

# Модель 166XL

КОМПРЕССОР  
ГЕЙТ

*Руководство по эксплуатации*



**PROFESSIONAL PRODUCTS**

**H** A Harman International Company

## Меры предосторожности

**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 аппарат 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 должен 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.

### **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 пользователем должно осуществляться исключительно в пределах, оговоренных в Руководстве по эксплуатации. Во всех иных случаях обслуживание изделия должно поручаться квалифицированным техническим специалистам компании I.S.P.A.-Engineering.

## СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	4
ОСМОТР ПРИБОРА	4
ЭЛЕМЕНТЫ УПРАВЛЕНИЯ	4
МЕТОДЫ ПРИМЕНЕНИЯ	8
ПОДКЛЮЧЕНИЕ 166XL К ЗВУКОВОЙ СИСТЕМЕ	12
ТРЕБОВАНИЯ К УСТАНОВКЕ	14
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	16

## Введение

Поздравляем Вас с приобретением компрессора/гейта dbx 166XL. 166XL - двухканальный прибор с функциями нойз-гейта, компрессии с алгоритмом OverEasy или классической компрессии с "жестким" перегибом характеристики, с алгоритмом лимитирования PeakStop - обеспечивает полный контроль над динамикой сигнала в студиях, системах звукоусиления и везде, где требуется удобная и качественная обработка сигнала. Мы рекомендуем не пожалеть времени на прочтение данного руководства, так как это позволит Вам полностью использовать возможности Вашего прибора. К его функциям относятся:

- Гейт, компрессия и пиковое лимитирование в режиме стерео или двойной моно.
- Выбор параметров OverEasy/Hard Knee - выбор между нашей знаменитой кривой компрессии OverEasy или классической кривой компрессии Hard Knee, используемой в наших приборах dbx 160, 161 и 162.
- Схема Экспандер/Гейт - с варьлируемым временем восстановления и максимальным порогом срабатывания +15 dBu.
- Переключаемый шельфовый НЧ-фильтр (кнопка Contour) в тракте Sidechain - рекомендуется при компрессировании смикшированного программного материала во избежание "накатывающих" провалов по НЧ.
- Алгоритм лимитирования PeakStop - обеспечивает контроль максимального пикового уровня на выходе 166XL, независимо от установок любых других параметров. Алгоритм лимитирования PeakStop применяется после компрессии, гейта и других схем, включая регулировку выходной чувствительности, поэтому он задает абсолютный лимит пиков, прежде чем они достигают выхода.
- Верное детектирование RMS-уровня - мощность звучания определяется в музыкальной манере, подобно человеческому слуху, обеспечивая результаты лучшие, нежели пиковое или усредняющее детектирование.
- Кнопки аппаратного системного обхода на обоих каналах позволяют аудиосигналу проходить даже через выключенный прибор, и полезны также при сравнении обработанного и необработанного сигналов.
- 10-сегментный светодиодный индикатор снижения чувствительности (до 30 дБ).
- Электронно-симметричные входы и выходы с джековыми и XLR-разъемами.
- Раздельные разрывы в цепи внешнего управляющего сигнала (sidechain) позволяют использовать внешний прибор или сигнал для управления компрессией или гейтированием.
- Параметры управляются постоянным током - сигнал не проходит через какие-либо потенциометры, что исключает какую бы то ни было возможность увеличения шума потенциометров при их износе.

## Осмотр упаковки

Убедитесь, что в упаковке с 166XL имеется следующее:

- Прибор 166XL
- Сетевой шнур
- Руководство по эксплуатации
- Регистрационная карточка

## Элементы управления

Лицевая панель



### Секция ЭКСПАНДЕР/ГЕЙТ (EXPANDER/GATE)

#### Регулятор Threshold и светодиодные индикаторы Below/Above секции Экспандер/Гейт

Регулятор Threshold устанавливает уровень порога срабатывания гейта, при котором тот открывается и позволяет проходить сигналу. Полный поворот против часовой стрелки (положение OFF) выключает гейт, при этом сигнал проходит через него без изменений. Полный поворот по часовой стрелке приводит к ослаблению входных сигналов ниже уровня +15 dBu.

Два светодиодных индикатора Below/Above указывают отношение уровня входного сигнала к значению порога срабатывания. Красный светодиодный индикатор Below загорается, если уровень сигнала ниже порога срабатывания; зеленый светодиодный индикатор Above - если уровень сигнала выше порога срабатывания.

*Примечание: В приборе установлено малое время срабатывания (время, через которое сигнал восстанавливается после ослабления) экспандера/гейта 166XL - достаточно малое, чтобы сохранить все кратковременные пики в начале сыгранного, спетого или произнесенного звука.*

*Примечание: Установленный в 166XL коэффициент экспандирования составляет примерно 10:1. Такой коэффициент способствует устранению паразитных искажений, часто присущих гейтам. Ослабление составляет > 50 дБ.*

### **Переключатель и светодиодный индикатор SIDECHAIN (SC Enable)**

Этот переключатель включает 1/4-дюймовый джековый разъем для внешнего управляющего прибора. Если к разъему ничего не подключено, он не оказывает никакого эффекта; однако светодиодный индикатор при этом будет гореть, указывая на включенное состояние.

### **Регулятор RELEASE секции Экспандер/Гейт**

Этот регулятор определяет скорость, с которой гейт закрывается после падения уровня сигнала, поступающего на разъем INPUT или SIDECHAIN INSERT, ниже порога срабатывания. Установки SLOW полезны для обработки шума вокала и акустических инструментов. Установки FAST полезны для ударных (например, бочки или малого барабана), а также для устранения "протечек" других инструментов в перкуSSIONные треки.

*Примечание: По мере закрытия гейта скорость его закрытия (дБ/сек) увеличивается.*

### **Кнопка и светодиодный индикатор CONTOUR**

Нажатие этой кнопки делает 166XL менее восприимчивым к низким частотам, предотвращая провалы звучания, особенно в уже смикшированном материале. В выключенном положении детектор 166XL не зависит от частоты входящего сигнала. При нажатой кнопке загорается светодиодный индикатор CONTOUR.

### **Секция КОМПРЕССОР (COMPRESSOR)**

#### **Индикатор снижения чувствительности GAIN REDUCTION**

Этот индикатор указывает, насколько сигнал ослаблен компрессором или гейтом.

### **Светодиодные индикаторы THRESHOLD**

Три этих светодиодных индикатора указывают отношение входного сигнала к порогу срабатывания компрессора. Зеленый светодиодный индикатор BELOW горит, когда входной сигнал ниже порога срабатывания; красный светодиодный индикатор ABOVE - когда входной сигнал выше порога срабатывания. Если включен режим компрессии OverEasy, желтый светодиодный индикатор горит при нахождении сигнала в районе OverEasy (см. рис. 2).

*Примечание: Даже при отсутствии входного сигнала, при включении или выключении прибора мигание светодиодных индикаторов считается нормой.*

### **Регулятор порога срабатывания компрессора THRESHOLD**

Служит для установки порога срабатывания компрессии от -40 dBu (7,8 мВ rms) до +20 dBu (7,8 мВ rms). Установка порога срабатывания на +20 dBu предотвратит компрессирование всех пиков, кроме высочайших. (Установка коэффициента компрессии (RATIO) 1:1 выключит компрессор, независимо от установок регулятора порога срабатывания THRESHOLD.

В режиме жесткой компрессии (при отжатой кнопке OVEREASY), регулятор THRESHOLD задает эталонный уровень, выше которого входные сигналы будут обрабатываться схемой изменения чувствительности 166XL согласно коэффициенту RATIO. Входные сигналы ниже порога срабатывания будут проходить через 166XL без обработки (за исключением фиксированных изменений выходной чувствительности - регулятор OUTPUT GAIN). См. рис. 1.

