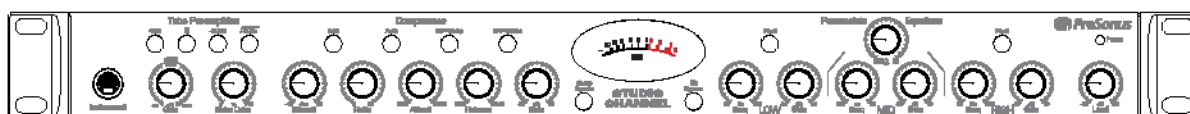


STUDIO CHANNEL

Channel Strip Valvulado



Manual do Usuário
Versão 1.1



© 2008, PreSonus Áudio Electronics, Inc.
Todos os Direitos Reservados.

GARANTIA LIMITADA PRESONUS

PreSonus Áudio Electronics Inc. garante esse produto contra defeitos em material e mão-de-obra pelo período de um ano a partir da data da compra. Essa garantia somente poderá ser acionada pelo comprador original. Para estar coberto por essa garantia, o comprador deverá preencher e enviar o Cartão de Garantia incluso em até 14 dias após a compra. Durante o período de validade da garantia, a PreSonus deve, a seu exclusivo e absoluto critério, reparar ou substituir, livre de custos, qualquer produto que apresente defeito comprovado pela PreSonus ou por seu serviço autorizado. Para utilizar a garantia, o comprador deve primeiro ligar ou escrever para a PreSonus através do endereço ou telefone impressos abaixo, para obter um Número de Autorização de Retorno e instruções do local para onde o produto deve ser enviado para reparo. Todas as solicitações devem estar acompanhadas da descrição do problema. Todos os retornos autorizados devem ser enviados à unidade de reparo da PreSonus com frete já pago, segurados e embalados adequadamente. A PreSonus se reserva ao direito de atualizar qualquer unidade enviada para reparo. A PreSonus se reserva ao direito de alterar ou melhorar o "design" do produto a qualquer tempo, sem aviso prévio. Esta garantia não cobre casos de dano devido a abuso ou mau uso, negligência, alteração ou tentativa de reparo por pessoas não autorizadas e é uma garantia limitada a falhas ocorridas durante o uso normal do produto (defeitos de fabricação). Quaisquer garantias implícitas, incluindo garantias implícitas de comercialização e adequação para um propósito particular, têm sua duração limitada ao tempo de validade desta garantia. Alguns estados e países não permitem limitações sobre quanto tempo uma garantia implícita pode durar, então a limitação acima não se aplica a você nestes locais. Em nenhum caso a PreSonus será responsabilizada por danos incidentais, consequenciais ou outros danos resultantes da violação de qualquer garantia expressa ou implícita, incluindo, entre outras coisas, danos à propriedade, danos causados por inconveniência ou perda de uso do produto, e, na extensão permitida pela lei, danos por ferimentos pessoais. Alguns estados e países não permitem a exclusão da limitação de danos incidentais ou consequenciais, então a limitação acima não se aplica a você nestes locais. Esta garantia dá a você direitos legais específicos, e você deve ter outros direitos, o que varia de estado para estado e de país para país. Esta garantia se aplica somente a produtos vendidos e usados nos Estados Unidos da América. Para obter informações sobre a garantia em outros países, por favor, entre em contato com o seu distribuidor local.

PreSonus Áudio Electronics, Inc. 7257
Florida Blvd.
Baton Rouge, LA 70806
www.PreSonus.com



© 2008, PreSonus Áudio Electronics, Inc.
Todos os Direitos Reservados.

ÍNDICE

1 VISÃO GERAL

1.1 Introdução	3
1.2 Características	4
1.3 O que há na Caixa	5

2 CONTROLES E CONEXÕES

2.1 Layout do Painel Frontal	6
2.1.1 Pré Amplificador Valvulado Para Microfone.....	6
2.1.2 Compressor.....	7
2.1.3 Equalizador Paramétrico	8
2.1.4 Medidor Master e VU.....	9
2.2 Layout do Painel Traseiro	10

3 OPERAÇÃO

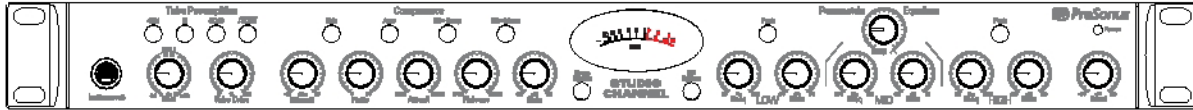
3.1 Microfones.....	11
3.1.1 Condensadores.....	11
3.1.2 Dinâmicos.....	11
3.2 Pequeno Guia sobre Processamento Dinâmico.....	12
3.2.1 Questões Frequentes sobre Dinâmica.....	12
3.2.2 Tipos de Processamento Dinâmico	13
3.2.3 Vocabulário do Processamento Dinâmico	14
3.2.4 Sugestões de Configurações de Compressão	17
3.3 Equalizadores.....	20
3.3.1 O que é um EQ?	20
3.3.2 Encontrando o Melhor e Deixando o Restante.....	21
3.3.3 Aumentar ou Não?	22
3.4 Configurações	24

4 INFORMAÇÕES TÉCNICAS

4.1 Especificações	27
--------------------------	----

VISÃO GERAL

1.1 INTRODUÇÃO



Obrigado por adquirir o Studio Channel da PreSonus. A PreSonus Áudio Electronics desenvolveu o Studio Channel utilizando componentes de ponta, para garantir máximo desempenho e durabilidade. O Studio Channel é um channel strip profissional que combina um pré amplificador valvulado classe A, compressor VCA e equalizador paramétrico de 3 bandas, perfeito para estúdios profissionais ou “home-studios”. Ótimo para todos os tipos de microfones, instrumentos, teclados e sintetizadores, o Studio Channel dispõe de recursos e flexibilidade suficientes para que você obtenha qualquer sonoridade que imaginar, vocais encorpados, violões com extrema clareza, baixos sólidos, pianos com definição dinâmica, caixas com “punch”... Enfim, o que você desejar!

Sinta-se à vontade para nos contatar através do número nos Estados Unidos 1.800.750.0323 ou através de nosso distribuidor em seu país, a qualquer momento, caso tenha alguma dúvida, sugestão ou comentário sobre seu produto. Nós valorizamos suas sugestões e comentários. A PreSonus Áudio Electronics é uma empresa engajada na constante melhoria de seus produtos e nós acreditamos que a melhor maneira de cumprirmos essa tarefa é ouvindo aos “experts” em nossos produtos: Nossos queridos consumidores. Nós apreciamos o apoio que você nos traz adquirindo os nossos produtos.

Por favor, preste muita atenção em como você conecta o Studio Channel ao seu sistema. Problemas de aterramento ou cabos ruins são as causas mais comuns de ruídos indesejados encontrados em estúdios ou sistemas de som ao vivo. Nós aconselhamos você a ler todo este manual antes de conectar o seu Studio Channel para que você se familiarize com as características e várias aplicações possíveis.

Obrigado mais uma vez, e desejamos que aproveite bem o seu Studio Channel!

VISÃO GERAL

1.2 CARACTERÍSTICAS

O Studio Channel tem tudo para se chegar a belos timbres. O estágio de pré amplificação é baseado no premiado pré amplificador Blue Tube da PreSonus, com uma válvula 12AX7 de alta saída, operando em voltagens que são o dobro que as de outros pré amplificadores de sua classe. Isso garante alto headroom e excelente timbre. Possui controle duplo de ganho e drive de válvula, para criação de vasta gama de sons. O Studio Channel também vem com um compressor VCA totalmente configurável, ultra rápido e suave, bastante musical e com ataque rápido. Também vem com equalizador paramétrico, que proporciona controle de ganho ou corte suave, garantindo agudos claros, graves sólidos e médios definidos. O Studio Channel é como um canivete suíço, lhe dando todas as ferramentas necessárias para moldar o som de acordo com sua necessidade.

