

КОМПРЕССОР 3630. Руководство пользователя

Двухканальный RMS/PEAK компрессор-лимитер с гейтом. Руководство пользователя.

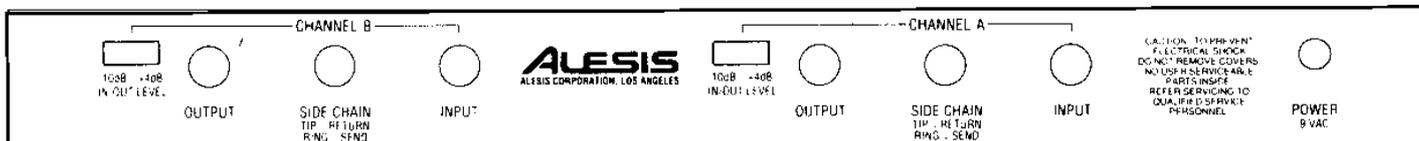
1.1 Введение

Благодарим вас за покупку прибора. Установка в студии двухканального компрессора/лимитера с гейтом Alesis 3630 обеспечит вас мощными средствами управления динамическим диапазоном сигнала, а также позволит предельно эффективно управлять другими параметрами звука (более подробная информация о процессах компрессии, лимитирования и гейтирования содержится в приложении).

- **Стерефонический и двойной моно режимы.** В режиме двойного моно компрессор 3630 работает как два абсолютно независимых прибора. В стерефоническом режиме оба входных канала обрабатываются одинаково, что позволяет сохранить неискаженной стерефоническую картину исходного сигнала.
- **Режимы работы лимитера Peak (пиковый) и RMS (усредненный).** В режиме Peak входной контур лимитера отслеживает пиковые перегрузки, в режиме RMS — усредненные. Пиковый режим используется обычно для обработки ударных, усредненный — для более сложного музыкального материала.
- **Жесткая и мягкая компрессия (hard/soft knee).** Тип компрессии определяет характер лимитирования входного сигнала. Жесткая компрессия грубее и хороша для перкуссионных инструментов, мягкая — более музыкальна и предпочтительна, например, для вокала.
- **Независимые по каждому из каналов переключатели Bypass.** Эта опция очень удобна для сравнения обработанного и необработанного сигналов.
- **Боковой канал.** Используется для включения в схему управления эквалайзеров и других приборов. Позволяет организовать де-эссинг (подавление шипящих звуков в вокале), добавлять высокие частоты в лимитированный сигнал, включать/выключать входной сигнал в зависимости от уровня управляющего, реализовать процесс дакинга (ducking) (понижение уровня входного сигнала, например, музыкального сопровождения во время разговора ведущего) и т.д.
- **Входная чувствительность +4 dBu и -10 dBV.** Обеспечивает согласованность уровней сигналов при работе практически с любым оборудованием.
- **Калибровка регуляторов управления передней панели.** Облегчает установку необходимых параметров прибора.
- **Встроенный стерео/двухканальный моно гейт.** Встроенный гейт позволяет понизить уровень шума при компрессировании или лимитировании, а также может использоваться в режиме обыкновенного гейта.
- **Индикация.** Каждый канал имеет 12-сегментные светодиодные индикаторы степени компрессии и уровней входного/выходного сигналов, а также индикаторы состояния гейта.

Область применения Alesis 3630: Выравнивание динамики вокала в целях компенсации дефектов работы плохого микрофона или в случае недостатка исполнительского мастерства певца. • Увеличение длительности сустейна гитары или других струнных инструментов. • Сужение динамического диапазона сигнала. • Лимитирование. В живой работе позволяет повысить уровень вокала прежде чем возникнет самовозбуждение, а также предотвратить выход из строя динамиков вследствие перегрузки. • Подавление шумов магнитной ленты, гитарного усилителя и другого оборудования. • Использование гейта для управления ритмом одного инструмента с помощью другого. • Использование бокового канала для де-эссинга (подавление шипящих звуков вокальной партии). • Использование бокового канала для дакинга (например, понижение уровня музыкального сопровождения во время разговора ведущего).

1.2 Коммутация



Коммутационные разъемы задней панели (Каждый канал имеет отдельные коммутационные 1/4" гнезда).

Вход (Input). Используются для коммутации с источниками сигнала низкого или линейного уровней. На вход 3630 можно подавать как стерефонический, так и монофонический сигналы с пульта, кроссовера, записывающего устройства, синтезатора или других источников несбалансированных сигналов.

