналогично режиму редакции полосы, за одним исключением: DEQ230 позволяет усиливать каждый канал до +6 дБ или ослаблять до -12 дБ. Для дополнительного усиления на 6 дБ (всего 12 дБ) необходимо использовать общий уровень в режиме установок. Установки уровней каналов сохраняются в программах, а установки общего уровня — нет. Для возврата в режим программы отмените выделение обоих каналов или нажмите кнопку [LINK/EXIT].

Если при нажатии кнопок [BAND SELECT] канала В цифровой дисплей отобразит "Li", значит каналы объединены. Произведите редакцию канала А или вернитесь в режим программы и разлинкуйте каналы.

"Скрытые" режимы

Режим демонстрации

DEQ230 имеет специальную комбинацию кнопок, включающую "световое шоу" для покорения сердец аудитории и развлечения клиентов. В режиме программы удерживая нажатой кнопку [LINK/EXIT], нажмите кнопку [UP]. Для выхода из режима демонстрации нажмите кнопку [LINK/EXIT].

Работа в режиме демонстрации аналогична работе в режиме прослушивания; DEQ230 автоматически циклически переключает все 60 программ по очереди. Но в режиме демонстрации входной сигнал идет в обход схем прибора.

Режим спектроанализатора (только DEQ230D)

DEQ230D может работать в режиме спектроанализатора (RTA), в котором линейки индикаторов полос отображают частотный состав проходящего через прибор сигнала. Для входа в режим RTA одновременно нажмите две левые кнопки [BAND SELECT] в канале А (25 Hz и 31 Hz) или нажмите кнопку [LINK/EXIT]. Данный режим осуществляет мониторинг выхода DEQ230D, поэтому при нажатии кнопки [BYPASS] вы увидите необработанный сигнал.

Режимы измерений

Кнопками [DOWN] и [UP] выберите один из четырех режимов измерений:

1. **No Peak Hold** Пики не удерживаются.
2. **Momentary 1** Пики удерживаются в течение одной секунды.
3. **Momentary 2** Пики удерживаются в течение двух секунд.
4. **Continuous** Пики удерживаются до переключения в другой режим измерений или выхода из режима RTA.

Для сброса пиков в режимах Momentary 1, Momentary 2 или Continuous одновременно нажмите кнопки [DOWN] и [UP].

Режим установок

В данном режиме осуществляются “глобальные” установки, действующие на весь прибор, не сохраняющиеся в программах и не зависящие от их загрузки. Для доступа в режим установок сперва выключите DEQ230. Затем включите его, подождите появления на дисплее надписи “DEQ230”, а затем нажмите и удерживайте кнопку [STORE]. Через пару секунд вы увидите надпись “SETUP” большими буквами над кнопками [BAND SELECT] канала А. Затем индикаторы над каналом А отобразят “M. LVL”, а индикаторы над каналом В — “+00”.

Первые 12 кнопок [BAND SELECT] канала А используются для выбора функций в режиме установок (см. табл.). При переключении функций цифровой дисплей отображает их номера.

Для циклического переключения функций можно использовать кнопку [STORE].

Для выхода из режима установок в режим программы нажмите кнопку [LINK/EXIT] или отключите/включите питание DEQ230.

№ (кнопка)	Функция	Дисплей	Опции	По умолчанию
1 (25 Hz)	Мастер-уровень	M. LVL	±6 дБ	0 дБ
2 (31.5 Hz)	Сброс групп	REL E.G.	Off/On	On
3 (40 Hz)	Авто-прослушивание	AUD AUTO	Off/On	On
4 (50 Hz)	Время редакции	EDIT T.O.	Off/On	Off
5 (63 Hz)	Блокировка	LOCK	Off/On	Off

Следующие функции доступны только в DEQ230D.

6 (80 Hz)	MIDI-канал	MIDI CH	All, 1-16	ALL
7 (100 Hz)	MIDI Program Change	PRG CHG	Off/On	On
8 (125 Hz)	Передача Sys-Ex	SND SYX	Send?	N/A
9 (160 Hz)	Прием Sys-Ex	RCV SYX	Waiting	N/A
10 (200 Hz)	Выбор MIDI Out/Thru	MIDI O/T	Out/Thru	Out
11 (250 Hz)	Выбор тактовой частоты	INT CLOCK	44.1/48	48
12 (315 Hz)	Запрос аналогового входа	INPUT SRC	Auto/Analog	Auto

1: Мастер-уровень (± 6 дБ)

Данная функция служит для согласования с внешним оборудованием, предотвращая его от перегрузки выходным сигналом DEQ230. Она всегда активна. Для изменения мастер-уровня используйте кнопки [DOWN/UP]. Для сброса значений в 0 дБ одновременно нажмите кнопки [DOWN] и [UP].

2: Сброс групп (on/off)

Данная функция определяет действие кнопок [BAND SELECT] в режиме редакции при работе с группами полос. После смены усиления группы, DEQ230 может реагировать на последующее нажатие кнопок [BAND SELECT] двумя способами, в зависимости от установки функции сброса групп в режиме установок.

Если данная функция включена, последующее нажатие кнопки [BAND SELECT] будет “разблокировать” все ранее выбранные полосы, а выбрана будет новая полоса. Это индицируется миганием светодиода только новой выбранной полосы.

Если данная функция выключена, последующее нажатие кнопки [BAND SELECT] будет добавлять новую полосу в группу.

Для включения/отключения данной функции нажмите одну из кнопок [DOWN/UP].