Resumo das Características

- Pré amplificador valvulado classe A para microfones e instrumentos
- Controles de ganho e drive de válvula
- Compressor VCA variável (threshold, ratio, attack, release, make up gain, auto, soft)
- Equalizador paramétrico de 3 bandas
- Medidor VU analógico de precisão, para redução de ganho e nível de saída
- Chave EQ pré/post
- Filtro passa-altas 80Hz
- Pad 20db
- Inversão de fase
- Chassi de metal rugoso
- Alto headroom
- Projeto de ruído ultra-baixo

VISÃO GERAL

1.3 O QUE HÁ NA CAIXA

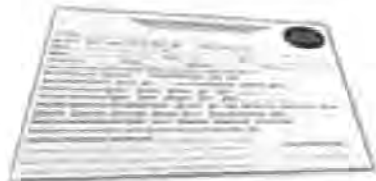
A embalagem de seu Studio Channel contém:



Studio Channel



Fonte 16VAC 1000mA

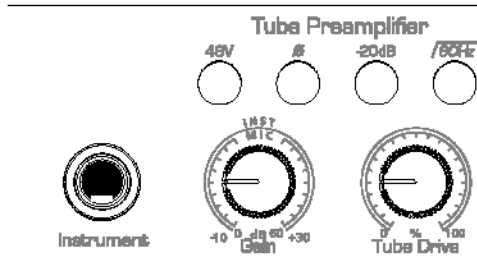


Cartão Garantia PreSonus

CONTROLES E CONEXÕES

2.1 LAYOUT DO PAINEL FRONTAL

2.1.1 Pré Amplificador Valvulado para Microfone



Entrada de Instrumento (Instrument): Este conector P10 é para uso de um instrumento (guitarra, contrabaixo, etc.). Quando um instrumento é conectado na entrada de Instrumento, o pré amplificador de microfone é desativado e a entrada se torna um pré amplificador Ativo de instrumento.

NOTA: Instrumentos ativos são aqueles que possuem um pré amplificador interno ou que tem saída em nível de linha. Esses instrumentos devem ser conectados em uma entrada de linha ao invés de uma entrada de instrumento. Conectar um equipamento com nível de linha em uma entrada de instrumento não apenas oferece risco de dano a essa entrada como pode resultar em um sinal extremamente alto e distorcido.

(Em outras palavras: Não conecte equipamentos em nível de linha no conector do painel frontal)

Controle de Ganho (Gain): Esse potenciômetro fornece a seguinte estrutura de ganho:

- **Entrada de microfone XLR e P10 p/Instrumento:** 44 dB de ganho variável (+10 dB a +54 dB)

Drive de Válvula (Tube Drive): Esse potenciômetro controla a quantidade de sinal direcionada à válvula 12ax7. (O Ganho controla volume geral, enquanto que o Drive controla o volume do sinal através da válvula).

O efeito pode ser mínimo ou extremo, dependendo da regulação utilizada:

- **"Aquecendo o som":** Esse efeito é obtido utilizando-se até 30% de drive de válvula. Bastante utilizado em vocal e baixo elétrico. O timbre resultante é rico e suave.
- **"Timbre saturado de válvula (Overdrive)":** Esse efeito é obtido utilizando-se acima de 30% de drive de válvula. Quanto mais drive (distorção) você adicionar, mais dessa característica terá o timbre. Bastante útil em guitarras distorcidas e gaitas Harmônicas utilizadas em blues.

Alimentação Fantasma 48v (Phantom Power): Esse botão ativa a alimentação fantasma na entrada XLR.

Ligação dos fios no conector XLR para Phantom Power

Pino 1 = Aterramento

Pino 2 = +48V

Pino 3 = +48V

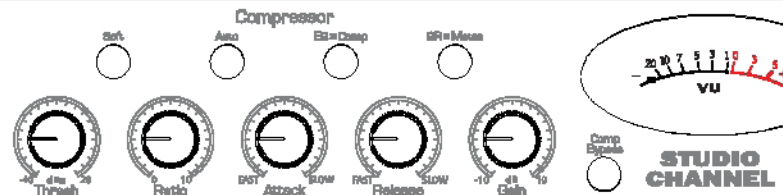
CONTROLES E CONEXÕES

Inversão de Fase (Phase Reverse): Inverte a polaridade do sinal. Use quando estiver gravando com mais de um microfone aberto para evitar cancelamentos de fase entre os microfones.

Atenuador -20 dB: Atenua o sinal de entrada em 20dB. Esse pad também pode ser utilizado para evitar que um sinal muito forte distorça o pré amplificador de microfone.

Filtro Passa-Altas 80Hz (80Hz Roll-off): Esse botão ativa o filtro passa-altas. Quando acionado, faz com que todas as frequências abaixo de 80Hz sejam atenuadas em 12dB. Pode ser útil em aplicações ao vivo e em estúdio. Por exemplo: pode ajudar a reduzir o excesso de graves ou som “abafado” em um vocal e ajudar a melhorar a clareza do timbre.

2.1.2 Compressor



Threshold (Ponto de corte): Especifica em que nível do sinal a compressão começa. Quando o sinal está ACIMA do Threshold, a compressão age. Basicamente, quanto mais você gira o controle de Threshold no sentido anti-horário, mais o sinal de entrada é comprimido. (Considerando que você está utilizando um Ratio maior que 1:1). O Threshold pode ser regulado de -40 a +20 dB.

Ratio (Razão): Especifica a curva de compressão. Define-se como uma razão entre o nível de entrada e o nível de saída. Por exemplo, Se você deixar o Ratio em 2:1, qualquer sinal que estiver ACIMA do ponto de Threshold será comprimido na razão de 2:1. Isso significa que para cada 1dB que passa acima do Threshold, a saída será de ½ dB, produzindo-se a compressão, com Redução de Ganho em 0.5 dB. O Ratio pode ser configurado de 1:1 a 10:1.

Attack (Ataque): Especifica a velocidade que o compressor atua no sinal de entrada. Um ataque LENTO (controle totalmente para a direita) permite que o envelope/transiente inicial do sinal passe sem ser comprimido, enquanto que um ataque RÁPIDO (controle totalmente para a esquerda) faz com que o sinal seja imediatamente submetido às configurações do Ratio e do Threshold do compressor.

Release (Liberação): Especifica o tempo que o compressor leva para que a redução de ganho volte à zero (sem redução de ganho). Um Release muito CURTO, devido à redução e retorno do nível se dar muito rapidamente, pode produzir sons estranhos, lembrando o som de um helicóptero, principalmente em instrumentos mais graves. Por outro lado, um tempo de Release muito LONGO pode resultar em um sinal muito comprimido, com perda total da dinâmica, ou como muitos dizem: “achatado”. Todos os intervalos de Release podem ser úteis em momentos diferentes desde que você experimente e procure se familiarizar com as diferenças sonoras de cada regulagem.

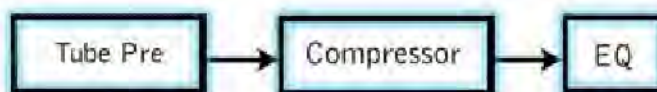
Gain Make Up (Aumento de Ganho): Quando se comprime um sinal, a redução de ganho resulta normalmente em uma redução geral desse sinal. O controle de Ganho (Gain) possibilita que você compense a perda do sinal ocorrida devido à compressão. Pode ser ajustado de -10 a +10 dB.

CONTROLES E CONEXÕES

Soft (Suave): O botão Soft seleciona as curvas de compressão Soft Knee (corte suave) e Hard Knee (corte "duro"). Quando esse botão é pressionado, são utilizadas curvas suaves de compressão, de outra forma (com o botão desligado), são utilizadas curvas sólidas de compressão. Com o botão Soft DESLIGADO, a redução de ganho é aplicada ao sinal assim que ele excede o nível de Threshold. Com o botão Soft ACIONADO, a redução de ganho, após o sinal exceder o Threshold, é aplicada de forma gradual, obtendo-se assim uma sonoridade mais musical.

