

**dbx**  
PROFESSIONAL PRODUCTS

# DriveRack™

Модульная система обработки сигнала и управления громкоговорителями



**480**  
**481**  
**482**  
**480R**

➔ *Руководство по эксплуатации*

# ИНСТРУКЦИИ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

**ВНИМАНИЕ!** Во избежание поражения электротоком не снимайте кожух (заднюю стенку) прибора. Внутри корпуса отсутствуют какие-либо регулировки, доступные пользователю. Обслуживание изделия должно осуществляться квалифицированным специалистом. Во избежание поражения электротоком не подвергайте аппарат воздействию дождя или влаги.



Данный символ, вне зависимости от того, где он изображен, предупреждает о наличии опасного напряжения внутри корпуса прибора.



Данный символ, вне зависимости от того, где он изображен, предупреждает о необходимости обращения к данному Руководству по эксплуатации. Перед началом эксплуатации внимательно изучите Руководство.

Перед началом эксплуатации внимательно изучите все указания по безопасности и настоящее Руководство.

## **Соблюдение инструкций:**

Необходимо строго соблюдать все инструкции, приведенные в данном Руководстве.

## **Вода и влага:**

Запрещается эксплуатация устройства вблизи воды (например, около раковин, моек, емкостей для стирки, в сырых подвальных помещениях или вблизи плавательных бассейнов).

## **Вентиляция:**

Устройство следует устанавливать таким образом, чтобы обеспечить надлежащую естественную вентиляцию. Запрещается устанавливать устройство на диваны, прикроватные коврики или тому подобные поверхности – это может привести к блокированию вентиляционных отверстий. Запрещается устанавливать устройство в мебельные ниши, книжные шкафы или на полки в условиях, не обеспечивающих надлежащую вентиляцию.

## **Источники тепла:**

Устройство должно располагаться вдали от источников тепла - радиаторов, отопительных батарей, кухонных плит или иных приборов, (включая усилители мощности), для которых характерно выделение тепла.

## **Электропитание:**

Устройство следует подключать к электрической сети с напряжением и частотой, указанными в Руководстве или на корпусе прибора.

## **Заземление:**

Необходимо принять меры к обеспечению сохранности заземления.

# ИНСТРУКЦИИ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

## **Защита сетевого шнура:**

Сетевой шнур должен быть проложен таким образом, чтобы исключить хождение по нему или возможность перегибов и/или защемления посторонними предметами. Особое внимание следует обратить на состояние шнура питания, а также его разъема, в точке подключения к устройству.

## **Чистка:**

Устройство следует чистить исключительно средствами, рекомендованными изготовителем.

## **Перерывы в эксплуатации:**

При длительных перерывах в эксплуатации необходимо вынуть вилку шнура из сетевой розетки.

## **Попадание внутрь посторонних предметов и жидкостей:**

Необходимо соблюдать осторожность, чтобы не допустить попадания через отверстия внутрь корпуса прибора посторонних предметов и жидкостей.

## **Повреждения, требующие квалифицированного вмешательства:**

Прибор должен быть направлен на осмотр квалифицированными техническими специалистами в следующих случаях:

- повреждения шнура питания или вилки;
- попадания внутрь корпуса посторонних предметов или жидкостей;
- попадания прибора под дождь;
- нарушения нормальной эксплуатации или наличия признаков явного ухудшения технических характеристик;
- падения прибора и/или повреждения его корпуса.

## **Техническое обслуживание:**

Техническое обслуживание прибора лично пользователем должно осуществляться исключительно в пределах, оговоренных в Руководстве по эксплуатации. Во всех иных случаях обслуживание изделия должно поручаться квалифицированным техническим специалистам.



© 2000, dbx Professional Products

Поздравляем Вас с покупкой dbx DriveRack™ – модульной системы обработки сигнала и управления громкоговорителями! Уже более 25 лет компания dbx является лидером в разработке и производстве процессоров динамической обработки. Выпустив DriveRack™, dbx Professional Products установила новый стандарт, на который, мы уверены, будут равняться все остальные производители систем подобного типа.

Данное руководство по эксплуатации будет Вашим «гидом» на пути к пониманию функциональных возможностей устройств DriveRack™ – модулей 480, 481, 482, а также дистанционного контроллера 480R.

С помощью различных комбинаций компонентов, Вы можете создавать системы любых конфигураций. Когда Вы ближе познакомитесь с устройством и возможностями DriveRack™, то сможете экспериментировать и самостоятельно находить действенные способы создания поистине эффективных звуковых систем.

## 1.1 Описание системы DriveRack™

dbx DriveRack™ – это эффективный инструмент для обработки и управления, а также гибкого перенаправления сигналов после микширования. Ниже перечислены основные функциональные возможности модулей 480, 481, 482 и дистанционного контроллера 480R.

### Функциональные особенности модуля 480:

- 4 входа и 8 выходов с возможностью изменения конфигурации прохождения сигнала
- 31-полосный графический или 9-полосный параметрический эквалайзер на каждом входе (перед кроссовером)
- Два анализатора спектра, работающих в реальном времени
- Кроссоверы с фильтрами типа Butterworth, Bessel или Linkwitz-Riley (на выбор)
- 27 различных типов кроссоверов
- Два типа задержки: Time Alignment и Transducer Alignment
- Компрессор/лимитер на каждом выходе
- Дополнительный параметрический эквалайзер для компенсации ЧХ громкоговорителей (после кроссовера)
- Многоуровневая система защиты от несанкционированного доступа
- Тройная система резервного сохранения всех параметров - при работе в локальной сети, при работе с контроллером 480R и при работе с персональным компьютером
- Аналого-цифровые преобразователи с системой TYPE IV™
- Электронно-балансные входы и выходы с фильтрами РЧ-помех и разъемами XLR
- Интерфейс RS-485 для объединения в локальную сеть
- Интерфейс RS-232 PC для отображения параметров и настройки системы при помощи компьютера с монитором.

### Функциональные особенности модуля 481:

- 4 входа и 8 выходов с возможностью изменения конфигурации прохождения сигнала
- 31-полосный графический или 9-полосный параметрический эквалайзер на каждом входе (перед кроссовером)

- Два анализатора спектра, работающих в реальном времени
- Кроссоверы с фильтрами типа Butterworth, Bessel или Linkwitz-Riley (на выбор)
- 27 различных типов кроссоверов
- Два типа задержки: Time Alignment и Transducer Alignment
- Компрессор/лимитер на каждом выходе
- Дополнительный параметрический эквалайзер для компенсации ЧХ громкоговорителей (после кроссовера)
- Многоуровневая система защиты от несанкционированного доступа
- Тройная система резервного сохранения всех параметров - при работе в локальной сети, при работе с контроллером 480R и при работе с персональным компьютером
- Аналого-цифровые преобразователи с системой TYPE IV™
- Электронно-балансные входы и выходы с фильтрами РЧ-помех и разъемами Euroblock
- Интерфейс RS-485 для объединения в локальную сеть
- Интерфейс RS-232 PC для отображения параметров и настройки системы при помощи компьютера с монитором.

Функциональные особенности модуля 482:

- 4 входа и 8 выходов с возможностью изменения конфигурации прохождения сигнала
- 31-полосный графический или 9-полосный параметрический эквалайзер на каждом входе (перед кроссовером)
- Два анализатора спектра, работающих в реальном времени
- Кроссоверы с фильтрами типа Butterworth, Bessel или Linkwitz-Riley (на выбор)
- 27 различных типов кроссоверов
- Два типа задержки: Time Alignment и Transducer Alignment
- Компрессор/лимитер на каждом выходе
- Дополнительный параметрический эквалайзер для компенсации ЧХ громкоговорителей (после кроссовера)
- Многоуровневая система защиты от несанкционированного доступа
- Тройная система резервного сохранения всех параметров - при работе в локальной сети, при работе с контроллером 480R и при работе с персональным компьютером
- Аналого-цифровые преобразователи с системой TYPE IV™
- Электронно-балансные входы и выходы с фильтрами РЧ-помех и разъемами XLR
- Интерфейс RS-485 для объединения в локальную сеть
- Интерфейс RS-232 PC для отображения параметров и настройки системы при помощи компьютера с монитором.

Функциональные особенности дистанционного контроллера 480R:

- Возможность дистанционного управления модулями 480, 481 и 482
- Интерфейс управления эквалайзером с 31 моторизованный фейдером
- 32 "горячие" кнопки, на которые можно назначить до 64 различных функций (по 2 на каждую)
- Встроенный анализатор спектра, работающий в реальном времени (на задней панели имеется разъем XLR для подключения измерительного микрофона)
- Кнопки заглушения звуковых выходов (MUTE)
- Интерфейс RS-485 для объединения в локальную сеть
- Интерфейс RS-232 PC для отображения параметров и настройки системы при помощи компьютера с монитором.
- В комплект поставки входит блок питания 480P
- Совместим с MIDI-командами микшерных пультов Soundcraft™ SM20 и Series 5, Allen & Heath™ ML 4000 и ML 5000

В модулях Drive Rack имеются все необходимые функции и алгоритмы, которые только могут понадобиться для обработки сигнала между микшерным пультом и входом усилителя. Именно поэтому использование DriveRack™ позволяет отказаться от любых иных устройств обработки, которые можно увидеть в громоздких системах, обычных для «прошлого века».

Модуль 480 DriveRack™ оборудован 4 балансными входами и 8 балансными выходами с разъемами XLR, которые могут коммутироваться в любой конфигурации.

Модули 481 и 482 обеспечивают те же возможности, что и модуль 480, за исключением набора органов управления на лицевой панели - он более компактен. Кроме того, модуль 481 оборудован разъемами Euroblock (вместо XLR на 480 и 482).

В модулях 480, 481 и 482 DriveRack™ предусмотрены следующие функции: эквалайзер перед кроссовером, два анализатора спектра, работающие в реальном времени, режекторный фильтр (notch), задержка до и после кроссоверов, несколько типов собственно кроссоверов, компрессор/лимитер и некоторые другие.

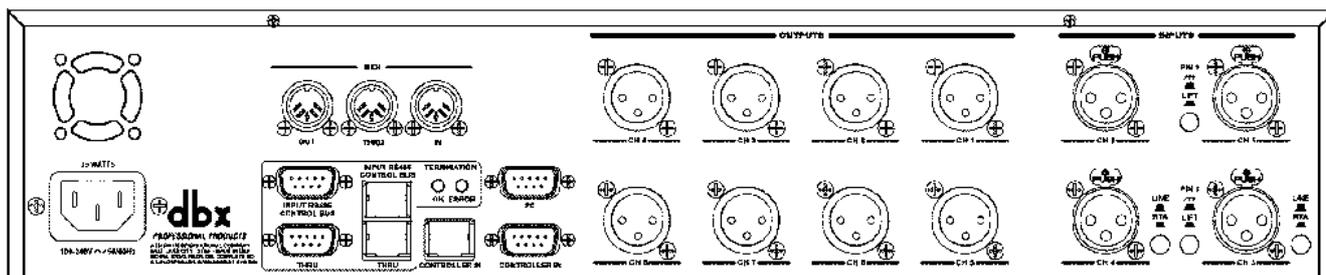
Два анализатора спектра могут работать одновременно, при этом предусмотрена возможность дистанционного, прямо во время работы, включения и выключения.

Значения всех параметров модуля 480 программируются с помощью органов управления на его лицевой панели, этот модуль используется также для управления модулями 480 и 482 при объединении в локальной сети. всей системой можно управлять через дистанционный контроллер 480R или с помощью персонального компьютера.

Основные  
элементы  
модулей



## 1.1 Коммутационный интерфейс на задней панели (модуль 480)



### IEC – гнездо шнура электропитания

Модуль 480 поставляется с блоком питания, автоматически распознающим напряжение в сети электропитания в диапазоне от 100 до 240 В с частотой 50-60 Гц. В комплект поставки входит шнур с разъемом IEC.

### Гнезда MIDI In, Out и Thru

MIDI-коммутация 480 DriveRack™. Разъемы In, Out и Thru обеспечивают возможность подключения 480 DriveRack™ в любой точке MIDI-цепочки.

### Вход шины управления RS485 In (разъем типа DB-9)

Это гнездо используется для получения информации от других устройств в локальной сети DriveRack™.

### Выход шины управления RS485 Thru (разъем типа DB-9)

Это гнездо используется для передачи информации другим устройствам в локальной сети DriveRack™.

### Вход шины управления RS485 In (разъем типа RJ-45)

Это гнездо используется для получения информации от других устройств в локальной сети DriveRack™.

### Выход шины управления RS485 Thru (разъем типа RJ-45)

Это гнездо используется для передачи информации другим устройствам в локальной сети DriveRack™.

### Светодиоды Termination OK и ERROR

Отображают корректность сетевой терминации. Зеленый светодиод – все в порядке, красный - ошибка.

### Гнездо Remote Controller In (разъем типа DB-9)

Используется для обмена (передачи и приема) информацией между модулем и дистанционным контроллером 480R.

### Гнездо PC (разъем типа DB-9)

Используется для обмена (передачи и приема) информацией между модулем и компьютерным интерфейсом GUI.

### Выходы 1- 8

Секция выходов 480 DriveRack™ обеспечивает восемь элетронно-сбалансированных выходов (разъемы XLR).

### Входы 1-4

Секция входов 480 DriveRack™ обеспечивает четыре электронно-сбалансированных входа (разъемы XLR). Рядом с входами 3 и 4 имеются переключатели «Line/RTA», которые позволяют подключать измерительные микрофоны для анализатора спектра прямо к этим входам 480 DriveRack™. Также имеются переключатели «Pin 1/Lift», которые физически размыкают землю шасси и контакт №1 выбранной пары входных гнезд.

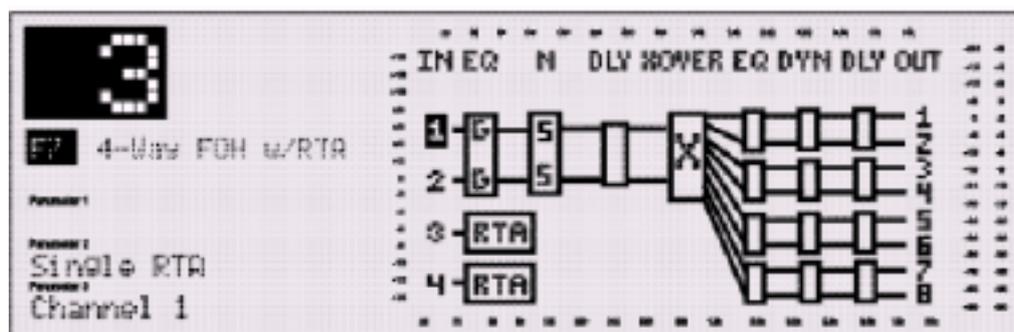
**ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ** – для обеспечения корректной работы измерительного микрофона, кнопка RTA должна быть отжата, а переключатель Pin 1/Lift, должен быть в позиции Pin 1. Когда кнопка RTA отжата, на контакты №№2 и 3 XLR разъема подается напряжение 48 В (фантом).

## 1.2 Лицевая панель (модуль 480)



### ЖК-дисплей

Крупный дисплей 480 DriveRack™ обеспечивает пользователя всей необходимой информацией о процессе обработки, включая: график внутренней коммутации сигнала, режимы конфигурации, параметрах редактирования каждого блока обработки и график анализа спектра. В верхнем левом углу дисплея отображается идентификационный номер данного устройства в локальной сети. Число с обратной подсветкой указывает количество управляемых подчиненных модулей, а слово «Mst» указывает, что данное устройство является управляющим.



### Функциональные кнопки

Обеспечивают доступ к функциям навигации и редактирования 480 DriveRack™.

### Кодеры Parameter

Обеспечивают возможность редактирования параметров активного алгоритма обработки модуля. В модулях 480 и 480R кодеры имеют подсветку Logicators™, позволяющую визуально контролировать активность параметра и его текущее значение. Кроме того, в модуле 480 DriveRack™ кодеры Parameter обеспечивают различные уровни функциональности: тонкую/грубую настройку (нажимая на ручку, можно переключаться между быстрым и медленным режимами работы), а также горизонтальную–вертикальную навигацию, в режимах Program и Configuration позволяющую соответствующим образом перемещаться по списку параметров текущего меню.

## Индикаторы Input

В модуле 480 DriveRack™ имеются четыре независимых 12-сегментных индикатора Lightpipe™, отображающих изменения входного уровня в диапазоне от -30 до +22 dBu. **Обратите внимание:** индикаторы откалиброваны для работы с уровнем +22 dBu (определяется положениями перемычек gain).

## Индикаторы Threshold

Отображают процесс превышения входным сигналом уровня порога срабатывания в секции динамической обработки (compressor/limiter), а также процесс подавления чувствительности на определенном выходном канале.

## Индикаторы Output

В модуле 480 DriveRack™ имеются восемь независимых 12-сегментных индикатора Lightpipe™, отображающих изменения выходного уровня в диапазоне от -30 до +22 dBu. **Обратите внимание:** индикаторы откалиброваны для работы с уровнем +22 dBu (определяется положениями перемычек gain).

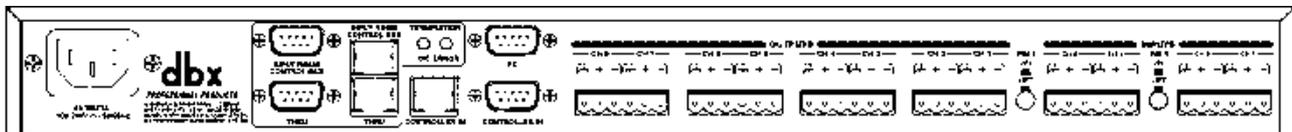
## Кнопки Mute

Восемь кнопок для заглушения каждого в отдельности или всех вместе выходов 480 DriveRack™.

## Выключатель Power

Выключатель электропитания модуля 480 DriveRack™. **Обратите внимание:** компания dbx рекомендует сначала выключать электропитание усилителей мощности, подключенных к DriveRack™.

## 1.3 Коммутационный интерфейс на задней панели (модуль 481)



### IEC – гнездо шнура электропитания

Модуль 481 поставляется с блоком питания, автоматически распознающим напряжение в сети электропитания в диапазоне от 100 до 240 В с частотой 50-60 Гц. В комплект поставки входит шнур с разъемом IEC.

### Вход шины управления RS485 In (разъем типа DB-9)

Это гнездо используется для получения информации от других устройств в локальной сети DriveRack™.

### Выход шины управления RS485 Thru (разъем типа DB-9)

Это гнездо используется для передачи информации другим устройствам в локальной сети DriveRack™.

### Вход шины управления RS485 In (разъем типа RJ-45)

Это гнездо используется для получения информации от других устройств в локальной сети DriveRack™.

### Выход шины управления RS485 Thru (разъем типа RJ-45)

Это гнездо используется для передачи информации другим устройствам в локальной сети DriveRack™.

**Светодиоды Termination OK и ERROR**

Отображают корректность сетевой терминации. Зеленый светодиод – все в порядке, красный - ошибка.

**Гнездо Remote Controller In (разъем типа DB-9)**

Используется для обмена (передачи и приема) информацией между модулем и дистанционным контроллером 480R.

**Выходы 1-8 (разъемы EUROBLOCK)**

Секция выходов модуля 481 DriveRack™ обеспечивает восемь элетронно-сбалансированных выходов (разъемы Euroblock).

**Переключатели Pin 1/Lift**

Физически размыкают землю шасси и контакт №1 выбранной пары входных гнезд (1/2 или 3/4).

## 1.4 Лицевая панель (модуль 481)

**Гнездо PC (разъем типа DB-9)**

Используется для обмена (передачи и приема) информацией между модулем и компьютерным интерфейсом GUI.

**Кнопки Program Up и Down**

Используются для пролистывания меню Program модуля 481.

**Дисплей Program**

Отображает номер выбранной программы.

**Дисплей ID**

Отображает идентификационный номер данного модуля 481 в локальной сети.

**Светодиод Control Bus**

Горящий светодиод сообщает, что модуль 481 подсоединен к шине управления (control bus). Мигающий светодиод означает, что модуль 481 передает/получает информацию по сети.

### Светодиод Remote

Горящий светодиод сообщает, что модуль 481 подсоединен к дистанционному контроллеру 480R. Мигающий светодиод означает, что модуль 481 передает/получает информацию от 480R.

### Светодиод PC

Горящий светодиод сообщает, что модуль 481 подсоединен к персональному компьютеру. Мигающий светодиод означает, что модуль 481 обменивается информацией с компьютером.

### Индикаторы Input

В модуле 481 DriveRack™ имеются четыре независимых 6-сегментных индикатора Lightpipe™, отображающих изменения входного уровня в диапазоне от -30 до +22 dBu. **Обратите внимание:** индикаторы откалиброваны для работы с уровнем +22 dBu (определяется положениями переключателей gain).

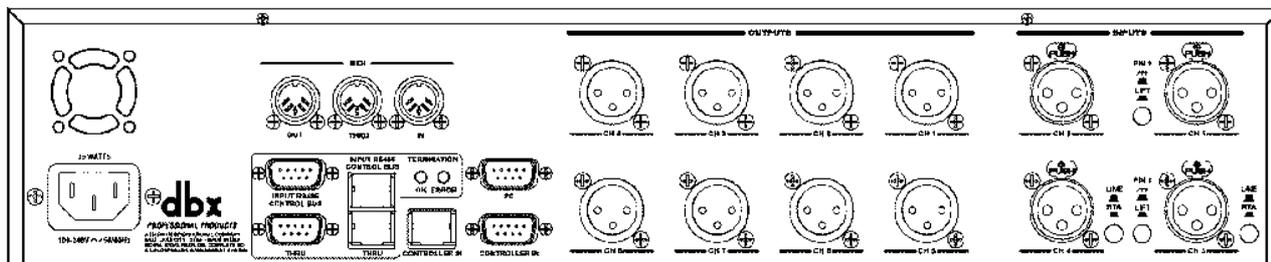
### Индикаторы Output

В модуле 481 DriveRack™ имеются восемь независимых 6-сегментных индикатора Lightpipe™, отображающих изменения выходного уровня в диапазоне от -30 до +22 dBu. **Обратите внимание:** индикаторы откалиброваны для работы с уровнем +22 dBu (определяется положениями переключателей gain).

### Выключатель Power

Выключатель электропитания модуля 481 DriveRack™. **Обратите внимание:** компания dbx рекомендует сначала выключать электропитание усилителей мощности, подключенных к DriveRack™.

## 1.5 Коммутационный интерфейс на задней панели (модуль 482)



### IEC – гнездо шнура электропитания

Модуль 482 поставляется с блоком питания, автоматически распознающим напряжение в сети электропитания в диапазоне от 100 до 240 В с частотой 50-60 Гц. В комплект поставки входит шнур с разъемом IEC.

### Гнезда MIDI In, Out и Thru

MIDI-коммутация 482 DriveRack™. Разъемы In, Out и Thru обеспечивают возможность подключения 482 DriveRack™ в любой точке MIDI-цепочки.

### Вход шины управления RS485 In (разъем типа DB-9)

Это гнездо используется для получения информации от других устройств в локальной сети DriveRack™.

**Выход шины управления RS485 Thru (разъем типа DB-9)**

Это гнездо используется для передачи информации другим устройствам в локальной сети DriveRack™.

**Вход шины управления RS485 In (разъем типа RJ-45)**

Это гнездо используется для получения информации от других устройств в локальной сети DriveRack™.