3: Авто-прослушивание (on/off)

Данная установка определяет активность режима автоматического прослушивания. При ее включении, DEQ230 автоматически циклично включает программы из списка прослушивания. В противном случае, переключение программ производится пользователем вручную. Для включения/отключения данной функции нажмите одну из кнопок [DOWN/UP].

4: Время редакции (on/off)

При включении, данная функция обеспечивает автоматический выход из режима редакции в режим программы при отсутствии модификаций уровней частотных полос в течение более 30 секунд. Такой режим обеспечивает отключение отвлекающих внимание оператора мигающих индикаторов. По умолчанию данная функция отключена и включается нажатием одной из кнопок [DOWN/UP].

5: Блокировка (on/off)

Данная функция позволяет выбрать и заблокировать определенную программу для загрузки при включении питания DEQ230. При этом, нажатие любой кнопки, кроме [POWER], приводит к выдаче на дисплее сообщения “Lo”. Это может оказаться полезным при использовании DEQ230 в приложениях, требующих работы только с одной заранее определенной программой.

При нахождении в режиме установок блокировка включается нажатием пятой кнопки [BAND SELECT], а затем одной из кнопок [DOWN/UP]. Показания индикаторов над каналом В изменятся с “OFF” на “ON”. Затем отключите и включите питание прибора. DEQ230 будет заблокирован.

Для разблокирования DEQ230, выключите его, войдите при включении в режим установок, нажмите пятую кнопку [BAND SELECT] и одной из кнопок [DOWN/UP] отключите функцию. При следующем включении питания DEQ230 будет функционировать как обычно.

Кнопки 6-12 (только DEQ230D)

6: MIDI-канал (ALL, 1-16)

Данная установка определяет номер MIDI-канала для приема/передачи сообщений Program Change. Значение ALL означает возможность приема сообщений по любому каналу, а передачи — только по каналу 1. Для выбора используйте кнопки [DOWN/UP].

7: MIDI Program Change (on/off)

По умолчанию прием сообщений Program Change разрешен (“On”). Для отключения возможности приема кнопками [DOWN/UP] установите значение “Off”.

8: Передача System Exclusive (Send?)

При активизации данной страницы, нажатие кнопки [UP] приводит к передаче DEQ230 всех 30 пользовательских программ через разъем MIDI Out в формате “system exclusive” (sys-ex). Это используется для сохранения программ во внешнем MIDI-устройстве.

После начала передачи быстро отобразятся сообщения “Sending”, а затем “Done”. После этого высветится начальное сообщение “Send?”. Данный процесс не зависит от установки выбора MIDI Out/Thru (кнопка 10).

9: Прием System Exclusive (Waiting)

При активизации данной страницы, DEQ230D позволяет принять из внешнего MIDI-устройства новый банк из 30 программ в пользовательскую память. Когда внешнее устройство начинает передавать данные sys-ex, DEQ230D отображает сообщение “Rcving”, то есть “прием”. По окончании передачи sys-ex, DEQ230D отображает сообщение “Done”.

Возможен вариант, что вы забыли сохранить требуемые пользовательские программы. Для прерывания неоконченного процесса передачи нажмите кнопку [DOWN]. Но это лучше сделать быстро, поскольку весь процесс занимает около одной секунды. При появлении сообщения “Rcving”, DEQ230D начинает переписывать программы пользовательского банка. Наличие данного сообщения означает потерю части пользовательских программ. Но при прерывании передачи возможно спасение некоторых из них.

Предупреждение! Передача в DEQ230D банка sys-ex всегда переписывает содержание пользовательской памяти. Перед загрузкой нового набора пользовательских программ убедитесь в том, что содержимое пользовательской памяти сохранено ранее.

10: Выбор MIDI Out/Thru (Out/Thru)

В некоторых случаях необходимо “цепочное соединение” MIDI-устройств для прохождения MIDI-данных между последовательно включенным MIDI-оборудованием от одного прибора к другому. DEQ230D имеет такую возможность; для этого переключите значение данной установки с Out на Thru. Установки этой страницы не влияют на передачу DEQ230D содержимого памяти через разъем MIDI Out. При инициации этой команды (кнопка 8) данные sys-ex в любом случае будут переданы.

11: Выбор тактовой частоты (44.1/48)

DEQ230D автоматически распознает цифровой сигнал, поданный на входной разъем S/PDIF, и устанавливает внутреннюю тактовую частоту 44.1 или 48 кГц в зависимости от входного сигнала. Но если использовать DEQ230D в качестве А/Ц-преобразователя, он будет работать мастер-устройством и задавать тактовую частоту для приемного устройства. Возможен выбор тактовой частоты дискретизации на выходе DEQ230D — 44.1 или 48 кГц. Данная функция и осуществляет этот выбор.

12: Запрос аналогового входа (Auto/Analog)

Иногда может возникнуть необходимость “заставить” DEQ230D игнорировать входной цифровой сигнал, но без проведения операций отсоединения кабеля от входа S/PDIF. Данная функция помогает избежать ненужных перекоммутаций кабелей. По умолчанию установлено значение Auto. Для принудительной переадресации DEQ230D к приему сигнала только с аналоговых симметричных входов переключите данную установку с Auto в Analog.

Комбинации кнопок

Ниже приведен перечень комбинаций кнопок и его результирующего воздействия на DEQ230.