При подключении микрофонов и гитар, переключатель чувствительности входа следует установить в положение -10 dBV. Для гитар с очень низким уровнем выходного сигнала необходим предварительный усилитель. Входное сопротивление прибора более 100 kOhm.

Боковой канал (Side chain). Это стерефоническое гнездо предназначено для коммутации с другими процессорами обработки звука или для управления работой 3630 с помощью других источников сигнала. Более подробная информация об использовании бокового канала приведена в разделе 1.8.

Выход (Output). С выхода компрессора снимается обработанный (компрессированный, лимитированный или гейтированный) сигнал. Несбалансированный выходной разъем имеет сопротивление 470 kOhm. Уровень выходного сигнала изменяется в диапазоне от -20 dB до +20 dB.

Переключатель +4 dBu/ -10 dBV. Традиционное оборудование профессиональных студий рассчитано на номинальный сигнал +4 dBu, а небольших продюжкт и домашних студий — на -10 dBV. В случае невысокого уровня входного сигнала (это можно определить по индикаторам уровня входного сигнала) установите переключатель в положение -10 dBV, а при возникновении искажений — в положение +4 dBu.

Положение переключателя определяет единицу измерения шкалы индикаторов входа/выхода. Так в режиме +4 dBu, входному сигналу со значением 4 dBu будет соответствовать 0 dB на индикаторе входа/выхода, а при положении переключателя -10 dBV, значение 0 dB на шкале индикации будет соответствовать -10 dBV. В режиме отсутствия компрессии и нулевым компенсирующем усилении уровни сигналов на входе и выходе равны и не зависят от положения переключателя +4 dBu/ -10 dBV.

Инсталляция

Поскольку при работе 3630 практически не нагревается, ему не требуется дополнительного пространства для вентиляции при установке в рэковую стойку.

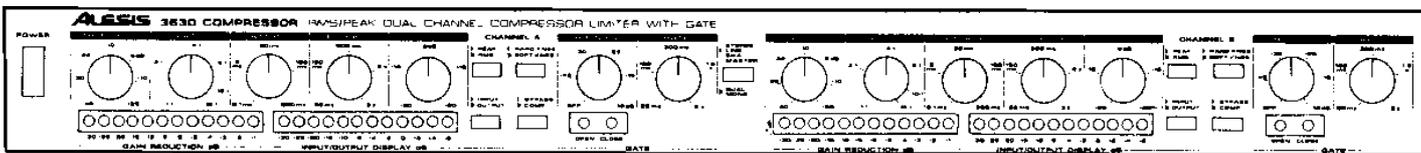
1.3 Подключение питания

Для подключения питания на задней панели расположен сетевой разъем, а на передней — кнопка вкл./выкл.

Сетевой разъем. Вставьте джек адаптера питания в сетевой разъем. Используйте только поставляемый с 3630 адаптер. Применение другого блока питания лишает прибор заводской гарантии. Для увеличения долговечности адаптера отсоединяйте его от сети (выключение прибора не отключает адаптер от сети питания). Фирма Alesis рекомендует подводить питание через сетевую колодку, имеющую собственный переключатель вкл./выкл.

Переключатель On/Off (вкл./выкл.). Служит для включения/выключения прибора.

1.4 Регуляторы управления режимами компрессора/лимитера



Оба канала 3630 имеют одинаковые регуляторы управления режимами компрессии и лимитирования. Регуляторы управления каналом А размещаются в центральной части лицевой панели между переключателем сетевого питания и переключателем режима Stereo Link. Регуляторы канала В размещаются справа от переключателя Stereo Link. Переключатель Stereo Link определяет режим работы прибора: стереофонический лимитер или два независимых монофонических (см. раздел 1.5).

Поскольку оба канала А и В равноценны, то в дальнейшем будет описываться управление только левым каналом А.

Примечание: Если вы не знакомы с принципами работы компрессора, лимитера или гейта, ознакомьтесь с разделом “Приложение”, содержащим необходимые теоретические сведения.

Порог (Threshold) (от -40 dBu до +20 dBu). Этот регулятор устанавливает порог, выше которого сигнал будет компрессироваться или лимитироваться. Вращение регулятора по часовой стрелке увеличивает значение порога так, что обработке подвергаются сигналы только более высоких уровней и, соответственно, уменьшается количество компрессии или лимитирования.

Коэффициент сжатия (Ratio) (от 1:1 до ∞:1). Коэффициент сжатия задает угол наклона прямой компрессии и определяет зависимость выходного сигнала от входного при превышении последним порогового уровня. Первая цифра коэффициента сжатия показывает на сколько децибел надо увеличить входной сигнал, чтобы выходной увеличился на 1 dB. Более высокое соотношение говорит о более высокой компрессии и дает более “зажатый” звук.