**Выход шины управления RS485 Thru (разъем типа RJ-45)**

Это гнездо используется для передачи информации другим устройствам в локальной сети DriveRack™.

**Светодиоды Termination OK и ERROR**

Отображают корректность сетевой терминации. Зеленый светодиод – все в порядке, красный - ошибка.

**Гнездо Remote Controller In (разъем типа DB-9)**

Используется для обмена (передачи и приема) информацией между модулем и дистанционным контроллером 480R.

**Гнездо PC (разъем типа DB-9)**

Используется для обмена (передачи и приема) информацией между модулем и компьютерным интерфейсом GUI.

**Выходы 1-8**

Секция выходов 482 DriveRack™ обеспечивает восемь электронно-сбалансированных выходов (разъемы XLR).

**Входы 1-4**

Секция входов 482 DriveRack™ обеспечивает четыре электронно-сбалансированных входа (разъемы XLR). Рядом с входами 3 и 4 имеются переключатели «Line/RTA», которые позволяют подключать измерительные микрофоны для анализатора спектра прямо к этим входам 482 DriveRack™. Также имеются переключатели «Pin 1/Lift», которые физически размыкают землю шасси и контакт №1 выбранной пары входных гнезд.

**ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ** – для обеспечения корректной работы измерительного микрофона, кнопка RTA должна быть отжата, а переключатель Pin 1/Lift, должен быть в позиции Pin 1. Когда кнопка RTA отжата, на контакты №2 и 3 XLR разъема подается напряжение 48 В (фантом).

**1.6 Лицевая панель (модуль 482)**

**Гнездо PC (разъем типа DB-9)**

Используется для обмена (передачи и приема) информацией между модулем и компьютерным интерфейсом GUI.

**Кнопки Program Up и Down**

Используются для пролистывания меню Program модуля 482.

**Дисплей Program**

Отображает номер выбранной программы.

**Дисплей ID**

Отображает идентификационный номер данного модуля 482 в локальной сети.

**Светодиод Control Bus**

Горящий светодиод сообщает, что модуль 482 подсоединен к шине управления (control bus). Мигающий светодиод означает, что модуль передает/получает информацию по сети.

**Светодиод Remote**

Горящий светодиод сообщает, что модуль 482 подсоединен к дистанционному контроллеру 480R. Мигающий светодиод означает, что модуль передает/получает информацию от 480R.

**Светодиод PC**

Горящий светодиод сообщает, что модуль 482 подсоединен к персональному компьютеру. Мигающий светодиод означает, что модуль обменивается информацией с компьютером.

**Индикаторы Input**

В модуле 482 DriveRack™ имеются четыре независимых 12-сегментных индикатора Lightpipe™, отображающих изменения входного уровня в диапазоне от -30 до +22 dBu. **Обратите внимание:** индикаторы откалиброваны для работы с уровнем +22 dBu (определяется положениями переключателей gain).

**Индикаторы Threshold**

Отображают процесс превышения входным сигналом уровня порога срабатывания в секции динамической обработки (compressor/limiter), а также процесс подавления чувствительности на определенном выходном канале.

**Индикаторы Output**

В модуле 482 DriveRack™ имеются восемь независимых 12-сегментных индикатора Lightpipe™, отображающих изменения выходного уровня в диапазоне от -30 до +22 dBu. **Обратите внимание:** индикаторы откалиброваны для работы с уровнем +22 dBu (определяется положениями переключателей gain).

**Кнопки Mute**

Восемь кнопок для заглушения каждого в отдельности или всех вместе выходов 480 DriveRack™.

**Выключатель Power**

Выключатель электропитания модуля 482 DriveRack™. **Обратите внимание:** компания dbx рекомендует сначала выключать электропитание усилителей мощности, подключенных к DriveRack™.

Функции  
редактирования



**dbx**<sup>®</sup>  
PROFESSIONAL PRODUCTS

480 DriveRack™ спроектирован очень тщательно, с таким расчетом, чтобы работа с ним была интуитивна и логически понятна. Операционная система 480 DriveRack™ проста и функциональна. Редактирование параметров в 480 DriveRack™ обеспечивается с помощью нескольких ключевых функций. Данный раздел обеспечит Вас детальной информацией относительно того, как с их помощью можно оптимизировать режим редактирования DriveRack™. Органы управления на лицевой панели можно также использовать для управления другими модулями (481 и 482), подключенных к локальной сети DriveRack™.

## 2.1 Basic Navigation Modes - основные методы навигации

Система навигации по параметрам 480 DriveRack™ исключительно понятна, и, что более важно, многовариантна. DriveRack™ обеспечивает Вас, по существу, тремя различными способами навигации.

1. Кнопки **FX** - ряд из 12 кнопок, обеспечивающих прямой доступ к различным блокам и функциям обработки.
2. Кнопки **NEXT PG** и **PREV PG**. Последовательное нажатие кнопок **NEXT PG** или **PREVPG** позволяет переключаться между страницами меню данного блока обработки.
3. **Кодеры PARAMETER**. Кроме редактирования значений параметров, кодеры **PARAMETER 2** и **3** (в режиме Program) позволяют перемещать курсор (область выделения) в горизонтальной и вертикальной плоскостях. Более подробная информация относительно этой уникальной особенности дана в параграфе 2.4.



## 2.2 FX Button Array – матрица функциональных кнопок

Данный параграф дает детальную информацию о навигации с помощью кнопок с названиями блоков обработки, расположенных на лицевой панели 480 DriveRack™. Рисунки описывают функциональные особенности каждой кнопки и дают представление о параметрах в соответствующих меню.



## 2.2 Матрица функциональных кнопок (продолжение)

**PREVIOUS PAGE** – перемещение к предыдущей странице текущего меню.

**NEXT PAGE** - – перемещение к следующей странице текущего меню.

**EQ** - доступ к параметрам блока EQ (эквалайзер). Повторное нажатие позволяет переключаться между различными типами эквалайзеров.

**XOVER** - доступ к параметрам блока Crossover (кроссовер). Повторное нажатие позволяет переключаться между различными типами кроссоверов.

**RTA** – вход в режим анализатора спектра (RTA). Повторное нажатие позволяет переключаться между каналами, на которых применяется RTA.

**DELAY** – доступ к параметрам блоков DELAY (задержка, их в Drive Rack два – до и после кроссовера). Повторное нажатие позволяет переключаться между различными блоками задержки.

**DYNAMICS** – доступ к параметрам блока Compressor/Limiter (компрессор и лимитер). Повторное нажатие позволяет переключаться между блоками компрессии и лимитирования.

**OTHER** – доступ к параметрам блоков Input и Output (входы и выходы).

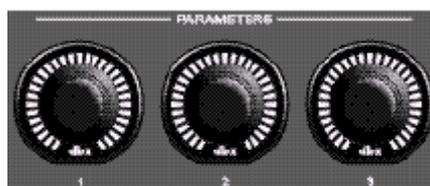
**PROGRAM/CONFIG** – загрузка из памяти и активизация выбранной программы, при удерживании обеспечивает доступ к режиму Configuration (редактирование конфигураций прохождения сигнала).

**STORE** – используется для сохранения отредактированной программы в памяти.

**UTILITY** – доступ к меню Utility (утилиты).

**COMPARE** – используется для сравнения отредактированной и оригинальной (неотредактированной) версий программы.

Кодеры **PARAMETER** обеспечивают: переключение программ (**PARAMETER 1**), редактирование значений параметров и перемещение курсора или области выделения (**PARAMETER 2 и 3**).



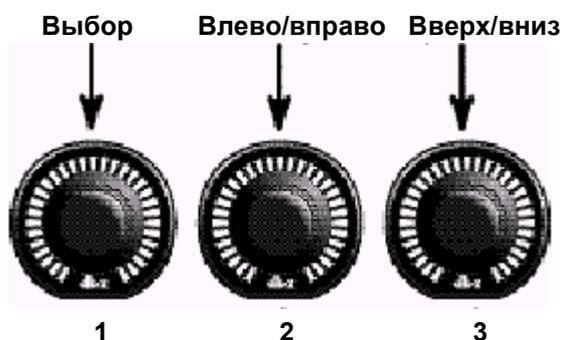
## 2.3 Кодеры PARAMETER, режимы Coarse/Fine

Кодеры **PARAMETER** модуля DriveRack 480 и дистанционного контроллера DriveRack 480R обеспечивают два режима действий: coarse или fine. Это означает, например, быстрое (coarse) или медленное (fine) перемещение курсора (области

выделения) или изменение значений параметров. Режим может быть переключен в любом меню простым нажатием на кодер.

## 2.4 Кодеры PARAMETER, горизонтальная-вертикальная навигация

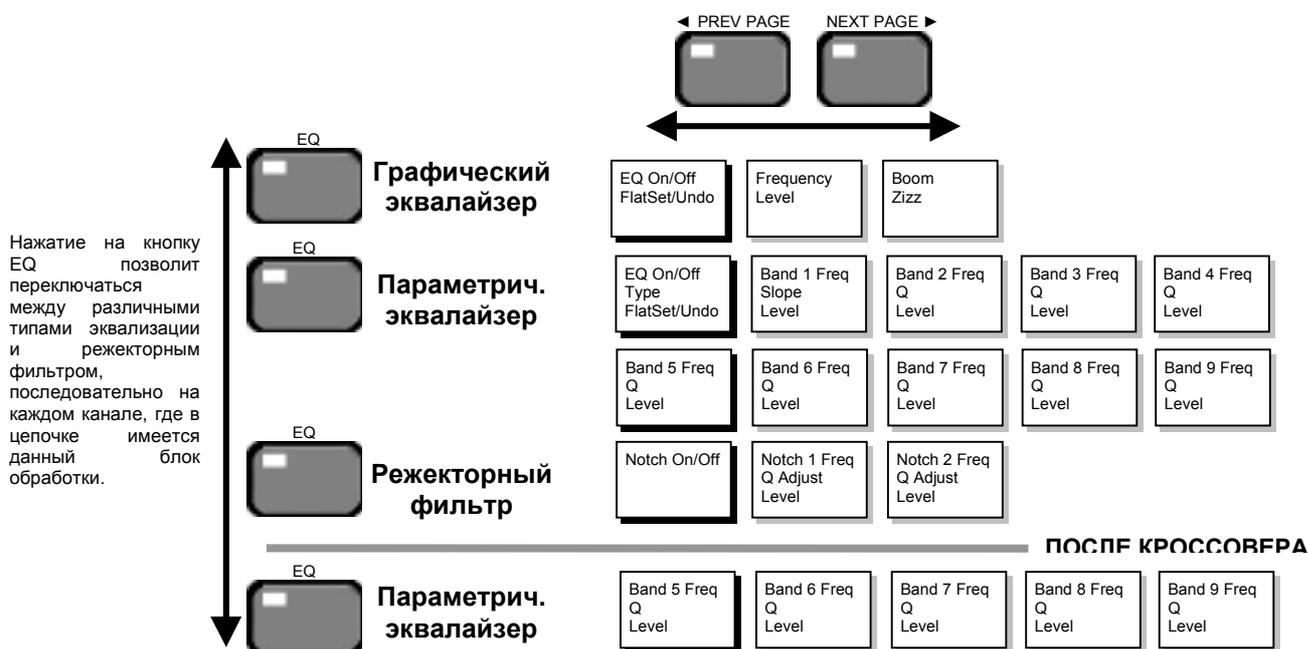
Модуль 480 DriveRack™ обеспечивает возможность навигации по параметрам в горизонтальной или вертикальной плоскостях, что существенно упрощает работу по редактированию. Функция позволяет с помощью кодеров **PARAMETER 2** и **3** быстро перемещаться между меню Program/Configuration любого модуля DriveRack™. Кодер **PARAMETER 2** перемещает курсор (область выделения) влево и вправо, а кодер **PARAMETER 3** - вверх и вниз.



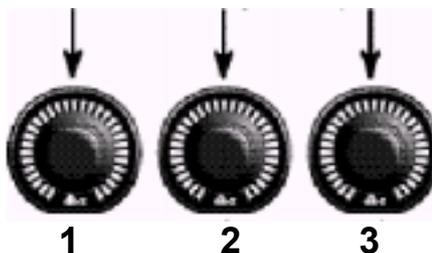
## 2.5 Навигация по параметрам секции EQ

## Навигация по параметрам эквалайзера и режекторного фильтра

Чтобы начать редактировать параметры эквалайзеров и режекторного фильтра в выбранной программе, следует придерживаться описанной ниже процедуры. В режиме Program доступ к блоку эквализации / режект. фильтра осуществляется нажатием кнопки EQ или вращением кодеров PARAMETER 2 или PARAMETER 3. После этого следует нажать на кодер PARAMETER 2 или 3 для доступа к меню редактирования. Последовательное нажатие кнопки EQ позволит переключаться между каналами (входными или выходными), на которых используется блок эквализации. Переключение между страницам меню осуществляется последовательным нажатием кнопок "Next Page" или "Prev Page", пока на ЖК-дисплее не появится нужная в данный момент страница.



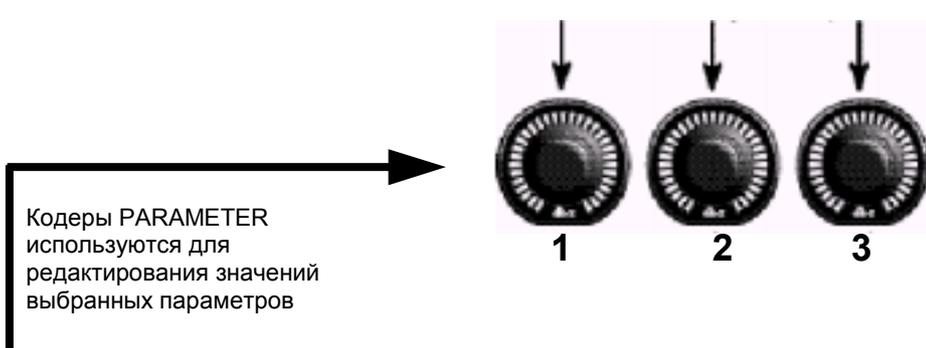
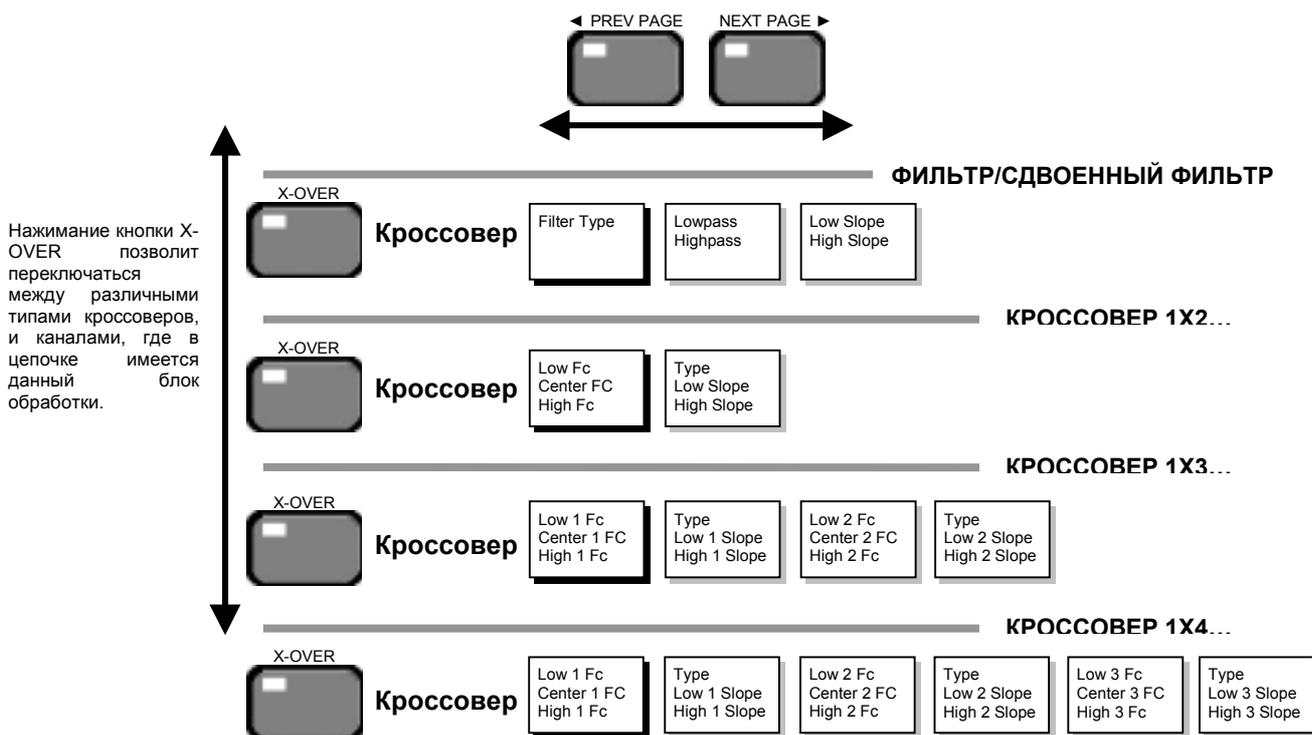
Кодеры PARAMETER используются для редактирования значений выбранных параметров



### 2.6 Навигация по параметрам секции XOVER (кроссоверы)

## Навигация по параметрам кроссоверов

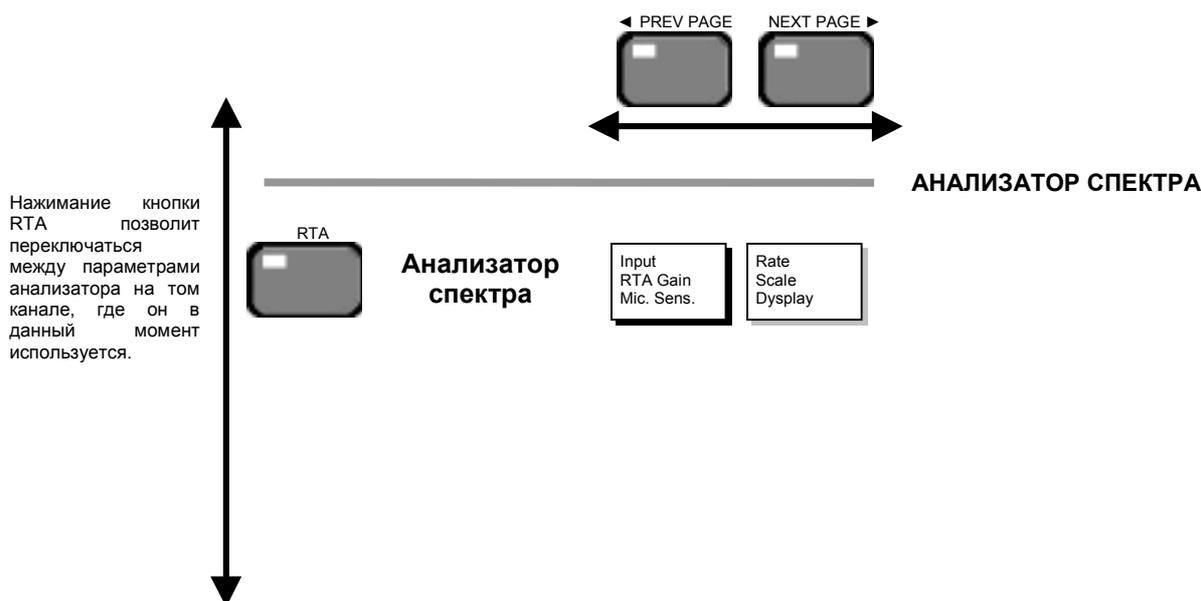
Чтобы начать редактировать параметры кроссоверов в выбранной программе, следует придерживаться описанной ниже процедуры. В режиме Program доступ к блоку кроссоверов осуществляется нажатием кнопки X-OVER или вращением кодеров PARAMETER 2 или PARAMETER 3. После этого следует нажать на кодер PARAMETER 2 или 3 для доступа к меню редактирования. Переключение между страницам меню осуществляется последовательным нажатием кнопок "Next Page" или "Prev Page", пока на ЖК-дисплее не появится нужная в данный момент страница.



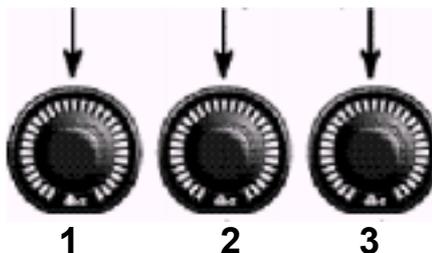
### 2.7 Навигация по параметрам секции RTA (анализатор спектра)

## Навигация по параметрам анализатора спектра

Чтобы начать редактировать параметры анализатора спектра, работающего в реальном времени, следует придерживаться описанной ниже процедуры. В режиме Program доступ к блоку анализатора спектра осуществляется нажатием кнопки RTA или вращением кодеров PARAMETER 2 или PARAMETER 3. После этого следует нажать на кодер PARAMETER 2 или 3 для доступа к меню редактирования. Переключение между страницам меню осуществляется последовательным нажатием кнопок "Next Page" или "Prev Page", пока на ЖК-дисплее не появится нужная в данный момент страница.



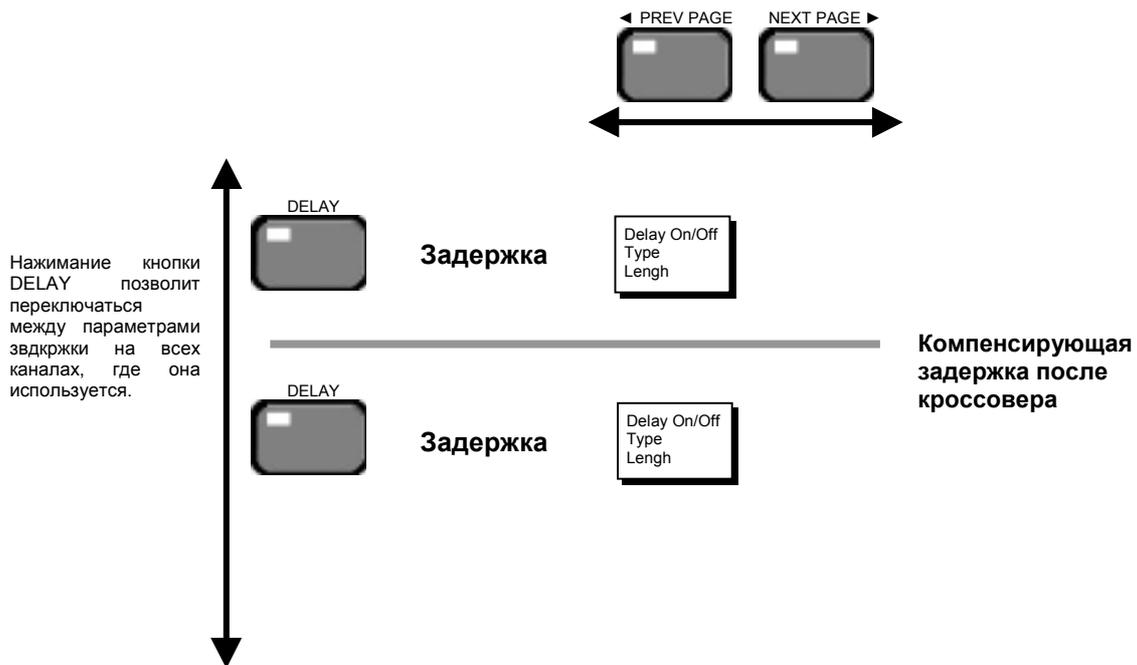
Кодеры PARAMETER используются для редактирования значений выбранных параметров



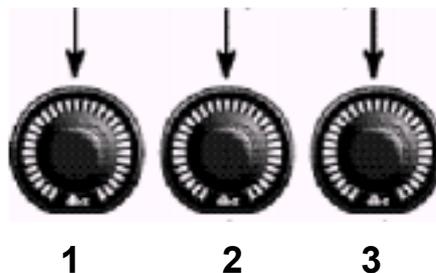
### 2.8 Навигация по параметрам секции DELAY (задержка)

## Навигация по параметрам задержки

Чтобы начать редактировать параметры блоков задержки и компенсирующей задержки, следует придерживаться описанной ниже процедуры. В режиме Program доступ к блоку задержки осуществляется нажатием кнопки DELAY или вращением кодеров PARAMETER 2 или PARAMETER 3. После этого следует нажать на кодер PARAMETER 2 или 3 для доступа к меню редактирования. Переключение между страницам меню осуществляется последовательным нажатием кнопок "Next Page" или "Prev Page", пока на ЖК-дисплее не появится нужная в данный момент страница.