Удержание	Нажатие	Результат
[DOWN]	[UP] (Первое нажатие)	Сброс значения
	[UP] (2 и более нажатий)	Перебор значений
[UP]	[DOWN] (Первое нажатие)	Сброс значения
	[DOWN] (2 и более нажатий)	Перебор значений
[LINK/EXIT]	[DOWN]	Режим прослушивания
	[UP]	Режим демонстрации
[STORE]	[LINK/EXIT]	Копирование каналов
16 k (Канал А)	20 k (Канал А)	Уровень канала
25 Hz (Канал В)	31.5 Hz (Канал В)	
25 Hz (Канал А)	31.5 Hz (Канал А)	Режим RTA (только DEQ230D)

Комбинации кнопок при включении питания

Нажатие и отпускание	Нажатие	Результат
Power	[STORE]	Режим установок
	[DOWN/UP]	Инициализация

Артефакты эквализации

При достаточно высокой эквализации (6 дБ и более), на выходе прибора возможно появление посторонних звуковых эффектов. Здесь приведены наиболее часто встречающиеся при избыточной эквализации артефакты и способы борьбы с ними.

Возможность возникновения артефактов сильно зависит от исходного аудиоматериала. Одна и та же программа DEQ230 может хорошо работать с одними сигналами и давать перегрузку при обработке других источников, в зависимости от их частотного спектра. Для настройки таких программ можно попытаться несколько изменить уровни в одной-двух частотных полосах.

Искажения

При высоком усилении ряда частот, на выходе возможно появление искажений. При этом загорается красный индикатор CLIP. Во избежание этого, уменьшите уровень поступающего на DEQ230 сигнала. Также возможно уменьшение значений уровней каналов в режиме редакции или мастер-уровня в режиме установок.

Наилучшим способом является использование альтернативного метода получения желаемого эффекта: ослабление высоких частот вместо усиления низких; снижение усиления на краях спектра аудиосигнала вместо усиления средних частот, и так далее.

Шум

При достаточно большом усилении высоких частот, в системе звукоусиления возможно появление ранее не слышимого шума. В этом случае, вы можете попытаться гейтировать инструмент или с помощью автоматики консоли мьютировать канал в паузах.

Звучание инструментов обычно улучшается при ослаблении проблемных частот, чем при усилении нужных.

Расфазирование

При высокой эквализации, типа усиления на 12 дБ некоторых полос, вы можете услышать фазовые искажения. Такова природа эквалайзера — чем больше усиление или ослабление, тем больше наблюдается фазовых искажений.

Попытайтесь добиться требуемого эффекта при меньшей эквализации: ослаблением вместо усиления, сменой положения микрофона, и так далее. Комплекс таких мер поможет вам добиться нужного эффекта при минимальных фазовых искажениях.

Постоянная добротность (Q) вместо переменной

Уникальность DEQ230

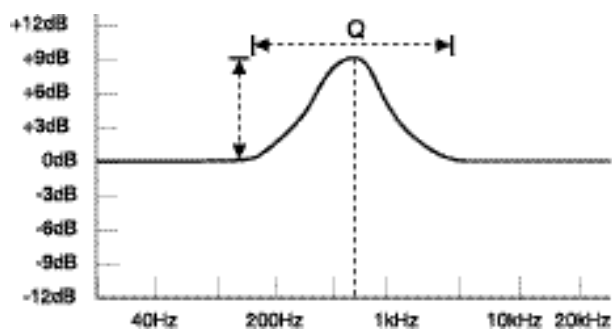
В большинстве случаев, графические эквалайзеры производят эффект, известный под названием “переменная добротность”. С другой стороны, DEQ230 считается эквалайзером с “постоянной добротностью”. Как видно на приведенных рисунках, метод постоянной добротности повышает степень управления обрабатываемым звуком благодаря значительно большей точности. Дадим несколько определений.

Q: Диапазон частот, попадающий в полосу.

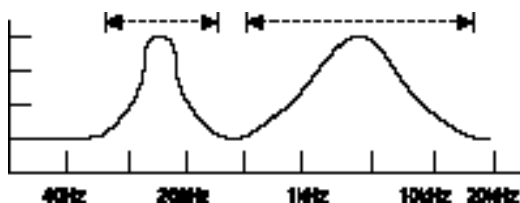
Переменная Q: Процесс, в котором попадающий в полосу диапазон частот изменяется с уровнем ослабления/усиления.

Постоянная Q: Процесс, в котором попадающий в полосу диапазон частот остается неизменным вне зависимости от уровня ослабления/усиления.

Рисунок на следующей странице отображает три основных характеристики, относящиеся к обработке одной полосы. Вертикальная ось графика отображает ослабление/усиление в децибелах, а горизонтальная — частоту в герцах. Пунктирная линия в центре кривой индицирует главную частоту полосы. В данном примере видно, что Q покрывает диапазон частот от 200 Гц до 5 кГц.

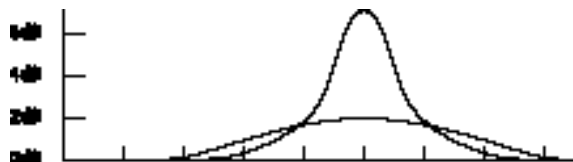


На следующем рисунке представлена разница между узкой и широкой Q.



Переменная Q

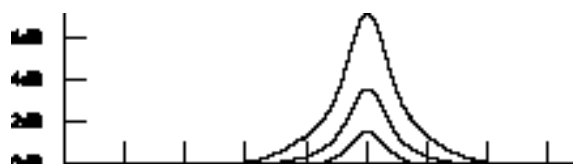
На следующем рисунке более широкая и плавная кривая соответствует низкому усилению эквалайзера с переменной добротностью Q. Узкая и высокая кривая соответствует более высокому усилению на той же частоте.



Из этого следует, что малое усиление действует также на ряд дополнительных частот, выходящих за пределы полосы эквалаизации, причем это сильно зависит от уровня усиления.