Пример: При коэффициенте сжатия 2:1 увеличение уровня входного сигнала (его уровень должен быть выше порогового) на 2 dB, приведет к увеличению выходного на 1 dB. При установке 1:1 входной и выходной сигналы будут иметь одинаковый уровень, а при установке ∞:1, выходной сигнал остается постоянным независимо от изменения значений входного сигнала (и снова речь идет о входном сигнале уровень, уровень которого больше порога).

Время атаки (Attack) (от 0.1 ms до 200 ms). Этот регулятор работает только в случае, если переключатель Peak/RMS (смотри раздел 1.5) установлен в положение Peak. В режиме RMS время атаки выставляется автоматически в зависимости от характеристики обрабатываемого сигнала.

В режиме Peak регулятор определяет скорость реакции лимитера на изменение уровня входного сигнала. Чем больше время атаки, тем позже активизируется лимитер. Более медленная атака заставляет его реагировать больше на среднее значение уровня входного сигнала. Это дает более мягкое звучание с тенденцией сохранения динамики входного сигнала, однако в этом случае 3630 не способен реагировать на быстрые кратковременные изменения его уровня.

Пример: Установка большего времени атаки позволяет подчеркнуть индивидуальную манеру звукоизвлечения гитариста. Для предотвращения перегрузки динамиков или усилителя лучше устанавливать малое значение этого параметра.

Время восстановления (Release) (от 50 ms до 3 sec). Этот регулятор работает только в положении Peak переключателя Peak/RMS (см. раздел 1.5). Режим RMS автоматически устанавливает время восстановления в зависимости от характеристики входного сигнала.

В режиме Peak регулятор определяет продолжительность промежутка времени, в течение которого лимитер подавляет входной сигнал, несмотря на то, что его уровень упал ниже порогового. Короткое время восстановления увеличивает средний уровень выходного сигнала, однако, может привести к эффекту пульсации, если уровень входного сигнала колеблется в районе порога. Большое время восстановления “сжимает” сигнал и уменьшает средний уровень выхода, зато в меньшей степени искажает динамику входного сигнала.

Граничные времена восстановления используются для получения специфических эффектов. Так в шестидесятые годы популярным техническим приемом для записи ударных инструментов стало использование глубокого лимитирования с большим временем восстановления.

Компенсирующее усиление (Output) (от -20 dB до +20 dB). Процесс компрессирования/лимитирования понижает общий уровень сигнала. Регулятор Output позволяет компенсировать этот эффект за счет увеличения уровня выходного сигнала.

1.5 Переключатели управления режимами компрессора/лимитера

Все переключатели имеют два рабочих положения “нажато/отжато” (In/Out). Расположенная над каждым из переключателей криптограмма показывает соответствие режима работы прибора и положения переключателя.

Peak/RMS. В режиме Peak 3630 реагирует на кратковременные изменения уровня входного сигнала. Этот режим идеален для использования 3630 в качестве устройства, предотвращающего искажения, возникающие при выходе сигнала из рабочего динамического диапазона того или иного оборудования. В режиме RMS прибор реагирует на изменение среднего уровня входного сигнала. Этот режим позволяет сохранить его динамику.

Замечание: В режиме RMS времена атаки и восстановления устанавливаются автоматически. Расположенные на передней панели регуляторы атаки и восстановления не оказывают никакого влияния на обработку входного сигнала.

Жесткая и мягкая компрессия (Hard/Soft knee). При жесткой компрессии прибор 3630 максимально быстро сжимает сигнал до установленного порога лимитирования, а при мягкой — происходит более плавное сжатие, обеспечивающее более естественное звучание.

Вход-Выход (Input-Output). Переключатель определяет — уровень какого сигнала будет отображаться на светодиодных индикаторах (см. раздел 1.7).

Bypass-Comp. В режиме bypass лимитирующий контур отключается (не загорается ни один из сегментов индикатора глубины компрессии), и на выход передается необработанный сигнал. В режиме comp входной сигнал обрабатывается в соответствии с установками прибора.

Замечание. Для того, чтобы сигнал со входа прибора передавался на его выход (в обработанном или необработанном виде), питание 3630 должно быть включено.

Stereo Link. В режиме Stereo Link оба канала обрабатываются одинаково. Это позволяет сохранить стереокартину исходного сигнала. Если этот режим отключен, то оба канала А и В работают независимо как два монофонических компрессора/лимитера.