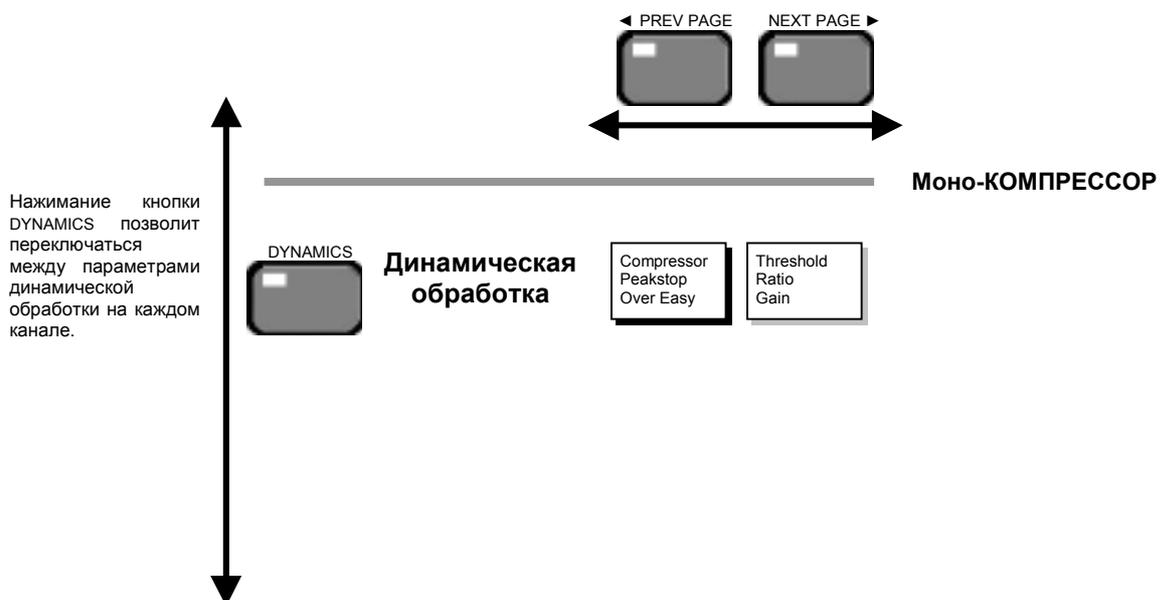
Кодеры PARAMETER используются для редактирования значений выбранных параметров



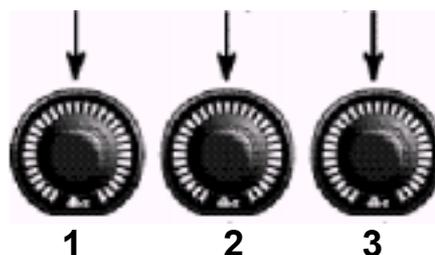
### 2.9 Навигация по параметрам секции DYNAMICS (динамическая обработка)

## Навигация по параметрам динамической обработки

Чтобы начать редактировать параметры блока динамической обработки, следует придерживаться описанной ниже процедуры. В режиме Program доступ к блоку Dynamics осуществляется нажатием кнопки DYNAMICS или вращением кодеров PARAMETER 2 или PARAMETER 3. После этого следует нажать на кодер PARAMETER 2 или 3 для доступа к меню редактирования. Переключение между страницам меню осуществляется последовательным нажатием кнопок "Next Page" или "Prev Page", пока на ЖК-дисплее не появится нужная в данный момент страница.



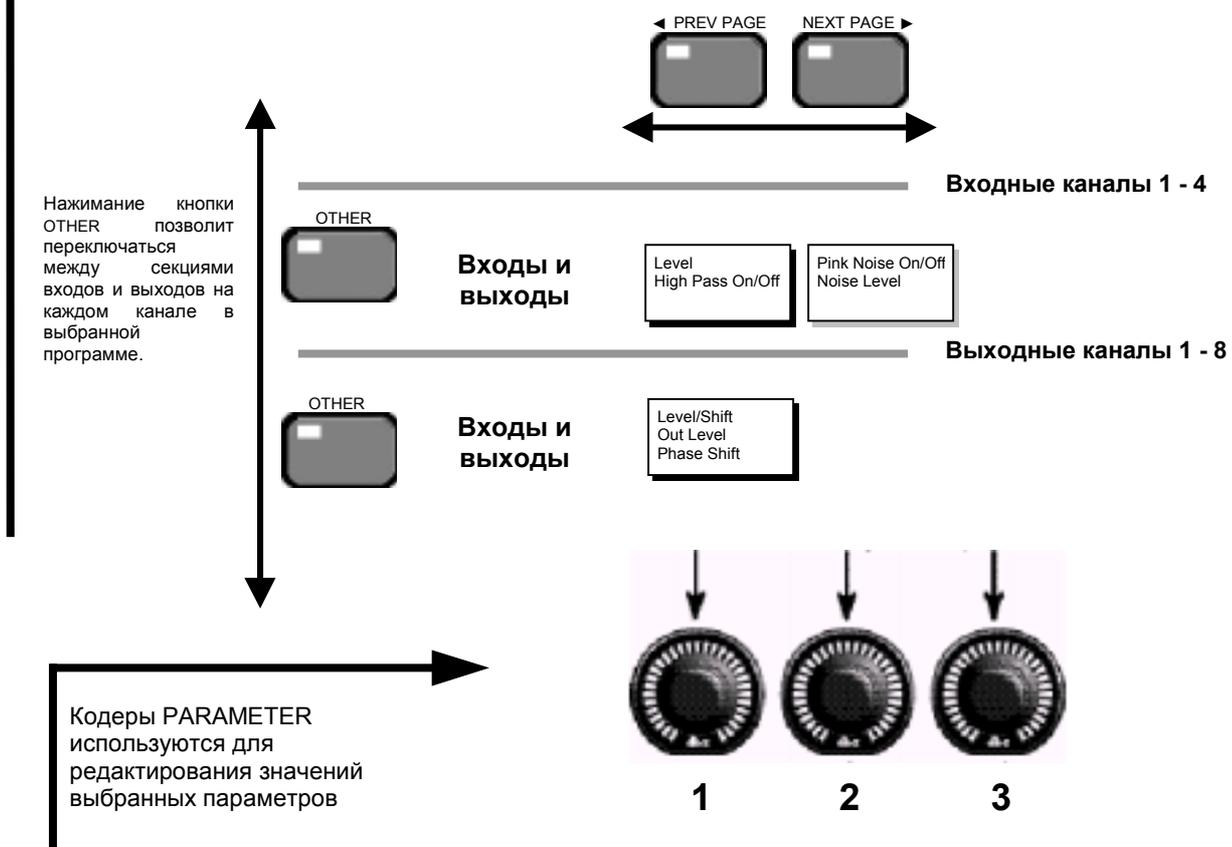
Кодеры PARAMETER используются для редактирования значений выбранных параметров



### 2.10 Навигация по параметрам секции OTHERS (Input & Output)

## Навигация по параметрам входов и выходов

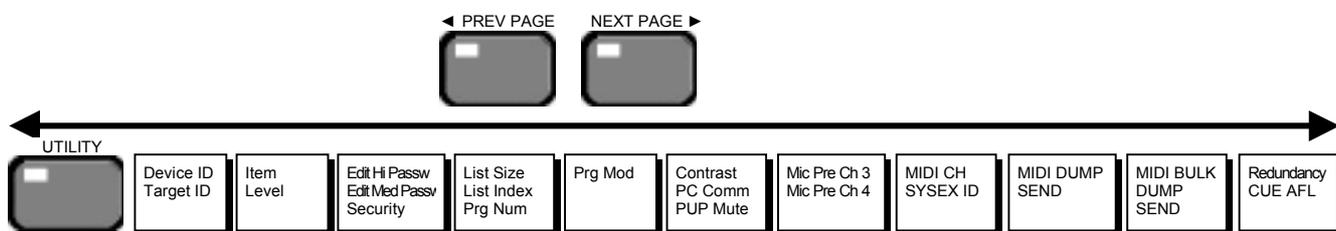
Чтобы начать редактировать параметры блока динамической обработки, следует придерживаться описанной ниже процедуры. В режиме Program доступ к блоку Dynamics осуществляется нажатием кнопки DYNAMICS или вращением кодеров PARAMETER 2 или PARAMETER 3. После этого следует нажать на кодер PARAMETER 2 или 3 для доступа к меню редактирования. Переключение между страницами меню осуществляется последовательным нажатием кнопок "Next Page" или "Prev Page", пока на ЖК-дисплее не появится нужная в данный момент страница.



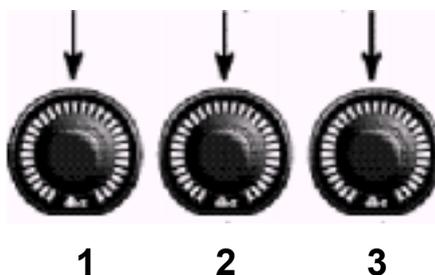
### 2.11 Навигация по параметрам секции UTILITY (утилиты)

## Навигация по параметрам меню утилит

Навигация по страницам (Page) меню осуществляется последовательным нажатием кнопок "Next Page" или "Prev Page", пока на ЖК-дисплее не появится нужная в данный момент страница.



Кодеры PARAMETER используются для редактирования значений выбранных параметров



Конфигурация  
прохождения  
сигнала



*Раздел «Конфигурация прохождения сигнала» станет ключом к пониманию всех функций DriveRack™. Приведенная ниже информация подробно описывает параметры т. н. программ и тонкости прохождения сигнала через блоки обработки DriveRack™.*

### 3.1 Program Definition - определение термина «Программа»

Первый шаг к пониманию потенциальных возможностей DriveRack™ – знакомство со всеми элементами, которые определяют т. н. «программу» (Program). В каждой программе имеется несколько уровней редактирования.

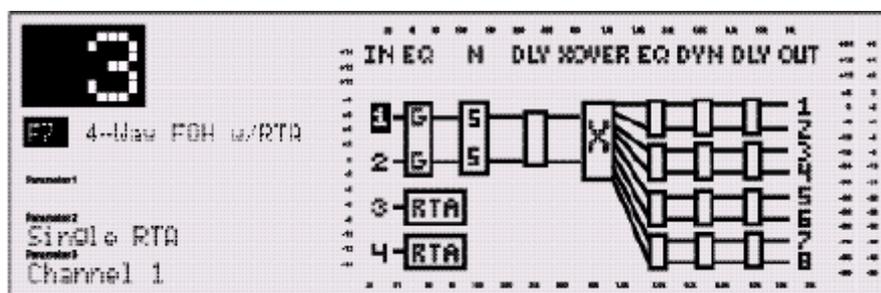
Первый, открывающийся непосредственно при входе в программу, называется Program. Прежде всего, на дисплее предоставлена информация о текущей программе: её название, используемые алгоритмы обработки и конфигурацию прохождения сигнала. Из данного уровня можно перейти к другим, отвечающим за редактирование параметров конфигурации прохождения сигнала (Configuration) и алгоритмов обработки (Effect Edit). Для начала очень важно запомнить, что именно эти элементы (секции, блоки) в различных комбинациях и составляют то, что называется «программа». Набор блоков обработки и параметров уникален для каждой отдельной программы. Однако следует учитывать, что некоторые параметры, редактируемые в меню утилит (Utility), не являются частью программы.

### 3.2 Navigating Factory Programs - навигация по фабричным программам

Модули DriveRack™ 480, 481 и 482 поставляются с 20 фабричными программами, в которых уже запрограммированы готовые конфигурации прохождения сигнала и алгоритмы обработки - практически для любой рабочей ситуации. Конфигурация прохождения сигнала в DriveRack™ (модули с дисплеями) представлена очень наглядным и понятным способом: на ЖК-дисплее в виде графических символов, отображаются блоки обработки и пути прохождения сигналов от входов до выходов.

#### Выбор программ:

Самый быстрый способ ознакомиться с прибором и начать работать - выбрать и активизировать одну из фабричных программ. Для того, чтобы это сделать (из меню Program), используется кодер **PARAMETER 1**, с помощью которого можно пролистать находящиеся в памяти прибора фабричные программы. Это идеальный метод выбора, так как при переключении на новую программу на дисплее отображается используемая в ней конфигурация прохождения сигнала и все алгоритмы обработки. Чтобы активизировать (загрузить из памяти) нужную программу, нажмите кнопку PROGRAM/CONFIG, при этом на дисплее появится примерно такая картинка:



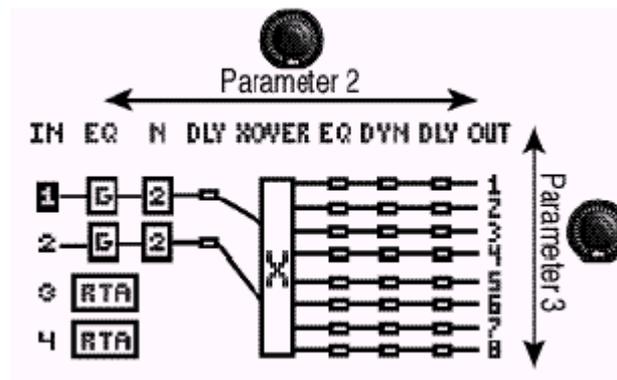
### Режимы навигации

После того, как Вы выбрали программу, отвечающую Вашим задачам, DriveRack™ предложит Вам различные режимы навигации, обеспечивающие доступ и редактирование различных параметров в выбранной Вами конфигурации прохождения сигнала.

Для мгновенного доступа к параметрам определенного блока обработки нажмите соответствующую функциональную кнопку. Предлагаем список соответствия названий кнопок и блоков обработки: «EQ» = параметрический / графический эквалайзеры и режекторный фильтр (каждое нажатие на кнопку позволяет переключаться между входами / выходами, на которых используются эквалайзеры). «X-OVER» = кроссовер и фильтры, «RTA» = анализатор спектра, «DELAY» = задержка и компенсирующая задержка (каждое нажатие на кнопку позволяет переключаться между входами / выходами, на которых используются блоки задержки). «DYNAMICS» = компрессор/лимитер (каждое нажатие на кнопку позволяет переключаться между выходами, на которых используются блок динамической обработки). «OTHER» = блок входов и выходов (каждое нажатие на кнопку позволяет переключаться между каналами).

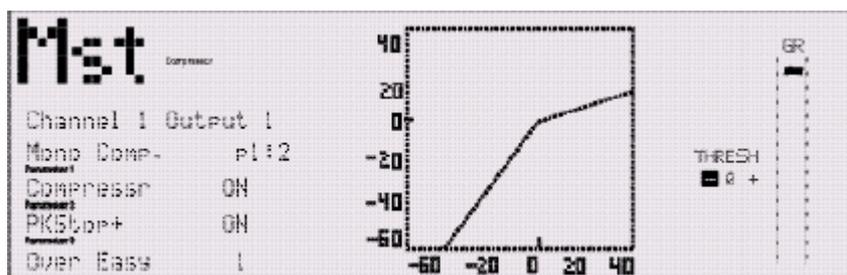


Для перемещений курсора (области выделения) по странице дисплея, отображающей определенную конфигурацию прохождения сигнала, следует использовать кодеры **PARAMETER 2** (перемещение влево/вправо) и **PARAMETER 3** (перемещение вверх/вниз). Когда курсор (область выделения) переместился в позицию того блока, который Вы хотите отредактировать, нажмите на один из кодеров, обеспечив т. о. доступ к меню редактируемых параметров данного блока.



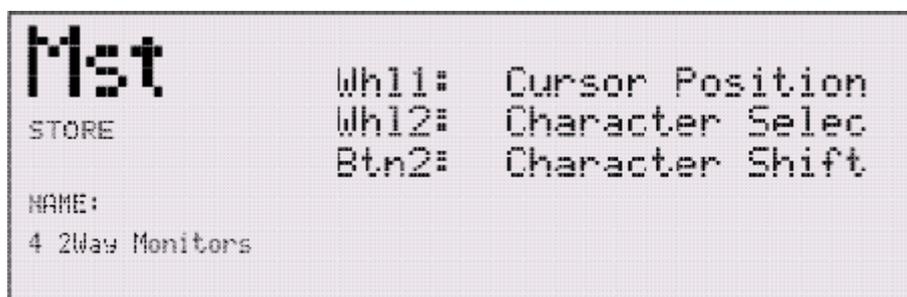
### 3.3 Editing Factory Programs - редактирование фабричных программ

Для перемещения между страницами меню редактирования параметров данного блока используйте кнопки **PREV PG** и **NEXT PG**. Кодер **PARAMETER** используется для редактирования значений параметров. Ниже приведена картинка, иллюстрирующая изображение, появляющееся на ЖК-дисплее при входе в режим редактирования блока компрессор/лимитер:



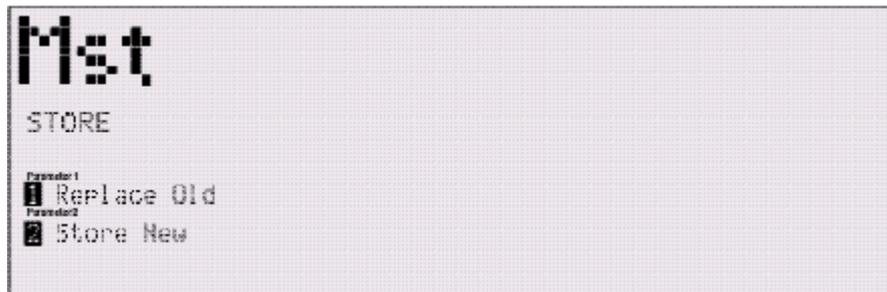
### 3.4 Saving Factory Programs Changes - сохранение фабричных программ с изменениями

После того, как Вы отредактировали фабричную или пользовательскую программу, **DriveRack™** позволяет сохранить ее (вместе со сделанными изменениями) вместо одной из пользовательских программ - простым нажатием кнопки **STORE**. На дисплее появится примерно следующее:

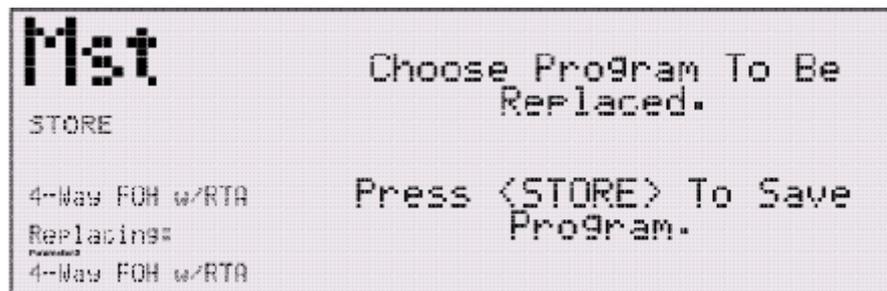


Это – предложение о переименовании программы и напоминание о том, какие органы управления для чего используются: для перемещения курсора (области выделения) - кодер **PARAMETER 2**, а кодер **PARAMETER 1** – для выбора букв и символов в наименовании новой программы. Чтобы переключиться между заглавными и строчными буквами, следует нажать на кодер **PARAMETER 2**.

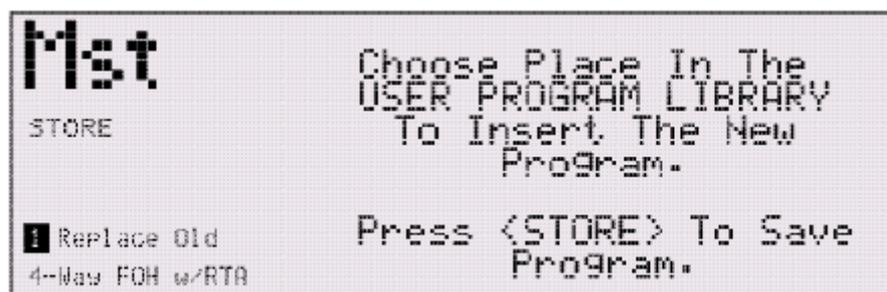
- После ввода нового наименования нажмите кнопку **STORE** ещё раз и на дисплее появится примерно следующее:



- Если Вы хотите сохранить новую программу в памяти вместо какой-либо уже существующей, нажмите на кодер **PARAMETER 1**, и на дисплее появится:



- С помощью кодера **PARAMETER 3** выберите пользовательскую программу, на место которой будет записана новая (та, которую Вы редактировали). Когда Вы найдете программу, которую не жалко будет заменить, нажмите кнопку **STORE** ещё раз, и замена будет произведена.
- Для сохранения программы как «новой пользовательской», нажмите кнопку **STORE**, а затем кодер **PARAMETER 2**, при этом на дисплее Вы увидите следующее:



- В данной ситуации используйте кодер **PARAMETER 2** для выбора ячейки памяти, в которую будет сохранена новая пользовательская программа.

### 3.5 Creating a User Configuration - создание пользовательской конфигурации прохождения сигнала

Возможность создавать собственные конфигурации прохождения сигнала - очень полезная для профессиональных пользователей функция приборов серии DriveRack™. Даже учитывая многообразие уже имеющихся фабричных конфигураций, может возникнуть ситуация, когда потребуется уникальная собственная программа.

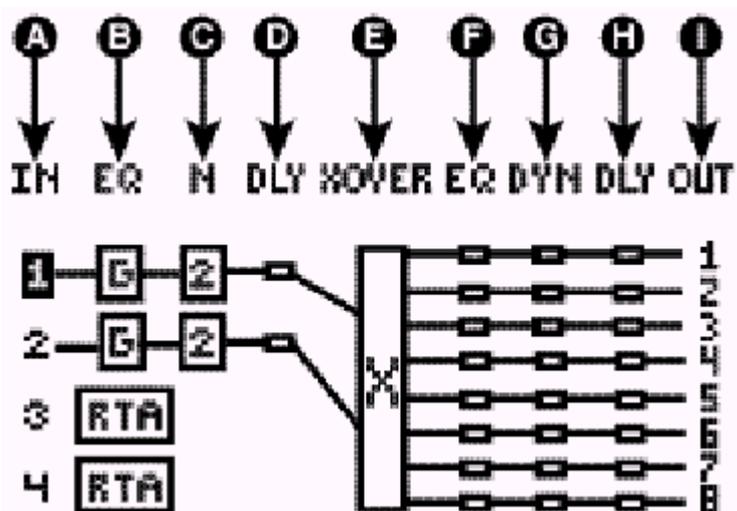
Для создания пользовательской конфигурации нужно сделать следующее:

- В режиме Program нажмите и удерживайте кнопку **PROGRAM/CONFIG**, пока в левой верхней части дисплея не появится:

**CONFIGURATION**  
**MODE: Select FX**

- Теперь с помощью кодеров **PARAMETER** можно перемещать курсор (область выделения) по всей цепочке блоков обработки (секциям), активизируя (выделяя) ту, параметры которой Вы хотите отредактировать. Кодер **PARAMETER 2** перемещает курсор вправо/влево, а **PARAMETER 3** - вверх/вниз.
- После того, как секция, которую Вы хотите отредактировать, активизирована (выделена), с помощью кодера **PARAMETER 1** можно выбрать вариант применяемого в секции алгоритма обработки.