Auto (Automático): Quando acionado, o botão Auto coloca o compressor no modo de Ataque e release automáticos. Os controles de Attack e Release se tornam inoperantes e uma curva de Ataque e Release pré-programada é utilizada.

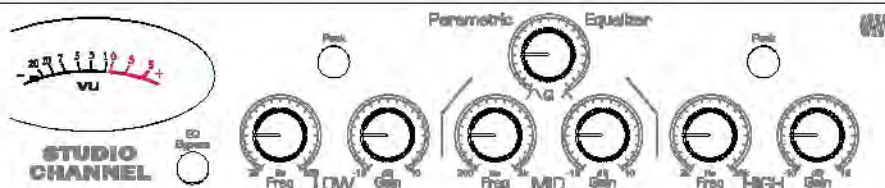
EQ>Compressor: Este botão coloca o equalizador antes do compressor no caminho do sinal. Por padrão, o caminho do sinal no Studio Channel é o seguinte:



GR>Meter: Este botão altera o medidor VU para que mostre a redução de ganho do compressor, ao invés do nível de saída do Studio Channel.

Compressor Bypass (Desativar Compressor): Desativa o compressor.

2.1.3 Equalizador Paramétrico



EQ Bypass (Desativar EQ): Desativa o equalizador. Quando o equalizador e o compressor estão desativados, o Studio Channel funciona somente como um pré amplificador valvulado.

Low Band Frequency (frequência grave): Especifica a frequência central do "Q" ou a faixa de frequências da banda grave do EQ. Pode ser ajustado de 20 a 300 Hz.

Low Band Peak Button (Pico da banda grave): Por padrão, a banda grave está na configuração shelving. Quando o botão "Peak" é ativado, a banda grave se torna uma banda de pico de equalização, com Q fixo de 0.7.

Low Band Gain (Ganho da banda grave): Ajusta o ganho ou atenuação do Q. O nível da frequência central pode ser configurado entre -10 e +10 dB.

Mid Band Frequency (Frequência média): Especifica a frequência central do "Q" ou a faixa de frequências da banda média do EQ. Pode ser ajustado de 200 a 3 kHz.

Mid Band Gain (Ganho da banda média): Ajusta o ganho ou atenuação do Q. O nível da frequência central pode ser configurado entre -10 e +10 dB.

CONTROLES E CONEXÕES

Mid Band Q (Q da banda média): Ajusta a faixa de freqüências da banda média. O potenciômetro de freqüência especifica o centro dessa faixa.

High Band Frequency (Freqüência alta): Especifica a freqüência central do "Q" ou a faixa de freqüências da banda alta do EQ. Pode ser ajustado de 2 a 20 kHz.

High Band Peak Button (Pico da banda alta): Por padrão, a banda grave está na configuração shelving. Quando o botão "Peak" é ativado, a banda grave se torna uma banda de pico de equalização, com Q fixo de 0.7.

High Band Gain (Ganho da banda alta): Ajusta o ganho ou atenuação do Q. O nível da freqüência central pode ser configurado entre -10 e +10 dB.

2.1.4 Medidor Master e VU



Botão Power: Este botão liga/desliga seu Studio Channel. Quando ligado, o botão fica aceso.

Master Level (Nível Master): Ajusta o volume de saída Geral do Studio Channel.



Medidor VU: O medidor VU analógico mede o nível de saída do Studio Channel. Quando o botão GR>Meter estiver ativado, o medidor mostrará a quantidade de redução de ganho do compressor.

CONTROLES E CONEXÕES

2.2 LAYOUT DO PAINEL TRASEIRO



Pré Amplificador de Microfone: Seu Studio Channel é equipado com um pré amplificador exclusivo da PreSonus, para uso com todos os tipos de microfones, incluindo dinâmicos, condensadores e de fita.

Entrada em nível de Linha (Line): O Studio Channel também dispõe de uma entrada de linha balanceada, para conexão de sintetizadores, simuladores de amplificador, etc.

Main Outputs (Saídas Principais): O Studio Channel dispõe de uma saída XLR balanceada e outra P10 stereo para maior flexibilidade de conexão.

Digital Option Card (Cartão Digital): É a saída para o cartão de expansão digital (opcional).

Power Switch (Chave de Força): Aperte a parte de cima para ligar o Studio Channel (|). Aperte a parte de baixo para desligar (O).

Power Supply Connector (Conector da Fonte de Alimentação): É o conector para a fonte de alimentação externa.

OPERAÇÃO

3.1 MICROFONES

O Studio Channel funciona com qualquer tipo de microfone, incluindo dinâmicos, de fita e condensadores.

3.1.1 Condensadores

Os microfones condensadores tendem a gerar um sinal de áudio de alta qualidade e hoje em dia são uma das escolhas mais populares para as aplicações de gravação em estúdio. Devido à sua forma de funcionamento, os microfones condensadores necessitam de uma fonte de energia, que pode ser através de uma pequena bateria, uma fonte externa ou através de entradas de microfones (Alimentação Fantasma – Phantom Power). O Studio Channel fornece Phantom Power através de sua entrada XLR.

3.1.2 Dinâmicos

Microfones dinâmicos são, possivelmente, o tipo de microfone mais amplamente utilizado – especialmente em apresentações ao vivo. São relativamente baratos, resistentes a danos físicos e normalmente aceitam bem níveis de pressão sonora (SPL) altíssimos. Ao contrário dos condensadores, os dinâmicos não necessitam de nenhuma fonte de energia para funcionarem e, na maioria dos casos, o uso de phantom power não afeta a sensibilidade ou qualidade do áudio de um microfone dinâmico. É aconselhável consultar a documentação de seu microfone para confirmar.

Microfones dinâmicos, especialmente os de fita, costumam gerar baixas saídas de voltagem. Isso significa que normalmente eles necessitam de mais ganho do pré amplificador do que um microfone condensador.

Microfones de Fita

Os microfones de fita são um tipo especial de microfone e seu nome é devido à fita de metal utilizada em seu projeto. Os microfones de fita possuem timbre de alta qualidade – especialmente nas frequências altas. Contudo, são bastante frágeis e não costumam suportar níveis muito altos de pressão sonora (SPL).

O que mais se deve levar em consideração acerca dos microfones de fita é que a grande maioria deles **NÃO NECESSITA PHANTOM POWER**. **ATENÇÃO:** A menos que um microfone de fita especifique claramente que necessita de phantom power, não use. Phantom Power pode danificar e inutilizar um microfone de fita.

Independente do tipo de microfone que você pretende utilizar, recomendamos que leia o manual do fabricante para esclarecer quaisquer dúvidas.

OPERAÇÃO

3.2 PEQUENO GUIA SOBRE PROCESSAMENTO DINÂMICO

O compressor do Studio Channel é completamente variável, circuito VCA rápido e suave dispendo de todos os controles necessários para uma ampla gama de configurações de compressão: ratio, threshold, attack, release e gain make up. Os compressores VCA são conhecidos pela sua musicalidade bem como seus ataques rápidos, conseguindo atingir os transientes mais cedo. Seja em baixos “slap”, caixas de bateria até vocais, o compressor do Studio Channel lhe permite gravar com níveis altíssimos de sinal sem “clipar”, lhe dando controle total sobre a dinâmica. Abaixo, segue um resumo do tutorial sobre processamento dinâmico escrito pelo presidente da PreSonus, Jim Odom. Está incluído para lhe ajudar a obter o melhor possível de seu Studio Channel. Este tutorial irá guiá-lo através dos princípios básicos do processamento dinâmico e explicará sobre os diversos tipos de processadores de dinâmica.

3.2.1 Questões frequentes sobre dinâmica

O que é faixa dinâmica?