В режиме Stereo Link регуляторы канала А становятся мастер-контроллерами для каналов А и В, за исключением переключателей чувствительности (+4 dBu/ -10 dBV) и входа/выхода (Input/Output).

В стереофоническом режиме результат обработки зависит от входных сигналов обоих каналов А и В. Так, например, сигналы обоих каналов А и В будут одинаково скомпрессированы (и/или откроются гейты обоих каналов), как только уровень входа превысит пороговое значение на любом из этих двух каналов.

Использование бокового канала в стереофоническом режиме описано в разделе 1.8.

1.6 Регуляторы управления режимами гейта

Гейт не пропускает на выход сигнал, если его уровень ниже порога. Если уровень входного сигнала превысил пороговое значение, то он передается на выход без изменения. Обычно порог устанавливается чуть выше уровня шума. Таким образом, если уровень полезного сигнала ниже уровня шума, то на выходе 3630 не будет никакого сигнала. Если же уровень входного сигнала превысил пороговое значение, то на выход передается как полезный сигнал, так и шум, но поскольку уровень полезного сигнала выше уровня шума, он как бы маскирует его.

Для использования 3630 в качестве чистого гейта регулятор Ratio должен быть установлен в положение 1:1.

Порог (Threshold) (минимальное значение -10 dBV). Установите пороговый уровень, выше которого гейт будет пропускать входной сигнал без изменения. Вращение регулятора порога до конца против часовой стрелки отключает гейт.

Чтобы правильно выставить необходимый уровень гейта, необходимо установить регулятор порога в состояние OFF (выкл.). Подключите к гейту инструменты, которые необходимо обработать, но не пропускайте через них программный материал (например, подключите микрофон, но не пойте в него). Увеличивайте значение порога соответствующим регулятором (вращайте его по часовой стрелке) до тех пор, пока не загорится красный светодиод (гейт перешел в закрытое состояние Close). В этом состоянии гейт не будет пропускать на выход шумовой сигнал.

Пример. Чтобы убрать фон гитары, нужно установить порог несколько выше уровня фона при заглушенных рукой гитарных струнах. При игре гитара воспроизводит сигнал, уровень которого превышает значение порога. Поэтому полезный сигнал будет передаваться на выход 3630. Во время пауз уровень выхода гитары (уровень шума) будет ниже порога, что приведет к закрытию гейта.

Скорость срабатывания (Rate) (от 20 ms до 2 sec). Этот параметр определяет скорость открытия/закрытия гейта. Малое время скорости срабатывания соответствует максимально быстрому шумоподавлению, но может спровоцировать “хлопки” во время переключения гейта. Большое время скорости срабатывания сглаживает переходный процесс, однако в этом случае при закрытии гейта на выходе прибора в течение некоторого времени будет присутствовать шум.

1.7 Индикаторы передней панели

Наиболее важные параметры работы 3630 отображаются с помощью трех светодиодных индикаторов.

Индикатор степени сжатия (Gain Reduction) (от -1 dB до -30 dB). Этот индикатор отображает глубину обработки входного сигнала. Допустим, что индикатор показывает уровень -6 dB. Это означает что 3630 понизил уровень входного сигнала по крайней мере на 6 dB. Чем больше горит светодиодов, тем больше лимитирование и, следовательно, степень обработки входного сигнала.

Индикатор уровней входа и выхода (Input/Output) (от -30 dBu до +6 dBu). В зависимости от положения переключателя Input/Output индикатор отображает уровни входного/выходного сигналов. Индикатор используется при регулировке уровней входного/выходного сигналов, а также для их сравнения.

Индикатор состояния гейта (Noise Gate) (открыт или закрыт). Если гейт закрыт (входной сигнал ниже уровня порога), то светится красный светодиод Close. Когда гейт открыт (уровень входного сигнала выше порогового), то горит зеленый светодиод Open. Во время регулировки скорости срабатывания (Rate) красный светодиод Open гаснет.

Поскольку хотя бы один из светодиодов всегда горит (Open или Close), вы можете судить о том — включено питание прибора или нет.