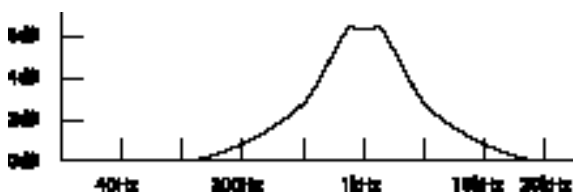
Постоянная Q

Наоборот, эквалайзер с постоянной добротностью Q обрабатывает более четко определенный диапазон частот при различных уровнях ослабления/усиления.



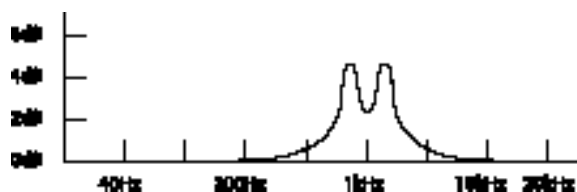
Многополосная работа и результаты

Ранее обсуждалась работа эквалайзера в одной полосе частот. Разница между постоянной и переменной добротностями Q становится более наглядной при многополосной работе. В следующем примере используются три полосы эквалаизации с соответственными установками +6 дБ, 0 дБ и +6 дБ.

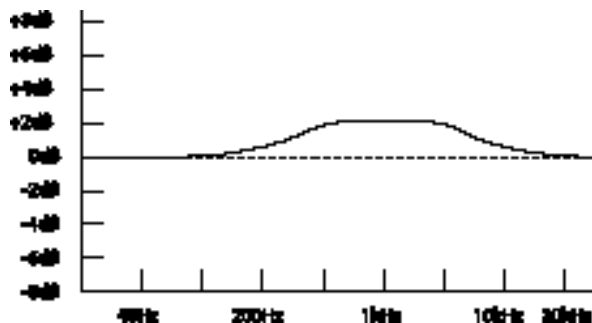


Вы видите, что установка 0 дБ в эквалайзере с переменной Q дает только сглаживание вершины кривой, что в действительности соответствует усилению соответствующей полосы частот. Для уменьшения паразитного усиления в данной полосе приходится снижать ее усиление или увеличивать усиление двух других полос.

С другой стороны, эквалайзер с постоянной Q обеспечивает более прецизионное управление каждой полосой частот. На следующем рисунке виден гораздо более ярко выраженный эффект центральной полосы.

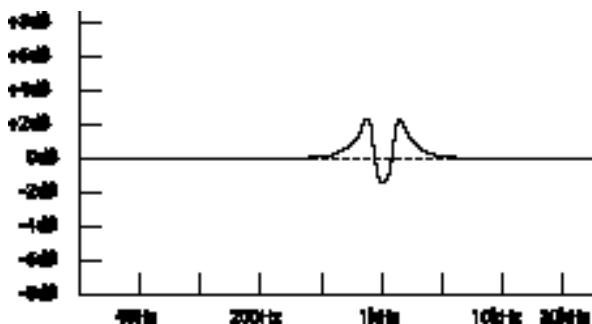


Для большей иллюстрации различий ниже приведена пара примеров с тремя полосами, имеющими усиление +3 дБ, -3 дБ и +3 дБ, соответственно.



Запомните, что при низких установках усиления здесь присутствует еще более широкая Q, чем для однополосного эквалайзера с переменной Q. Центральная частотная полоса требует еще более кардинальной редакции по уменьшению ее усиления, чем в случае одной полосы.

Соответствующая иллюстрация для рисунка для эквалайзера с постоянной Q говорит сама за себя:



Вышеизложенная информация не преследует целей полной дискредитации эквалайзеров с переменной добротностью; в ряде случаев они очень даже неплохо проявляют себя. Но если вам требуется прецизионное управление программным материалом, эквалайзер с постоянной добротностью, типа DEQ230, дает значительно большие возможности.

Применения

Бочка ударной установки в рок-группе

Эквалазация бочки предусматривает поддержку ее разборчивости даже по радио. Обычно инженеры “срезают” часть “ухающего” низко-среднечастотного диапазона при усилении высокочастотного “шлепка” и иногда низких частот. Приведем установки для озвучивания бочки близко расположенным микрофоном:

- Усиление всех частот ниже 80 Гц на 3 дБ.
- Ослабление 500 Гц на 8 дБ.
- Усиление всех частот выше 5 кГц на 4 дБ.

Можно также применить компрессию и гейтирование прибором Alesis CLX-440.

Разборчивость вокала

Популярным эффектом для вокала является усиление высоких частот для придания ему “прозрачности”. Это часто используется при озвучивании балладного или ритм-н-блюз пения. Данный эффект достигается следующими установками:

- Усиление 16 кГц на 6 дБ.
- Усиление 20 кГц на 6 дБ.

Снижение шума ленты

Если в записи присутствует большое количество шумов ленты, их можно ослабить некоторым ослаблением высоких частот:

- Ослабление всех частот выше 8 кГц на 6 дБ.

Выбором усиления различных полос найдите компромисс между высокочастотной составляющей записи и уровнем шумов ленты.

Предотвращение самовозбуждения

Если на концерте микрофон расположен близко к монитору, возможно возникновение самовозбуждения. Однако, это самовозбуждение часто возникает сперва на одной частоте, а затем распространяется на другие. Поэтому возможно “вырезание” такой частоты с помощью эквалайзера. Используйте следующий способ:

1. Включите эквалайзер между мониторным выходом микшера и усилителем мониторов.
2. Медленно увеличивайте уровень в мониторах до точки возникновения самовозбуждения. При неподвижном микрофоне оно всегда возникает на одной частоте. После этого уменьшите уровень в мониторах, но не выключайте их.
3. Выберите полосу с предполагаемой частотой самовозбуждения. Например, если самовозбуждение возникает на высоких частотах, установите 6.3 кГц.
4. Медленно увеличивайте уровень полосы 6.3 кГц до возникновения самовозбуждения. Снижайте усиление полосы до пропадания самовозбуждения.
5. Если самовозбуждение отсутствует, верните усиление полосы в “0” и повторите эту процедуру в другой полосе. При возникновении самовозбуждения ослабляйте данную частоту.