Faixa dinâmica pode ser definida como a distância entre o nível mais alto possível e o mais baixo possível. Por exemplo: Se um processador especifica que seu nível máximo de entrada antes da distorção é de +24dBu e o ruído de chão (noise floor) de saída é -92dBu, então o processador dispõe de uma faixa dinâmica total de $24 + 92 = 116\text{dB}$.

A faixa dinâmica média de uma orquestra pode variar entre -50dBu e +10dBu. Isso equivale a uma faixa dinâmica de 60dB. 60dB não parece ser uma faixa muito ampla, mas faça as contas: +10dBu é 1000 vezes mais alto que -50dBu!

O estilo musical Rock, por outro lado, tem uma faixa dinâmica bem menor, tipicamente -10dBu a +10dBu, ou 20dB. Isso torna uma mixagem dos vários sinais de uma faixa de rock uma tarefa mais tediosa para muitos.

Por que precisamos de compressão?

Imagine: Você está mixando um rock, com uma faixa dinâmica média de 20dB. Você quer adicionar um vocal não comprimido à mixagem. A faixa dinâmica desse vocal é de 40dB. As partes que estão em +10dBu e acima serão ouvidas através da mixagem, mas as partes que estão por volta de -30dBu e abaixo não serão ouvidas através da mixagem. Um compressor pode ser usado para comprimir a faixa dinâmica do vocal para cerca de 10dB e colocá-lo em torno de +5dBu, assim ficará com a faixa dinâmica de 0dBu a +10dBu. As frases mais baixas ficaram acima do nível baixo da mixagem e as frases altas não “tomarão conta”, “encaixando” o vocal na mixagem. O mesmo vale para qualquer instrumento.

Todos os instrumentos necessitam de compressão?

Muitos dirão “Não, muita compressão é horrível!”. Temos que definir ‘muita compressão’. O termo pode ser definido como o fato de você ouvir o compressor trabalhar. Um compressor bem projetado e ajustado corretamente não deve ser audível! Portanto, o som muito comprimido pode significar um ajuste mal feito do compressor em algum instrumento.

Por que os melhores consoles do mundo têm um compressor em cada canal? A resposta é simples: Porque cada instrumento precisa de alguma forma de compressão, às vezes sutilmente, para serem ouvidos adequadamente na mixagem.

OPERAÇÃO

Por que precisamos de Noise Gates (redutores de ruídos)?

Considere o exemplo do vocal comprimido acima e você terá uma faixa dinâmica de 20dB no canal desse vocal. Problemas surgem quando há ruído ou instrumentos ao fundo captados pelo microfone do vocal, que se tornam mais audíveis quando a parte baixa da faixa dinâmica é elevada (condicionadores de ar, bateria alta, etc.). Você deve tentar silenciar o vocal entre as frases para remover os sinais não desejados. Contudo, nem sempre funciona. Um melhor método é utilizar um noise gate. O ponto de corte (threshold) do noise gate pode ser configurado na parte mais baixa da faixa dinâmica do vocal, -10dBu, de maneira que o gate irá “fechar” quando os sinais indesejados aparecerem entre as frases.

Se você faz mixagem ao vivo deve conhecer o problema que os pratos da bateria causam “vazando” nos microfones de toms. Na medida em que você adiciona agudos nos toms, os pratos começam a se tornar muito presentes, impedindo uma boa equalização. Ao usar um gate nesses toms, de maneira que os pratos não somem mais em seus microfones, você consegue “limpar” muito bem sua mixagem geral.

3.2.2 Tipos de processamento dinâmico

Processamento Dinâmico é o ato de alterar a faixa dinâmica ou níveis de um sinal, melhorando, desse modo, a capacidade de um sistema de gravação suportar um sinal com menos ruído ou distorção, e também auxiliando na colocação do referido sinal na mixagem geral.

Compressão/Limitação

Pegada, “Punch”, volume aparente, presença... Apenas três dos muitos itens utilizados para descrever Compressão/Limitação.

Compressão e Limitação são formas de controle de faixa dinâmica (volume). Os sinais de áudio têm razões muito grandes entre os picos e partes médias (muitas vezes dito como faixa dinâmica, que é a diferença entre a parte mais alta e a mais baixa). O sinal que “clipa” pode causar sobrecarga na cadeia de gravação ou reprodução, o que resulta em distorção.

Um compressor/limiter é um tipo de amplificador no qual o ganho é dependente do nível de sinal passando por ele. Você pode configurar o nível máximo de sinal que um compressor/limiter permite passar através, dessa forma, causando redução automática de ganho acima de determinado nível de sinal ou threshold. Compressão refere-se, basicamente, à habilidade de reduzir o nível de saída de um sinal de áudio em uma razão fixa relativa ao nível de entrada. É útil diminuir a faixa dinâmica de um instrumento ou vocal, tornando-o fácil de gravar sem que ocorra distorção. Também ajuda no processo de mixagem, reduzindo a quantidade de mudanças de nível necessárias em um instrumento específico.

Exemplo, um vocalista que se movimenta em frente ao microfone, fazendo com que o nível de saída oscile muito em alto e baixo. Um compressor pode ser aplicado ao sinal para corrigir esse problema, reduzindo as passagens muito altas e tornando-as compatíveis com a maior parte da performance. O quanto de redução o compressor aplica ao sinal é determinado pela razão (ratio) e pelo ponto de corte (threshold). Um ratio de 2:1 ou menos é considerado compressão média, reduzindo a saída num fator de 2 para sinais maiores que o threshold. Ratios acima de 10:1 são considerados limitação.

Limitação refere-se ao ponto pelo qual o sinal é totalmente impedido de passar à saída. O nível em que o sinal de entrada é reduzido é determinado pelo threshold. Na medida em que o threshold é reduzido, o sinal de entrada é comprimido (sendo um nível nominal de entrada). Deve-se tomar cuidado para não comprimir demais um sinal. Muita compressão destrói a resposta dinâmica acústica de uma performance.

OPERAÇÃO

Contudo, o efeito causado pela compressão extrema é utilizado com criatividade por alguns engenheiros obtendo ótimos resultados.

Compressores e Limiters são normalmente utilizados em diversas aplicações no áudio. Por exemplo:

Um bumbo pode “Sumir” em uma parede de guitarras elétricas. Não importa o quanto o volume seja aumentado, ele continua “apagado” na mixagem. Ao adicionar um toque de compressão você faz com que esse bumbo consiga se sobressair na mixagem, sem a necessidade de aumentar o seu volume.

Uma performance vocal normalmente tem uma ampla faixa dinâmica. Os transientes (a porção mais alta do sinal) podem estar muito além do nível médio de volume do resto da performance, o que torna muito difícil de se consertar utilizando um fader de um console. Um compressor/limiter controla automaticamente esse ganho sem comprometer as sutilezas da performance.

Uma guitarra solo pode ser “mascarada” pelas guitarras base. A compressão pode fazer o solo soar acima do restante sem ter que elevar muito o nível da guitarra.

Um contrabaixo pode ser difícil de se gravar. Um nível consistente e com bom ataque pode ser obtido através de compressão adequada. Dessa forma o baixo não fica “embolado” na parte grave da mixagem. Deixe o compressor/limiter fazer o contrabaixo soar bem em todo o espectro de frequências.

Expansão

Há dois tipos básicos de expansão: Dinâmico e descendente. A expansão aumenta a faixa dinâmica ou nível de um sinal depois que o sinal cruza o threshold. Expansão dinâmica é, basicamente, o oposto de compressão. De fato, os locutores usam expansão dinâmica para “desfazer” a compressão antes da transmissão do sinal de áudio. O que seria uma compressão seguida de expansão.

O tipo de expansão mais utilizado é o descendente. Em contraste à compressão, que reduz o nível do sinal após passar acima de seu threshold, a expansão reduz o nível do sinal que cai abaixo de seu threshold. A quantidade de redução é definida pelo ratio da expansão. Por exemplo: um ratio de expansão de 2:1 reduz o nível do sinal em um fator de dois (Se o nível desce 5dB abaixo do threshold, o expander reduzirá o sinal até 10dB abaixo do threshold.)