1.8 Использование бокового канала

С помощью бокового канала можно управлять динамикой одного сигнала с помощью другого или проводить частотно-зависимое лимитирование (подавление определенных частот). Для коммутации бокового канала используется стереоджек. Через контакт “кольцо” (Ring) входной сигнал передается на обработку, контакт “конец” (Tip) используется для возврата обработанного сигнала в 3630. При управлении динамикой входного сигнала с помощью внешнего достаточно монофонического шнура, поскольку в этом случае не требуется дополнительная обработка входного сигнала. При частотно-зависимом лимитировании необходимо подключение внешнего процессора обработки сигнала. Для этого используется специальный Y-образный кабель, у которого на одном конце стереофонический джек, а на другом — два монофонических (см. рисунок).

Управление динамикой входного сигнала от внешнего сигнала: дакинг (ducking)

Дакинг — это процесс понижения уровня входного сигнала под воздействием внешнего. Такая схема часто используется для приглушения фоновой музыки во время выступления ведущего или, например, для снижения уровня ритм-гитары на фоне сольного вокала.

Дакинг (Ducking). Сигнал, подаваемый на вход бокового канала (сольный инструмент или вокал), управляет сигналом подаваемым на вход 3630 (фоновая музыка). Входной стереосигнал лимитируется только при наличии контрольного сигнала в цепи управления бокового канала.

1. Подайте на вход 3630 сигнал, уровнем которого необходимо управлять (например, фоновая музыка). Для стереофонических источников сигнала используются оба канала, а для монофонических — один.

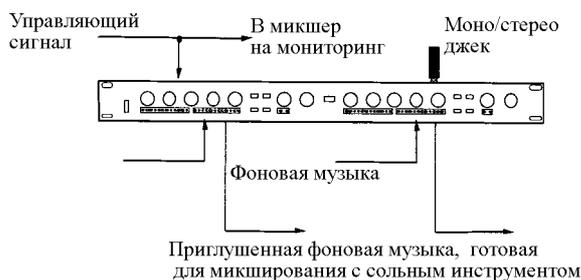
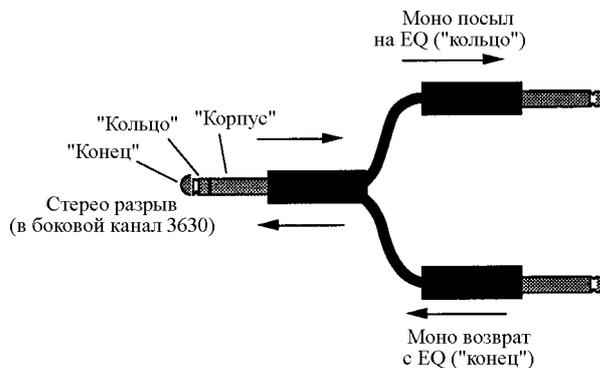
2. Скоммутируйте источник управляющего сигнала (например, микрофон ведущего) с гнездом бокового канала монофоническим кабелем с 1/4” джеком.

3. Для управления глубиной дакинга (т.е. степенью воздействия управляющего сигнала на входной сигнал) используются регуляторы Threshold, Ratio, Attack и Release. Индикатор Gain Reduction будет показывать насколько сильно входной сигнал подавляется управляющим.

Примечание. Для организации стереофонического дакинга с помощью одного источника управляющего сигнала его можно скоммутировать с любым из двух боковых каналов. Во второй боковой канал необходимо вставить заглушку (1/4” джек).

Частотно-зависимое лимитирование: де-эссинг (De-Essing)

Для подавления шипящих звуков вокала лимитер должен работать в узком частотном



диапазоне, к которому эти звуки и принадлежат (а именно — высокая середина и верх). Для этого в боковой канал компрессора включают эквалайзер. Коммутация осуществляется с помощью описанного ранее Y-образного кабеля.



1. Вставьте стереофонический джек Y-образного кабеля в гнездо бокового канала.
2. Скоммутируйте контакт “кольцо” со входом эквалайзера.
3. Скоммутируйте контакт “конец” с выходом эквалайзера
4. Увеличьте уровень сигнала эквалайзера в том частотном диапазоне, который должен управлять лимитированием (для де-эссинга это частоты от 2 kHz до 10 kHz). При использовании графического эквалайзера, выберите частоту (например, частоту 2 kHz) и максимально усильте ее (на 12 dB). Если частота выбрана верно, то ее дополнительное усиление в боковом канале приведет к включению компрессора, а следовательно и к подавлению шипящих звуков. Если результат вас

не удовлетворяет, поэкспериментируйте с другими частотами.

5. Установите регуляторы Threshold, Ratio, Attack и Release для задания желаемого уровня высокочастотного лимитирования. При операции де-эссинга рекомендуется устанавливать максимально быстрые значения для времен атаки и восстановления, чтобы пики шипящих звуков “С” срезались без ощутимого влияния на остальной материал.