Если самовозбуждение отсутствует на всех частотах, несколько увеличьте громкость мониторов.

Данная процедура может быть эффективна для предотвращения самовозбуждения любых систем звукоусиления.

Эффекты фильтра

Автоответчик

Популярным вокальным эффектом является фильтрация голоса в ограниченном диапазоне частот. Такой “телефонный” эффект также называется “futzing” и может использоваться на любом инструменте или в миксе. Способ получения такого звука в DEQ230:

1. Нажмите все кнопки [BAND SELECT] в диапазоне от 25 Гц до 630 Гц и от 6.3 кГц до 20 кГц на используемом канале.
2. Кнопкой [DOWN] ослабьте все эти частоты до отметок -12 дБ.
3. Выберите все неотредактированные полосы и максимально усильте их без возникновения перегрузки.
4. Кнопкой [BYPASS] сравните обработанный сигнал с оригинальным.

Если при нажатии кнопок [BAND SELECT] канала В цифровой дисплей отобразит “Li”, значит каналы объединены. Произведите редакцию канала А или вернитесь в режим программы и разлинкуйте каналы.

Формантный фильтр

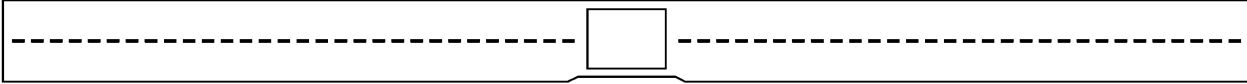








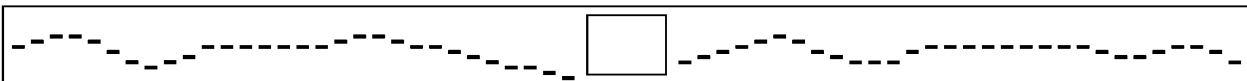
1. Начиная с левой кнопки [BAND SELECT] канала А, нажмите все нечетные кнопки и ослабьте все выбранные полосы до отметок -12 дБ. Затем выберите все неотредактированные полосы и усильте их на +6 дБ. Частотные индикаторы DEQ230 будут отображать графику формантного фильтра. Полосы с установками +6 дБ являются пиками фильтра, а с установками -12 дБ — провалами.
2. Для получения более интересного эффекта нажмите кнопку [LINK/EXIT] для разлинкования каналов и в канале В создайте обратные установки. То есть, установите нечетные полосы канала В на +6 дБ, а четные — на -12 дБ. Нажимайте кнопки [BYPASS] и [LINK/EXIT] для сравнения различных вариантов эффектов с оригинальным звуком.
3. Экспериментируйте с различными установками пиков и провалов — вариантами выбора полос или неодинаковым их усилением.

В зависимости от входного сигнала может потребоваться ослабление некоторых полос во избежание перегрузки.

Карты программ

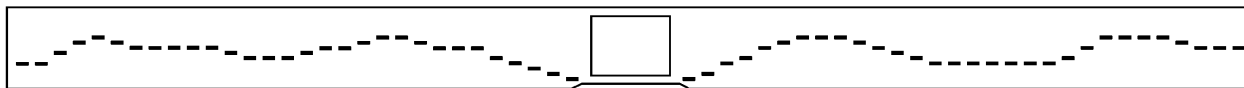
Замечание ко всем картам программ

Символ “L” в середине изображения лицевой панели индицирует активность функции LINK в программе.

№	Название	Описание
0	Flat	DEQ230 не обрабатывает сигнал; выходной сигнал равен входному.
		
1	Smile	Проверенная временем кривая для концертной работы. При отсутствии времени на саунд-чек, начните с нее.
		
2	Brighten	Придает звуку небольшую прозрачность.
		
3	Warmth	Смягчает края частотного диапазона.
		
4	Darken	Сильно ослабляет высокие частоты.
		
5	Speech	Снижает низкочастотные призвуки микрофона и немного осветляет верхние частоты.
		
6	Loudness Plus	Создает правильно сбалансированный звук на низкой громкости.
		
7	Techno	Усиливает “энергичные” частоты танцевальной музыки.
		
8	Comb Filter - 125 Hz	Формантный фильтр, начиная с частоты 125 Гц.
		
9	A: Kick, B: Snare	В канал А направляется сигнал бочки, а в канал В — барабана.
		

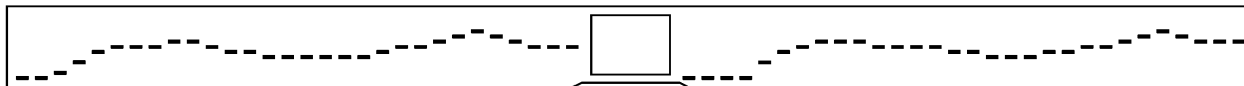
10 A: Bass Guitar, B: Acoustic Guitar

В канал А направляется сигнал бас-гитары, а в канал В — акустической гитары.



11 A: Male Vocal, B: Female Vocal

В канал А направляется сигнал мужского вокала, а в канал В — женского. Ослабляются низкие частоты и усиливаются высокие.