Bastante utilizada para redução de ruídos, a expansão é muito eficiente como um simples noise gate. A maior diferença entre uso de expansão ou noise gate, é o fato que a expansão é dependente do nível de sinal após cruzar o threshold, enquanto que o noise gate trabalha independente do nível de sinal após cruzar o threshold.

Noise Gating (redução de Ruídos)

Noise gate é o processo de remoção de sons indesejados de um sinal, através da atenuação de todos os sinais abaixo de um threshold. Como descrito acima, o “gate” trabalha independente do sinal após ser captado pelo threshold. O gate se mantém aberto enquanto o sinal estiver acima do threshold. O quão rápido o gate abre para deixar o sinal “bom” passar é determinado pelo tempo de ataque (attack). O quanto o gate se mantém aberto após o sinal ficar abaixo do threshold é determinado pelo tempo de hold (“segurar”). O quão rápido o gate fecha é determinado pelo release (“soltar”). O quanto de sinal não desejado que seja atenuado pelo gate é determinado pelo range (faixa).

OPERAÇÃO

3.2.3 Vocabulário do Processamento Dinâmico

Em pesquisas científicas, comprovou-se que um dos requisitos para se dominar um assunto rapidamente, é se aprender o vocabulário referente ao assunto. O mesmo vale em gravação e produção de áudio. A maioria dos manuais e livros requer um nível prévio de conhecimento. Nós desejamos que esta seção lhe ajude a obter grandes benefícios em seu estudo independente no mundo da produção musical.

Compressores

Threshold (Ponto de Corte): O threshold especifica o nível em que a compressão começa. Quando o sinal está acima do threshold, se torna “apto” à compressão. Basicamente, na medida em que você gira o potenciômetro do threshold no sentido anti-horário, mais o sinal de entrada é comprimido. (Se você tem o ratio maior que 1:1)

Ratio (Razão): O Ratio determina a curva do compressor. Seria o nível de saída ante o nível de entrada. Por exemplo: se você tem um ratio de 2:1, o sinal que passar acima do threshold será comprimido em uma razão de 2:1. Isso significa que para cada 1dB de aumento de nível no compressor, a saída será aumentada em apenas 1/2dB, produzindo uma redução de ganho através do compressor de 0.5dB/dB. Na medida em que você aumenta o ratio, o compressor gradualmente se torna um limiter.

Um limiter (limitador) é definido como o processo que limita o nível do sinal ao threshold especificado. Por exemplo: se você tem o threshold em 0dB e o ratio totalmente para a direita, o compressor se torna um limiter em 0dB. Isso significa que o sinal será limitado a uma saída de 0dB, independente do nível do sinal de entrada.

Attack (Ataque): O Attack determina a velocidade em que o compressor age no sinal de entrada. Um ataque lento (totalmente para a direita) permite que o início do envelope do sinal (normalmente chamado de transiente inicial) passe através do compressor sem ser afetado, enquanto que um ataque rápido (totalmente para a esquerda) submete imediatamente o sinal às configurações de ratio e threshold do compressor.

Release (Liberação): O Release especifica o tempo que leva para que a redução de ganho do compressor volte à zero (sem redução de ganho) após cruzar abaixo do threshold. Tempos muito curtos de release produzem um som tipo “helicóptero”, principalmente em instrumentos de frequências baixas. Tempos de release muito longos podem resultar em sons muito comprimidos, muitas vezes tidos como “achatados”. Todas as faixas de release podem ser úteis em momentos diferentes, por isso deve-se experimentar de diversas maneiras até se familiarizar.

Hard/Soft Knee (Corte Direto/Gradual): Na compressão Direta (hard knee), a redução de ganho aplicada ao sinal ocorre assim que o sinal excede o threshold. Na compressão gradual (soft knee), o começo da redução de ganho ocorre gradualmente após o sinal exceder o threshold, produzindo uma resposta tida por alguns como mais “musical”.

Auto (Automático): Deixa os parâmetros de attack e release em modo automático. Seus potenciômetros se tornam inativos e uma curva pré-programada é utilizada.

Gain Make-up (Compensação de Ganho): Quando um sinal é comprimido, geralmente a redução de ganho resulta em perda de volume. O controle de Ganho permite que a recuperação dessa perda (seria um reajuste de volume pós compressão).

OPERAÇÃO

Compressor Sidechain (Entrada guia): O conector sidechain interrompe o sinal que o compressor utiliza para determinar a redução de ganho. Quando nenhum conector estiver inserido nessa entrada, o sinal de entrada vai direto ao circuito de controle do compressor. Quando um conector é ligado a essa entrada, o caminho do sinal é “quebrado”. Esse sinal pode então ser processado por um equalizador (por exemplo), para reduzir sibilâncias (de-esser) em uma pista de voz. O sinal então retorna à unidade através do conector. O sinal que retorna ao sidechain pode ser, por exemplo, o de um narrador ou vocalista. Dessa forma, o áudio que está passando através do compressor irá sofrer redução automática quando o vocalista cantar ou o narrador falar.

Expanders

Expansão Downward (para baixo): É o tipo de expansão mais comum que existe. Aplica redução de ruídos a todos os sinais abaixo do threshold.

Ratio (Razão): Especifica a quantidade de redução de ruídos aplicada ao sinal assim que o sinal cai abaixo do threshold da expansão. Exemplo: Em uma expansão com ratio 2:1 cada 1dB de sinal que cai abaixo do threshold é reduzido para 2dB abaixo do threshold. Razões de 4:1 ou mais são muito mais como um noise gate sem a habilidade de configurar os tempos de attack, hold e release.

Noise Gates (Redutores de ruídos)

Threshold (Ponto de corte): O threshold do Gate especifica o nível em que o gate abre. Essencialmente, todos os sinais acima do threshold passam sem ser afetados, enquanto que os sinais abaixo do threshold têm seu nível reduzido na quantidade especificada pelo controle Range (faixa). Se o threshold for regulado totalmente para a esquerda, o gate é desligado (sempre aberto), permitindo que todos os sinais passem sem ser afetados.

Attack (Ataque): O attack do Gate determina a sua curva de abertura. Um attack rápido é crucial para instrumentos percussivos, enquanto que sinais como vocal e baixo necessitam de um attack mais lento. Um attack muito rápido pode, nesses sinais mais lentos, causar um artefato no sinal, produzindo um “estalo” audível. Todos os gates têm a habilidade de “estalar” quando abrem, por isso deve-se configurar adequadamente.

Hold (Segurar): O tempo de Hold é utilizado para manter o gate aberto por um período fixo, seguindo o sinal abaixo do threshold. Isso pode ser realmente útil em efeitos como caixa com gate, onde o gate se mantém aberto após o ataque da caixa pela duração do tempo de hold, e se fecha abruptamente.

Release (Liberação): O release do gate determina a curva de fechamento. Os tempos de release normalmente podem ser configurados de maneira que o decaimento natural do áudio em questão não seja afetado. Tempos curtos de release ajudam a “limpar” o ruído em um sinal, mas podem causar “trêmulos” em instrumentos percussivos. Um release longo elimina o “tremulo” e deve ser configurado com atenção para obter maior naturalidade.

Range (Faixa): É a quantidade de redução de ganho que o gate reduz ao fechar. Se o range for 0dB, não haverá redução. Se for 60dB (por exemplo), o sinal será reduzido em 60dB.

OPERAÇÃO

3.2.4 Sugestões de Configurações de Compressão

Seguem alguns padrões de compressão sugeridos no BlueMax da PreSonus. Incluímos para que você tenha um ponto de partida com seu Studio Channel.