Частотно-зависимое лимитирование (стереофонический де-эссинг). Эквалайзер подсоединяется к гнезду бокового канала в цепь управления лимитером, что позволяет ограничивать сигнал высокочастотной области спектра без воздействия на основной звуковой материал.

1.9 Неправильные режимы эксплуатации

Шумный или “зажатый” звук. Слишком низкий порог лимитирования и/или высокая степень компрессии могут привести к получению на выходе прибора зажатого, неестественного звука или повысить уровень шума. Помните, что лимитирование сужает динамический диапазон входного сигнала. Так, если при входном сигнале с динамическим диапазоном 60 dB уровень лимитирования составляет 15 dB (это достаточно много), то диапазон выходного сигнала сузится до 45 dB. Это в свою очередь ухудшит соотношение сигнал/шум.

Для преодоления этой проблемы уменьшите степень сжатия (Ratio) или поднимите уровень порога (Threshold). Будьте внимательны! На слух практически невозможно определить изменение уровней сигнала, поэтому есть опасность “переборщить” с лимитированием. Для того, чтобы этого не произошло, отслеживайте глубину обработки по соответствующему индикатору (Gain Reduction). Отрегулируйте порог таким образом, чтобы светилось только несколько светодиодов. Для сравнения прямого и обработанного сигналов используйте режим Bypass.

Некоторые музыканты применяют глубокое лимитирование с последующим гейтированием при высоком значении порога в качестве музыкального эффекта, выражающегося в резком обрыве звука. Например, мощные барабанные звуки на записях Фила Коллинза и Питера Габриэла обработаны именно таким способом.

Шумные источники сигнала. Обработка таких источников сигнала еще более ухудшает соотношение сигнал/шум. Для обработки подобных источников сигнала используйте встроенный гейт.

Шумящая обработка. Если переключатель чувствительности входа установлен на +4 dB, попробуйте переключить его в -10 dB.

“Дрожание” звука. Если звук “дрожит” и прибор 3630 находится в режиме Peak, увеличьте время атаки и/или восстановления. Для установки этих параметров не существует универсального алгоритма. Их оптимальные значения подбираются для каждого инструмента индивидуально. Так, например, низкочастотные инструменты типа баса требуют больших времен атаки.

“Вялая” атака. Для устранения этого эффекта необходимо повернуть регулятор гейта Threshold почти до отказа против часовой стрелки. Вы можете управлять многими параметрами гейта, однако, если атака выставлена неверно, вы никогда не добьетесь приемлемого результата.

Не работают регуляторы Attack и Release. Для того чтобы эти регуляторы были активны, 3630 должен находиться в режиме Peak.

Сильные искажения. Если переключатель чувствительности входа установлен в положение -10 dB, переключите его на +4 dB.

Гейт не закрывается. Неправильно отрегулирован порог. Переустановите заново параметр Threshold (см. раздел 1.6).

“Дрожание, дребезг” гейта. Уменьшайте порог Threshold и/или увеличивайте скорость срабатывания Rate до тех пор, пока не добьетесь мягкого переключения гейта.

1.10 Спецификация

Динамический диапазон: >118 dB, “A” weighted

Соотношение сигнал-шум: >100 dB, “A” weighted

Запас по перегрузке: +18 dBu

Частотный диапазон: 10 Hz — 30 kHz, 0/-5 dB

Взаимопроникновение каналов: < -85 dB @ 10 kHz

Диапазон порога компрессии: от -40 dBu до +20 dBu

Коэффициент компрессии: от 1:1 до ∞:1, переключаемые фиксированные режимы жесткой и мягкой компрессии

Время атаки в режиме Peak: 0.1 ms — 200 ms

Время восстановления в режиме Peak: 50 ms — 3 sec

Время атаки и восстановления в режиме RMS: программно-зависимые

Диапазон регулировки порога гейта: постоянно открыт до -10 dBu

Время срабатывания гейта: 20 ms — 2 sec

Сопrotивление: выход — 470 Ohm, несбалансированный; боковой канал — 2 kOhm, несбалансированный

Диапазон регулирования выходного уровня: от -20 dB до +20 dB

Чувствительность: переключаемая, +4 dBu или -10 dBV

Искажения: менее 0.05% @ +4 dBu, 20 Hz — 20 kHz, “A” weighted при компрессии 6 dB и любом положении переключателей, при номинальных временах атаки и восстановления.