В режиме OVEREASY (при нажатой кнопке OVEREASY) сигналы начинают постепенно активировать схему изменения чувствительности по мере приближения к эталонному уровню порога срабатывания THRESHOLD, и не обрабатываются полностью в манере, заданной коэффициентом компрессии RATIO, пока несколько не превысят заданный порог срабатывания. В режиме OVEREASY нет четкой точки, в которой начинается обработка, и установка порога срабатывания THRESHOLD соответствует точке кривой перехода вход/выход на полпути между началом обработки и точкой, в которой эта кривая соответствует значению коэффициента компрессии RATIO. На рисунке 2 показаны кривые компрессии OVEREASY и их соответствие светодиодным индикаторам THRESHOLD.

### **Кнопка и светодиодный индикатор OVEREASY**

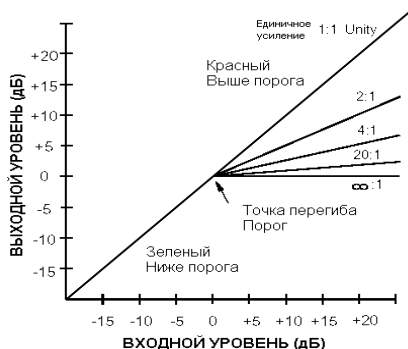
Служит для выбора характеристики компрессии. При нажатой кнопке включается алгоритм компрессии OverEasy. Желтый светодиодный индикатор загорается, когда сигнал находится в области OverEasy. При отжатой кнопке 166XL действует как компрессор/лимитер с "жестким" перегибом кривой компрессии. (Желтый светодиодный индикатор OverEasy активен только в режиме OverEasy).

В режиме "жесткого" перегиба порог срабатывания компрессора определяется как точка, выше которой выходной уровень не равен входному уровню. См. рис. 1.

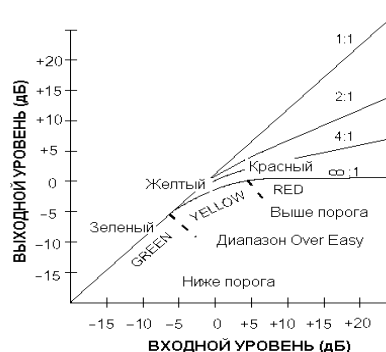
В режиме OverEasy порог срабатывания компрессора определяется как середина области порога срабатывания OverEasy, как показано на рис. 2.

### Регулятор коэффициента компрессии RATIO

Поворот этого регулятора по часовой стрелке увеличивает коэффициент компрессии от 1:1 (нет компрессии) до  $\infty$ :1 (выходной уровень не увеличивается, независимо от того, насколько входной уровень превысил порог срабатывания).



**Рисунок 1: Кривая компрессии с жестким перегибом (Hard Knee)**



**Рисунок 2: Кривая компрессии с перегибом OverEasy и светодиодные индикаторы THRESHOLD**

При превышении входным сигналом эталонного уровня порога срабатывания THRESHOLD, установка данного регулятора определяет величину в децибелах (дБ), на которую должен измениться уровень входного сигнала, чтобы вызвать увеличение уровня в 1 дБ на выходе 166XL. Установка 2:1 определяет соотношение вход/выход, при котором превышение сигналом порога срабатывания на 2 дБ вызовет увеличение выходного уровня на 1 дБ. Установка  $\infty$ :1 указывает, что бесконечное увеличение входного уровня вызовет увеличение выходного уровня лишь на 1 дБ. Другими словами, при превышении входным сигналом порога срабатывания выходной уровень будет постоянным.

### Регуляторы времени срабатывания и восстановления ATTACK и RELEASE

Регулятор ATTACK задает время, необходимое 166XL для начала компрессии сигнала после превышения им порога срабатывания. Диапазон - от FAST (для жесткой, довольно заметной компрессии) до SLOW (для более замедленной, постепенной компрессии). Очень быстрое время срабатывания приведет к тому, что компрессор 166XL будет работать как пиковый лимитер, даже несмотря на использование схемы RMS-детекции. При более медленном времени срабатывания 166XL действует как RMS- или усредняющий компрессор/лимитер.

Регулятор времени восстановления RELEASE определяет, насколько быстро восстанавливается исходный уровень сигнала. Диапазон значений - от FAST (компрессор практически повторяет огибающую программного материала) до SLOW (очень плавная компрессия).

Не существует абсолютно правильного способа установить регуляторы ATTACK и RELEASE. Однако в целом рекомендуется использовать сравнительно медленное время срабатывания и восстановления во избежание "вздохов", вызываемых слышимым модулированием фоновых звуков доминантным сигналом. Вместе с тем время восстановления должно быть достаточно быстрым, чтобы избежать подавления полезного сигнала после ослабления внезапного пика или громкой ноты. Для низких частот (например, бас-гитары), устанавливайте регуляторы RELEASE и ATTACK на 2:00 и медленнее.

**Примечание:** Регуляторы RELEASE и ATTACK действуют вместе и в связи с регулятором RATIO. Изменение установок одного регулятора может привести к необходимости изменить установки и другого.

### Переключатель и светодиодный индикатор AUTO

Этот переключатель аннулирует установки регуляторов ATTACK и RELEASE и включает пресет программно-зависимого времени срабатывания и восстановления. В этом случае они зависят от входного сигнала и постоянно изменяются, чтобы соответствовать его динамике. Горящий светодиодный индикатор указывает, что время срабатывания и время восстановления автоматически регулируются в программно-зависимом режиме. Данная функция AUTO - аналог "классического dbx-звучания" 166A, являющегося промышленным стандартом.

### Регулятор выходной чувствительности OUTPUT GAIN

Регулятор служит для изменения фиксированной чувствительности (до  $\pm 20$  дБ) на выходном каскаде усиления 166XL. Регулятор OUTPUT GAIN не связан с порогом срабатывания компрессора.

Регулятор OUTPUT GAIN особенно полезен для компенсации снижения RMS-уровня, вызванного динамической обработкой сигнала. После настройки регуляторов 166XL для достижения требуемой компрессии (гейтирования) установите регулятор OUTPUT GAIN, чтобы добавить величину, указываемую индикатором снижения чувствительности GAIN REDUCTION. Например, если среднее снижение чувствительности, показанное индикатором, составляет 10 дБ, установите регулятор OUTPUT GAIN на 10 дБ для компенсации снижения уровня. Обратите внимание, что регулятор OUTPUT GAIN расположен перед схемой PeakStop.

**Примечание:** Поскольку на выходе 166XL чувствительность может быть увеличена до +20 дБ, даже при приемлемом значении входного уровня возможна перегрузка и обрезки. Например, при малом значении коэффициента компрессии полный поворот регулятора OUTPUT GAIN может привести к тому, что программные пики будут обрезаться выходным каскадом 166XL.

### Кнопка обхода BYPASS и светодиодный индикатор

Нажатие этой кнопки служит для аппаратного обхода схем 166XL (т.е. неизменный входной сигнал будет проходить через прибор, даже если он выключен). Обратите внимание, что обход работает независимо для каждого канала, даже если прибор работает в режиме стереопары (при помощи кнопки STEREO COUPLE). В режиме обхода BYPASS входной сигнал посылается прямо на выход, не проходя через схемы обработки и регуляторы 166XL. Этот режим особенно полезен при сравнении обработанного и необработанного сигналов.

Светодиодный индикатор BYPASS горит в режиме обхода, если 166XL включен в сеть электропитания.

### Секция ЛИМИТЕР (LIMITER)

Регулятор и светодиодный индикатор PEAKSTOP LEVEL

Этот регулятор позволяет установить максимальный пиковый выходной уровень 166XL независимо от установок любых других регуляторов. Функция PeakStop действует после компрессии, гейтинга и каскада регулировки выходной чувствительности; она задает абсолютный предел для пиков на выходе. Функция PeakStop действует мгновенно; Вы можете установить средние значения компрессии OverEasy, и тем не менее защитить себя от внезапных пиков, других кратковременных перегрузок и перемодуляции.

Алгоритм PeakStop представляет собой плавный софт-клиппер, звуковое поведение которого сходно с мягкостью компрессии OverEasy; его клиппинг гораздо предпочтительней, нежели "отсечки" усилителя мощности или аналого-цифрового преобразователя. Алгоритм PeakStop скорее сглаживает пики, нежели резко обрезает их. Благодаря такому сглаживанию кривых отсечки снижается количество неприятно звучащих гармоник нечетного порядка, возникающих при обычном клиппинге.