На приведенной ниже иллюстрации, а также в параграфах с буквенными индексами, дана информация о каждом блоке обработки (секции), из которых может складываться конфигурация прохождения сигнала внутри DriveRack™.



#### 3.5-A Секция «IN», Input routing - коммутация входов

В режиме Configuration можно направить сигнал с любого физического аналогового входа на любой «внутренний» цифровой вход. Это означает, что сигнал источника, подключенного к любому из четырех входов на задней панели, может быть направлен на любой из четырех блоков Input (цифровых входов) внутри устройства. Это также позволяет пронумеровать внутренние входы в порядке, наилучшим образом подходящем для конкретной задачи. На каждом внутреннем входе также можно смешивать сигналы с любого или всех четырех аналоговых входов. Варианты выбора и нумерации входов: 1-4 и M.

### 3.5-B Секция «EQ», Pre Crossover EQ - эквалайзер перед кроссовером

Перед кроссовером сигналы, поступающие с каждого входного канала, можно обработать на выбор одинарным или сдвоенным (Dual, Show и House) 31-полосным графическим или 9-полосным параметрическим эквалайзером на каждом входе. Нажмите и удерживайте кнопку PROGRAM/CONFIG. С помощью кодеров **PARAMETER 2** и **3** переместите курсор (область выделения) к блоку эквалазации перед кроссовером на выбранном канале. После этого с помощью кодера **PARAMETER 1** выберите тип эквалайзера: 31-полосный графический (G), 31-полосный Show/House (SH) или 9-полосный параметрический (P). На входах 3 и 4 можно использовать анализаторы спектра. Включение их в пользовательскую конфигурацию осуществляется в блоке эквалайзеров, с помощью идентичных процедур.

### 3.5-C Секция «N», Notch Filter – режекторный фильтр

В этой секции имеется возможность использовать 1-5 полосный режекторный фильтр на каждом входе, но всего не более 10 полос. Режекторный фильтр - идеальный инструмент для аккуратного удаления ненужных частот. Войдите в режим создания конфигурации, для чего нажмите и удерживайте кнопку PROGRAM/CONFIG. С помощью кодеров **PARAMETER 2** и **3** переместите курсор (область выделения) в секцию Notch на выбранном канале. После этого с помощью кодера **PARAMETER 1** выберите требуемый тип режекторного фильтра.

### 3.5-D Секция «DLY», Delay – задержка перед кроссовером

В DriveRack™ предусмотрены две секции (блока) задержки. Первая может быть использована для установки общего времени задержки для данного помещения. Войдите в режим создания конфигурации, для чего нажмите и удерживайте кнопку PROGRAM/CONFIG. С помощью кодеров **PARAMETER 2** и **3** переместите курсор (область выделения) в секцию DLY (до кроссовера) на выбранном канале.

### 3.5-E Секция «XOVER» - кроссовер

В секции XOVER можно выбрать один из 27 различных типов кроссоверов. Войдите в режим создания Configuration, для чего нажмите и удерживайте кнопку PROGRAM/CONFIG. С помощью кодеров **PARAMETER 2** и **3** переместите курсор (область выделения) в секцию XOVER. После этого с помощью кодера **PARAMETER 1** выберите нужный тип кроссовера. В параграфе 3.7 процесс выбора типа кроссовера описан подробно.

### 3.5-F Секция «EQ», Post Crossover Parametric EQ - параметрический эквалайзер после кроссовера

После кроссовера в DriveRack™ предусмотрен дополнительный 4-полосный параметрического эквалайзер, который профессионалы часто используют для компенсации нелинейности ЧХ громкоговорителей. Войдите в режим создания конфигурации, для чего нажмите и удерживайте кнопку PROGRAM/CONFIG. После этого с помощью кодеров **PARAMETER 2** и **3** переместите область выделения в секцию эквалайзера (после кроссовера) на выбранном канале.

### 3.5-G Секция «DYN», Dynamics – динамическая обработка (компрессор/лимитер)

В секции DYN расположены компрессоры/лимитеры, которые можно использовать на любом из (или всех сразу) восьми выходах. Войдите в режим создания конфигурации, для чего нажмите и удерживайте кнопку PROGRAM/CONFIG. После этого с помощью кодеров **PARAMETER 2** и **3** переместите область выделения в секцию динамической обработки на конкретном выходе.

### 3.5-H Секция «DLY», Delay – компенсирующая задержка

Вторая секция «DLY» используется для точной настройки времени задержки в отдельной полосе громкоговорителя. Войдите в режим создания конфигурации, для чего нажмите и удерживайте кнопку PROGRAM/CONFIG. С помощью кодеров **PARAMETER 2** и **3** переместите курсор (область выделения) в секцию DLY (после кроссовера) на выбранном канале.

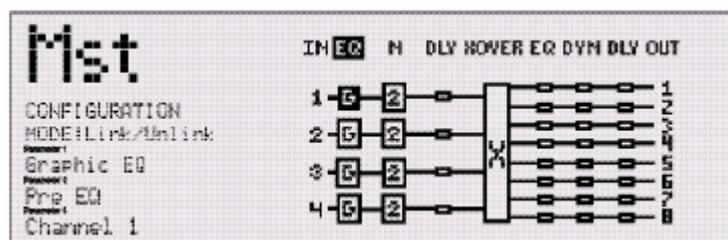
### 3.5-I Секция «OUT», Output routing - коммутация выходов и компенсация разницы фаз

В режиме создания конфигурации DriveRack™ позволяет перенаправить сигнал с любого внутреннего цифрового выхода на любой физический аналоговый выход. Можно выделить, а затем пронумеровать выходы под номерами 1-8. Это означает, что два сигнала, направленные на один и тот же выход, суммируются, а выходу задается один и тот же номер. Кроме того, в секции «OUT» предусмотрена функция компенсации разности фаз выбранного выхода относительно других.

## 3.6 Linking Modules – объединение блоков обработки

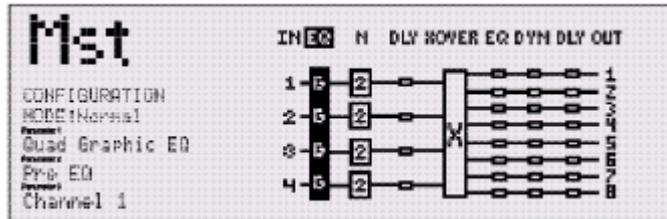
DriveRack™ позволяет объединять блоки обработки (например, четыре 31-полосных эквалайзера и т. п.) в целях удобства редактирования параметров. При этом, изменения в параметрах одного из блоков будут внесены и во все другие подобные блоки (на других каналах) данной программы. Объединению подлежат любые используемые в данной конфигурации типы блоков. Далее дана информация о том, как это сделать.

- В режиме Configuration с помощью кодеров **PARAMETER 2** и **3** переместите область выделения (курсor) к тому блоку, который вы хотите объединить с другими подобными. Для примера, мы будем использовать блок графического эквалайзера (**G**). Исходный блок графического эквалайзера выделяется курсором, все остальные графические эквалайзеры выделяются нажатием на кодер **PARAMETER 3**. При этом на дисплее появится примерно следующее:



- Теперь кодер **PARAMETER 3** будет выделяет все четыре блока графических эквалайзеров (на всех каналах). А чтобы объединить выделенные блоки, нажмите на кодер **PARAMETER 2**.

Если всё сделано правильно, на дисплее появится примерно вот что:

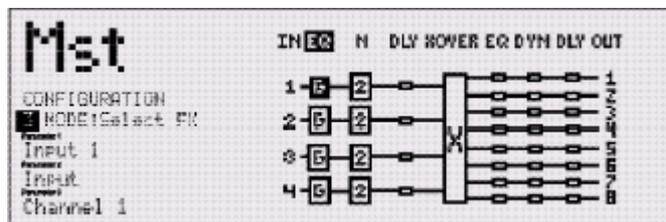


**Внимание:** блоки обработки, применяемые после кроссовера, подлежат объединению в зависимости от количества полос в кроссовере. Например, если на данном канале применяется 2-полосный кроссовер, то блоки, которые относятся к верхней полосе, можно объединить в одну группу, а блоки, которые относятся к нижней полосе – в другую.

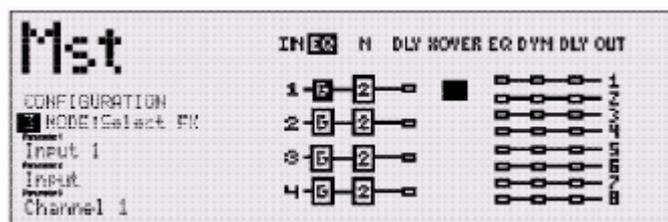
## 3.7 Selecting & Moving Crossovers - выбор и перемещение кроссоверов

Находясь в режиме Configuration, пользователь может выделить курсором и перемещать между каналами нужный тип кроссовера. Можно также изменять коммутацию выходов во время работы с параметрами кроссовера. Для этого следует:

В режиме Program нажать и удерживать кнопку PROGRAM/CONFIG до перехода в режим Configuration. На дисплее появится примерно следующее:



- Для выделения (перемещения курсора) в секцию XOVER используйте кодеры **PARAMETER 2** и **3**.
- После выделения определенной секции кроссовера используйте кодер **PARAMETER 1** для изменения типа кроссовера.
- Для перемещения данного типа кроссовера на другой канал, поверните кодер **PARAMETER 1** по часовой стрелке, пока не увидите на дисплее нечто подобное:



- Теперь с помощью кодера **PARAMETER 3** «перетащите» блок кроссовера в требуемую позицию (канал).
- После перемещения используйте кодер **PARAMETER 1** для выбора нужного типа кроссовера.
- Для изменения конфигурации выходов кроссовера последовательно нажимайте на кодер **PARAMETER 1**, пока не увидите на дисплее надпись: 1 MODE: Route XOVER. Вращайте кодер **PARAMETER 1**, пока на дисплее не появится надпись, описывающая нужную конфигурацию. Нажатие на кодер **PARAMETER 1** **осуществляет** переключение между режимами выбора эффекта (select fx) и конфигурирования выходов кроссовера (cross / output route).

### 3.8 Saving Configuration Changes - сохранение конфигурации с изменениями

После внесения изменений в конфигурацию прохождения сигнала Вы можете сохранить их, нажав кнопку **NEXT PG**. При этом на дисплее появится примерно следующее:



Если Вы удовлетворены результатами редактирования текущей конфигурации, нажмите на кодер **PARAMETER 1**. Если Вы передумали сохранять изменения в памяти, можно вернуться в режим Configuration, нажав кнопку **PREV PG**.  
Запомните: если Вы нажали на кодер **PARAMETER 1** в целях сохранения изменений, DriveRack™ перейдет в режим Program. И Вам всё равно понадобится сохранить изменения, внесенные в текущую программу, прежде чем Вы переключитесь на следующую.



*Модули DriveRack™ обеспечивают чрезвычайно гибкие возможности редактирования параметров внутри каждого блока обработки. В данном разделе представлены подробные описания всех имеющихся параметров.*

#### 4.1 Input Routing (IN) - внутренняя коммутация входов

Внутренняя коммутация сигнала в DriveRack™ начинается с блока INPUT ROUTING. Входы могут быть сконфигурированы в двух вариантах – входные сигналы могут распределяться между выходами (Signal Router) или микшироваться (Mixer, см. параграф 3.5-A). Значения приведенных ниже параметров могут быть изменены в любой программе.

**Параметр Level, значения от Inf до 20 дБ (вариант Router)**

Настройка уровня входного сигнала на выбранном канале.

**Параметр Input (вариант Mixer)**

Этот параметр используется для выбора входного канала

**Параметр Level, значения от Inf до 20 дБ (вариант Mixer)**

Настройка уровня входного сигнала на выбранном канале.

**Параметр Master level, значения от Inf до 20 дБ (вариант Mixer)**

Этот параметр используется для настройки выходного уровня на канале, где смикшированы несколько входных сигналов.

**Параметр High Pass, значения Off и от 15 до 118 Гц (варианты Mixer и Router)**

Включение и выключение пропускного ФВЧ, а также выбор частоты в диапазоне 15 - 118 Гц шагом в 1/12 октавы.

**Параметр Pink Noise, значения On/Off (варианты Mixer и Router)**

Включает и выключает генератор розового шума.

**Параметр Noise Level, значения от -10 до 10 (варианты Mixer и Router)**

Настройка общего уровня сигнала генератора розового шума.

#### 4.1 Pre-Crossover EQ - эквалайзер перед кроссовером

Эквалайзеры в 480, 481 и 482 DriveRack™ могут быть сконфигурированы как графические 1-канальный 31-полосный и 2-канальный 31-полосный Show/House, 9-полосный параметрический. Кроме того, на входных каналах 3 и 4 можно применить анализаторы спектра (RTA). Более подробное описание дано в параграфе 3.5-B.

##### 4.2.1 31-полосный графический эквалайзер (G)

**Параметр EQ On/Off**

Включает и выключает графический эквалайзер.

**Параметр Flat Set/Undo**

Этот параметр обнуляет уровни во всех полосах графического эквалайзера или восстанавливает прежние значения.

**Параметр Frequency, значения от 20 Гц до 20 кГц**

Этот параметр позволяет выбрать любую из 31-й частот для последующей регулировки спада/подъема.

**Параметр Level, значения от -12 до +12 дБ**

Этот параметр позволяет регулировать спад/подъем на выбранной частоте, шаг регулировки 0, 5 дБ.

**Параметр Boom, значения от -6 до+6 дБ**

Дополнительный подъем или спад по НЧ.

**Параметр Zizz, от -6 до+6 дБ**

Дополнительный подъем или спад по ВЧ.

**4.2.2 SHOW/HOUSE 31-полосный графический эквалайзер (S или H)****Параметр EQ On/Off**

Включает и выключает графический эквалайзер Show или House.

**Параметр Flat Set/Undo**

Этот параметр обнуляет уровни во всех полосах графического эквалайзера или восстанавливает его прежнюю форму.

**Параметр Frequency, значения от 20 Гц до 20 кГц**

Этот параметр позволяет выбрать любую из 31-й частот для последующей регулировки спада/подъема.

**Параметр Level, значения от -12 до +12 дБ**

Этот параметр позволяет регулировать спад/подъем на выбранной частоте, шаг регулировки 0, 5 дБ.

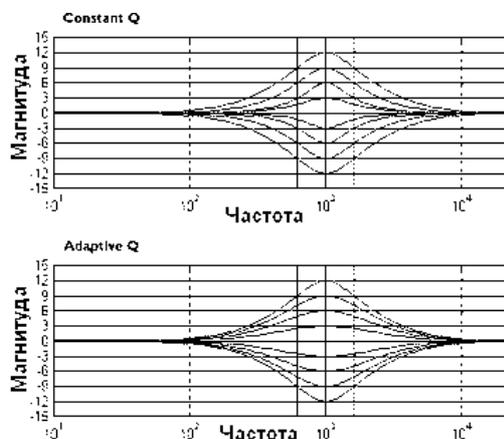
**4.2.3. Параметрический эквалайзер (P)****Параметр EQ On/Off**

Включает и выключает параметрический эквалайзер.

**Параметр Type Const Q/ Adapt Q (тип добротности)**

Эквалайзер с постоянной добротностью (Const Q) функционирует так же, как и аналоговый графический эквалайзер, где Q имеет постоянное значение, независимо от уменьшения или увеличения уровня. Эквалайзер с адаптируемой добротностью (Adaptive Q) функционирует, как эквалайзер в микшерных пультах, где ширина полосы имеет постоянное значение, независимо от уменьшения или увеличения уровня.

На приведенных ниже рисунках иллюстрируется разница между параметрическими фильтрами Const Q и Adaptive Q:



**Параметр Flat Set/Undo**

Этот параметр обнуляет (set) или восстанавливает исходные (undo) значения параметров всех частотных полос.

**Параметр Band 1 Frequency (Low Shelf), значения от 20 до 20 кГц**

Определяет частоту шельфового фильтра НЧ.

**Параметр Slope 1, значения 3-12 дБ/октава**

Определяет крутизну спада шельфового фильтра НЧ.

**Параметр Level 1, значения от -12 до +12 дБ**

Этот параметр позволяет регулировать уровень спада/подъема шельфового фильтра НЧ.

**Параметр Band (2-8) Frequency, значения от 20 до 20 кГц**

Определяет частоту определенной полосы параметрического эквалайзера.

**Параметр Q (2-8), значения от 0.20 до 16.0**

Определяет добротность определенной полосы параметрического эквалайзера.

**Параметр Level (2-8), значения от -12 до +12 дБ**

Этот параметр позволяет регулировать уровень спада/подъема определенной полосы параметрического эквалайзера.

**Параметр Band 9 Frequency (High Shelf), значения от 20 до 20 кГц**

Определяет частоту шельфового фильтра ВЧ.

**Параметр Slope 9, значения 3-12 дБ/октава**

Определяет крутизну спада шельфового фильтра ВЧ.

**Параметр Level 9, значения от -12 до +12 дБ**

Этот параметр позволяет регулировать уровень спада/подъема шельфового фильтра ВЧ.

**4.2.4 Анализатор спектра (RTA)**

DriveRack™ оборудован двумя встроенными анализаторами спектра, работающими в реальном времени - инструментами, необходимыми для оптимизации качества звучания системы. Дополнительная информация об использовании RTA вместе с генератором розового шума приведена в параграфах 3.5B и A.8.

**Параметр Input Chan 1-4, значения 1+2, 2+3 и 3+4**

Выбор каналов, которые будут использованы как источник сигнала для анализатора спектра.

**Параметр RTA Gain, значения от -20 до 20 дБ**

Регулировка общего уровня сигнала на входе анализатора.

**Параметр Mic Sens., значения Off и от 1 до 25,0 мВ/Паскаль**

Регулировка чувствительности измерительного микрофона в милливольт/Паскаль. В параграфе A.8 представлена более подробная информация.

**Параметр Rate, значения Slow/Med/Fast**

Устанавливает время сброса значений пиковых индикаторов. Slow = медленно, при этом пики остаются гореть дольше, чем при значении Med и Fast.

**Параметр Scale, значения 62 дБ или 24 дБ**

Определяет разрешение и диапазон действия анализатора. 62db = больший диапазон измерений, 24db = более детальное разрешение.

**Параметр Display, значения Run/Hold**

Этот параметр используется для "замораживания" картинки на экране в целях более детального ее анализа.

### 4.3 Notch Filters (N) - режекторные фильтры

На всех четырех входах 480, 481 и 482 можно применить режекторные фильтры. Такой фильтр - идеальный инструмент для прецизионного подавления нежелательных частот, которые могут появиться в полезном сигнале. Пользователю доступно десять режекторных фильтров, но не более 5 могут быть одновременно использованы на одном канале.

**Параметр Notch On/Off**

Включает и выключает выбранный режекторный фильтр.

**Параметр Frequency (1 to 5), значения от 20 до 20К**

Определяет частоту выбранного режекторного фильтра.

**Параметр Q, значения от 16 до 128**

Определяет добротность выбранного режекторного фильтра.

**Параметр Level, значения от -36 до 6 дБ**

Определяет уровень спада/подъема выбранного режекторного фильтра. Положительное значение (+6dB) необходимо для облегчения поиска частоты, на которой возникает обратная связь. Отрицательные значения (от -3dB до -36dB) используются для подавления этой частоты.

### 4.4 Pre Crossover Delay (DLY) - задержка перед кроссовером

На каждом из четырех входов модулей 480, 481 и 482 можно применить задержку, компенсирующую разницу в расположении громкоговорителей относительно друг друга.

**Параметр Delay On/Off**

Включает и выключает задержку.

**Параметр Units, значения Seconds, Feet или Meters**

Определяет единицы измерений для задержки (секунды, футы или метры).

**Параметр Length**

Определяет значение задержки в заданных единицах измерения. Максимальные значения могут быть: 682.65 миллисекунд, 769.35 футов или 234.15 метров. Регулировка шагами по 20 микросекунд.

### 4.5 XOVER - кроссовер

Для того, чтобы соответствовать различным областям применения, в модулях 480, 481 и 482 предусмотрены различные конфигурации кроссоверов. Основных - три: Wires, Filters и Crossovers. В конфигурации Wires входной сигнал просто направляется на соответствующий выход без какой-либо обработки.

В конфигурации Filters пользователь может выбрать тип фильтра: пропускной фильтр НЧ, пропускной фильтр ВЧ или полосовой фильтр с настраиваемой частотой и крутизной спада. В варианте Dual Filter сигнал разделяется фильтром на каждом канале.

Собственно кроссоверы сгруппированы в категории: 2, 3 или 4-полосные, с одной, двумя или тремя настраиваемыми точками кроссовера соответственно. Точка кроссовера - это место, где «сходятся» пропускной фильтр низких частот и пропускной фильтр высоких частот. Имеется возможность настраивать частоту среза НЧ, ВЧ или обе границы одновременно – с помощью параметра Center fc.

Пользователь может выбрать различные типы применяемых в кроссоверах фильтров: Butterworth, Bessel или Linkwitz-Riley с крутизной спада 6-24 дБ/октава для Butterworth и Bessel или 12-48 дБ/Октава для Linkwitz-Riley.

В меню XOVER доступны следующие параметры (в зависимости от типа кроссовера):

#### **4.5.1 1X1, 2X2, 3X3, 4X4 FILTERS**

**Параметр Filter Type, значения Wire, Lowpass, Highpass и Bandpass**

Выбор типа фильтра.

**Параметр Lowpass, значения от – 20 Гц до 20 кГц**

Определяет частоту пропускания фильтра НЧ.

**Параметр Highpass, значения от – 20 Гц до 20 кГц**

Определяет частоту пропускания фильтра ВЧ.

**Параметр Low Slope, значения 6-24dB/octave**

Определяет крутизну спада пропускного фильтра НЧ.

**Параметр High Slope, значения 6-24dB/octave**

Определяет крутизну спада пропускного фильтра ВЧ.

#### **4.5.2 DUAL FILTERS (сдвоенный фильтр)**

**Параметр Filter Type 1, значения Wire, Lowpass, Highpass и Bandpass**

Определяет тип первого фильтра.

**Параметр Lowpass 1, значения от – 20 Гц до 20 кГц**

Определяет частоту пропускания первого фильтра НЧ.

**Параметр Highpass 1, значения от – 20 Гц до 20 кГц**

Определяет частоту пропускания первого фильтра ВЧ.

**Параметр Low Slope 1, значения 6-24dB/octave**

Определяет крутизну спада первого пропускного фильтра НЧ.

**Параметр High Slope 1, значения 6-24dB/octave**

Определяет крутизну спада первого пропускного фильтра ВЧ.

**Параметр Filter Type 2, значения Wire, Lowpass, Highpass и Bandpass**

Определяет тип второго фильтра.