Индикаторы: 12-сегментный индикатор компрессии с диапазоном от -1 dB до -30 dB, 12-сегментный индикатор уровней входа-выхода (переключаемый) с диапазоном от -30 dB до +6 dB, двухдиодный индикатор состояния гейта (открыт/закрыт).

Переключатели: Stereo/Dual Mono, Bypass, Peak/RMS, Input/Output, Hard/Soft.

Входные и выходные гнезда: 1/4” монофонические

Гнезда бокового канала: 1/4” стереофонические

Сетевое питание: выносной блок питания 9 VAC (входит в комплект 3630), соответствует требованиям UL.

Размеры: 1 U

Замечание: +4 dBu = 1.23 Vrms, -10 dBV = 0.316 Vrms

1.11 Приложение

И компрессия, и лимитирование изменяют динамический диапазон сигнала, хотя и по несколько отличным алгоритмам. Этот тип сигнальной обработки может использоваться для создания музыкальных эффектов, например, для увеличения длительности звучания тарелок или гитары, а также в более практических целях, таких как ограничение динамического диапазона при записи или радиовещании.

ЛИМИТИРОВАНИЕ

Лимитер не оказывает никакого воздействия на входной сигнал до тех пор, пока его уровень не превысит порогового значения. Как только это произошло, лимитер подавляет входной сигнал до уровня порога. Если уровень сигнала упал ниже порогового, лимитер перестает воздействовать на него до тех пор, пока сигнал вновь не превысит значения порога.

Обработанный лимитером и усиленный контуром компенсирующего усиления сигнал имеет более высокий средний уровень. Это объясняет эффект более яркого звучания сигнала после обработки лимитером. Коммерческие записи часто сильно лимитируют для получения максимально возможного среднего уровня. Радио и телевидение также часто лимитирует сигнал для ограничения его динамического диапазона.

Если лимитер переходит из пассивного состояния в активное мгновенно, то такой режим работы называется жестким лимитированием (Hard knee). Жесткий режим лимитирования используется для предохранения от перегрузки динамиков или усилителей мощности (клипирование).

При мягком лимитировании (Soft knee) прибор входит в режим полного лимитирования (уровень сигнала подавляется до уровня порога) постепенно. Это позволяет достичь более плавного изменения динамического диапазона сигнала.

Продолжительность периода, в течение которого лимитер не реагирует на сигналы с уровнем выше порогового, называется атакой. Время освобождения — продолжительность периода времени, в течение которого сигнал продолжает подавляться лимитером, даже если уровень входного сигнала упал ниже порога.

Регуляторы времени атаки и восстановления 3630 работают только в режиме Peak. В режиме RMS лимитер автоматически устанавливает режимы атаки и восстановления в зависимости от динамики входного сигнала.

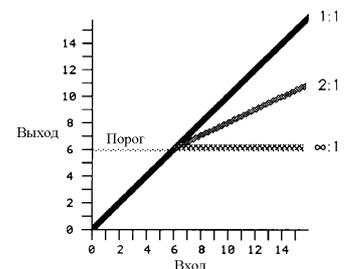
КОМПРЕССИЯ

Компрессор работает практически по тому же алгоритму, что и лимитер, однако в этом случае предоставляется возможность регулировать степень подавления выходного сигнала. Например, при степени сжатия 4:1 (устанавливается регулятором Ratio) изменение входного сигнала (если его уровень выше порогового) на 4 dB вызовет изменение уровня выходного на 1 dB, а изменение входного сигнала на 8 dB — на 2 dB.