Уровень, при котором активируется функция PeakStop, регулируется в диапазоне от +0 dBu до +20 dBu.

Обратите внимание, что возможны незначительные превышения установленного уровня PeakStop - иначе сглаживание было бы невозможным. Таким образом, для приложенных, где требуется не превышать заданный предел уровня, установите регулятор PeakStop на 1-2 дБ ниже требуемого предела.

Светодиодный индикатор PeakStop загорается при понижении амплитуды пиков, превысивших уровень PeakStop. Если светодиодный индикатор PeakStop горит при значении регулятора PeakStop +20 дБ, запас по перегрузке 166XL превышен, и происходит жесткая отсечка.

### Секция MASTER

#### Кнопка и светодиодный индикатор STEREO COUPLE

Эта кнопка переключает прибор между режимами стерео и двойной моно. Нажмите кнопку STEREO COUPLE для работы в стереорежиме, когда канал 1 становится управляющим для обоих каналов. Все регуляторы, кнопки и светодиодные индикаторы канала 2 при этом отключаются (кроме кнопок BYPASS, SIDECHAIN ENABLE и CONTOUR, а также светодиодных индикаторов GAIN REDUCTION), поскольку канал 2 становится "управляемым", или "ведомым". Обратите внимание, что схема детектора определяет истинный RMS-уровень комбинированного сигнала, так что на нее не влияют фазовые сдвиги (или другие расхождения) между каналами. Это обеспечивает стереокомпрессию без потери стабильности звукового образа.

При выключенной кнопке STEREO COUPLE прибор действует как два отдельных монофонических компрессора/гейта, каждый со своими независимыми регуляторами.

Светодиодный индикатор STEREO COUPLE горит в стереорежиме 166XL.

### Задняя панель



### Симметричные разъемы INPUT

Джековые и XLR гнезда подключены параллельно; сигнал для обработки можно подавать на любой разъем. Джековые гнезда служат для подключения стандартного TRS 1/4-дюймового джекового разъема от симметричного источника (Tip/Ring/Sleeve), или 1/4-дюймового джекового разъема от несимметричного источника (Tip/Sleeve). Распайка разъема XLR: контакт 2 "горячий" (+), контакт 3 "холодный" (-), контакт 1 - земля.

**Внимание:** Одновременно может использоваться только один входной разъем, за исключением "раздельных" приложений, при которых один входной разъем служит входом, а другой входной разъем используется как выход (см. раздел "Использование разрыва SIDECHAIN на стр. 16). Поскольку пара входных разъемов канала (например, XLR-вход канала 1 и джековый вход канала 1) внутренне соединены (Tip=Контакт 2, Ring= Контакт 3, Sleeve= Контакт 1), то если один из разъемов несимметричен, то и другой будет несимметричен. Например, если 1/4-дюймовый джековый входной разъем используется с моно кабелем, и следовательно, несимметричен, то входной XLR-разъем также будет несимметричен (контакт 3 закорочен на землю).

## Переключатель рабочего уровня OPERATING LEVEL

Служит для выбора номинального рабочего уровня: -10 dBV и +4 dBu. При включенном переключателе рабочий уровень составляет -10 dBV. При выключенном переключателе рабочий уровень составляет +4 dBu. Рабочий уровень -10 dBV устанавливается при работе с "полупрофессиональным" или низкочастотным оборудованием, тогда как уровень +4 dBu служит для работы с профессиональным звуковым оборудованием. Переключатель мгновенно изменяет рабочие уровни как для входных, так и выходных схем. Обратите внимание, что переключатель расположен в небольшой выемке во избежание случайного переключения при подключении кабелей.

## Симметричные разъемы OUTPUT

Джековые и XLR гнезда подключены параллельно; с любого разъема можно получить сигнал. Джековые гнезда служат для подключения стандартного TRS 1/4-дюймового джекового разъема с симметричной выходной нагрузкой (Tip/Ring/Sleeve), или 1/4-дюймового джекового разъема с несимметричной выходной нагрузкой (Tip/Sleeve). Распайка разъема XLR: контакт 2 "горячий" (+), контакт 3 "холодный" (-), контакт 1 - земля. Для корректной работы с несимметричными выходами неиспользуемый контакт (контакт 2 или 3) должен быть заземлен. Номинальный выходной уровень сигнала +4 dBu или -10 dBV с импедансом 600 Ом, типичный максимальный выходной уровень +20 dBu с импедансом 600 Ом (+20 dBm).

**Примечание:** Поскольку пара выходных разъемов канала (например, XLR-выход канала 1 и джековый выход канала 1) внутренне соединены (Tip=Контакт 2, Ring= Контакт 3, Sleeve= Контакт 1), то они могут одновременно посылать сигнал на две раздельные нагрузки, но если один из разъемов несимметричен, то и другой будет несимметричен. Например, если 1/4-дюймовый джековый выходной разъем используется с моно кабелем, и следовательно, несимметричен, то выходной XLR-разъем также будет несимметричен (контакт 3 закорочен на землю). При одновременном использовании обоих выходов данной пары общая параллельная нагрузка на выходе должна составлять как минимум 600 Ом.

## Джековый разъем гнезда разрыва SIDCHAIN

Этот стандартный 1/4-дюймовый джековый TRS-разъем служит для подключения к цепи детектора 166XL. Контакт Ring действует как посыл, несущий буферизованную версию сигнала, присутствующего на входном разъеме 166XL, с импедансом 2 кОм. Контакт Tip действует как возврат для оборудования, питающего схему детектора 166XL, например, эквалайзера для де-эсинга или частотно-зависимой компрессии/гейтирования. Вы можете также управлять 166XL через выход различного звукового оборудования, при помощи 1/4-дюймового джекового разъема. Входной импеданс более 10 кОм.

**Примечание:** При подключении кабеля к этому разъему автоматически разрывается связь со схемой детектора 166XL.

**Примечание:** В следующем разделе ("Способы применения") даны несколько примеров использования схемы управления 166XL при помощи внешнего устройства.

## Сетевой разъем

Разъем служит для подключения сетевого кабеля стандарта IEC (поставляется с прибором). Подключите кабель к прибору и к розетке электросети. Обратите внимание, что в 166XL отсутствует переключатель питания. Рекомендуется держать прибор включенным. Потребляемая электроэнергия невелика. Если Вы собираетесь не использовать 166XL в течение длительного времени, отключите его от сети.

**Внимание:** Убедитесь, что напряжение электросети соответствует напряжению Вашей модели 166XL, указанному на задней панели прибора. Подключение с несоответствующим напряжением может вызвать обширные повреждения, на которые не распространяется гарантия.

## МЕТОДЫ ПРИМЕНЕНИЯ

### Области применения экспандера/гейта

**Примечание:** Предложенные установки регуляторов для каждого приложения - лишь отправная точка. Настройте прибор в соответствии с Вашими требованиями.

### Гейтирование необработанных перкуссионных звуков (например, малого барабана и бочки)

Для эффективного гейтирования перкуссионных звуков с высокоуровневыми пиками необходимо установить регуляторы гейта 166XL, чтобы гейт был менее чувствителен к близлежащим сигналам, приводящим к "ложному срабатыванию" гейта. Установите достаточно быстрое время восстановления, чтобы гейт открывался очень быстро после падения уровня сигнала ниже порога срабатывания. Регулятор RELEASE может также использоваться для формирования огибающей звука.

**Примечание:** короткий гейт продолжительных низкочастотных сигналов может привести к "дребезжанию". Поскольку 166XL способен на исключительно короткий гейт, убедитесь, что время восстановления RELEASE больше, чем один полный цикл основной частоты гейтируемого сигнала. Для устранения любого "дребезга" просто увеличьте время восстановления (меньшая скорость). Правильная установка порога срабатывания также минимизирует ложные срабатывания и всяческое "дребезжание".

Эти типы установок наиболее полезны для "уплотнения" барабанных треков, устранения "звона" некоторых перкуссионных инструментов, или устранения "протечки" одного барабана в микрофон другого барабана.