**Параметр Lowpass 2, значения от – 20 Гц до 20 кГц**

Определяет частоту пропускания второго фильтра НЧ.

**Параметр Highpass 2**, значения от – 20 Гц до 20 кГц  
Определяет частоту пропускания второго фильтра ВЧ.

**Параметр Low Slope 2**, значения 6-24dB/octave  
Определяет крутизну спада второго пропускного фильтра НЧ.

**Параметр High Slope 1**, значения 6-24dB/octave  
Определяет крутизну спада второго пропускного фильтра ВЧ.

#### **4.5.3 2-полосные кроссоверы 1X2, 2X3, 2X4, 3X4, 3X6, 4X8**

**Параметр Low Fc**, значения от 20 Гц до 20 кГц  
Определяет нижнюю частоту кроссовера.

**Параметр CENTER Fc**, значения от 20 Гц до 20 кГц  
Настройка одновременно верхней и нижней частот кроссовера

**Параметр High Fc**, значения от 20 Гц до 20 кГц  
Определяет верхнюю частоту кроссовера.

**Параметр Type**, значения Butterworth (BW), Bessel и Linkwitz-Riley (R-L)  
Определяет тип фильтра.

**Параметр Low Slope**, значения 6-24dB/Octave (BW, Bessel) или 12-48dB/Octave (L-R)  
Определяет крутизну спада на нижней частоте кроссовера.

**Параметр High Slope**, значения 6-24dB/octave (BW, Bessel) или 12-48dB/Octave (L-R)  
Определяет крутизну спада на верхней частоте кроссовера.

#### **4.5.4 3-полосные кроссоверы 1X3, 2X4W/SUB, 2X5, 2X6, 3X5, 3X8, 3X7W/SUB**

**Параметр Low Fc 1 (?)**, значения от 20 Гц до 20 кГц  
Определяет нижнюю частоту кроссовера.

**Параметр CENTER Fc 1**, значения от 20 Гц до 20 кГц  
Настройка одновременно верхней и нижней частот кроссовера

**Параметр High Fc 1**, значения от 20 Гц до 20 кГц  
Определяет верхнюю частоту кроссовера.

**Параметр Type 1**, значения Butterworth (BW), Bessel и Linkwitz-Riley (R-L)  
Определяет тип фильтра.

**Параметр Low Slope 1**, значения 6-24dB/Octave (BW, Bessel) или 12-48dB/Octave (L-R)  
Определяет крутизну спада на нижней частоте кроссовера.

**Параметр High Slope 1, значения 6-24dB/octave (BW, Bessel) или 12-48dB/Octave (L-R)**

Определяет крутизну спада на верхней частоте кроссовера.

**Параметр Low Fc 2 (?), значения от 20 Гц до 20 кГц**

Определяет нижнюю частоту кроссовера.

**Параметр CENTER Fc 2, значения от 20 Гц до 20 кГц**

Настройка одновременно верхней и нижней частот кроссовера

**Параметр High Fc 2, значения от 20 Гц до 20 кГц**

Определяет верхнюю частоту кроссовера.

**Параметр Type 2, значения Butterworth (BW), Bessel и Linkwitz-Riley (R-L)**

Определяет тип фильтра.

**Параметр Low Slope 2, значения 6-24dB/Octave (BW, Bessel) или 12-48dB/Octave (L-R)**

Определяет крутизну спада на нижней частоте кроссовера.

**Параметр High Slope 2, значения 6-24dB/octave (BW, Bessel) или 12-48dB/Octave (L-R)**

Определяет крутизну спада на верхней частоте кроссовера.

#### **4.5.5 4-полосные кроссоверы 1X4, 2X6W/DUAL SUB, 2X7, 2X8, 3X7W/DUAL SUB, 3X8W/DUAL SUB**

**Параметр Low Fc 1 (?), значения от 20 Гц до 20 кГц**

Определяет нижнюю частоту кроссовера.

**Параметр CENTER Fc 1, значения от 20 Гц до 20 кГц**

Настройка одновременно верхней и нижней частот кроссовера

**Параметр High Fc 1, значения от 20 Гц до 20 кГц**

Определяет верхнюю частоту кроссовера.

**Параметр Type 1, значения Butterworth (BW), Bessel и Linkwitz-Riley (R-L)**

Определяет тип фильтра.

**Параметр Low Slope 1, значения 6-24dB/Octave (BW, Bessel) или 12-48dB/Octave (L-R)**

Определяет крутизну спада на нижней частоте кроссовера.

**Параметр High Slope 1, значения 6-24dB/octave (BW, Bessel) или 12-48dB/Octave (L-R)**

Определяет крутизну спада на верхней частоте кроссовера.

**Параметр Low Fc 2 (?), значения от 20 Гц до 20 кГц**

Определяет нижнюю частоту кроссовера.

**Параметр CENTER Fc 2, значения от 20 Гц до 20 кГц**

Настройка одновременно верхней и нижней частот кроссовера

**Параметр High Fc 2, значения от 20 Гц до 20 кГц**

Определяет верхнюю частоту кроссовера.

**Параметр Type 2, значения Butterworth (BW), Bessel и Linkwitz-Riley (R-L)**  
Определяет тип фильтра.

**Параметр Low Slope 2, значения 6-24dB/Octave (BW, Bessel) или 12-48dB/Octave (L-R)**  
Определяет крутизну спада на нижней частоте кроссовера.

**Параметр High Slope 2, значения 6-24dB/octave (BW, Bessel) или 12-48dB/Octave (L-R)**  
Определяет крутизну спада на верхней частоте кроссовера.

**Параметр Low Fc 3 (?), значения от 20 Гц до 20 кГц**  
Определяет нижнюю частоту кроссовера.

**Параметр CENTER Fc 3, значения от 20 Гц до 20 кГц**  
Настройка одновременно верхней и нижней частот кроссовера

**Параметр High Fc 3, значения от 20 Гц до 20 кГц**  
Определяет верхнюю частоту кроссовера.

**Параметр Type 3, значения Butterworth (BW), Bessel и Linkwitz-Riley (R-L)**  
Определяет тип фильтра.

**Параметр Low Slope 3, значения 6-24dB/Octave (BW, Bessel) или 12-48dB/Octave (L-R)**  
Определяет крутизну спада на нижней частоте кроссовера.

**Параметр High Slope 3, значения 6-24dB/octave (BW, Bessel) или 12-48dB/Octave (L-R)**  
Определяет крутизну спада на верхней частоте кроссовера.

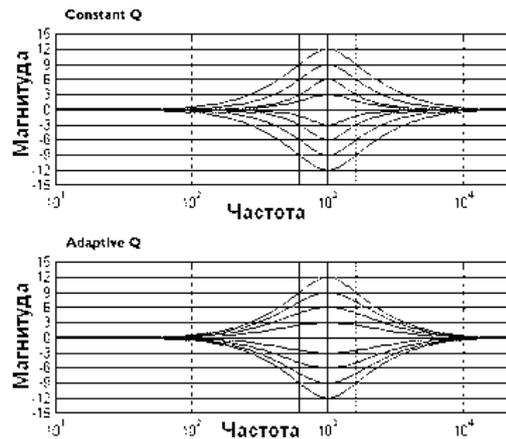
## 4.6 Post-CROSSOVER PEQ (EQ) – параметрический эквалайзер после кроссовера

Кроме эквалайзера перед кроссовером, имеется возможность применить дополнительный параметрический эквалайзер после кроссовера. В нем имеются следующие настраиваемые параметры:

**Параметр PEQ On/Off (в каждой полосе кроссовера)**  
Включает и выключает параметрический эквалайзер на каждой полосе кроссовера.

**Параметр Type, значения Const Q, Adapt Q, Const Q+Sh и Adapt Q+Sh (с верхней и нижней шельфовыми полосами)**  
Эквалайзер с постоянной добротностью (Const Q) функционирует так же, как и аналоговый графический эквалайзер, где Q имеет постоянное значение, независимо от уменьшения или увеличения уровня. Эквалайзер с адаптируемой добротностью (Adaptive Q) функционирует, как эквалайзер в микшерных пультах, где ширина полосы имеет постоянное значение, независимо от уменьшения или увеличения уровня. В DriveRack™ Вы также предусмотрены эквалайзеры с настраиваемой добротностью и верхней/нижней шельфовыми полосами.

На приведенных ниже рисунках иллюстрируется разница между параметрическими фильтрами Const Q и Adaptive Q:

**Параметр Flat Set/Undo**

Этот параметр обнуляет (set) или восстанавливает исходные (undo) значения параметров всех частотных полос.

**Параметр Band (1-4) Frequency, значения от 20 до 20 кГц**

Определяет частоту выбранной полосы параметрического эквалайзера.

**Параметр Q (1-4), значения от 0.20 до 16.0**

Определяет добротность выбранной полосы параметрического эквалайзера.

**Параметр Level 1, значения от -12 до +12 дБ**

Регулировка спада/подъема в выбранной полосе параметрического эквалайзера.

## 4.7 Compressor/Limiter (DYN) - компрессор/лимитер

В модулях 480, 481 и 482 DriveRack™ имеются алгоритмы компрессора и лимитера. Более того, в режиме Configuration (изменение конфигурации) можно назначить компрессор или лимитер на однотипные частотные полосы (например, левого и правого выходных каналов), равно как и применить динамическую обработку на всех полосах выбранного кроссовера. Компрессор и лимитер имеют следующие настраиваемые параметры:

**Параметр Compressor On/Off**

Включает и выключает блок компрессора/лимитера.

**Параметр Peakstop+ On/Off**

Включение и выключение алгоритма ограничения пиков. Когда Peakstop+ включен, значение параметра Ratio автоматически переключается на  $\infty : 1$ .

**Параметр OverEasy, значения от Off до 10**

Вы можете использовать десять уровней алгоритма OverEasy® при применении лимитеров. Точка, где компрессор начинает «сжимать» динамику сигнала, называется «knee» (характеристика перегиба). Тип компрессии, когда уровень сигнала начинает уменьшаться сразу после превышения порога срабатывания, называется «hard knee» (жесткий перегиб). Тип компрессии OverEasy® (иногда называется «soft knee», мягкий перегиб) уменьшает уровень сигнала постепенно. OverEasy® начинает уменьшать уровень сигнала ещё до достижения им порога срабатывания и достигает полной степени компрессии уже выше порога срабатывания. Это и называется компрессией типа OverEasy®.

Звучание этого типа компрессии более мягкое и натуральное, и ее рекомендуется применять в большинстве случаев, когда необходимо закомпрессировать музыкальный сигнал. Такая система называется VaryKnee™ (варьируемая характеристика перегиба). Вы можете выбирать десять различных уровней компрессии OverEasy® (первый является практически «hard knee», а десятый - самым «мягким»). Это позволяет подобрать компрессию практически для любого случая.

**Параметр Threshold, значения от -40 до +20 dBu**

Threshold – это порог срабатывания, при достижении сигналом которого компрессор начинает уменьшать его уровень. Если Threshold = -10dBu, это означает, что компрессии подвергнется сигнал или его часть, по уровню превышающая -10dBu. Ниже этого значения уровень сигнала изменяться не будет. «Лёгкая» компрессия - это высокий порог срабатывания, который превышают только самые громкие составляющие входного сигнала. «Жесткая» компрессия – это низкий порог срабатывания, отрегулированный таким образом, что почти весь сигнал будет превышать его по уровню и, соответственно, компрессироваться. Для большинства типа сигналов можно настроить естественно звучащую компрессию; при этом почти весь сигнал по уровню остаётся чуть ниже, и только пики превышают порог срабатывания.

**Параметр Ratio, значения от 1.0 до Inf : 1**

Ratio – это степень компрессии (соотношение уровней на входе и выходе). Ratio = 2:1 означает, что если входной сигнал превысил порог срабатывания на 2 дБ, то на выходе уровень сигнала уменьшится в два раза (до уровня 1 дБ). Для «лёгкой» компрессии следует выбирать меньшую степень компрессии, в то время как «жесткая» компрессия требует большего Ratio. Ratio = Inf : 1 превращает компрессор в лимитер и задействует алгоритм peakstop+, если он включен.

**Параметр Gain, значения от -20 до +20 дБ**

Этот параметр компенсирует падение выходного уровня после применения компрессии. Используя высокую степень компрессии, и после этого увеличивая уровень выходного сигнала (Gain), пользователь может увеличить громкость сигнала относительно исходной.

## 4.8 Speaker Alignment Delay (DLY) – компенсирующая задержка

В модулях 480, 481 и 482 предусмотрена функция задержки на выходах, которая идеально подходит для компенсации задержек сигнала, возникающих при работе с многополосными громкоговорителями, например между ВЧ-, широкополосным и СНЧ-динамиками, размещенными в одном громкоговорителе. Эта функция также полезна для компенсации разницы в расстоянии, которое проходят низкие и высокие частоты. В секции Speaker Alignment Delay имеются следующие настраиваемые параметры:

**Параметр Delay On/Off**

Включает и выключает задержку.

**Параметр Units, значения Seconds, Feet или Meters**

Определяет единиц измерений для задержки (секунды, футы или метры).

**Параметр Length**

Определяет значение задержки в заданных единицах измерения. Диапазон значений: 0-170,64 миллисекунд, 0-192,32 футов или 0-58,8 метров. Регулировка шагами по 10 микросекунд.

## 4.9 Output Routing - внутренняя коммутация выходов

Блок Output Routing позволяет регулировать уровень выходов и компенсировать фазовые сдвиги. Регулировка уровней выходов производится до поступления сигнала в блок динамической обработки (компрессора/лимитера). Это означает, что компрессор/лимитер напрямую влияют на выходные уровни.

Имеются следующие настраиваемые параметры:

**Параметр Level/Shift On/Off**

Этот параметр включает и выключает функцию регулировки уровня и компенсации сдвига фазы на выбранном выходе.

**Параметр Level, значения Inf и от -9.5 до 20 дБ**

Регулировка уровня на выбранном выходе.

**Параметр Phase, значения Off и от 0 до -360°**

Регулировка фазы сигнала на выбранном выходе. Фаза определяется по ВЧ-полосе кроссовера, применяемого к выбранному выходу.

Нажатие на кодер **PARAMETER 3** разворачивает фазу сигнала во всей полосе, быстро обеспечивая значение 180°.

Сохранение  
результатов  
редактирования



## Сохранение результатов редактирования

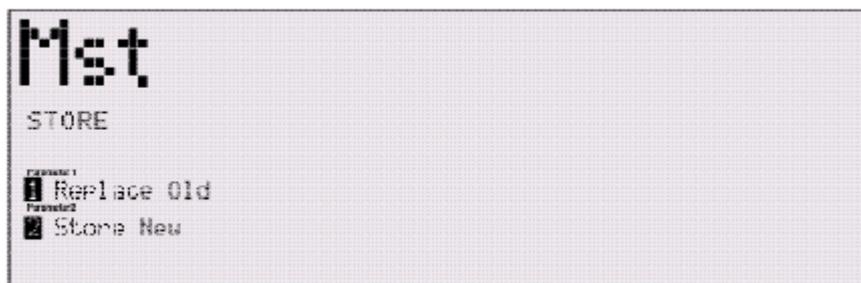
После того, как в параметрах программы сделаны необходимые изменения, Вам понадобится сохранить результаты в памяти DriveRack™. В данном разделе описан самый эффективный и действенный способ сделать это.

### 5.1 Saving Program Changes - сохранение изменений, внесенных в программу

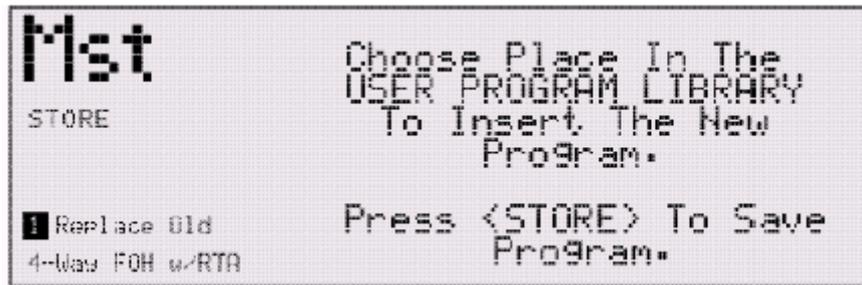
Если Вы удовлетворены изменениями, внесёнными в фабричную или пользовательскую программу, их можно сохранить в виде пользовательской программы простым нажатием кнопки **STORE**. На дисплее появится примерно такая картинка:



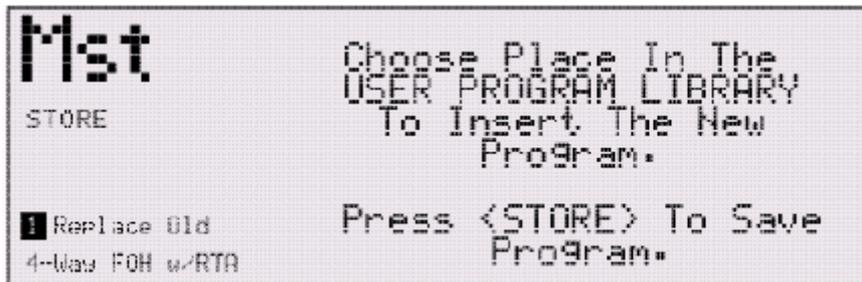
- Кодер **PARAMETER 2** используется для перемещения курсора (области выделения). С помощью кодера **PARAMETER 1** выбираются символы и буквы для нового названия. Для того чтобы переключиться между заглавными и строчными буквами, нажмите на кодер **PARAMETER 1**.
- Когда Вы ввели новое название программы, нажмите кнопку **STORE** ещё раз, и на дисплее появится следующее изображение:



- Если Вы хотите заменить уже существующую программу на новую, нажмите на кодер **PARAMETER 1**, и на дисплее появится примерно следующая картинка:



- Кодер **PARAMETER 3** используется для выбора пользовательской программы, вместо которой в память будет сохранена новая. Когда Вы найдете программу, которую не жалко будет заменить, нажмите кнопку **STORE** ещё раз, и замена будет произведена.
- Для сохранения пользовательской программы в виде новой (а не вместо уже имеющейся) нажмите кнопку **STORE**, затем кодер **PARAMETER 2**, при этом на дисплее Вы увидите следующее:

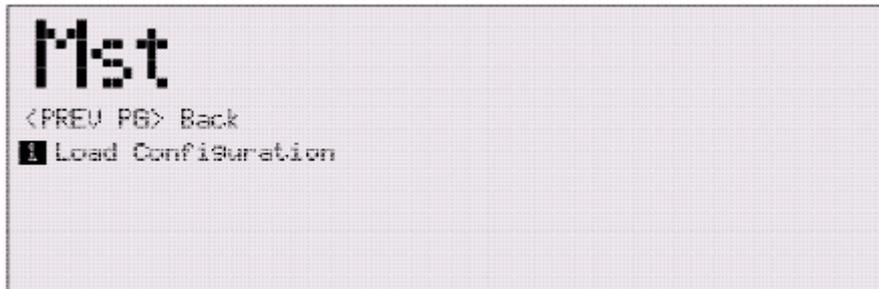


- В данной ситуации кодер **PARAMETER 3** используется для выбора ячейки памяти, куда будет сохранена новая пользовательская программа.

Для прекращения процедуры сохранения в любой момент можно нажать кнопку **PROGRAM/CONFIG**.

## 5.2 Saving Configuration Changes - сохранение изменений, внесенных в конфигурацию

После того, как в текущую конфигурацию (режим Configuration) внесены изменения, их можно сохранить, нажав кнопку **NEXT PG**. При этом на дисплее появится примерно следующая картинка:



- Если Вы удовлетворены изменениями, внесенными в конфигурацию, нажмите кнопку **NEXT PG**. Если Вы хотите продолжить редактирование, нажмите кнопку **PREV PG**, и DriveRack™ вернётся в режим Configuration.
- Если Вы довольны сделанными изменениями, нажмите кнопку **NEXT PG**. Если Вы передумали сохранять изменения в памяти, Вы можете вернуться в режим Configuration, нажав кнопку **PREV PG**.

Обратите внимание: если Вы нажали кнопку **NEXT PG**, DriveRack™ сохранит изменения и автоматически перейдёт в режим Programm. Но прежде, чем переключиться на другую программу, Вам всё равно понадобится сохранить изменения, внесенные в текущую программу.



## УТИЛИТЫ

В блоке Utility (утилиты) расположены многие важные рабочие функции модулей 480, 481 и 482, в частности, Network Configuration (конфигурация локальной сети), Security (защита), Power-up (питание), MIDI, Mic Pre Setup (микрофонный предусилитель анализатора спектра) и Display contrast (контрастность дисплея). Данный раздел руководства по эксплуатации следует изучить очень внимательно, в целях более глубокого ознакомления со всеми аспектами меню утилит.

## 6.1 Network ID – идентификационный номер в локальной сети

Все параметры работы в локальной сети DriveRack™ доступны на первой странице меню утилит. Последующая информация лишь слегка затрагивает тему работы в сети, более подробное описание всех сетевых функций приведено в разделе 9.

### ПРИСВОЕНИЕ ИДЕНТИФИКАЦИОННОГО НОМЕРА

Для установки идентификационного номера в модуле 480 сделайте следующее:

1. В режиме Programm нажмите кнопку **UTILITY** один раз.
2. Используйте кодер **PARAMETER 1** для присвоения устройству любого номера в диапазоне от 1 до 99. Если Вы хотите использовать модуль 480 в качестве управляющего в локальной сети, установите значение 0, при этом в левом верхнем углу дисплея появится слово «MST» на темном фоне.

### УПРАВЛЯЮЩИЙ МОДУЛЬ (Master)

Если одно из устройств в локальной сети DriveRack™ определено, как управляющее (мастер), с помощью его управляющего интерфейса можно контролировать все подчинённые устройства. Очень важно отметить, что в локальной сети может быть только одно мастер-устройство. Более подробное описание всех сетевых функций приведено в разделе 9.

### ПОДЧИНЁННЫЙ МОДУЛЬ (Slave)

Каждому из подчинённых устройств сети DriveRack™ должен быть присвоен уникальный идентификационный номер. Более подробное описание всех сетевых функций приведено в разделе 9.

Обратите внимание: идентификационный номер выбранного устройства можно изменить только с через его собственный (физический) управляющий интерфейс.

## 6.2 Security Levels - уровни защиты

Для защиты параметров и конфигурации Вашего DriveRack™ от несанкционированных изменений можно задействовать систему безопасности, параметры которой программируются в меню утилит. Система безопасности позволяет ограничить доступ к любому модулю, установить один из трех уровней защиты и ввести уникальные пароли. Ниже приведена информация о настройке системы безопасности.

1. Нажмите кнопку **UTILITY** для входа в меню утилит и с помощью кнопок **PREV PG** и **NEXT PG** перейдите на вторую страницу меню утилит. На дисплее Вы увидите:



- Кодер **PARAMETER 1** используется для выбора модулей и функций, которым можно присвоить различные уровни защиты. Функции, которые можно защитить: изменение программ, изменение списка программ, сохранение в памяти, вкл./выкл. обхода и электропитания, конфигурация входов, блок эквалайзера перед кроссовером, блок House-эквалайзер, блок режекторных фильтров, блок задержки, блок кроссоверов, блок эквализации после кроссовера, блок динамической обработки, блок компенсирующей задержки, анализатор спектра и конфигурация выходов.
- Кодер **PARAMETER 2** используется для выбора одного из уровней защиты: высокого (High), среднего (Medium) или низкого (Low).