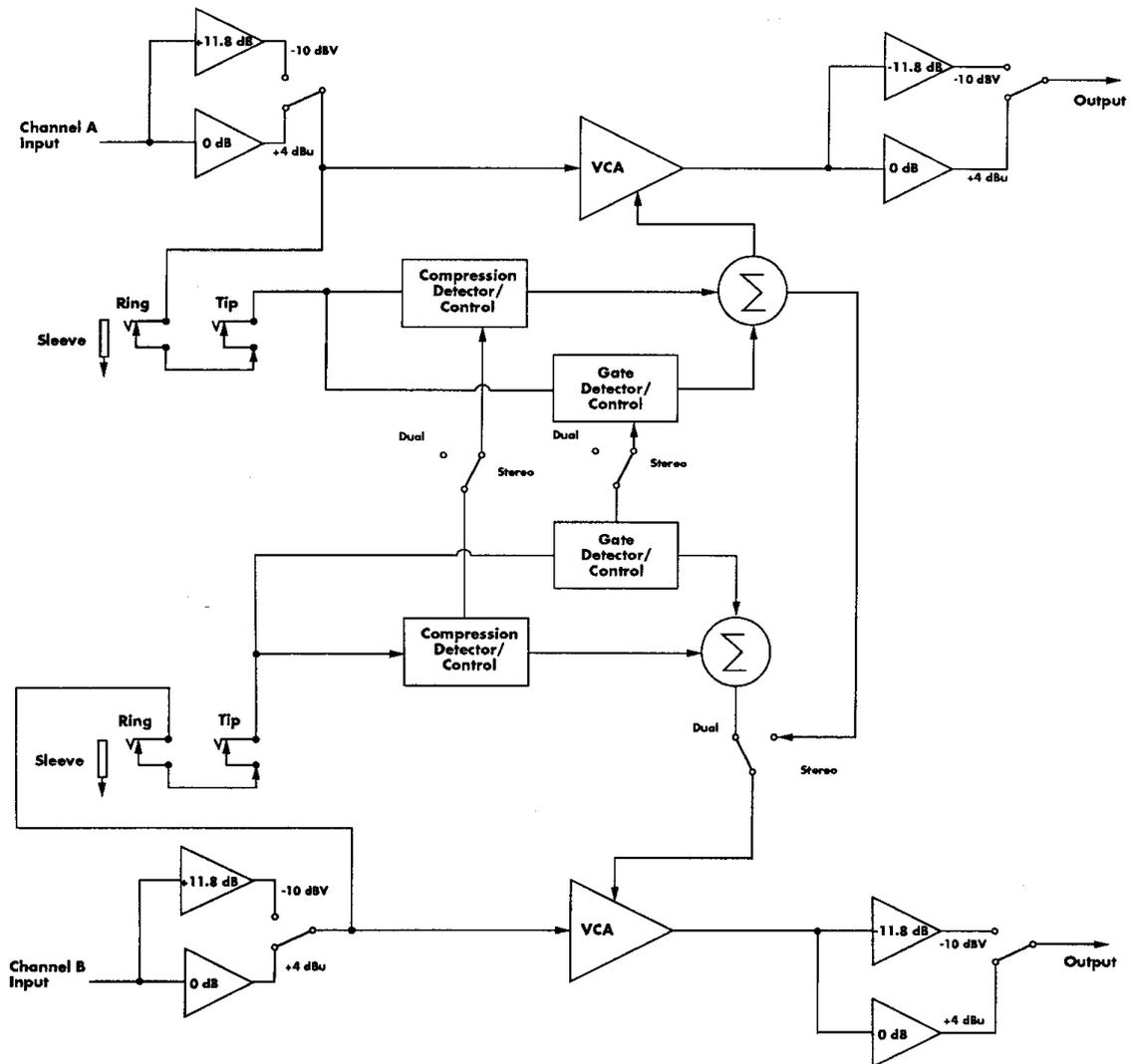
ГЕЙТИРОВАНИЕ

Чтобы понять принцип действия гейта, рассмотрим принцип работы неавтоматического, “ручного” гейта. Если уровень полезного сигнала достаточно высок, то он маскирует шум. В паузах ситуация изменяется и шум выплывает на поверхность. Если регулятор громкости разместить после шумящего источника сигнала, то с его помощью можно подавить шум во время паузы. Как только появится полезный сигнал, необходимо снова увеличить уровень громкости. Электронный контур гейта работает аналогично, но в автоматическом режиме. Входной сигнал все время сравнивается с пороговым

значением. Сигнал с уровнем выше порогового проходит через гейт (открытое состояние гейта), а сигнал с уровнем ниже порогового значения гейтом не пропускается (закрытое состояние гейта). Если порог гейта установить несколько выше уровня шума, то в отсутствии полезного сигнала гейт будет закрыт и не пропустит шум на выход.



Принципиальная схема компрессора 3630



СЕРТИФИКАТ CE

Производитель:
Адрес производителя:

Alesis Corporation
3630 Holdrege Ave.
Los Angeles, CA 90016
USA

Декларируется, что продукт:

Название продукта:

3630 Compressor

Соответствует следующим стандартам:

EMC:

EN55013:1990 Class B
EN55020:1988 разделы 4.3, 5.4, 6.2,
7.0 и 8.0 находятся на стадии
рассмотрения

Ноябрь, 1995

Гарантийные обязательства. По всем вопросам, связанным с ремонтом или сервисным обслуживанием компрессора 3630, обращайтесь к представителям фирмы Alesis — компании A&T Trade. Телефон для справок (095) 242-5325.