### Гейтинг звуков с более продолжительным временем затухания (например, тарелок, фортепиано)

Для эффективного гейтирования звуков с более продолжительным временем затухания после атаки, установите достаточно медленное время восстановления RELEASE, чтобы гейт оставался открытым, сохраняя общую огибающую сигнала.

Гейт может также использоваться для "подсушивания" трека или микса с чрезмерной реверберацией. Установите регулятор RELEASE так, чтобы сократить затухание звуков.

### Изменение качества звука

Гейт 166XL может эффективно изменять характер звучания материала, так как с его помощью можно уменьшать или по-другому изменять качество инструментальной пространственности и реверберации. Например, когда инструмент замолкает, его реверберационный уровень опускается ниже порога срабатывания гейта. И тут можно сделать так, чтобы он затухал быстрее, чем естественным образом. Поэкспериментируйте с различными установками THRESHOLD и RELEASE для изменения "хвоста" звука; установка быстрого времени восстановления практически устраним реверберацию.



### Управляемое гейтирование (key gating)

Управляемое гейтирование – процесс, при котором гейт одного сигнала управляется при помощи другого сигнала - может быть использован для добавления звуку динамики (например, создания синхронной игры и наложения отдельных инструментов или "нажировки" динамически слабого трека).

Для создания двух отчетливых каналов бас-гитары в Вашем миксе (разделив сигнал бас-гитары на два канала и синхронизировав один канал бас-гитары с бочкой), подключите один канал бас-гитары к устройству микширования, а другой - к входу 166XL. Затем настройте гейт с сигналом от бочки (подключенным к гнезду SIDECHAIN - настройте при необходимости регуляторы). Теперь гейтированный басовый трек будет открываться с каждым ударом бочки, добавляя напора и динамики. Это может реально уплотнить треки и добавить миксу жизненности.

Другой пример - использование сигнала барабана для управления осциллятором, установленным на подходящую частоту, для "настройки" и "подтяжки" звука барабана.

**Примечание:** Для всех областей применения управляемого гейтирования обязательно соответствующим образом настраивайте компрессор или обходите его, повернув регулятор RATIO полностью против часовой стрелки (коэффициент компрессии 1:1).

### Частотно-зависимый гейт

Частотно-зависимое гейтирование позволяет использовать разрыв SIDECHAIN для настройки частотной характеристики гейта. Например, при гейтировании бочки на треке со значительной "протечкой" можно настроить внешний эквалайзер на частоту бочки, после чего гейт будет реагировать только на этот барабан. Направьте сигнал бочки прямо на гейт и на эквалайзер, подключенный к разрыву SIDECHAIN. Отрегулируйте эквалайзер так, чтобы как только требуемый сигнал оказывался достаточно сильным на гнезде SIDECHAIN, гейт становился еще более чувствительным к открытию.

### Основные области применения компрессора

**Примечание:** Предложенные установки регуляторов для каждого приложения - лишь отправная точка. Настройте прибор в соответствии с Вашими требованиями. В целом, "наиплавнейшая" компрессия достигается при включенных режимах OVEREASY и AUTO, в то время как наиболее "агрессивная" - с выключенным режимом OVEREASY и быстрым временем срабатывания (ATTACK) и восстановления (RELEASE).

Для компрессии микса, начните с установки малого коэффициента компрессии RATIO, установите порог срабатывания THRESHOLD на несколько дБ снижения чувствительности, медленное (SLOW) время срабатывания и восстановления, кнопки OVEREASY и CONTOUR включены.

### Сглаживание различий в микрофонных уровнях

Различия в уровне сигнала могут возникать, например, при изменении расстояния между вокалистом и микрофоном. Для сглаживания подобных различий начните с установки 166XL в режим OVEREASY (кнопка OVEREASY включена) со средним временем срабатывания и коэффициентом компрессии от низкого до среднего (скажем, 4:1). Многие предпочитают использовать для вокала режим AUTO, вместо того, чтобы отстраивать время срабатывания и время восстановления вручную. Настройте порог срабатывания так, чтобы индикатор снижения чувствительности GAIN REDUCTION показывал снижение от 6 до 10 дБ, затем при необходимости увеличьте коэффициент компрессии. Благодаря мягкой характеристике компрессии OVEREASY Вы обнаружите, что даже сравнительно высокие коэффициенты дают прозрачное звучание. Если низкие амплитуды вокала компрессируются чрезмерно (например, голос звучит слишком тонко, или утрачивается нижний регистр), нажмите кнопку CONTOUR, чтобы через 166XL проходило без изменений большее количество тихой составляющей исходного материала.

### Сглаживание различий (и увеличение сустейна) в уровня музыкальных инструментов (например, бас-гитары, электрогитары, синтезатора)

Для достижения более плавного звучания электрического (или электронного) баса, установите коэффициент примерно 4:1, затем отрегулируйте порог срабатывания от 10 до 12 дБ снижения чувствительности. Компрессия снижает различия в громкости струнных и увеличивает собственный сустейн баса. Другие инструменты, например, трубы, звучат с разной громкостью в зависимости от сыгранной ноты, и компрессия также оказывается для них полезна. Обратите внимание, что если компрессируемый бас звучит плавно, но слишком "тонко" для Ваших нужд, нажатие кнопки CONTOUR может уплотнить звучание.

Для регулировки несвоевременных сдвигов громкости соло-гитары или синтезатора, а также для избежания перегрузки микшерного пульта или устройства записи начните с медленной компрессии в режиме Hard Knee, коэффициентом компрессии RATIO приблизительно 5:1 и порогом срабатывания, установленным на средний максимальный уровень трека. Это обеспечит компрессию действительно "вылезавших" частей сольной партии. При необходимости используйте функцию CONTOUR. Чтобы добавить сустейн гитаре или струнным синтезаторным звукам, начните с более высокого коэффициента RATIO (от 10:1 до ∞:1), затем отрегулируйте порог срабатывания "по вкусу". Тяжелая компрессия гитар и синтезаторов, записанных в цифровом формате, часто может оживить их "аналоговое" звучание.

### "Уплотнение" бочки барабанной установки и компрессия других барабанов.

Слабая, сырая бочка часто создает много грохота, но не имеет достаточно четкого удара. Для ее подсушивания и укрепления начните с коэффициентом компрессии от среднего до высокого (например, 6:1), отрегулируйте порог срабатывания, чтобы индикатор снижения чувствительности показывал 15 дБ, и при необходимости повысьте коэффициент. В режиме OverEasy 166XL потребуется немного большее время для реагирования, чем в режиме Hard Knee, и это усилит удар в начале и снизит общее громыхание звука. 166XL также прекрасно укрепляет малый барабан и томы, и может эффективно использоваться с драм-машинами, изменяя характер любого электронного барабана.

Тарелки и томы могут эффективно компрессироваться (при помощи SIDECHAIN), чтобы предотвратить насыщение аналоговой ленты. Разделите сигнал барабана, понавесив один канал прямо на вход 166XL, а другой канал - на эквалайзер (например, графический эквалайзер dbx серии 20 или 30). Затем подключите выход эквалайзера к гнезду SIDECHAIN 166XL. Эквалайзер можно отрегулировать на подъем в диапазоне примерно 5 кГц, благодаря чему тарелки будут компрессироваться при только очень сильном ударе по ним. Это предотвратит насыщение на высоких частотах, где меньше запаса по перегрузке. Однако постукивание по тарелкам или игра щетками сохраняют свое естественное звучание и не будут компрессироваться. Так как том - более низкочастотный инструмент, лучше "переносимый" лентой, он менее нуждается в компрессировании. Эквализация в схеме Sidechain означает, что одинаковые по громкости удары тома и тарелок компрессируются по-разному - тарелки сильнее. См. следующую страницу, где даны некоторые примеры использования схемы Sidechain.

Для субмиксов барабанной установки (например, для микширования нескольких барабанных треков на два трека, используя для компрессии два канала 166XL), уменьшите коэффициент компрессии до 2:1, во избежание избыточного "разбразгивания" тарелок. Рекомендуется компрессировать бочку и малый барабан отдельно. Имеется также возможность сильно закомпрессировать группу томов, оставив нетронутыми остальные барабаны.