### 6.3 Security Passwords – закрытие паролем

После задания уровней безопасности для различных модулей и функций, можно переходить к закрытию их паролями (только при высоком или среднем уровне защиты), который позволит предотвратить несанкционированное изменение параметров или функций.

- Для закрытия функции паролем перейдите на 3-ю страницу меню утилит. На дисплее Вы увидите:



- Для создания пароля при высоком или среднем уровне защиты нажмите или поверните кодеры **PARAMETER 1** или **2** соответственно. Кодер **PARAMETER 3** используется для установки уровня защиты.

После этого на дисплее появится следующая картинка:



- Для перемещения курсора следует поворачивать кодер **PARAMETER 2**. Кодер **PARAMETER 1** используется для выбора букв и символов пароля, для переключения между заглавными и строчными буквами на кодер следует нажать.
- Когда пароль задан, нажмите кнопку **STORE** (для сохранения пароля в памяти) или **PROGRAM** (для отмены операции).

Обратите внимание, что пароли защиты могут быть изменены только пользователем, имеющим высокий уровень доступа (см. ниже).

### 6.4 Entering Security Password – открытие пароля

Система DriveRack имеет три уровня защиты, поэтому может существовать три группы пользователей с различным уровнем доступа. Пользователь с высоким уровнем доступа (High) может изменять пароли и уровни доступа ко всем модулям, в то время как пользователь со средним уровнем (Medium) имеет доступ только к некоторым модулям и функциям. Пользователь с низким уровнем доступа (Low) не имеет доступа к модулям, защищенным высоким или средним уровнями.



- В режиме Programm нажмите кнопку **UTILITY** и перейдите на страницу 3 меню утилит. На дисплее появится примерно вот что:



- Теперь следует поворачивать кодер **PARAMETER 1**, пока на дисплее не появится картинка:

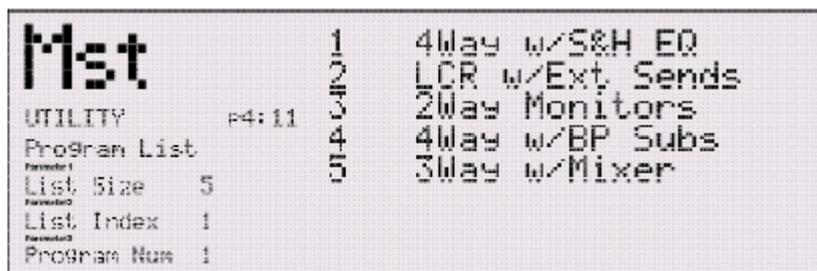


- Для перемещения курсора следует поворачивать кодер **PARAMETER 2**. Кодер **PARAMETER 1** используется для ввода букв и символов пароля, для переключения между заглавными и строчными буквами на кодер следует нажать.
- Когда пароль введен, нажмите кнопку **PROGRAM**.

## 6.5 Program List - список программ

В меню утилит можно создавать список программ, удобную форму объединения программ в группы. Список программ можно защитить паролем. Для создания списка программ следует сделать вот что:

В режиме Programm нажмите кнопку **UTILITY** и, используя кнопки **PREV PG** и **NEXT PG**, перейдите на страницу 4 меню утилит. На дисплее Вы увидите:



- С помощью кодера **PARAMETER 1** задайте длину списка (от 1 до 10 программ).
- С помощью кодера **PARAMETER 2** определите место выбранной программы в текущем списке.

- Кодер **PARAMETER 3** установит выбранную программу в текущую позицию списка.
- После создания списка программ нажмите кнопку **PROGRAM/CONFIG** для выхода из меню утилит.

## 6.6 Program Change Mode - режим переключения программ

В меню утилит имеется возможность переключаться между различными программами не только обычным способом (как в режиме Program), но и в режиме Program List (список программ). В этом варианте при пролистывании на дисплей выводится только содержимое Вашего списка программ. Один из вышеупомянутых режимов выбирается на странице 5 меню утилит. Вы должны произвести следующие действия:

- В режиме Program нажмите кнопку **UTILITY** и, используя кнопки **PREV PG** и **NEXT PG**, перейдите на страницу 5 меню утилит. На дисплее появится следующее:



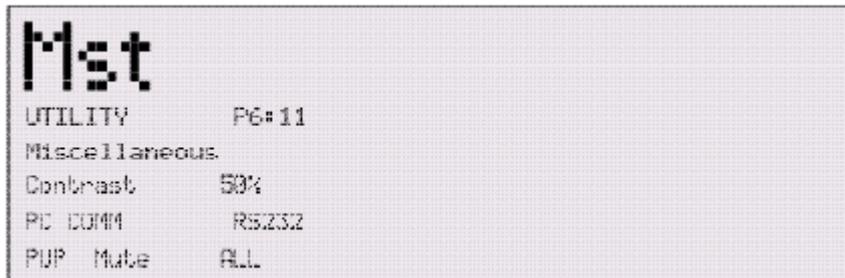
- С помощью кодера **PARAMETER 1** выберите режим переключения программ – Normal (обычный) или Prog List (по списку программ). После того как выбор сделан, нажмите кнопку **PROGRAM/CONFIG** для возвращения в режим Program.

## 6.7 Contrast - настройка контрастности дисплея

### Настройка контрастности

В связи тем, что приборы 480 и 482 DriveRack™ применяются в различных условиях, бывает нужда перенастроить контрастность дисплеев. Для того, чтобы это сделать, нажмите кнопку **UTILITY** и, используя кнопки **NEXT PG** и **PREV PG**, перейдите на страницу 4 меню утилит. Настройка контрастности дисплеев на других приборах через локальную сеть не предусмотрена.

На дисплее настраиваемого устройства появится примерно следующее:

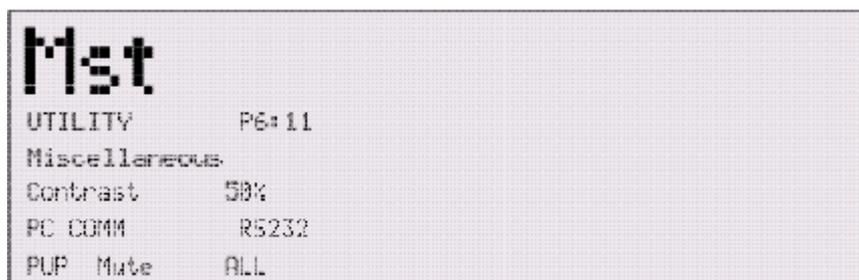


- Желаемая контрастность дисплея изменяется с помощью кодера **PARAMETER 1**.

## 6.8 PC COMM - режим коммутации с компьютером

DriveRack™ позволяет использовать два интерфейса коммутации с персональным компьютером: MIDI или RS232. Оба позволяют загружать из компьютера новые версии программного обеспечения и сбрасывать в компьютер данные о программах. Можно физически соединить оба порта одновременно, но активным может только один. Выбор осуществляется в меню утилит следующим образом:

- В режиме Programm нажмите кнопку **UTILITY** и, используя кнопки **PREV PG** и **NEXT PG**, перейдите на страницу 6 меню утилит.
- На дисплее устройства появится примерно следующее:

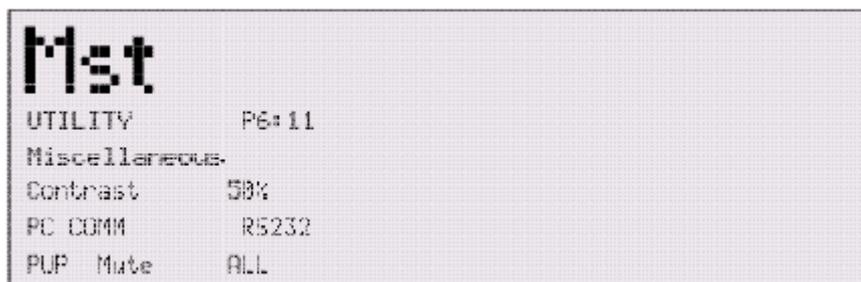


- Для переключения режима нажмите на кодер **PARAMETER 2**.

## 6.9 Power Up (Mutes On/Saved) – работа звуковых выходов при включении электропитания

В меню утилит Вы можете выбрать режим включения DriveRack™: с выключенными выходами (Mutes On), или со включенными, причем уровни на выходах будут соответствовать значениям, сохранённым в памяти программы (Saved). Для выбора одного из режимов сделайте следующее:

- В режиме Program нажмите кнопку **UTILITY** и, используя кнопки **PREV PG** и **NEXT PG**, перейдите на страницу 6 меню утилит (P6). На дисплее Вы увидите:



- Теперь для переключения режима следует нажать на кодер **PARAMETER 3**.

## 6.10 MIDI-Channels - MIDI-каналы

### Параметр MIDI CH

Позволяет выбрать MIDI-канал, по которому модуль 480, 481, 482 или 482R будет получать MIDI-сообщения типа Program Change (переключение программы). Значения: OFF, 1-16 или OMNI

### Параметр SYSEX ID

Устанавливает идентификационный номер устройства при передаче данных типа SYSEX. Значения: OFF, 1-16 или OMNI.

Для работы с MIDI-данными параметр «PC COMM» должен иметь значение «MIDI». Для работы в локальной сети параметр «PC COMM» должен иметь значение «RS 232».

## 6.11 MIDI Program Dumps - пакетная передача данных

Устройства DriveRack™ могут передавать данные о программах по MIDI. Для передачи пакета данных нужно сделать следующее:

- В режиме Program нажмите кнопку **UTILITY** и, используя кнопки **PREV PG** и **NEXT PG**, перейдите на страницу 9 меню утилит (P9).
- С помощью кодера **PARAMETER 2** выберите программу, которая в виде MIDI-данных будет передана в другое устройство.
- После выбора нужной программы нажмите на кодер **PARAMETER 3** для старта передачи данных.

## 6.12 SYSEX Dump - передача системных данных SYSEX

Функция BULK DUMP позволяет предавать все данные, содержащиеся в памяти 480, 481 или 482, включая данные обо всех пользовательских программах, установках, утилитах и MIDI-конфигурации. Для этого нужно сделать следующее:

- Нажмите кнопку **UTILITY** и войдите в меню утилит .
- Нажимайте кнопку **NEXT PG** до тех пор, пока не перейдете на страницу 10 (P10).
- Нажмите на кодер **PARAMETER 3** для старта передачи данных.

## 6.13 SYSEX ID – идентификационный номер SYSEX

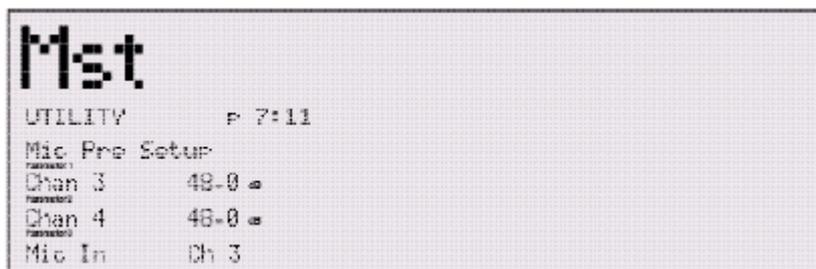
Имеется возможность задать устройству уникальный идентификационный номер SYSEX. Для этого должно сделать следующее:

- Нажмите кнопку **UTILITY** и войдите в меню утилит .
- Нажимайте кнопку **NEXT PG** до тех пор, пока не перейдете на страницу 8 (P8).
- С помощью кодера **PARAMETER 2** выберите идентификационный номер для данного устройства.

## 6.14 Mic Pre Setup – параметры микрофонного предусилителя

В меню утилит осуществляется регулировка чувствительности микрофонных предусилителей на входных каналах 3 и 4, которые используются для работы с анализаторами спектра. Вы должны сделать следующее:

- В режиме Programm нажмите кнопку **UTILITY** и, используя кнопки **PREV PG** и **NEXT PG**, перейдите на страницу 7 меню утилит. На дисплее появится примерно следующая картинка:



- С помощью кодеров **PARAMETER 1** и **PARAMETER 2** установите необходимые уровни чувствительности на каналах 3 и 4 соответственно. Регулировка осуществляется в диапазоне от 20,0 до 60,0 дБ.
- С помощью кодера **PARAMETER 3** активизируйте микрофонный вход, варианты: канал 3 (CH 3), канала 4 (CH 4), каналы 3 и 4 вместе (CH 3 + CH 4).

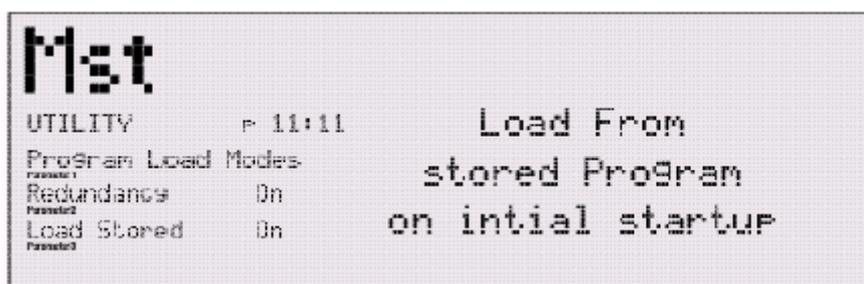
**Внимание:** – корректность функционирования анализаторов спектра с микрофоном существенно зависит от корректности установленных на этой странице значений параметров.

## 6.15 Redundancy Enable - функция резервирования данных

В DriveRack™ предусмотрена функция резервирования данных. Вся информация о программах, входящих во все устройства, задействованные в локальной сети DriveRack™, собирается (резервируется) в памяти управляющего (Master) устройства. В случае выхода из строя одного из устройств при замене на резервное вся информация о программах может быть быстро восстановлена (перекачена из мастер-модуля). Чтобы активизировать эту функцию, сделайте следующее:

- Нажмите кнопку **UTILITY** и войдите в меню утилит .
- С помощью кнопок **NEXT PG** и **PREV PG** перейдете на страницу 11 (P11).
- С помощью кодера **PARAMETER 1** включите функцию резервирования данных.

На дисплее появится примерно следующее:



## 6.16 Load Stored – режим загрузки после включения

DriveRack™ имеет энергонезависимую память. Это значит, что после очередного включения электропитания прибор может либо возвращаться к меню, которое было активным перед выключением питания, или автоматически загружать последнюю сохранённую в памяти программу. Данная функция позволяет выбрать режим, в который прибор будет входить после включения электропитания: Stored – будет загружена последняя сохранённая программа; Load - будет загружено меню, активное перед выключением.

Функции  
локальной  
сети

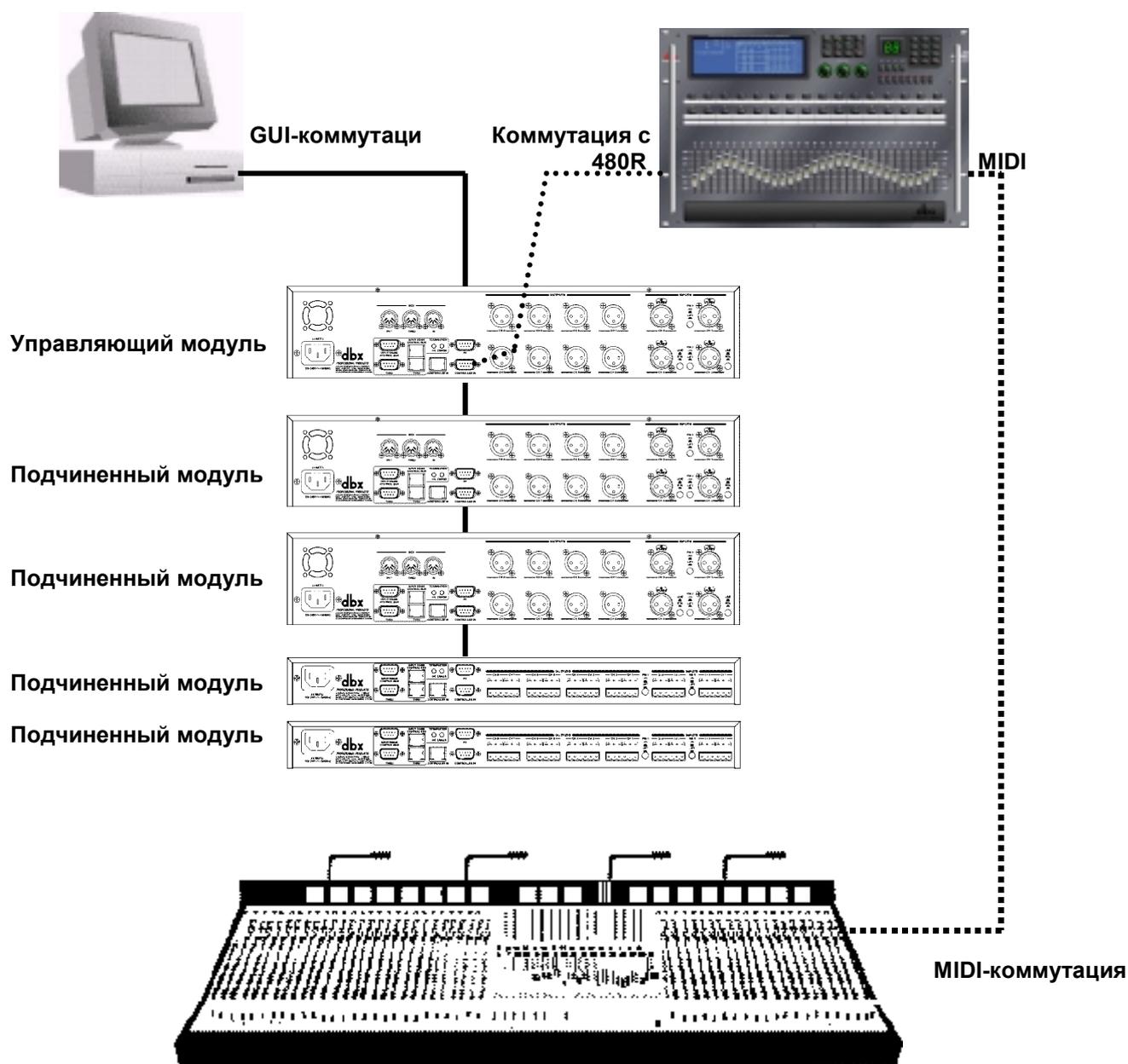


## Функции локальной сети

В данном разделе содержится подробная информация о создании и использовании локальной сети, включающей модули 480, 481, 482, 482R DriveRack™ и персональный компьютер со стандартным протоколом RS-485 и установленной программой GUI.

### Общие сведения о локальной сети Drive Rack

Приведённая ниже иллюстрация позволяет судить о гибкости локальной сетевой системы DriveRack™. Нужно отметить, что модулями DriveRack™ можно управлять с помощью интерфейса PC, органов управления модуля 480 или дистанционного контроллера 480R. В такой системе предусмотрена защита в виде тройного резервирования данных, т. к. они (данные) посылаются на все три управляющих устройства одновременно. Также нужно отметить, что 480R может принимать MIDI-сообщения типа AFL Cue с автоматизированных микшерных пультов.



## 7.1 Сетевые соединения (спецификация)

### Рекомендованная спецификация кабелей:

В любом из модулей DriveRack™ обеспечено несколько способов подключения к локальной сети. С завода все устройства DriveRack™ поставляются в комплекте с сетевым кабелем DB-9 длиной один фут. Для работы в описанных ниже областях применения используйте следующие рекомендации:

|                                                  |                                                               |
|--------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| <b>Коммутация с PC (GUI Interface)</b>           | нуль-модемный кабель DB-9 (мама-мама)                         |
| <b>Коммутация 480R и 480P</b>                    | кабель DB-9 (папа-папа). 480P также поддерживает кабели RJ-45 |
| <b>Локальная сеть RS485 (тип DB-9)</b>           | кабель DB-9 (папа-папа)                                       |
| <b>Локальная сеть RS485 (тип RJ-45)</b>          | кабель RJ-45                                                  |
| Следует использовать сетевые кабели CAT-5 UTP 24 |                                                               |

### Длина кабелей

|                                               |                                                      |
|-----------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| от 480R до 480P                               | максимум 250 футов. 500 футов с «родным» кабелем dbx |
| от 480P до сети                               | до 4000 футов                                        |
| от RS232 PC до любого подчинённого устройства | максимум 50 футов                                    |

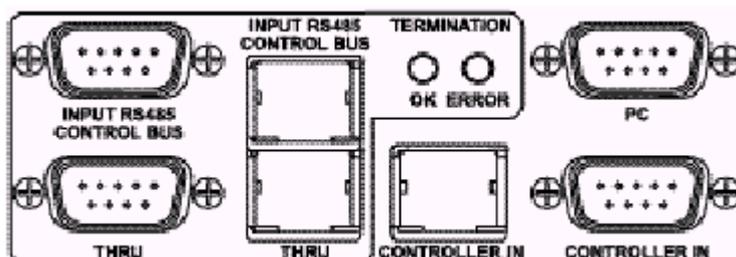
### МАКСИМАЛЬНАЯ ДЛИНА КАБЕЛЯ главной магистрали

4000 футов

Схема распайки приведена в разделе A.II

### Разъемы:

В каждом устройстве DriveRack™ предусмотрено два типа разъемов для подключения к локальной сети: DB-9 и RJ-45 (включены для большего удобства пользователей). Разъем DB-9 используется только для соединения с PC. На иллюстрации показаны сетевые разъемы, расположенные на задних панелях устройств 480, 481 и 482 DriveRack™. Можно использовать оба типа разъемов, но нельзя использовать одновременно разъемы input и thru.



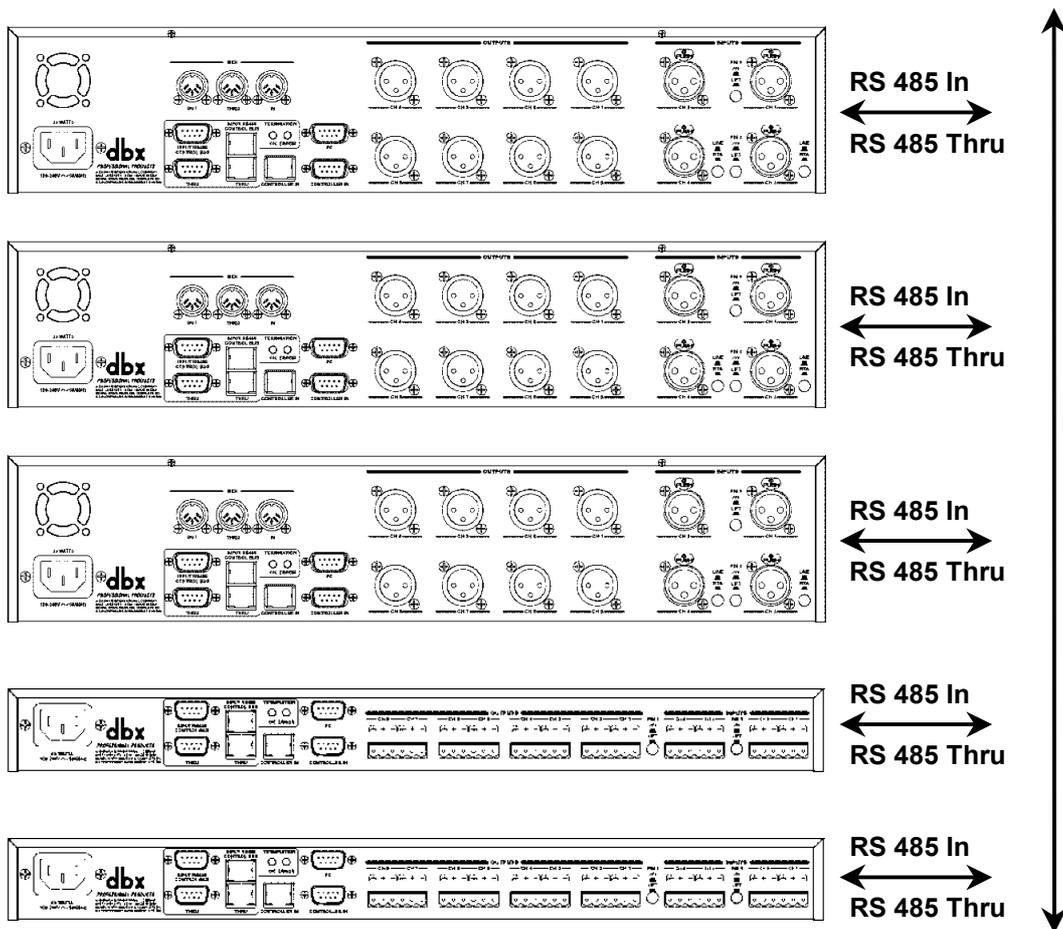
В модулях 481 и 482 разъемы локальной сети расположены на задних панелях, а разъемы PC GUI типа DB-9 (папа) для коммутации с компьютером расположены на лицевых панелях.