Vocais

Leve: Compressão leve, com ratio baixo, para baladas, permitindo ampla faixa dinâmica, Boa para uso ao vivo, deixa o vocal “encaixar” na música:

Threshold	Ratio	Attack	Release
-8.2dB	1.8:1	0.002mS	38mS

Médio: Tem mais limitação que a compressão “leve” acima, para uma faixa dinâmica menor, deixa o vocal mais à frente na mixagem:

Threshold	Ratio	Attack	Release
-3.3dB	2.8:1	0.002mS	38mS

Gritando: Essa é para vocais com volume alto, compressão firme para vocalistas que se afastam e aproximam do microfone, coloca a voz “na sua cara”:

Threshold	Ratio	Attack	Release
-1.1.dB	3.8:1	0.002mS	38mS

Percussão

Caixa/Bumbo: Essa configuração permite que o transiente inicial passe e então comprime o resto do sinal, deixando uma batida forte e um release longo:

Threshold	Ratio	Attack	Release
-2.1dB	3.5:1	78mS	300mS

Overheads Stereo: O ratio e o threshold baixos dessa configuração proporcionam um som gordo e definido para overheads. O grave é aumentado e o som geral é mais presente e menos ambiente:

Threshold	Ratio	Attack	Release
-13.7dB	1.3:1	27mS	128mS

OPERAÇÃO

Instrumentos de corda

Baixo elétrico: O ataque rápido e release lento desta configuração irá deixar o baixo mais “firme” e mais controlado, em um nível mais consistente:

Threshold	Ratio	Attack	Release
-4.4 dB	2.6:1	45.7mS	189mS

Violão: Essa configuração acentua o ataque do violão e ajuda a manter um sinal constante de sinal, evitando que o violão “desapareça” na mixagem:

Threshold	Ratio	Attack	Release
-6.3dB	3.4:1	188mS	400mS

Guitarra elétrica: Essa é uma configuração para guitarra base estilo 'crunch'. Um ataque lento ajuda a manter a guitarra perto e proporciona “punch” ao som:

Threshold	Ratio	Attack	Release
-0.1dB	2.4:1	26mS	193mS

Teclados

Piano: Eis uma configuração para um nível constante no teclado. Ajuda a manter o equilíbrio em toda a faixa de frequências. Em outras palavras, ajuda para que as mãos esquerda e direita sejam “ouvidas” igualmente:

Threshold	Ratio	Attack	Release
-10.8dB	1.9:1	108mS	112mS

Sintetizador: Os tempos rápidos de ataque e release desta configuração podem ser utilizados para estabilizar pads e linhas de baixo de sintetizador:

Threshold	Ratio	Attack	Release
-11.9dB	1.8:1	0.002mS	85mS

Orquestras: Use essa configuração para timbres de cordas (strings) ou outros tipos de partes sintetizadas de orquestra. Irá reduzir a faixa dinâmica geral e facilitar o “encaixe” na mixagem:

Threshold	Ratio	Attack	Release
3.3dB	2.5:1	1.8mS	50mS

OPERAÇÃO

Mixagem stereo

Limiter stereo: Como o próprio nome diz, seria um limiter tipo “parede de tijolos”, ideal para controle de nível em uma mixagem de duas pistas (stereo) ou saída para gravador:

Threshold	Ratio	Attack	Release
5.5dB	7.1:1	0.001mS	98mS

Curva: Essa configuração “engorda” a mixagem principal:

Threshold	Ratio	Attack	Release
-13.4dB	1.2:1	0.002mS	182mS

Efeitos

Espremer: Compressão dinâmica para solos, especialmente de guitarras elétricas. Lhe dá aquele som clássico de strato/tele. É um clássico:

Threshold	Ratio	Attack	Release
-4.6dB	2.4:1	7.2mS	93mS

Pulsar: Faz o compressor pulsar em uma maneira adequada. Bom efeito para caixas para aumentar o tempo do transiente aumentando o sinal após o ataque inicial. Efeito bastante moderno:

Threshold	Ratio	Attack	Release
0dB	1.9:1	1mS	0.001mS

OPERAÇÃO

3.3 EQUALIZADORES

O equalizador no Studio Channel é como um canivete suíço, com a habilidade de eliminar frequências indesejadas e moldar o timbre para melhorar o seu som. Os amplificadores desenvolvidos especialmente para o aparelho proporcionam cortes ou ganho equilibrados para que se obtenha agudos suaves, graves sólidos e profundos e médios claros. A banda de médios da seção de EQ dispõe de Q variável para controle da largura em torno da banda central da frequência selecionada. As bandas de agudos e graves lhe dão a opção de selecionar entre pico ou shelf. O que se segue é uma breve explicação sobre como um EQ funciona bem como algumas tabelas de frequência para lhe ajudar a navegar através das faixas de frequência de diversos instrumentos e obter o melhor de seu Studio Channel.

3.3.1 O que é um EQ?

Um equalizador é um dispositivo que lhe permite ajustar o volume de determinada frequência ou faixa de frequências, em um sinal de áudio. Na sua forma mais simples, um EQ lhe permite diminuir ou aumentar os graves ou agudos de, por exemplo, o som de seu carro ou um iPod. Em gravações, a equalização é bem mais elaborada. Uma boa equalização é crítica para uma boa mixagem. Quando utilizado corretamente, um equalizador pode prover impressão de distância ou proximidade, bem como separação entre sons similares em uma mixagem, fazendo com que ambos sejam escutados claramente.

O EQ paramétrico

O EQ paramétrico e o EQ semi-paramétrico são os tipos mais comumente encontrados em situações de gravação ou ao vivo, devido a oferecerem controles contínuos sobre todos os parâmetros. O EQ paramétrico divide a frequência do sinal de áudio em bandas, normalmente três a sete, e oferece o mesmo conjunto de controles para cada banda: Ganho, largura de frequência (Q), e frequência central do Q.

O "Q"

O Q é a ferramenta mais útil que um EQ paramétrico oferece. Ajustando o Q você pode atenuar ou aumentar uma faixa estreita ou ampla de frequência. Cada forma tem seus benefícios, veremos o Q estreito primeiro.

Um Q estreito oferece benefícios óbvios quando se atenua frequências indesejadas. Digamos que uma caixa de bateria tem uma "sobra" soando. Com um Q estreito, você pode isolar somente essa frequência (normalmente em torno de 1 kHz) e removê-la. Isso também é conhecido como filtro "notch" (entalhe). Ao eliminar a frequência indesejada, você estará resolvendo o problema sem tirar o instrumento da mixagem. Um Q estreito também é útil em elevar frequências desejadas de um instrumento, com o ataque. Por exemplo, um bumbo. Um bumbo ressoa entre 60 e 125 Hz, mas seu ataque é em torno de 2 a 5 kHz. Ao utilizar um Q estreito e aumentar um pouco o ataque, você obtém um bumbo com "click" e punch, encaixado na mixagem, sem ter que aumentar seu volume.

Um Q amplo acentua ou atenua uma banda larga de frequências. Os Q's amplos e estreitos são utilizados em conjunto para obter o efeito desejado. Exemplo: Em um bumbo temos um grave "grande" em torno de 100 Hz e um ataque em exatos 4 kHz. Neste caso, você usa um Q amplo aumentando a frequência grave em 100Hz e um Q estreito em 4 kHz. Assim, você acentua o melhor que há no seu bumbo.

OPERAÇÃO

EQ shelving

Um EQ “shelving” atenua ou aumenta frequências acima ou abaixo de um ponto de corte específico. Os EQ shelving são de dois tipos: Passa-altas e Passa-baixas.

Filtros shelving passa-baixas deixam passar todas as frequências abaixo do ponto de corte especificado e atenuam as frequências acima disto. Um filtro passa-altas faz o contrário, passando todas as frequências acima do ponto de corte e atenuando as frequências abaixo.