#### **Увеличение среднего уровня сигнала в миксе**

Так как уменьшение динамического диапазона незначительно увеличивает средний уровень сигнала, можно поднять уровень отдельного трека, применив к нему компрессию. Начните с коэффициента 2:1 и сравнительно низким порогом срабатывания (-20 dBu). Отрегулируйте при необходимости оба параметра. Компрессоры также используются для выведения вокала на передний план микса, особенно в студиях, имеющих ограничения по громкости (например, домашних студиях). Начните с установки ветрозащиты на микрофон (если она до этого отсутствовала). Установите RATIO 10:1 и THRESHOLD -10 dBu. Расположив микрофон на расстоянии примерно 5 см от рта, пропойте вокальную партию, но с меньшей громкостью, чем обычно. Для придания интенсивности используйте фразировку. Для еще большего улучшения звучания может применяться эквалайзер (например, графический эквалайзер dbx серии 20 или 30) или устройство вокальных эффектов (ревербератор, задержка, дисторшн).

Возможно также "отделить" определенные вокальные треки или инструменты уже смикшированной монопрограммы: смотри пояснения к частотно-зависимой компрессии на стр. 9.

**Примечание:** При компрессировании стереопрограммы при помощи 166XL, факторы, влияющие на кривую компрессии и установки RATIO и THRESHOLD, сходны с описанными ранее факторами отдельных каналов программного материала. Однако, в целом можно сказать, что сильная компрессия более слышна в смикшированной стереопрограмме, чем при компрессии отдельных треков этой программы.

#### **Предотвращение насыщения аналоговой ленты**

В программе с сильно варьирующимися уровнями компрессия может предотвратить насыщение треков (например, треков тарелок или субмиксов барабанной установки). Смотри пояснения к частотно-зависимой компрессии на стр. 9.

#### **Предотвращение цифровой перегрузки**

Цифровые рекордеры и сэмплеры вызывают слышимые искажения при превышении запаса по перегрузке (т.е. в диапазоне выше их максимального рабочего уровня). 166XL эффективно защищает от перегрузки аналого-цифровые преобразователи, причем выполняет эту функцию достаточно тихо. Для использования 166XL так, чтобы не происходило изменений чувствительности, если только не возникает реально избыточный уровень, включите режим компрессии Hard Knee, установите коэффициент компрессии ? :1, уровень порога срабатывания - как можно более высокий.

**Примечание:** Для предотвращения цифровых перегрузок с успехом может также использоваться функция PeakStop.

#### **Защита громкоговорителей (аудитории, мобильные ди-джейские и звуковые системы)**

Компрессоры часто используются для предотвращения избыточных программных уровней во избежание искажений в усилителях мощности и/или повреждения громкоговорителей в системе звукоусиления (в аудитории, церкви, клубе и так далее). Установите 166XL на лимитирование (режим Hard Knee включен, коэффициент 10:1 и выше), отрегулируйте порог срабатывания, чтобы индикатор снижения чувствительности показывал 15 дБ. Для низкоуровневых сигналов 166XL не изменит чувствительность, но при чрезмерно громких пиках чувствительность будет понижена во избежание перегрузки / обрезания пиков и спасения чувствительных компонентов системы от перегрева, перегрузки и прочих опасностей.

В обстоятельствах, где 166XL не должен изменять чувствительность, за исключением случаев чрезмерно избыточных уровней, можно попробовать также включенный режим Hard Knee, коэффициент ? :1, уровень порога срабатывания - как можно более высокий. Как и в случае с цифровой перегрузкой, отдельно или в сочетании с компрессией может использоваться лимитирование PeakStop.

Как общее правило, компрессоры должны располагаться как можно ближе к усилителям в цепи сигнала. Если 166XL расположен перед эквалайзером, то 166XL "не увидит" потенциально опасный подъем сигнала, осуществленный эквалайзером, что может привести к повреждению громкоговорителей (см. Многополосные системы громкоговорителей, стр. 10). Для максимального уровня звукового давления в крупных системах звукоусиления часто используется отдельный компрессор на каждом выходе электронного кроссовера. Для стереосистем усиления, может использоваться по одному 166XL на каждой из полос (НЧ, СЧ, ВЧ и т.п.).

#### **Повышение среднего уровня в РА-системах**

Лимитирование (т.е. компрессирование с высокими коэффициентами, например, ∞:1), также увеличивает распознаваемость низкоуровневых сигналов, воспроизводимых системой при повышенной громкости. На концертах это "приближает" музыкальный материал, так что шепот вокалиста, к примеру, слышен более отчетливо. Режим OverEasy, с коэффициентом 10:1, может использоваться в самых разнообразных

ситуациях. Это дает возможность вокалисту и музыкантам сосредоточиться на своих задачах и не волноваться о побочных эффектах изменений громкости.

### Использование эквалайзера для уменьшения обратной связи на концертах

166XL может также использоваться с эквалайзером для уменьшения обратной связи в клубах, церквях, концертов под открытым небом и других концертных установках. Подключите 166XL к основному выходу микшерного пульта, включите режим компрессии Hard Knee и постепенно увеличивайте выходную чувствительность (OUTPUT GAIN), пока не возникнет первая петля обратной связи. Затем установите RATIO ??:1 и низкий порог срабатывания. 166XL "поймает" первую петлю обратной связи и будет удерживать ее как постоянный тон, так что Вы можете минимизировать ее при помощи эквалайзера. Продолжайте повышать выходной уровень микшерного пульта, пока не будут компенсированы следующие 3 или 4 петли обратной связи.

### 166XL как линейный усилитель

Для использования 166XL в качестве линейного усилителя поверните регулятор RATIO до отказа против часовой стрелки (положение 1:1), THRESHOLD полностью против часовой стрелки (+20), PeakStop до +20 и OUTPUT GAIN, как требуется в данном приложении. Помните, что избыточная чувствительность может привести к выходной отсечке сигналов высокого уровня. Для добавления компрессии отрегулируйте параметры RATIO и THRESHOLD по мере необходимости.

### Частотно-зависимая компрессия (применение канала SIDECHAIN)

Можно выделить в миксе отдельные инструменты или вокал, используя частотно-зависимую компрессию. С эквалайзером (например, графическим эквалайзером dbx серии 20 или 30), подключенным к гнезду SIDECHAIN (но не в цепи звукового сигнала), установки эквализации не влияют на тембр или частотную отдачу сигнала. Они только изменяют пороговую отдачу компрессора на частотно-зависимой основе.

Таким образом, подъем определенных частот эквалайзера ведет к подавлению звукового сигнала. Сравнительно высокая установка порога срабатывания позволяет проходить нормальным звуком без изменений, с компрессией только солирующих и инструментов и очень громких звуков. (Конечно, при компрессии изменяется весь уровень звуковой программы - однако при нажатой кнопке CONTOUR можно еще полнее сохранить энергию сигналов низкого уровня). В зависимости от значения порога срабатывания тихие музыкальные звуки или гармоника не вызовут компрессию, и программа не будет подвержена фазовым сдвигам, обычно вызываемым эквализацией.