12 Cross-Over

Разделяет полнодиапазонный монофонический сигнал на два канала; выход канала А направляется на вуферы, а канала В — на твиттеры.



13 Hum Reduction

Снижает фон переменного тока ослаблением частоты 60 Гц и ее гармоник.



14 Telephone

Эффект эмуляции звучания “телефонной трубки”.



15 Less SSS

Де-эссер.



Замечание к программам 16-20 и 22-26

Обработывайте сигнал программами Narrow Boost 1-5 для нахождения наиболее важной частоты. Выделяйте эту частоту для дальнейшей редакции или при необходимости ослабляйте ее программами Narrow Cut 1-5.

16 Narrow Boost 1 (80Hz)

См. примечания к программам 16-20 и 22-26.



17 Narrow Boost 2 (250Hz)

См. примечания к программам 16-20 и 22-26.



18 Narrow Boost 3 (800Hz)

См. примечания к программам 16-20 и 22-26.



19 Narrow Boost 4 (2.5kHz)

См. примечания к программам 16-20 и 22-26.



20 Narrow Boost 5 (8kHz)

См. примечания к программам 16-20 и 22-26.



21 Low Shelf

Фильтрует низкочастотные призвуки, начиная с 75 Гц.



22 Narrow Cut 1 (80Hz)

См. примечания к программам 16-20 и 22-26.



23 Narrow Cut 2 (250Hz)

См. примечания к программам 16-20 и 22-26.



24 Narrow Cut 3 (800Hz)

См. примечания к программам 16-20 и 22-26.



25 Narrow Cut 4 (2.5kHz)

См. примечания к программам 16-20 и 22-26.



26 Narrow Cut 5 (8kHz)

См. примечания к программам 16-20 и 22-26.



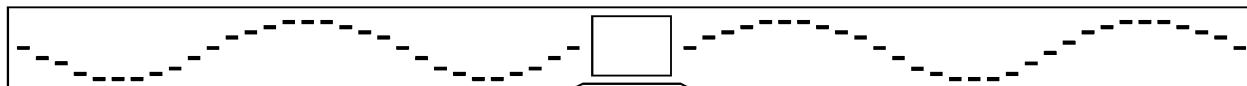
27 High Shelf

Фильтрует высокие частоты, начиная с 7 кГц.



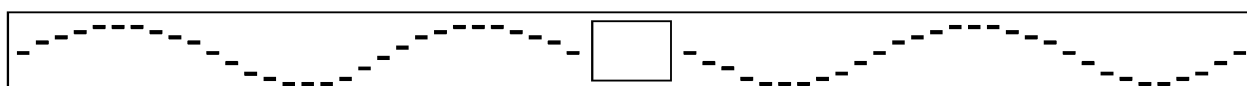
28 Sine Wave Pattern I

В-основном, предназначена для демонстрации, но без объединения каналов А и В.



29 Sine Wave Pattern II

См. примечания к программе 28.



Замечание к программам 30-59

Следующие 30 программ находятся в пользовательской памяти. Они могут переписываться, поэтому в таком случае следующие диаграммы будут неактуальны. Рекомендуется прослушать их перед стиранием, они могут оказаться полезными в качестве стартовой точки для создания собственных программ. Возможно их одновременное восстановление, но этот процесс приведет к потере собственных сохраненных наработок.

30 Vinyl Warmth

Эмулирует частотную характеристику виниловых проигрывателей.



31 Tape Hiss Reduction

Ослабляет шумовую составляющую магнитных лент.



32 Mini TV

Эмулирует звучание портативных телевизоров.



33 Megaphone Bandlimit

Эмулирует звучание мегафона.



34 Air Boost

Усиливает высокие частоты.



35 AM Radio

Ограничивает частотный диапазон для получения эффекта “радио”.



36 R&B Radio

Усиливает ряд низких и высоких частот, эмулируя звучание современных радиостанций.



37 Acoustic Guitar Air

Установите два микрофона в разные положения относительно акустической гитары и обработайте их звук данной программой.



38 Electric Guitar Bandlimit

Помогает выделить звук электрогитары в сложном миксе.



39 Rap Drums Hype

Служит для обработки звука ритм-машины или барабанного микса.



40 Sizzle Cymbals

“Осветляет” звучание концертных барабанов и подчеркивает звук тарелок.



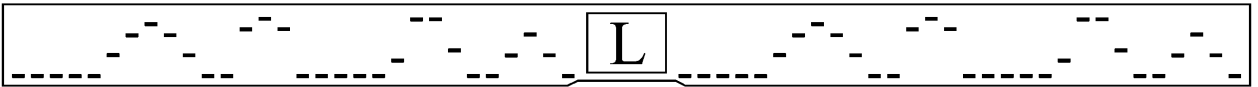
41 Cardboard Tube

Эмулирует звук картонной трубы.



42 Bath tub

Напоминает звук пения под душем.



43 Mild Comb

Разновидность формантного фильтра с плавными переходами.



44 Resonance (125Hz)

Усиление частоты 125 Гц и ее гармоник 250 Гц, 500 Гц, 1 кГц, 2 кГц, и так далее.



45 11kHz Sample Rate

Эмулирует ухудшение качества сигнала при его оцифровке с пониженной частотой дискретизации, типа 11 кГц.



46 Next Door Neighbor

Напоминает звуки вечеринки, доносящиеся от соседей.



Замечание к программам 47-49

Три ди-джейские программы, намеренно искажающих музыку для получения временных эффектов или анонсирования.

47 High DJ Isolation

См. примечания к программам 47-49.



48 Mid DJ Isolation

См. примечания к программам 47-49.



49 Low DJ Isolation

См. примечания к программам 47-49.