3.3.2 Encontrando o Melhor e Deixando o Restante

No final desta seção está um guia sobre princípios gerais em se tratando de frequências para lhe guiar através do mundo da equalização, mas não os tenha como regras. Mas, como obter o melhor que cada instrumento tem para oferecer? Eis um guia rápido:

Cada instrumento ressoa mais em uma faixa de frequências específica, então, por exemplo, se você está trabalhando no microfone de seu bumbo, você pode primeiro melhorar o máximo possível do grave e só então ir para a frequência de ataque. Não é incomum ouvirmos alguma “sobra” de frequência, então, nesse caso, seu próximo passo seria encontrar essa frequência indesejada e eliminá-la. Se estiver satisfeito, passe para o próximo instrumento.

Equalizar com calma é uma dica preciosa. Sua mixagem terá melhor separação e clareza se cada instrumento for bem equalizado. Seguem algumas dicas para se ter mente quando estiver equalizando:

Seja equilibrado. Não há como todos os instrumentos terem graves cheios e ataques e agudos fortes. Se você equalizar todos os instrumentos dessa forma, eles não serão claros na mixagem geral. O que importa é que o conjunto soe bem.

Distancie-se da mixagem. Seus ouvidos e seu corpo se cansam. Se você está trabalhando muito em um único instrumento, seus ouvidos ficam “entorpecidos” somente com aquela frequência. Descanse.

Sua memória não é o que você pensa que é. Ao comparar uma equalização flat com a curva que você criou, seja honesto consigo mesmo. Nem sempre aquela equalização que demorou quinze minutos ficou boa... Siga em frente.

Não tenha medo de correr riscos. Os melhores truques de EQ vieram de cientistas de som. Tocar se aplica a músicos e engenheiros.

OPERAÇÃO

3.3.3 Aumentar ou Não?

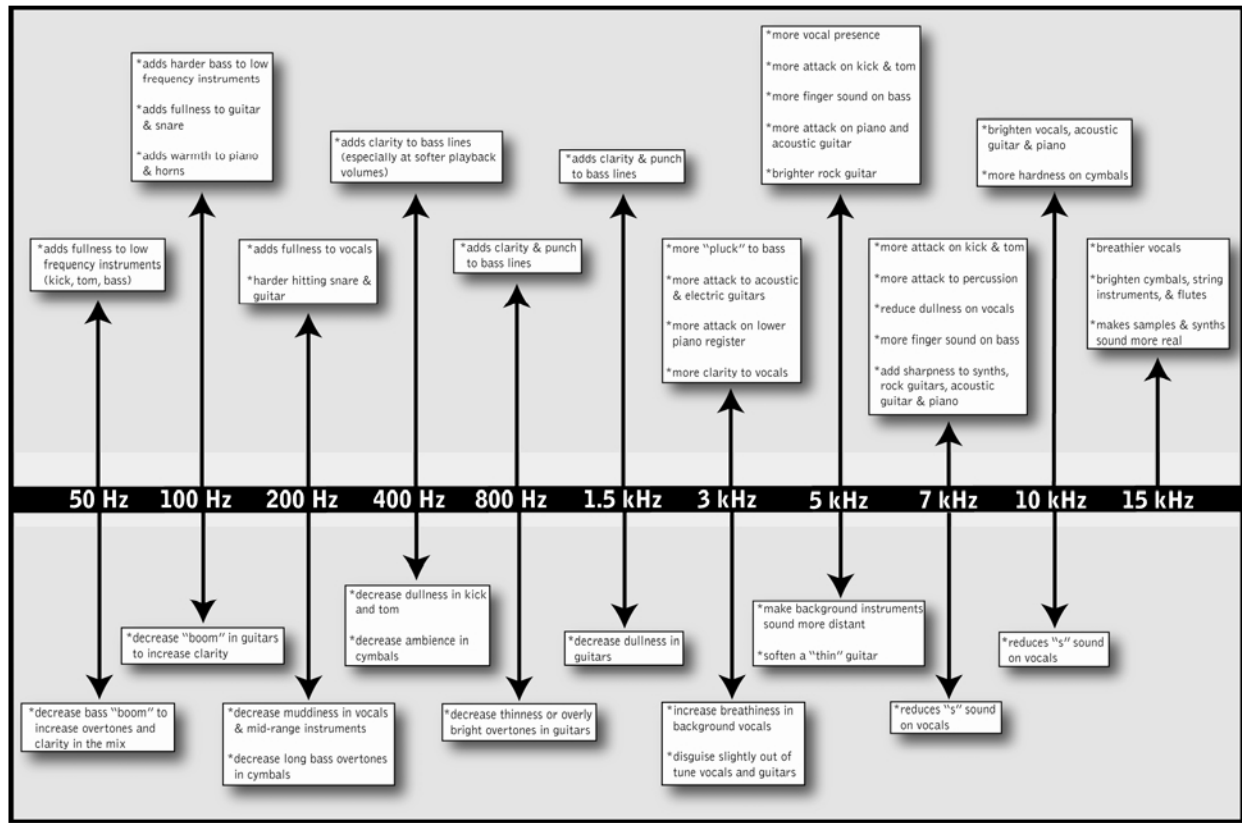
Em cada instrumento há frequências que podem ser atenuadas ou aumentadas para adicionar clareza ou corpo na mixagem. E, naturalmente, há frequências que podem fazer um instrumento soar irritante ou ruim de alguma maneira. As duas tabelas a seguir mostram algumas sugestões de frequências que podem ser atenuadas ou aumentadas nos instrumentos mais comuns. Lembre-se de que não há regras e essas frequências podem ser ajustadas de acordo com o seu áudio em específico.

Tabela 1

Instrumento	Cortar	Porque cortar	Aumentar	Porque aumentar
Voz	7 kHz	Sibilância	8 kHz	Som grande
	2 kHz	Estridência	3 kHz e acima	Clareza
	1 kHz	Nasal	200-400 Hz	Corpo
	80Hz e abaixo	Estalos		
Piano	1-2 kHz	Metálico	5 kHz	Presença
	300 Hz	Abafado	100 Hz	Grave profundo
Guitarra	1-2 kHz	Estridência	3 kHz	Clareza
	80 Hz e abaixo	Abafado	125 Hz	Grave profundo
Violão	2-3 kHz	Metálico	5 kHz e acima	Brilho
	200 Hz	Abafado	125 kHz	Cheio
Baixo elétrico	1 kHz	Magreza	600 Hz	Ronco
	125 Hz	Abafado	80 Hz e abaixo	Grave profundo
Baixo orquestra	600 Hz	Buraco	2-5 kHz	Ataque forte
	200 Hz	Abafado	125 Hz e abaixo	Grave profundo
Caixa	1 kHz	Irritante	2 kHz	Vida
			150-200 Hz	Cheio
			80 Hz	Profundidade
Bumbo	400 Hz	Confuso	2-5 kHz	Ataque forte
	80 Hz e abaixo	Abafado	60-125 Hz	Grave profundo
Toms	300 Hz	Abafado	2-5 kHz	Ataque forte
			80-200 Hz	Grave profundo
Cymbals	1 kHz	Irritante	7-8 kHz	Chiado
			8-12 kHz	Brilho
			15 kHz	Ar
Metals	1 kHz	Buzina	8-12 kHz	Som grande
	120 Hz e abaixo	Confuso	2 kHz	Clareza
Seção de Cordas	3 kHz	Estridência	2 kHz	Clareza
	120 Hz e abaixo	Confuso	400-600 Hz	Cheio

OPERAÇÃO

Tabela 2



OPERAÇÃO

3.4 CONFIGURAÇÕES

O que se segue são algumas configurações para você iniciar com seu Studio Channel. Sinta-se à vontade para experimentar com todos os parâmetros ao extremo – lembre-se que não há regras – e deixar sua imaginação e ouvidos decidirem como você deve utilizar o Studio Channel

Essas configurações não incluem os controles do pré amplificador principal: Gain e Tube Drive. Configure esses controles com o EQ e o compressor desativados (bypass) para obter melhores níveis iniciais. Use o filtro passa-altas 80Hz para se livrar de frequências muito baixas indesejadas e vibrações graves.