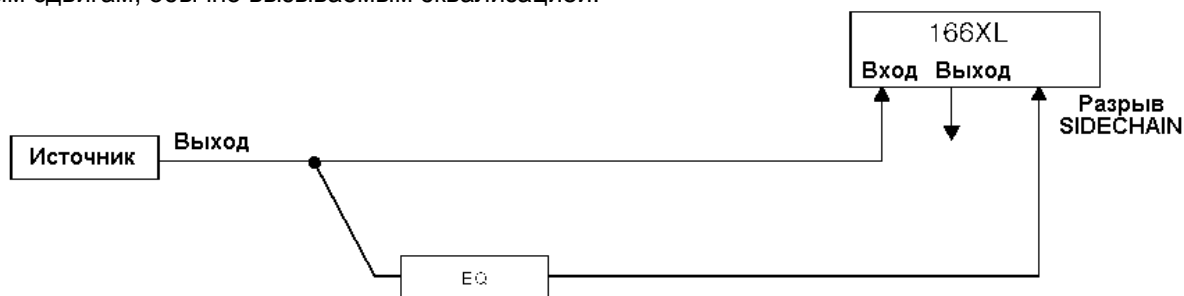


Рисунок 3: Частотно-зависимая компрессия

При записи тарелок и томов, компрессор в сочетании с эквалайзером в схеме SIDECHAIN может помочь предотвратить насыщение аналоговой ленты. Эквалайзер можно отрегулировать на подъем в диапазоне примерно 5 кГц, благодаря чему тарелки будут компрессироваться при только очень сильном ударе по ним. Это предотвратит насыщение на высоких частотах, где меньше запаса по перегрузке. Однако постукивание по тарелкам или игра щетками сохранят свое естественное звучание и не будут компрессироваться. Так как том - более низкочастотный инструмент, лучше "переносимый" лентой, он менее нуждается в компрессировании. Эквализация в схеме Sidechain означает, что одинаковые по громкости удары тома и тарелок компрессируются по-разному - тарелки сильнее.

Вышеописанной технике можно найти обратное применение: срез эквалайзером определенной частоты увеличит уровень сигнала с доминирующей энергией на данной частоте, так как она будет менее компрессироваться.

### Де-эссинг

Для применения де-эссинга к вокалу (т.е. ослабления шипящих звуков), используйте параметрический эквалайзер (например dbx 242) в схеме SIDECHAIN и установите подъем специфического диапазона частот, в котором возникает вокальное "шипение" и шепелявость (обычно в районе 4-6 кГц). Таким образом усилятся шепелявости уже шепелявого вокала в схеме SIDECHAIN. Используйте эту технику в сочетании с установками THRESHOLD и RATIO от средних до умеренных, и быстрым временем срабатывания и восстановления. Таким образом можно значительно уменьшить "шепелявость" и шипение вокала, не повлияв на качество основного звука. Хотя при срабатывании компрессора и происходит понижение общего уровня, обычно звуки "ссс" присутствуют в программном материале отдельно, до или после основного тона голоса.

### Удлинение сустейна (опорного звука)

Для увеличения сустейна музыкального инструмента (например, гитары или баса), в схеме SIDECHAIN следует использовать эквалайзер, усиливающий доминирующий частотный диапазон этого инструмента. Установите 166XL в режим медленной компрессии Hard Knee, со сравнительно низким порогом срабатывания и умеренным коэффициентом.

### Многополосные системы громкоговорителей

При использовании одного компрессора в многополосной системе громкоговорителей (например, перед кроссовером после эквалайзера) мы сталкиваемся с проблемой удерживания уровней ниже точки, за которой они могут повредить наиболее чувствительную часть системы. Если, например, часто повреждаются СЧ-громкоговорители, то вся система должна работать на более низких уровнях звукового давления, или должны быть добавлены дополнительные СЧ-громкоговорители. Установив эквалайзер в схеме SIDECHAIN, 166XL можно сделать более чувствительным к частотам, за которые отвечают чувствительные динамики. При этом можно повышать общий уровень громкости системы.

### Использование фильтра в схеме SIDECHAIN

Результаты использования фильтра в схеме SIDECHAIN в основном те же, что и при вышеописанном использовании эквалайзера. Частоты, проходящие через фильтр, подвергаются компрессии (или, по крайней мере, значительно большей компрессии, нежели остальные частоты). Поскольку пассивный фильтр обладает вносимыми потерями, может оказаться необходимым понизить уровень порога срабатывания для сохранения требуемого снижения чувствительности в частотной полосе фильтра. Для контроля используйте светодиодные индикаторы THRESHOLD.

### Предэмпфазис в радиовещании

Использование фильтра предэмпфазиса в схеме SIDECHAIN может способствовать достижению более высоких уровней без превышения запаса по перегрузке в системах радиовещания.

## Подключение 166XL к звуковой системе

### Базовая коммутация



166XL оборудован симметричными входами и выходами, и может использоваться как любое устройство линейного уровня. Некоторые общие примеры включают в себя: микшерные пульта, музыкальные инструменты и различные сигнальные процессоры. Более специфическая информация по коммутации дана на стр. 18, "Требования к установке".

При всех подключениях учитывайте следующие моменты:

1. **Выключите все оборудование, прежде чем выполнять какую-либо коммутацию.**
2. **Смонтируйте 166XL в рэковой стойке (дополнительно).**

166XL занимает одну единицу рэкового пространства по ширине и высоте. Он может быть установлен над или под любым устройством, не излучающего тепла, так как 166XL не требует специальной вентиляции. При включенном приборе температура окружающей среды не должна превышать 113 градусов по Фаренгейту.

**Внимание: Никогда не снимайте крышку прибора. Внутри нет обслуживаемых пользователем частей, и возникает опасность электрического шока.**

3. **Выполните коммутацию при помощи XLR- или джековых разъемов, согласно Вашим требованиям**

К типичным точкам коммутации относятся: канал микшерного пульта или разрывы подгрупп - при использовании 166XL с отдельными инструментами или треками; основные выходы микшерного пульта или разрывы шин при микшировании; петля эффектов предварительного усиления инструмента при использовании 166XL с гитарой или басом; основные выходы субмикшера (например, микшера клавишных) как сигнала, посылаемого на основной микшерный пульт; между выходом DAT-рекордера и входом аналогового магнитофона. При использовании цепи процессоров, 166XL может быть расположен как до, так и после процессоров эффектов или динамической обработки. Мы рекомендуем прибегать к здравому смыслу и экспериментировать с различными установками, чтобы достичь наилучших результатов.

Примечание: Никогда не подключайте вход 166XL к выходу инструмента, предназначенному для громкоговорителя, или к усилителю мощности.

4. **Включение прибора: Надежно подсоедините сетевой кабель к прибору и электророзетке.**

**Примечание: Убедитесь, что напряжение электросети соответствует напряжению Вашей модели 166XL, указанному на задней панели прибора. Подключение с несоответствующим напряжением может вызвать обширные повреждения, на которые не распространяется гарантия.**

## Использование разрыва SIDECHAIN

Разрыв SIDECHAIN можно использовать для управления компрессором или экспандером/гейтом не через звуковой вход, а при помощи внешних управляющих сигналов. К распространенным областями применения схемы SIDECHAIN относятся: управляемый гейт, частотно-зависимый гейт и частотно-зависимая компрессия. Они подробно описаны на предыдущих страницах данного руководства. Определенные области применения с использованием схемы SIDECHAIN могут потребовать специальной коммутации.

Например, чтобы настроить 166XL для осуществления частотно-зависимого гейтирования или компрессии, необходимо подключить ко входу эквалайзера тот же сигнал, что и ко входу 166XL, затем подключить выход эквалайзера к разъему SIDECHAIN INSERT (Рисунок 3). Подача сигнала одновременно на вход 166XL и эквалайзера может быть осуществлена несколькими способами: (1) при помощи разрывного кабеля, подключенного к разрыву SIDECHAIN INSERT. Посыл направляется на вход эквалайзера. Возврат - выход эквалайзера; (2) При помощи Y-кабеля можно направить звуковой сигнал одновременно на вход 166XL и вход эквалайзера; (3) Направьте сигнал на один из входных разъемов 166XL, а другой параллельный вход используйте для подключения эквалайзера (например, если входной сигнал поступает через XLR-разъем, используйте 1/4-дюймовый джековый разъем для подключения эквалайзера); (4) если источник сигнала может внутренне разделять собственный выходной сигнал (например, ряд синтезаторов может посылать один и тот же сигнал на два выхода), подключите кабель к каждому выходу, а противоположные концы кабеля - к входам 166XL и эквалайзера.

## Специфическая коммутация

166XL оборудован симметричными входами и выходами и может использоваться с любым симметричным или несимметричным устройством линейного уровня. К распространенным примерам относятся: микшерные пульта, музыкальные инструменты, сигнальные процессоры и пр.