50 Nasal

Усиление частот, обычно подавляемых студийными и концертными звукоинженерами.



51 Proximity Effect

Эмуляция эффекта приближения.



52 Presence

Кривая, придающая сигналу больше выразительности для привлечения внимания слушателя.



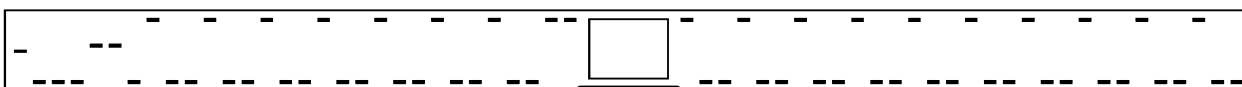
53 Distance

Эмулирует звучание отдаленного источника.



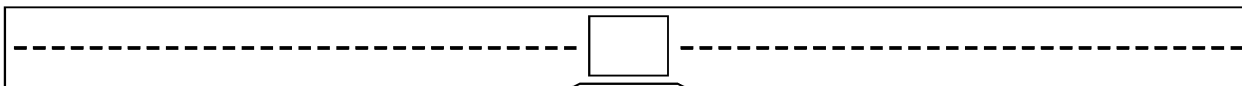
54 Combfilter Combo

Формантный фильтр для стереофонического сигнала: канал А использует резонансную основу 125 Гц, а канал В — 50 Гц.



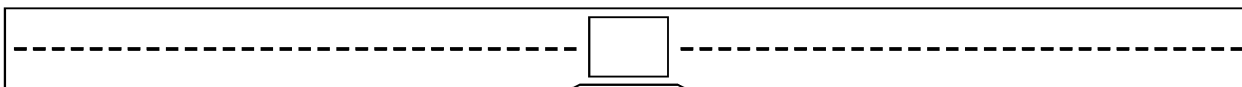
55 Blank

Пустая ячейка для сохранения программ.



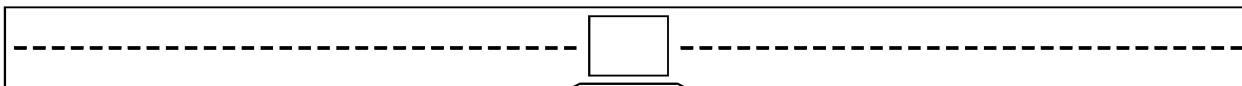
56 Blank

Пустая ячейка для сохранения программ.



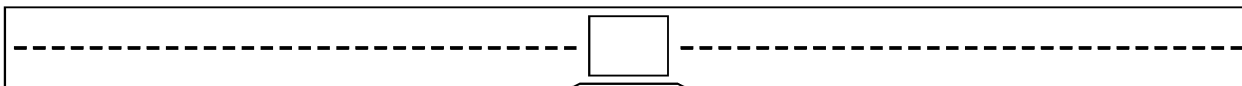
57 Blank

Пустая ячейка для сохранения программ.



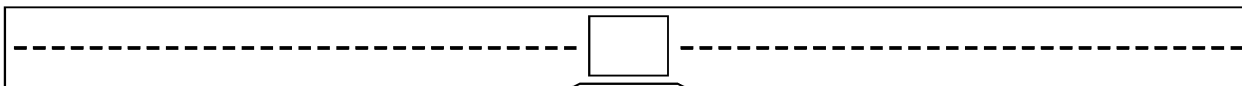
58 Blank

Пустая ячейка для сохранения программ.



59 Blank

Пустая ячейка для сохранения программ.



Карта установок DEQ230

Замечания к карте установок на следующей странице

Для всех 30 позиций пользовательской памяти необходимо сделать достаточно большое количество копий страницы с данной картой и заполнять их в дальнейшем. Благодаря цифровой основе DEQ230, вы сможете всегда вызвать любые из созданных программ.

Несколько указаний по заполнению карты:

1. Когда вы имеете точное значение, типа +8 или -4, ставьте точку в соответствующий прямоугольник над полосой.

Устранение неполадок

Восстановление заводских программ и установок

Для восстановления заводских установок пользовательских программ DEQ230 предусмотрена специальная комбинация клавиш при включении прибора. Эта же комбинация сбрасывает все функции режима установок в их значения по умолчанию. Данная процедура называется “инициализация”.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Следующая процедура СТИРАЕТ ВСЕ ВАШИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИЕ ПРОГРАММЫ и заменяет их пользовательскими программами, которые были заложены в DEQ230 при поставке с завода. Не забывайте об этом при выполнении ниже описанных шагов.

Для инициализации DEQ230 выполните следующие шаги:

1. Убедитесь, что вы действительно хотите стереть все сохраненные пользовательские программы, поскольку это произойдет при инициализации прибора.
2. Отключите питание DEQ230.
3. Нажав и удерживая кнопки [DOWN/UP], включите питание прибора.
4. Когда вы увидите слово “RESET”, отображенное большими буквами над кнопками [BAND SELECT], отпустите кнопки [DOWN/UP]. Через пару секунд DEQ230 вернется в режим программы.

Защита от сетевых помех

Несмотря на то, что прибор создан для работы в широком диапазоне питающих напряжений, в сети переменного тока могут наблюдаться кратковременные и длительные перепады напряжения, приводящие порой к выходу из строя оборудования. Существует три основных способа защиты:

- **Подавители импульсных помех.** Относительно недорогие, разработаны для защиты приборов от сильных колебаний напряжения и импульсных помех; выполняют роль предохранителей.
- **Фильтры.** Обычно совмещают функцию защиты от сильных колебаний напряжения и импульсов с фильтрацией шумов сети.
- **Бесперебойные источники питания (UPS).** Наиболее действенный способ. UPS поддерживает неизменный уровень напряжения на выходе даже при полном пропадании напряжения в сети, а также полностью избавляет от различного рода сетевых помех.