Após chegar a um timbre satisfatório, volte ao controle Tube Drive para regular a seu gosto.

Vocais

CONFIGURAÇÕES DO COMPRESSOR									
THRESH	RATIO	GAIN	SOFT	BYPASS	ATTACK	RELEASE			
-18 dB	6:1	+2 dB	In	Out	Mid	Mid			
CONFIGURAÇÕES DO EQ									
LOW				MID			HIGH		
EQ>COMP	PEAK	GAIN	FREQ	Q	GAIN	FREQ	PEAK	GAIN	FREQ
Out	Out	0 dB	n/a	Mid	+2 dB	2.2 kHz	In	+4 dB	20 kHz

Violão

CONFIGURAÇÕES DO COMPRESSOR									
THRESH	RATIO	GAIN	SOFT	BYPASS	ATTACK	RELEASE			
-20 dB	3:1	+2 dB	In	Out	Mid	Fast			
CONFIGURAÇÕES DO EQ									
LOW				MID			HIGH		
EQ>COMP	PEAK	GAIN	FREQ	Q	GAIN	FREQ	PEAK	GAIN	FREQ
Out	Out	0 dB	n/a	Narrow	-2 dB	3 kHz	Out	+3 dB	18.5 kHz

Guitarra

CONFIGURAÇÕES DO COMPRESSOR									
THRESH	RATIO	GAIN	SOFT	BYPASS	ATTACK	RELEASE			
-18 dB	5:1	+1 dB	In	Out	Fast	Mid			
CONFIGURAÇÕES DO EQ									
LOW				MID			HIGH		
EQ>COMP	PEAK	GAIN	FREQ	Q	GAIN	FREQ	PEAK	GAIN	FREQ
Out	Out	0 dB	n/a	Mid	+2 dB	2.2 kHz	In	+4 dB	9 kHz

OPERAÇÃO

Baixo elétrico

CONFIGURAÇÕES DO COMPRESSOR									
THRESH	RATIO	GAIN	SOFT	BYPASS	ATTACK	RELEASE			
-15 dB	7:1	+4 dB	In	Out	Mid-Fast	Mid-Slow			
CONFIGURAÇÕES DO EQ									
LOW				MID			HIGH		
EQ>COMP	PEAK	GAIN	FREQ	Q	GAIN	FREQ	PEAK	GAIN	FREQ
Out	In	+6 dB	85 Hz	Mid-Narrow	-3 dB	2.2 kHz	Out	0 dB	n/a

Teclados

CONFIGURAÇÕES DO COMPRESSOR									
THRESH	RATIO	GAIN	SOFT	BYPASS	ATTACK	RELEASE			
-22 dB	4:1	+4 dB	Out	Out	Mid-Fast	Mid-Slow			
CONFIGURAÇÕES DO EQ									
LOW				MID			HIGH		
EQ>COMP	PEAK	GAIN	FREQ	Q	GAIN	FREQ	PEAK	GAIN	FREQ
Out	In	-3 dB	20 Hz	Mid-Narrow	+4 dB	2.2 kHz	Out	+3 dB	6.5 kHz

Bumbo

CONFIGURAÇÕES DO COMPRESSOR									
THRESH	RATIO	GAIN	SOFT	BYPASS	ATTACK	RELEASE			
-18 dB	5:1	+2 dB	Out	Out	Mid-Fast	Mid-Fast			
CONFIGURAÇÕES DO EQ									
LOW				MID			HIGH		
EQ>COMP	PEAK	GAIN	FREQ	Q	GAIN	FREQ	PEAK	GAIN	FREQ
In	Out	+8 dB	60 Hz	Narrow	-8 dB	400 Hz	Out	+6 dB	2.5 kHz

Caixa

CONFIGURAÇÕES DO COMPRESSOR									
THRESH	RATIO	GAIN	SOFT	BYPASS	ATTACK	RELEASE			
-22 dB	6:1	+4 dB	In	Out	Mid	Mid			
CONFIGURAÇÕES DO EQ									
LOW				MID			HIGH		
EQ>COMP	PEAK	GAIN	FREQ	Q	GAIN	FREQ	PEAK	GAIN	FREQ
Out	Out	0 dB	n/a	Mid	+2 dB	1kHz	Out	-2 dB	20 kHz

OPERAÇÃO

Overheads

CONFIGURAÇÕES DO COMPRESSOR									
THRESH	RATIO	GAIN	SOFT	BYPASS	ATTACK	RELEASE			
-22 dB	5:1	+4 dB	Out	Out	Fast	Mid			
CONFIGURAÇÕES DO EQ									
LOW				MID			HIGH		
EQ>COMP	PEAK	GAIN	FREQ	Q	GAIN	FREQ	PEAK	GAIN	FREQ
Out	Out	-4 dB	40 Hz	n/a	0 dB	n/a	In	+2 dB	20 kHz

INFORMAÇÕES TÉCNICAS

4.1 ESPECIFICAÇÕES

Canais	Um
Faixa Dinâmica	>115 dB
Resposta de Frequência.....	10 Hz a 50 kHz
Nível de Operação.....	0 dBu = 0 dB

Pré Amplificador de Microfone

Ganho	-6 dB a +66 dB (+/- 10dB corte na entrada de linha)
Ruído (noise floor).....	96 dBu
EIN.....	-126 dB
DHT+R (0% Tube Drive).....	< 0.050%
DHT+R (100% Tube Drive).....	< 0.10%
Conector de Entrada de Microfone	XLR
Impedância da Entrada de Microfone	1.3 kΩ
Conector da Entrada de Instrumento.....	P10 Mono
Impedância da Entrada de Instrumento.....	1 MΩ
Conector da Entrada de Linha	P10 Stereo
Impedância da Entrada de Linha	10 kΩ
Alimentação Fantasma (Acionável)	+48V
Atenuador (Acionável).....	0 dB / -20 dB
Fase (Acionável)	0°, 180°
Filtro Passa-Altas (Acionável).....	-3 dB em 80 Hz

Compressor

Threshold (variável)	-40 dBu a +2- dBu
Ratio (variável)	1-10 (1:1 a 10:1)
Attack (variável)	0.1 a 200 ms
Release (variável).....	0.05 ms a 3 S
Gain Make Up	-10 dB a +10 dB
Medidor	VU Analógico (Redução de Ganho / Saída)

Equalizador

Controles da banda de graves:

Frequência.....	Variável entre 40 Hz e 500 kHz
Ganho	Variável em ±10 dB
Q	0.7 (na configuração de "pico")

Controles da banda de médios:

Frequência.....	Variável entre 200 Hz e 3 kHz
Ganho	Variável entre -10 dB e +10 dB
Q	Variável de 0.7 a 2.5

Controles da banda de agudos:

Frequência.....	Variável entre 2 kHz e 20 kHz
Ganho	Variável em ±10 dB
Q	0.7 (na configuração de "pico")

Saída Master

Fader de Saída	-80 dB a +10 dB
Conectores de Saída	XLR Balanceado e P10 Stereo Balanceado/Desbalanceado
Impedância de Saída	51 Ω
Medidor (Nível de Saída).....	VU Analógico (-20 dBu a +6 dBu)
Medidor (Redução de Ganho).....	VU Analógico -20 dB a 0 dB
Headroom de Saída.....	+22 dBu

INFORMAÇÕES TÉCNICAS

Alimentação

Tipo Linear
Entrada 16 VAC / 1000mA
Consumo (Contínuo) 16W
Transformador Externo (Específico do País)

Características Físicas

Tamanho 1U Rack
Dimensões 19" x 1.75" x 5.5"pol (48,26 x 4,44 x 13,97cm)
Peso 5 lbs (2,26 kg)

Como compromisso de melhoria constante, a PreSonus Audio Electronics, Inc. se reserva ao direito de alterar qualquer especificação informada aqui a qualquer tempo no futuro sem notificação.