### Микшерная консоль

Если Вы хотите компрессировать определенный трек многодорожечной записи, или один канал во время концерта, подключите вход 166XL к выходному разъему источника сигнала. Выход OUTPUT может быть прямо подключен к входному разъему линейному уровню (симметричному или нет), или же вход и выход 166XL могут быть подключены к гнезду разрыва микшерного пульта. В последнем случае, скорее всего, сигналы будут несимметричны.

Важно учитывать, что степень компрессии напрямую связана с уровнем входного сигнала. Однако, в зависимости от установок Вашей системы, может быть не всегда ясно, какой из регуляторов громкости в цепи сигнала влияет на входной уровень и какой - на выходной. Если 166XL подключен так, что компрессия происходит до регуляторов громкости микшерного пульта (например, 166XL подключен прямо между источником и входом микшерного пульта, или 166XL подключен к разрывам микшерного пульта до фейдера – «pre-fader»), Вы регулировать входной уровень при помощи регулятора громкости источника программного материала (например, регулятором громкости синтезатора), и регулировать выходной уровень при помощи регулятора OUTPUT GAIN 166XL или регуляторов громкости микшерного пульта (последнее весьма удобно при фейдинге). Однако, если 166XL подключен к разрывам микшерного пульта после фейдера, регулировка громкости на микшерном пульте приведет к изменениям входного уровня и степени компрессии. Если Вам необходима именно такая регулировка выходного уровня, подключите компрессор между источником и входом микшерного пульта. Таким образом, Вы можете использовать регулятор громкости инструмента для определения входного уровня и степени компрессии, а фейдер громкости микшерного пульта будет менять только общий уровень громкости трека.

### Музыкальные инструменты (например, электрогитара, бас, клавишные, электроакустические инструменты)

Выход электрогитары часто оказывается недостаточно "горячим" для входа 166XL. В этом случае установите переключатель +4/-10 на задней панели в положение IN, что поднимет уровень сигнала примерно на 12 дБ. Если и этого окажется недостаточно, используйте выход с предварительным усилением (PREAMP OUT) гитары (если она оборудована таковым), или выход другого устройства, предназначенного для приема низкочастотных сигналов (различные педальные эффекты, предусилители акустических звукозаписывающих устройств и пр.). Эти источники могут быть симметричными или несимметричными - для 166XL это не проблема.

Микрофоны, бас-гитары, электроакустические инструменты также обычно имеют низкочастотные выходы. Например, при записи голоса напрямую на магнитофон, уровень сигнала может быть повышен при помощи микрофонного предусилителя, расположенного между микрофоном и 166XL (подключенного к одному из входов устройства записи).

Клавишные, сэмплеры, драм-машины и звуковые модули обычно имеют линейный уровень выхода и могут быть подключены непосредственно ко входу 166XL.

### Коммутационная панель (Patch Bay)

В студии 166XL может быть подключен к шасси (например, dbx PB-48), что позволит использовать его в любом месте студийной системы. Если студия не полностью симметрична, необходимо заземлить неиспользуемый симметричный выходной разъем: контакт XLR (контакт 2 или 3) или Ring 1/4-дюймового

джекового разъема. Обратите внимание, что заземление контакта 2 XLR-разъема обращает фазу, проходящую через 166XL.

### Системы звукоусиления

Для компрессирования концертного микса или защиты громкоговорителей подключите 166XL между источником (микшерным пультом или распределительным усилителем). Если используются многополосные громкоговорители с низкоуровневыми электронными кроссоверами, 166XL должен располагаться после кроссоверов. Для стереосистемы можно использовать отдельную стереопару двух ВЧ-кроссоверов, НЧ-кроссоверов и т.д. Если требуется использовать один канал 166XL до кроссовера, установка эквалайзера в схему SIDECHAIN может обеспечить дополнительную защиту высокочастотных компонентов (смотри "Защита громкоговорителей", страница 8).

## Требования к установке

### Входные/выходные кабели

#### Подключение и разводка кабелей

166XL - симметричное (дифференциальное) устройство, предназначенное для номинальных уровней +4 dBu или -10 dBV; входы и выходы представляют собой 1/4-дюймовые джековые и XLR-разъемы. 166XL может использоваться как с симметричными, так и с несимметричными источниками; выходы могут использоваться как с симметричными, так и с несимметричными нагрузками, при надлежащей коммутации.

Симметричная линия определяется как двухпроводной экранированный кабель с двумя центральными проводниками, несущими одинаковый сигнал, но с разной полярностью по отношению к земле. Несимметричная линия обычно представляет собой однопроводной экранированный кабель, где центральный проводник несет сигнал, а экран - нулевой потенциал.

#### Конфигурации входных кабелей

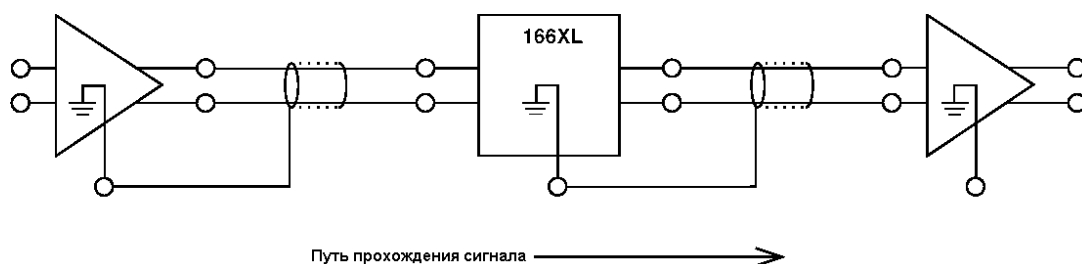
166XL имеет действительный входной импеданс  $>40$  кОм в симметричных и несимметричных конфигурациях. Таким образом, вход 166XL может использоваться практически с любым импедансом источника - низким ли, высоким ли. Входные разъемы 166XL параллельны. Контакт TIP (+) джекового разъема внутренне соединен с контактом 2 XLR-разъема, RING (-) соединен с контактом 3, а SLEEVE (экран) - с контактом 1. Обратите внимание, что контакты 2 и 3 расположены наоборот, чем в некоторых старых приборах dbx и других производителей, но при использовании одинакового подключения для входа и выхода сигнал будет правильно поляризован ("в фазе").

Переворачивание входных контактов приведет к тому, что полярность выходного сигнала будет противоположна входной (сдвиг по фазе 180°).

#### Конфигурации выходных кабелей

Выходные разъемы 166XL параллельны: может использоваться XLR- или 1/4-дюймовый джековый разъем с нагрузкой 600 Ом. Контакт TIP (+) джекового разъема внутренне соединен с контактом 2 XLR-разъема, RING (-) соединен с контактом 3, а SLEEVE (экран) - с контактом 1.

Обратите внимание, что контакты 2 и 3 расположены наоборот, чем в некоторых старых приборах dbx и других производителей, но при использовании одинакового подключения для входа и выхода сигнал будет правильно поляризован ("в фазе").

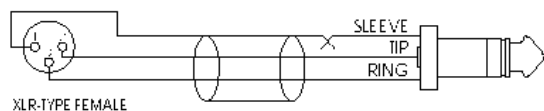


**Рисунок 4: Прохождение сигнала (симметричное подключение)**

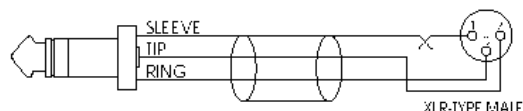
### Заземление

Для максимального снижения уровня фоновых шумов при использовании симметричного источника, избегайте общего заземления входа и выхода 166XL. Большинство симметричных (3-проводных) кабелей снабжены экраном, подключенным к обоим концам кабеля. Это может создать паразитный контур с замыканием через землю, и как следствие, привести к шуму. Если шум и электрические помехи являются проблемой, попробуйте отсоединить экран одного или более кабелей, предпочтительно на входе прибора, а не на выходе: Заземлите экран входного кабеля (оставив его неподключенным к входу 166XL) и заземлите экран выходного кабеля с зажимом заземления 166XL (оставив его неподключенным к принимающему устройству). Экран - это контакт 1 XLR-разъема, SLEEVE 1/4-дюймового джекового разъема.