## 7.1 Network connections - сетевые соединения в различных областях применения

### Backbone Connection - соединение через центральную магистраль

Локальная сеть DriveRack™ была сконфигурирована таким образом, чтобы несколько устройств «общались» между собой через центральную магистраль. Это позволяет устройствам принимать и передавать информацию мгновенно, через центральную магистраль - вместо общепринятого последовательного соединения. На приведенной ниже иллюстрации демонстрируется пример локальной сети с центральной магистралью.

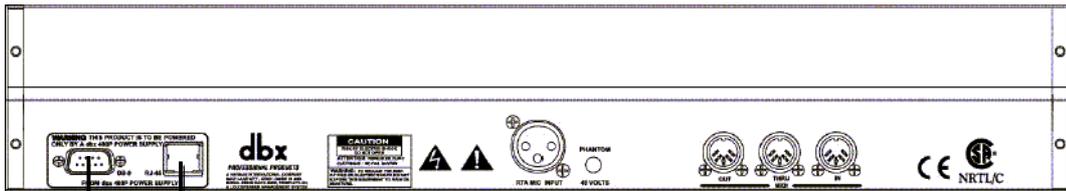
ТИПИЧНЫЙ ПРИМЕР ЛОКАЛЬНОЙ СЕТИ DRIVE RACK С ЦЕНТРАЛЬНОЙ МАГИСТРАЛЬЮ



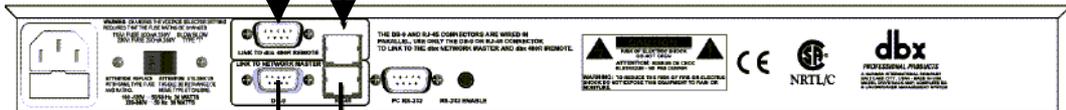
**Connection to the 480R - соединение с дистанционным контроллером 480R:**

Когда в локальной сети используется дистанционный контроллер 480R, сетевое соединение с ним осуществляется через разъемы на задней панели источника питания 480P, поставляемого вместе с 480R. На приведенной ниже иллюстрации демонстрируется пример правильного подсоединения.

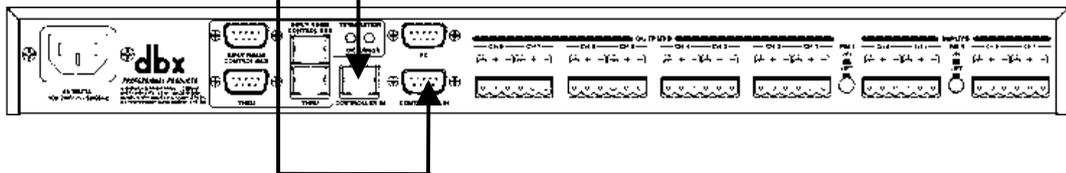
**Задняя панель дистанционного контроллера 480R**



**Задняя панель блока питания 480P**



**Задняя панель модуля 481**



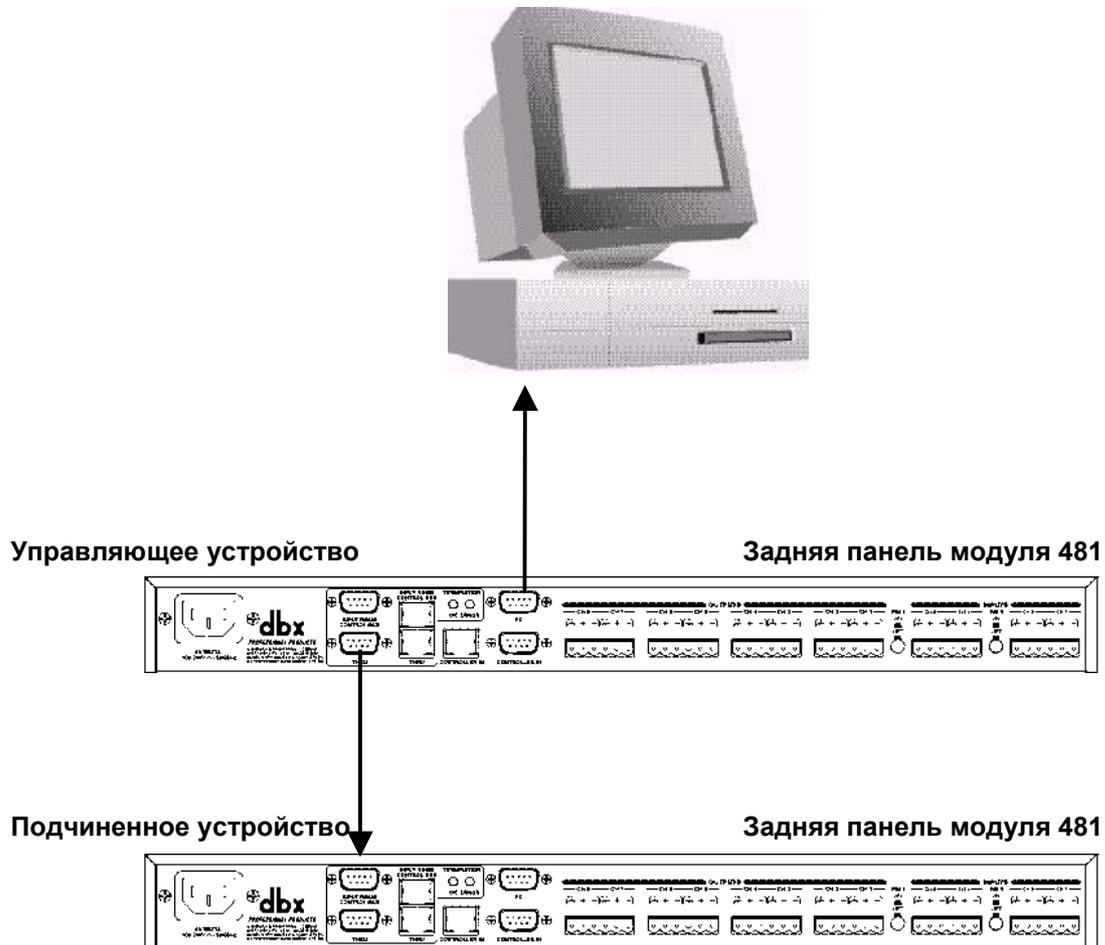
Следует отметить, что при создании сети с использованием контроллера 480R, сначала следует соединить 480R с источником питания 480P. Это необходимо не только для установки коммуникационного протокола, но и для подачи питания на 480R.

Также следует отметить, что сетевые соединения между 480R и 480P можно осуществлять с помощью обоих типов соединений: RJ-45 и DB-9.

## Connection to the GUI Interface – соединение с компьютером:

Если Вы решили использовать графический интерфейс PC (программное обеспечение входит в комплект поставки), любой из модулей - 480, 481 или 482 - может функционировать как управляющий (мастер), а компьютер выполняет функцию интерфейса. После назначения «мастера» все остальные модули в локальной сети могут управляться через компьютер. На приведенной ниже иллюстрации показано, как установить соединение PC с «мастером», а затем с подчинёнными устройствами.

- Прежде чем DriveRack™ сможет общаться с PC через графический интерфейс, Вы должны установить на персональный компьютер программное обеспечение, поставляемое вместе с DriveRack™.

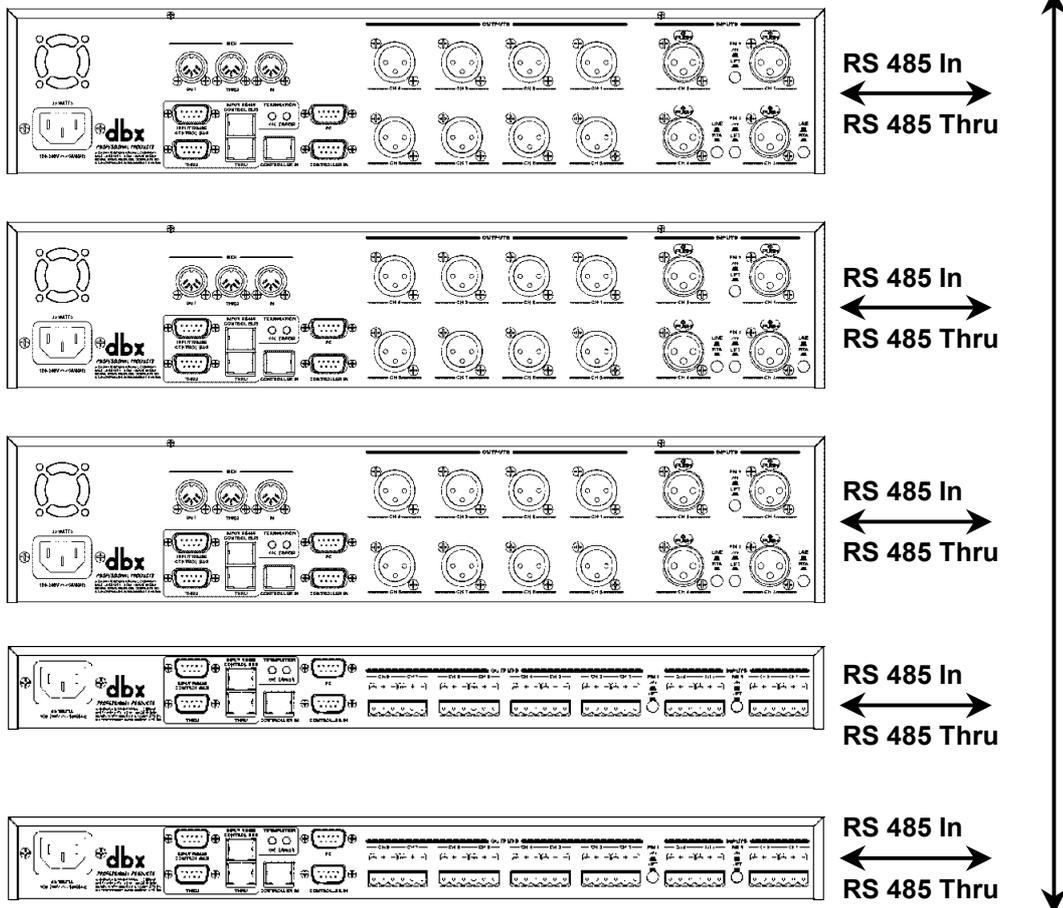
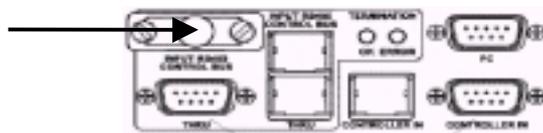


## Termination - терминация:

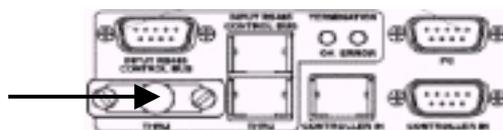
Для того чтобы использовать систему DriveRack™ наиболее эффективно и продуктивно, рекомендуется использовать терминаторы для локальной сети. Они ставятся на входной разъем первого и выходной разъем последнего устройства, подключенных к магистрали.

- Ниже приведена иллюстрация, показывающая, что первый терминатор установлен на входе DB-9 control bus первого устройства, подсоединённого к магистрали. Устанавливайте терминатор независимо от того, какой тип разъемов используется в Вашей сети (DB-9 или RJ-45).
- Завершающий терминатор должен быть установлен на разъем THRU (выход) control bus последнего подсоединённого к центральной магистрали устройства.

**Начальный терминатор**



**Конечный терминатор**



## 7.3 Master/Slave Assignments – назначение управляющего/подчинённого устройства

Ключ к успешному функционированию локальной сети DriveRack™ - грамотное определение управляющего и подчинённых ему устройств. Любой модуль DriveRack™ может быть как «мастером», так и подчинённым устройством; однако в сети не может быть более одного «мастера». Статус «мастера» определяется присвоением ему идентификационного номера «0» для модулей 481 и 482 или «Mst» для модуля 480.

### Установка идентификационных номеров:

Ниже приведена информация, объясняющая как присвоить идентификационные номера всем устройствам в локальной сети DriveRack™.

**Модуль 480** - в режиме Programm нажмите кнопку **UTILITY** и с помощью кнопок **PREV PG** и **NEXT PG** войдите на страницу 1 (P1) меню утилит. На дисплее Вы увидите примерно следующее:



- Теперь с помощью кодера **PARAMETER 1** задайте устройству статус «мастера», а подчиненному - присвойте уникальный персональный номер.
- После назначения идентификационного номера нажмите на кодер **PARAMETER 3** для активизации идентификационного номера. Для отмены нажмите кнопку **PROGRAM/CONFIG**.

**Модули 481 и 482** - процедура присвоения идентификационного номера для модулей 481 и 482 достаточно проста – с помощью расположенных на лицевой панели кнопок **UP** и **DOWN**. Ниже приведена иллюстрация, показывающая ID-дисплей и кнопки **UP** и **DOWN**.



### 7.3 Назначение управляющего/подчинённого устройства (продолжение)

#### Управление удалёнными устройствами:

В локальной сети DriveRack™ все входящие в нее устройства могут управляться через модуль 480, контроллер 480R или через графический интерфейс PC. Ниже приведена информация, объясняющая как контролировать несколько устройств в сети с помощью одного модуля.

**Управление локальной сетью с помощью модуля 480** – задайте модулю 480 статус «мастера». В режиме Program нажмите кнопку **UTILITY** и с помощью кнопок **PREV PG** и **NEXT PG** перейдите на страницу 1 (P1) меню утилит. На дисплее Вы увидите примерно следующее:



- Следует отметить, что определенный номер или слово «Mst» в левом верхнем углу дисплея показывает, каким устройством в данный момент управляет «мастер».
- Параметр Target ID используется для выбора управляемого устройства (используйте кодер **PARAMETER 2**). Вы как бы просите модуль 480 управлять устройством, включённым в локальную сеть, с данным идентификационным номером.
- После выбора управляемого устройства нажмите на кодер **PARAMETER 3** для активизации связи с управляемым устройством.
- После нажатия на кодер **PARAMETER 3** мастер-устройство возвратится в режим Program. Эту процедуру придется повторять каждый раз при выборе другого управляемого устройства.

### 7.3 Назначение управляющего/подчинённого устройства (продолжение)

Управление локальной сетью с помощью дистанционного контроллера 480R – процедура выбора и управления другими устройствами через 480R достаточно проста.

- В режиме Program с помощью клавиатуры на лицевой панели введите идентификационный номер того подчинённого устройства, которым собираетесь управлять, а затем нажмите на кнопку **ENTER**, как показано на иллюстрации.

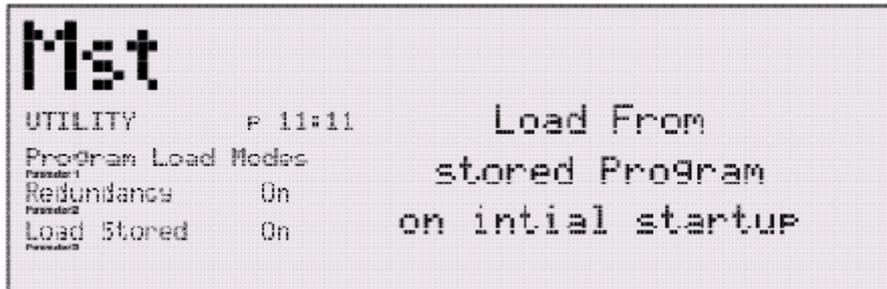


- После активизации 480R начнет контролировать все функции выбранного подчиненного устройства, пока не будет выбрано другое.

## 7.4 Redundancy – резервирование данных

Функция резервирования данных - это олицетворение старой поговорки «береженого Бог бережет». Это гарантия того, что вся программная информация надёжно сохранена на случай поломки. Вся программная информация модулей 480, 481 и 482 DriveRack™ постоянно резервируется, т. е. сохраняется не только в памяти управляемого устройства, но и в памяти «мастера», контроллера 480R (если используется) и РС. Для В результате вышедшее из строя устройство просто заменяется на новое, а все параметры мгновенно восстанавливаются. Ниже даны объяснения, как оптимизировать работу этой бесценной функции.

- Для активизации функции резервирования из режима Program нажмите кнопку **UTILITY** и с помощью кнопок **PREV PG** и **NEXT PG** перейдите на страницу 11 (P11) меню утилит. Используйте кодер **PARAMETER 1** для активизации режима резервирования (значение «ON» справа от поля Redundancy). На дисплее Вы увидите:



- После этого «мастер», контроллер 480R (если используется) и РС (если используется) будут записывать в свою память любые изменения, произошедшие в любом устройстве, входящем в локальную сеть.

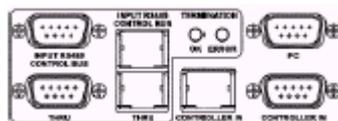
### Замена устройств

- Если Вам необходимо отключить одно из устройств от сетевой магистрали, «мастер» автоматически поддерживает в своей памяти всю программную информацию этого устройства, пока оно не будет снова подключено к локальной сети или заменено на другое.
- После подключения «мастер» автоматически загрузит в него всю имеющуюся информацию, прежде полученную с соответствующего устройства, независимо от того, была сохранена информация с помощью функции Store или нет.
- **ВНИМАНИЕ:** каждый раз при замене новому устройству ДОЛЖЕН БЫТЬ присвоен тот же идентификационный номер, чтобы «мастер» смог его распознать и загрузить информацию.

## 7.5 Возможные неполадки в локальной сети и методы их устранения

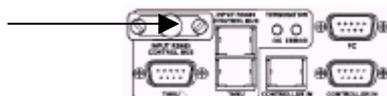
В связи с тем, что локальная сеть DriveRack™ может иметь сложную конфигурацию, и через её центральную магистраль проходит огромное количество разнообразных данных, необходимо знать, что делать в случае возникновения проблем. Ниже дана краткая информация.

**Индикаторы терминаторов ОК или ERROR** – место, с которого лучше всего начать поиск проблем с сетью. Индикаторы расположены на задней панели; зелёный цвет означает, что терминаторы работают нормально. Красный цвет означает, что где-то неправильно использован терминатор. Напоминаем, индикаторы выглядят следующим образом:

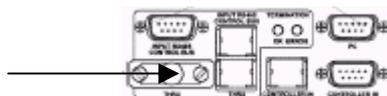


**Терминаторы** – если в локальной сети DriveRack™ используется несколько устройств, убедитесь, что правильно установлены терминаторы: один на input bus «мастера» и ещё один на thru bus последнего устройства в сети:

Начальный терминатор



Конечный терминатор



**Идентификационные номера** – очень важно, чтобы каждое устройство в локальной сети DriveRack™ имело свой уникальный идентификационный номер. Кроме того, чтобы сеть правильно работала, «мастер» может быть только один.

**Страница Configure Network** (конфигурация сети) – после того, как локальная сеть установлена, на одной из страниц меню утилит будут отображаться все идентификационные номера устройств, подключенных к сети в данный момент.

**Сетевые кабели** – проверьте соответствие типов кабелей и разъемов.

**PC кабели** – при подключении DriveRack™ к PC необходимо использовать нуль-модемный кабель.

480R

Дистанционный  
контроллер



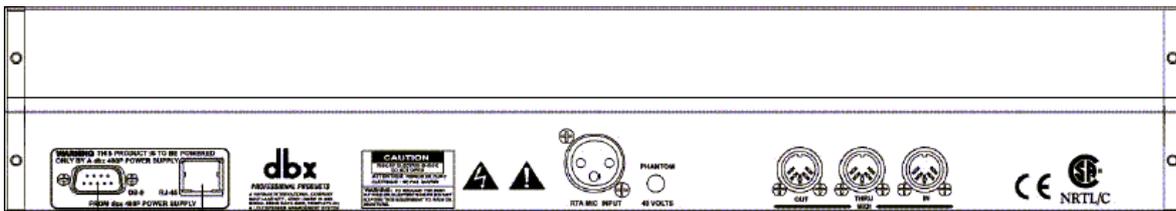
**dbx™**

**PROFESSIONAL PRODUCTS**

Дистанционный контроллер 480R является идеальным дополнением модулей 480, 481 и 482 DriveRack™. 480R может осуществлять функции дистанционного контроллера и управляющего устройства в локальной сети DriveRack™. Числовая клавиатура Network Access keypad (доступ к локальной сети) и кнопка System mute (заглушение системы) позволяют с легкостью управлять и редактировать параметры других устройств системы DriveRack™. 32 Hot Key (горячие кнопки) обеспечивают быстрый доступ к любой странице редактирования любого устройства в локальной сети DriveRack™, а также возможность редактирования параметров графического эквалайзера.

Дистанционный контроллер 480R поставляется с источником питания 480P, который, кроме того, используется для соединения 480R со всеми остальными устройствами в локальной сети.

## 8.1 Задняя панель дистанционного контроллера 480R



### Разъемы DB-9 и RJ 45

Любой из этих разъемов может быть использован для обмена данными с другими устройствами DriveRack™ в локальной сети (сам контроллер подключается через блок питания 480P). Максимальная длина кабеля от 480R до 480P не может превышать 300 футов (500 футов с фирменным кабелем dbx). Длина кабеля от блока питания 480P до магистрали сети – не более 4000 футов.

### RTA Microphone Input - микрофонный вход анализатора спектра

Используется для подсоединения измерительного микрофона при работе с анализатором спектра.

### Phantom Power - Выключатель фантомного питания

Используется для включения и выключения фантомного питания (+48 В) для измерительного микрофона.

### Разъемы MIDI In и Out/Thru

MIDI-интерфейс. Разъемы In, Out и Thru позволяет использовать дистанционный контроллер 480R в любом месте MIDI-цепочки.