Чистка

Отключите шнур питания. Протрите металлические и пластиковые поверхности сухой материей. Для удаления сильного загрязнения применяйте неабразивные чистящие жидкости, типа Formula 409 или Fantastik.

Смачивайте ткань, которую используете для дальнейшей чистки прибора.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ РАСПЫЛЯТЬ ЖИДКОСТИ ВЕЛИЗИ ПОВЕРХНОСТИ ПРИБОРА, ТАК КАК ЭТО МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К РАСТВОРЕНИЮ СМАЗКИ ОРГАНОВ УПРАВЛЕНИЯ!

Перечень неисправностей

Нет выходного сигнала

Нет входного сигнала

- Проверьте источник сигнала.

Неисправны кабели

- Замените кабели.

Отключена система оконечного усиления

- Проверьте коммутацию и уровни сигналов в подключенном оборудовании.

Слабый выходной сигнал

Мал входной сигнал

- Увеличьте уровень с источника.

Мал выходной сигнал (определите это нажатием кнопки [BYPASS])

- Увеличьте уровни каналов в текущей программе.
- Увеличьте мастер-уровень в режиме установок.

Частое загорание индикатора перегрузки

Завышен входной сигнал

- Уменьшите уровень с источника.

Завышен выходной сигнал (определите это нажатием кнопки [BYPASS])

- Уменьшите уровень проблемных полос в программе.
- Уменьшите уровни каналов в текущей программе.
- Уменьшите мастер-уровень в режиме установок.

Невозможны редакция и переключение программ

DEQ230 заблокирован

- Разблокируйте DEQ230 в режиме установок.

Цифровой дисплей отображает мигающее сообщение "Li"

Канал В линкован с каналом А

- Редактируйте канал А.
- Разлинкуйте каналы для независимой редакции канала В.

Цифровой дисплей отображает мигающее сообщение "Lo"

DEQ230 заблокирован

- Разблокируйте DEQ230 в режиме установок.

Необходимость отмены выбора полос для редакции одной полосы

Отключена функция сброса редактируемых групп

- Включите в режиме установок функцию сброса редактируемых групп.

DEQ230 не включается / не входит в режим установок

Удержание нажатыми кнопок при включении питания

- Сначала включите питание, затем удерживайте нажатой кнопку [STORE] для входа в режим установок.

DEQ230 не включается / не инициализируется

Удержание нажатыми кнопок при включении питания

- Сначала включите питание, затем нажмите кнопки [DOWN/UP] для инициализации.

Игнорируется аналоговый вход

Наличие цифрового сигнала на входе S/PDIF

- Измените установку запроса аналогового входа в режиме установок.

Игнорируется цифровой вход

Запрос аналогового входа в режиме установок установлен в Analog

- Измените установку запроса аналогового входа в режиме установок.

Предупреждение неисправностей

Прибор рассчитан на многолетнюю бесперебойную работу. В случае обнаружения неисправностей НЕ ПЫТАЙТЕСЬ самостоятельно устранить дефекты в работе прибора. Ремонт прибора должен выполняться только квалифицированным персоналом.

ВНУТРИ ПРИБОРА НЕТ ЧАСТЕЙ, ВОССТАНАВЛИВАЕМЫХ СИЛАМИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ.

Технические характеристики

Все измерения произведены в частотном диапазоне 22 — 22000 Гц на синусоидальном сигнале частотой 1 кГц с уровнем -1 dBFS.

DEQ230D

Аналоговые вход/выход (переключаемые)

Входные разъемы: 2 симметричных 1/4" TRS

Выходные разъемы: 2 симметричных 1/4" TRS

Переключатель в положении +4:

Номинальный входной уровень: +4 dBu (-15 dBFS)

Максимальный входной уровень: +19 dBu (6.9 В rms)

Номинальный выходной уровень: +4 dBu (-15 dBFS)

Максимальный выходной уровень: +19 dBu (6.9 В rms)

Переключатель в положении -10:

Номинальный входной уровень: -10 dBV (-16 dBFS)

Максимальный входной уровень: +6 dBV (2.0 В rms)

Номинальный выходной уровень: -10 dBV (-16 dBFS)

Максимальный выходной уровень: +6 dBV (2.0 В rms)

Входное сопротивление: 10 кОм

Выходное сопротивление: 220 Ом

DEQ230

Входные разъемы: 2 симметричных 1/4" TRS

Выходные разъемы: 2 импедансно-симметричных 1/4" TRS

Номинальный входной уровень: -10 dBV (-18 dBFS)

Максимальный входной уровень: +8 dBV (2.5 В rms)

Номинальный выходной уровень: -10 dBV (-18 dBFS)

Максимальный выходной уровень: +8 dBV (2.5 В rms)

Входное сопротивление: 10 кОм

Выходное сопротивление: 220 Ом

Аудиохарактеристики

Соотношение сигнал/шум: >96 дБ (А- взвешенное), с аналогового входа на аналоговый выход

Коэффициент нелинейных искажений + шум: <0.005%, с аналогового входа на аналоговый выход

Частотный диапазон: 22 — 22000 Гц, ±0.5 дБ, с аналогового входа на аналоговый выход

Потребляемая мощность: 15 Вт макс. (100-240 В переменного тока / 50-60 Гц)

Механические

Габариты: высота 45 мм, ширина 483 мм, глубина 127 мм

Рэковое пространство: 1

Вес: 1.4 кг