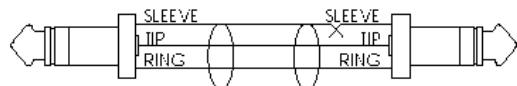
ОТ ИСТОЧНИКА К СЛУДУЮЩЕМУ УСТРОЙСТВУ

**XLR ("МАМА") - СТЕРЕО ДЖЕК**

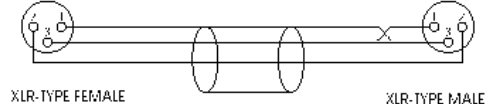
ОТ ИСТОЧНИКА К СЛУДУЮЩЕМУ УСТРОЙСТВУ

**СТЕРЕО ДЖЕК - XLR ("ПАПА")**

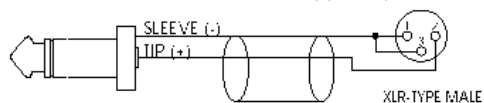
ОТ ИСТОЧНИКА К СЛУДУЮЩЕМУ УСТРОЙСТВУ

**СТЕРЕО ДЖЕК - СТЕРЕО ДЖЕК**

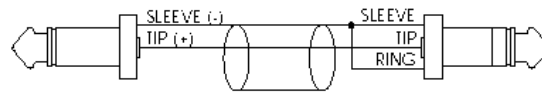
ОТ ИСТОЧНИКА К СЛУДУЮЩЕМУ УСТРОЙСТВУ

**XLR ("МАМА") - XLR ("ПАПА")**

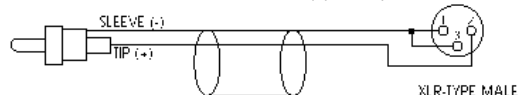
ОТ ИСТОЧНИКА К СЛУДУЮЩЕМУ УСТРОЙСТВУ

**МОНО ДЖЕК - XLR ("ПАПА")**

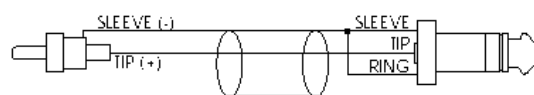
ОТ ИСТОЧНИКА К СЛУДУЮЩЕМУ УСТРОЙСТВУ

**МОНО ДЖЕК - СТЕРЕО ДЖЕК**

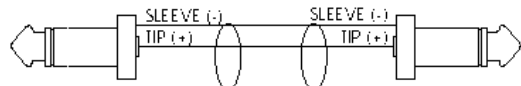
ОТ ИСТОЧНИКА К СЛУДУЮЩЕМУ УСТРОЙСТВУ

**"ТЮЛЬПАН" - XLR ("ПАПА")**

ОТ ИСТОЧНИКА К СЛУДУЮЩЕМУ УСТРОЙСТВУ

**"ТЮЛЬПАН" - СТЕРЕО ДЖЕК**

ОТ ИСТОЧНИКА К СЛУДУЮЩЕМУ УСТРОЙСТВУ

**МОНО ДЖЕК - МОНО ДЖЕК**

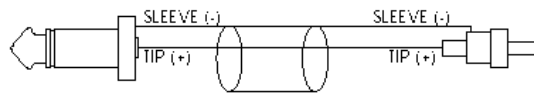
ОТ ИСТОЧНИКА К СЛУДУЮЩЕМУ УСТРОЙСТВУ

**"ТЮЛЬПАН" - МОНО ДЖЕК**

ОТ ИСТОЧНИКА К СЛУДУЮЩЕМУ УСТРОЙСТВУ

**СТЕРЕО ДЖЕК - МОНО ДЖЕК**

ОТ ИСТОЧНИКА К СЛУДУЮЩЕМУ УСТРОЙСТВУ

**МОНО ДЖЕК - "ТЮЛЬПАН"**

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

### Входы

#### Разъемы

Тип  
Импеданс  
Максимальный уровень  
Подавление синфазного сигнала

XLR (горячий контакт №2) 1/4 " джек (горячий контакт TIP)  
плавающий симметричный  
>50 кОм (симметрия), >25 кОм (несимметрия)  
+24 dBu, симметрия или несимметрия  
> 40 дБ (на 1 кГц), типично 55 дБ

### Разрыв Sidechain

Разъем  
Импеданс

1/4 " Jack TRS  
контакт Tip >10 кОм (вход)  
контакт Ring >2 кОм (выход)  
+24 dBu

Максимальный уровень

### Выходы XLR

#### Разъемы

Тип  
Импеданс  
Максимальный уровень: симметричный  
несимметрия  
Шум  
Диапазон рабочих частот  
Коэффициент гармонических искажений+шум

XLR (горячий контакт №2) 1/4 " джек (горячий контакт TIP)  
плавающий симметричный  
120 Ом (симметрия), 60 Ом (несимметрия)  
+21 dBu, >+20 dBm на 600 Ом, симметрия или

<-90 дБ, невзвешенный (22 Гц – 22 кГц)  
20 Гц–20 кГц, +0,-3 дБ 0,5 Гц и 90 кГц  
типично <0,04%, при любой компрессии до 40 дБ  
на 1 кГц  
Типично <0,08% при +10 dBu и 15 дБ снижения  
чувствительности

Интермодуляционные искажения

### Компрессор

Регулировка порога  
Характеристика порога  
Соотношение сигналов  
Время срабатывания  
Скорость восстановления

от -40 dBu до +20 dBu  
выбор Over Easy или Hard Knee  
регулируемое; от 1:1 до бесконечность:1, макс. 60 дБ  
программно-зависимое, от 3 мс до 340 мс при 15 дБ GR  
программно-зависимое, от 200 дБ/с до 3 дБ/с

### Экспандер

Регулировка порога  
Соотношение сигналов  
Максимальная глубина  
Время срабатывания  
Скорость восстановления

от ВЫКЛ. до +15 dBu  
10:1  
>60 дБ  
<15 мкс (от макс. глубины)  
регулируемая, от 30 мс до 3 с

### Лимитер PeakStop

Регулировка порога

от 0 dBu до +20 dBu

### Диапазон регулировки чувствительности

#### Переходные помехи

#### Динамический диапазон

#### Напряжение питания

#### Потребляемая мощность

#### Рабочая температура

#### Размеры

#### Вес

от -20 дБ до +20 дБ  
<-80 дБ (20 Гц – 20 кГц)  
115 дБ>  
230 В, 50-60 Гц  
15 Вт  
от 0 °C до 45 °C  
445 x 482 x 171 мм  
2,29 кг (3,27 кг в упаковке)



## ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОДДЕРЖКА И ОБСЛУЖИВАНИЕ

166XL - полностью транзисторный прибор с компонентами, отобранными за их высокое качество и выдающиеся показатели. Каждый 166XL разработан, собран, протестирован и откалиброван на фабрике в США и не требует какой-либо внутренней регулировки в течение срока службы устройства. Мы рекомендуем возвращать 166XL на фабрику только после сверки с руководством по эксплуатации и консультацией с сервисной службой I.S.P.A.-Engineering

Наш телефонный номер, номер факса и адрес указаны на задней панели. При контакте со службой поддержки dbx будьте готовы точно описать проблему. Серийный номер прибора указан на задней панели.

Примечание: Пожалуйста, руководствуйтесь условиями ограниченной двухгодичной гарантии, распространяющейся на первого конечного пользователя. После истечения срока гарантии при обслуживании на фабрике взимается соответствующая плата за запчасти, ремонт и упаковку. Во всех случаях Вы оплачиваете транспортировку прибора на фабрику. dbx оплатит обратную пересылку, если срок гарантии еще не истек.

### Инструкции по пересылке

При возможности используйте оригинальную упаковку. Напишите на упаковке имя отправителя, а также слова: DELICATE INSTRUMENT, FRAGILE! (Осторожно, хрупкий прибор!). Застрахуйте посылку. Вы оплачиваете пересылку.

### Регистрационная карточка и обратная связь с пользователями

Мы весьма ценим Ваши отзывы. После того, как Вы проверили новый 166XL в работе, пожалуйста, заполните регистрационную карточку и отправьте ее на фирму dbx.