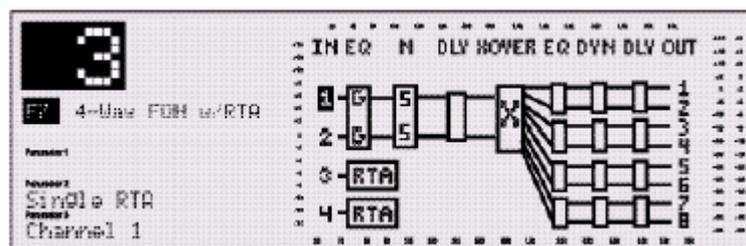
### Внимание:

Контроллер 480R может работать только с поставляемым вместе с ним источником питания 480P. **НИКОГДА** не отсоединяйте 480R от 480P при включенном электропитании. Следует сначала выключить электропитание 480P, а затем отсоединить 480R. Несоблюдение данного правила может привести к поломке 480P и/или 480R.

## 8.2 Лицевая панель дистанционного контроллера 480R

**ЖК-дисплей**

На крупном ЖК-дисплее контроллера 480R представлена вся необходимая пользователю информация: конфигурация прохождения сигналов, идентификационный номер устройства в локальной сети, название рабочих режимов, параметры блоков обработки, а также график анализа спектра в реальном времени.

**Функциональные кнопки**

С помощью функциональных кнопок, расположенных на лицевой панели 480R, осуществляется доступ ко всем функциям редактирования и навигации.

## Кодеры Parameters

Кодеры Parameters позволяют редактировать параметры различных блоков обработки в любом из подключенных к локальной сети DriveRack™ устройств. Они могут функционировать в различных режимах, например, осуществлять горизонтальные и вертикальные перемещение курсора (области выделения) по дисплею (в режиме Program).

## Клавиатура Network Access - доступ к сети

Эти 12 кнопок используются для доступа к любому устройству, подключенному к локальной сети DriveRack™. Следует просто ввести идентификационный номер устройства, доступ к которому Вам необходим в данный момент, и нажать кнопку **ENTER**. После этого пользователь может начать контролировать все функции выбранного устройства.

## Кнопки Channel Select – выбор канала

Мгновенный доступ к параметрам эквалайзеров на входах любого устройства DriveRack™ в локальной сети.

## Кнопки Output Mutes - заглушение выходов

Восемь кнопок, которые используются для отдельного заглушения восьми выходных каналов 480R DriveRack™.

## Кнопка System Mute - заглушение всей системы

Эта кнопка (когда нажата - светится) используется для заглушения всех восьми выходов выбранного с помощью клавиатуры Network Access устройства в локальной сети DriveRack™. Для активизации функции кнопку следует нажать и удерживать нажатой несколько секунд.

## Кнопки Hot Key – мгновенный доступ

Два ряда по 16 «горячих» кнопок, которые предназначены для мгновенного доступа к любой функции любого устройства в локальной сети DriveRack™. На каждую кнопку может быть назначена определенная страница меню. В целом с их помощью можно осуществлять доступ к 64 различным параметрам. Для назначения определенной страницы меню на определенную «горячую» кнопку следует переключиться на нужную страницу, затем нажать и удерживать нужную кнопку, пока дисплей не начнет мигать. Для переназначения повторите вышеописанную процедуру.

После назначения функции на «горячую» кнопку пользователю не потребуется осуществлять доступ к устройству или запоминать его идентификационный номер. Единственное условие: «горячие» кнопки не могут использоваться с параметрами собственно контроллера 480R.

## Моторизованные фейдеры

На лицевой панели контроллера 480R имеется 31 моторизованный фейдер, с помощью которых просто и удобно редактировать и параметры эквалайзеров. Фейдеры контролируют параметры графического эквалайзера на выбранном канале выбранного устройства в локальной сети DriveRack™.

## 8.3 Коммутационный интерфейс на задней панели блока питания 480P



## IEC – гнездо шнура электропитания

Блок питания 480P поставляется со шнуром электропитания с разъемом IEC. Также имеется переключатель напряжения.

**Переключатель напряжения**

При напряжении электросети 115 В следует установить плавкий предохранитель 500 мА, при напряжении 250 или 230 В - предохранитель типа "Т" 250 мА 250В.

**Соединение типа RS485 с контроллером 480R (разъем DB-9)**

Этот разъем используется для подключения блока питания к контроллеру 480R. Максимальная длина кабеля от 480R до 480P не может превышать 300 футов (500 футов с фирменным кабелем dbx).

**Соединение типа RS485 с «мастером» локальной сети (разъем DB-9)**

Используется для подключения блока питания 480R к «мастеру» локальной сети. Подключение должно осуществляться через разъем CONTROLLER IN «мастера». Длина кабеля от 480P до локальной сети – не более 4000 футов.

**Соединение типа RS485 с контроллером 480R (разъем RJ-45)**

Этот разъем используется для подключения блока питания к контроллеру 480R параллельно с разъемом DB-9. Максимальная длина кабеля от 480R до 480P не может превышать 300 футов (500 футов с фирменным кабелем dbx).

**Соединение типа RS485 с «мастером» локальной сети (разъем RJ-45)**

Используется для подключения блока питания 480R к «мастеру» локальной сети параллельно с разъемом DB-9. Подключение должно осуществляться через разъем CONTROLLER IN «мастера». Длина кабеля от 480P до локальной сети – не более 4000 футов.

**Разъем RS232 PC**

Используется для коммутации контроллера 480R и персонального компьютера в целях обновления программного обеспечения 480R.

**Селектор RS485/PC**

Используется для выбора типа соединения - с «мастером» локальной сети или с RS232 PC .

## 8.4 Лицевая панель блока питания 480P

**Power - выключатель электропитания**

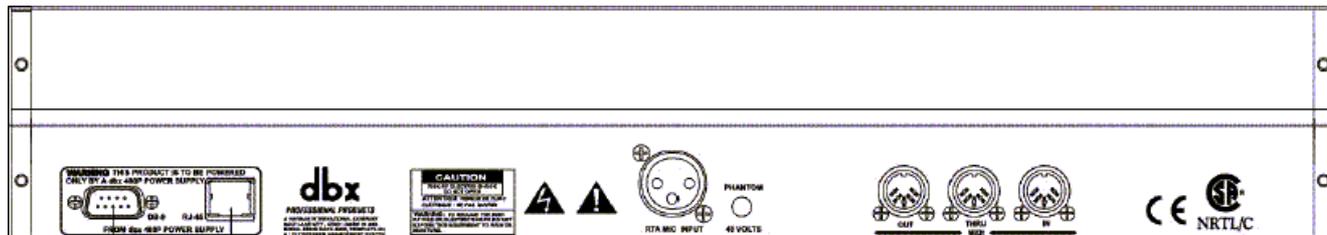
Включает и выключает электропитание блока 480P и контроллера 480R.

Кроме обеспечения электропитанием контроллера 480R, блок 480P выполняет функцию сетевого концентратора между 480R и другими устройствами в локальной сети DriveRack™.

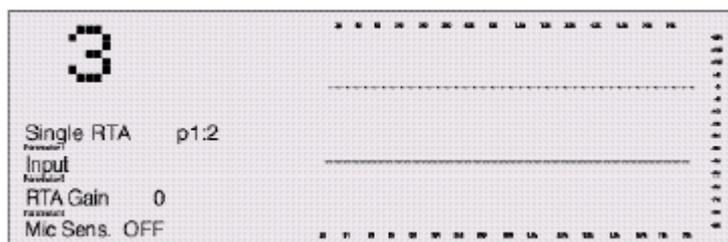
## 8.5 Использование анализатора спектра (RTA)

Среди многих дополнительных функций в контроллере 480R имеется анализатор спектра, работающий в реальном времени (Real Time Audio Analyzer). Приведенная ниже информация описывает правила пользования RTA.

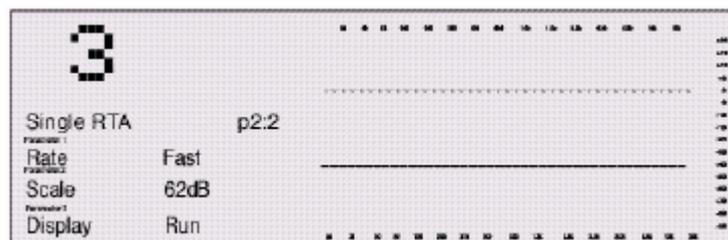
- Для подключения измерительного микрофона используется разъем XLR на задней панели.
- Включите фантомное питание, если микрофон нуждается в нём.



- Следует определить, с каким RTA Вы работаете: встроенным в другое устройство, подключенное к локальной сети, или собственно с 480R. Выбор осуществляется в меню утилит, в поле **LOCAL/NETWORK SELECTION**. Значения – 1 (локальный) или 2 (сетевой) устанавливаются при первичном входе в меню утилит. Когда Вы подсоедините микрофон, нажмите на кнопку RTA на лицевой панели 480R. Появится примерно следующее:



- После того как Вы настроили все параметры на первой странице (p1:2), нажмите кнопку **NEXT PG** для перехода на вторую страницу. На дисплее Вы увидите:



Подробная информация о применении генератора розового шума приведена в разделе «Приложения», параграф А.10.

## 8.6 Hot Key Assignments - назначения «горячих» кнопок

В 480R имеется 32 «горячие» кнопки, предназначенные для мгновенного доступа на любую страницу редактирования любого устройства, подключенного к локальной сети DriveRack™. Ниже приведена информация о том, как оптимизировать работу с кнопками.

- Для назначения определенной страницы меню на «горячую» кнопку, переключитесь на нужную страницу, а затем нажмите и удерживайте любую из «горячих» кнопок в течение примерно 5 секунд.



- Дисплей мигнет, и назначение данной «горячей» кнопки будет сохранено в памяти.
- На странице 7 меню утилит имеется параметр Hotkey normal/locked, с помощью которого можно изменить режим переназначения «горячих» кнопок. В нормальном режиме (normal) кнопкам уже связанным с какой-то страницей, может быть задано новое назначение. В режиме блокировки (locked) можно делать назначения только на еще незадействованные кнопки; уже связанные с какой-либо страницей не переназначаются.

Обратите внимание: «горячие» кнопки не могут использоваться с параметрами контроллера 480R.

## 8.7 Конфигурация подчинённых устройств

С помощью специальных кнопок доступа, расположенных на передней панели контроллера 480R, можно активизировать любое устройство в локальной сети DriveRack™. Для этого необходимо:

- В меню утилит (поле LOCAL/NETWORK SELECTION) определить, с каким модулем Вы работаете: подключенным к локальной сети (NETWORK) или собственно с 480R (LOCAL). Значение 1 = LOCAL, 2 = NETWORK.
- Для доступа к любому устройству в сети, которым Вы желаете управлять, следует ввести его идентификационный номер с помощью числовой клавиатуры, после чего нажать на кнопку **ENTER**.
- После этого у Вас появляется возможность контролировать все параметры выбранного устройства.



- Повторите вышеописанную процедуру для доступа к другому устройству.

## 8.8 480R Utility Menu - меню утилит 480R

### 8.8.1 Configuring R TA - конфигурация анализаторов спектра Параметр LOCAL/NETWORK SELECTION

Позволяет определить, с каким RTA Вы работаете: встроенным в другое устройство, подключенное к локальной сети, или собственно с 480R. Значение LOCAL = 480R, NETWORK = устройство, подключенное к локальной сети.

### 8.8.2 MIDI Setup – MIDI-установки

#### Параметр MIDI-channel

Определяет MIDI-канал, по которому 480R будет передавать и получать MIDI-информацию. Значения: OFF, 1-16 или OMNI.

#### Параметр SYSEX ID

Устанавливает идентификационный номер устройства при передаче данных типа SYSEX. Значения: OFF, 1-127 или OMNI.

### 8.8.3 MIDI Bulk Dump - пакетная передача MIDI-данных

Функция, позволяющая передавать все данные, содержащиеся в памяти одного устройства, в другое. Чтобы сделать это, следует:

- Нажимайте кнопку **NEXT PG** до тех пор, пока не доберетесь до страницы 3 меню утилит.
- Нажмите на кодер **PARAMETER 3** для старта передачи данных.

### 8.8.4 Network Modes – вкл./выкл. режима резервирования данных

В 480R предусмотрена возможность включения/выключения функции резервирования данных (Redundancy), с помощью которой в память управляющего устройства копируется вся информация о всех программах во всех устройствах, подключенных к локальной сети DriveRack™. В случае выхода из строя одного из устройств можно быстро заменить его на резервное. При этом вся информация о программах в старом устройстве будет загружена в память резервного устройства из памяти «мастера».

Для включения функции:

- Жмите на кнопки **PREV PG** или **NEXT PG**, пока не доберетесь до страницы 11 меню утилит.
- С помощью кодера **PARAMETER 1** в поле Redundancy введите значение «ON».

### 8.8.5 Функция MIDI AFL

При работе с микшерными консолями, поддерживающими MIDI-протокол (например, Allen&Heath ML4000 и ML5000™), можно использовать кнопки AFL для управления функциями эквалайзера в DriveRack™, в частности, вызова из памяти определенных наборов параметров (установок).

При нажатии кнопки AFL на одном из выходов консоль посылает MIDI-сообщение, приняв которое, контроллер 480R активизирует эквалайзер на соответствующем входе. Т. о. кнопки AFL на консоли могут функционировать, как дополнительные «горячие» кнопки.

Для обеспечения работы функции MIDI AFL:

- С помощью стандартного MIDI-кабеля соедините MIDI-выход микшерной консоли с MIDI-входом контроллера 480R. Консоли Soundcraft требуют использования дополнительного возвратного MIDI-кабеля, соединяющего MIDI-выход DriveRack™ с MIDI-входом консоли.
- Включите (значние «ON») функцию MIDI AFL на странице 4 меню утилит контроллера 480R. Одновременно следует выбрать тип используемой консоли (варианты: Off, A&H (Allen&Heath™ ML4000 и ML5000) и Scraft (SoundCraft™ Series 5 Monitor и SM20).
- Каждая кнопка AFL на микшерной консоли может быть назначена на определенный вход любого устройства DriveRack™ в локальной сети.

На странице 5 меню утилит контроллера 480R пользователь может составить подробную карту соответствия кнопок AFL и параметров DriveRack™. Для этого:

1. Кодером **PARAMETER 1** выбирается канал AFL.
2. Кодером **PARAMETER 2** выбирается идентификационный номер соответствующего устройства DriveRack™, а **PARAMETER 3** позволяет выбрать канал этого устройства.

### 8.8.6 Функция CUE Channel

Функция CUE Channel позволяет скопировать параметры графического (но не параметрического!) эквалайзера с любого канала любого устройства DriveRack™ на другой канал, специально отведённый для мониторинга. Когда функция CUE Channel включена (значение «ON»), значения уровней в 31-й полосе (графический эквалайзер, используемый для текущего канала 480R DriveRack™) дублируются на соответствующий вход того устройства в локальной сети, которое используется для мониторинга.

Если функция CUE Channel отключена, параметры эквалайзера не будут копироваться на мониторингом канале.

Подключите к мониторинной линии соответствующий выход модуля DriveRack™, использующегося для мониторинга (см. диаграммы в разделе «Приложения»).

- Включите функцию CUE Channel (значение «ON»). Внимание: функция должна использоваться только вместе с командами MIDI AFL.
- Кодер **PARAMETER 1** используется для включения функции и выбора режима функционирования. В режиме «1» при выборе мониторинного канала на нем включается эквалайзер. В режиме «2» эквалайзер на нем выключается.
- Кодер **PARAMETER 2** позволяет выбрать идентификационный номер модуля, использующегося для мониторинга. Кодер **PARAMETER 3** позволяет выбрать вход, используемый как мониторинный канал.

### 8.8.7 Miscellaneous - прочее

- На этой странице меню утилит изменяется контрастность дисплея 480R.
- Кроме того, здесь Вы можете заблокировать переназначение «горячих» кнопок. При этом назначить еще не задействованные кнопки возможно (см. параграф 8.6).



## A.2 Factory Reset - восстановление фабричных параметров

При необходимости «сброса» системы и восстановления фабричных установок, DriveRack™ предлагает два режима: «Soft» (мягкий) и «Hard» (жесткий). В мягком режиме «сбрасывается» (и восстанавливается в фабричных значениях) всё, кроме пользовательских программ. При жёстком режиме все программируемые параметры приводятся к изначальным значениям, установленным на фабрике.

### Жёсткое восстановление параметров модулей 480 и 480R

- При включении электропитания нажмите и удерживайте кнопку **STORE**, пока на дисплее не появится следующая надпись:

"! HARD RESET?"

- Нажатие кнопки **PREV PG** активизирует процесс «сброса» системы и восстановления фабричных установок (ИМЕЙТЕ ВВИДУ: все пользовательские программы заменяются копиями фабричных программ, все значения параметров меню утилит и системы защиты вернутся к установленным по умолчанию). Нажатие кнопки **PROGRAM** прерывает процесс «сброса» системы.

### Мягкое восстановление параметров модулей 480 и 480R

При включении электропитания нажмите и удерживайте кнопку **OTHER**, пока на дисплее не появится следующая надпись:

"! SOFT RESET?"

- Нажатие кнопки **PREV PG** активизирует процесс «сброса» системы и восстановления фабричных установок (ИМЕЙТЕ ВВИДУ: все значения параметров меню утилит вернутся к установленным по умолчанию).
- Нажатие кнопки **PROGRAM** прерывает процесс «сброса» системы.

### Жёсткое восстановление параметров модулей 481 и 482

При включении электропитания нажмите и удерживайте кнопку **ID DOWN**, пока на 7-сегментном дисплее не появится надпись:

HArd

- Нажатие кнопки **PROGRAM UP** активизирует процесс «сброса» системы и восстановления фабричных установок (ИМЕЙТЕ ВВИДУ: все пользовательские программы заменяются копиями фабричных программ, все значения параметров меню утилит и системы защиты вернутся к установленным по умолчанию). Нажатие любой другой кнопки прерывает процесс «сброса» системы.

### Мягкое восстановление параметров модулей 481 и 482

При включении электропитания нажмите и удерживайте кнопку **ID UP**, пока на 7-сегментном дисплее не появится следующая надпись:

SOFT

- Нажатие кнопки **PROGRAM UP** активизирует процесс «сброса» системы и восстановления фабричных установок (ИМЕЙТЕ ВВИДУ: все значения параметров меню утилит вернутся к установленным по умолчанию). Нажатие любой другой кнопки прерывает процесс «сброса» системы.

## A.3 Функции, срабатывающие при включении электропитания

В модулях DriveRack™ предусмотрено несколько функций "Quick Key", которые можно использовать при включении электропитания:

### Power-Up Output Mute (модули 480/480R) - заглушение выходов при включении электропитания

При включении питания нажмите и удерживайте любую из кнопок «Mute». Во время загрузки программы все выходы будут заглушены.

### Change Initial Program Number (модули 480/480R) – переключение номера программы при включении электропитания

При включении электропитания нажмите и удерживайте кнопку **PROGRAM**, пока не увидите на дисплее:

"Use Wheel to" - "Change Restart" - "Program Number"

С помощью кодера **PARAMETER 1** выберете программу, которая будет автоматически загружаться из памяти при включении электропитания. После выбора программы нажмите на кодер **PROGRAM** ещё раз, и система продолжит перезагрузку.

#### **Power-Up Output Mute (модули 481/482) - заглушение выходов при включении электропитания**

При включении питания нажмите и удерживайте любую из кнопок «Mute». Во время загрузки программы все выходы будут заглушены.

**Внимание:** модуль 481 не имеет кнопок «Mute», поэтому на нем выходы не заглушаются.

#### **Change Initial Program Number (модули 481/482) – переключение номера программы при включении электропитания**

При включении электропитания нажмите и удерживайте кнопку **PROGRAM DOWN**, пока не начнет мигать номер программы на дисплее. Далее с помощью кнопок **PROGRAM UP** и **PROGRAM DOWN** выберете программу, которая будет автоматически загружаться при включении электропитания. После выбора программы нажмите кнопку **ID DOWN**, и система продолжит перезагрузку.

#### **Переключение между портами RS-232 и MIDI в модуле 482**

При включении электропитания нажмите и удерживайте кнопки **ID UP** и **ID DOWN**, пока на 7-сегментном дисплее не появится надпись «232».

Посмотрите, сменится ли четвертая цифра с «1» на «0», или наоборот, с «0» на «1».

Если конечный результат =1, система будет работать с портом RS-232.

Если конечный результат =0, система будет работать с портом MIDI.

Отпустите обе кнопки, и система продолжит перезагрузку.

## **A.4 Flash Downloads - обновление операционной системы**

Через Интернет можно постоянно обновлять версии операционной системы DriveRack™. Для загрузки операционной системы в DriveRack™ Ваш персональный компьютер должен иметь возможность приёма и передачи информации через RS-232 порт. Процедура обновления состоит в следующем:

1. Соедините RS-232 порт Вашего PC с портом RS-232 модуля DriveRack™.
2. Войдите в Интернет
3. Войдите на сайт [www.dbxpro.com](http://www.dbxpro.com) для загрузки последней версии ОС.
4. Загрузите последнюю версию ОС и всё прилагаемое программное обеспечение в компьютер.
5. Следуйте подробным инструкциям на сайте.

#### **Обновление ОС модулей 480 и 480R**

- При включении питания нажмите и удерживайте кнопку **PREV PG**, пока на дисплее не появится надпись: **"WAITING FOR FLASH DOWNLOAD"**

Далее следуйте инструкциям на сайте.

#### **Обновление ОС модулей 481 и 482**

- При включении питания нажмите и удерживайте кнопки **PROGRAM UP** и **ID DOWN** при включении питания, пока на 7-сегментном дисплее не появится надпись: **"FLSH"**

Далее следуйте инструкциям на сайте.

## **A.5 Список программ**

**Список программ не нуждается в переводе, см. соответствующую страницу англоязычного текста.**

## A.10 Анализ с помощью генератора розового шума

В целях оптимизации концертной (туровой) звуковой системы предусмотрена возможность использования анализатора спектра и генератора розового шума (Pink Noise), сигнал которого имеет одинаковый уровень на всех частотах звукового диапазона. Это незаменимый инструмент для начальной настройки звуковой системы в конкретном помещении.

Несмотря на то, что модули 481 и 482 не имеют собственного ЖК дисплея, анализатор спектра и генератор розового шума в них есть, а доступ обеспечивается через GUI-интерфейс персонального компьютера. В целях анализа звучания громкоговорителей в помещении мы рекомендуем использовать розовый шум следующим образом:

- Подсоедините измерительный микрофон (с круговой направленностью и ровной частотной характеристикой) к входам 3/4 модуля 480 или к входу «RTA» контроллера 480R.
- На странице 7 меню утилит настройте параметры микрофонного предусилителя (Mic pre).
- В режиме Program с помощью кнопки **OTHER** или кодеров **PARAMETER 2** и **3** переместите курсор (область выделения) на те входы, сигнал с которых поступает на громкоговорители. После этого с помощью кнопок **PREV PG** или **NEXT PG** переключитесь на страницу 2 меню Input (параметры входов).
- С помощью кодера **PARAMETER 1** включите генератор розового шума, а кодером **PARAMETER 2** установите желаемый уровень тестового сигнала.
- Используйте программу, в которой применяется блок RTA. Нажмите кнопку «RTA» и с помощью кодера **PARAMETER 1** выделите входной канал, к которому подключен измерительный микрофон (3 или 4).
- После этого на дисплее отобразится график с результатами анализа тестового сигнала (розового шума), воспроизводимого Вашими громкоговорителями.
- Определите, где в частотном спектре имеются провалы или пики.
- Компенсация неравномерностей в частотном спектре осуществляется переключением между меню RTA (анализатор спектра) и GEQ (графический эквалайзер). При этом результаты изменений, производимых с помощью графического эквалайзера, будут отображаться на графике анализа спектра.