



thEQorange

Manual do Usuário

MAAT GmbH

Índice

Instalação e configuração	7
Licenciamento	7
Ativação on-line.....	7
Ativação off-line	9
Central de licenças	9
Introdução	10
recursos do thEQo	10
Recursos exclusivos.....	10
Principais recursos	11
Aplicativos	12
A interface	12
Visão geral.....	12
Fase Linear	12
Invisível	13
O que há de tão especial	14
Eco	15
Resposta de baixa frequência	15
Em uso	16
Tipos de filtros	16
Comportamento da borda	17
Sobreamostragem de banda base	18
HRA	18
DXD E SACD	19
Latência	20

MAAT GmbH
Zunftmeisterstraße 26
Mülheim an der Ruhr NRW 45468 DE

Mais ferramentas e dicas exclusivas e essenciais em:

www.maat.digital

Resposta da LF	21
Os controles	21
Grupo de controle esquerdo	21
Teclado	21
CLASSIFICAR	22
EXEMPLAR	22
f MODO	22
440 Hz (desafinação UI).....	22
SONO PRE.....	23
As seções	23
Em circuito/desvio	23
Campo de ganho	23
Tipo	23
Q/Inclinação	24
Modo Panorama	24
Cluster de controle direito	25
Medidor TPL	25
Controles de contribuição	25
AUTOGAIN.....	26
GAIN OUT	26
O gráfico.....	26
Nós	26
Configurações de frequência textuais ou manuais	28
Curvas de resposta.....	28
O espectrograma	28
Entrada do analisador	29
Controles compartilhados.....	29
Controles de extrema direita	30

Ícone de gráfico de barras.....	31
PicturePerfect™.....	31
Zoom vertical	31
Dimensão de cores do espectrograma	31
Mapeamento de cores.....	31
Medidor	31
Transição de escala de cor para cinza	32
Preferências do usuário	32
Preferências	32
Guia Geral	32
Guia Espectrograma	33
Guia Cores.....	34
Guia Teclas de atalho	34
Guia Licença/Info.....	35
Bypass	35
Desfazer/Refazer	35
A/B	36
Predefinições	36
Especificações	36
Latência	36
Frequência ressonante	37
Requisitos do sistema	37
Plataformas suportadas	37
Taxas de amostragem suportadas	37
Hosts suportados	37
Atualizações	37
Suporte.....	38

Compartilhe o amor.....

38

Créditos

38

Sobre este manual.....

39

Posfácio

39

Instalação e configuração

Ao se preparar para a instalação do seu produto MAAT, recomendamos que você encerre todos os aplicativos antes de prosseguir. Além disso, após fazer o download do instalador e antes da instalação, deixe que todas as medidas antimalware que você possa ter em execução verifiquem o instalador. Em seguida, desative temporariamente todas as medidas antimalware após a conclusão da verificação.

Para instalar, basta clicar duas vezes no instalador baixado para o seu sistema operacional específico. O processo de instalação o guiará pelo procedimento de instalação. Se você tiver uma versão mais antiga do sistema operacional, poderá ser necessário reiniciar o host. Não se esqueça de reativar as medidas antimalware ou simplesmente reiniciar o host.

Licenciamento

O software MAAT é licenciado por meio de nossa estrutura de controle de licenças baseada na nuvem e sem dongle. Baseado na nuvem implica uma conexão com a Internet pública, que será necessária para pelo menos um computador sob seu controle. Esse computador conectado à rede não precisa ser a máquina host na qual você deseja executar o software MAAT. Pode ser qualquer computador ao qual você tenha acesso; consulte Ativação off-line abaixo.

Além disso, você pode ter duas ativações simultâneas em duas máquinas diferentes. Se quiser mover sua licença de um computador para outro, certifique-se de "aposentar" ou desativar uma de suas duas ativações.

Em circunstâncias normais, mesmo com conectividade irregular com a Internet, você não precisa se preocupar com a ativação da licença. Basicamente, você pode ativar uma licença em qualquer máquina e essa ativação é válida por um período "contínuo" de 90 dias de "locação". Por "rolante", queremos dizer que, se a qualquer momento durante esse período de 90 dias, você abrir ou instanciar um produto e o software se conectar com sucesso ao nosso servidor de licenças, o período de ativação será reiniciado novamente para 90 dias.

Se, por qualquer motivo, o produto não conseguir se comunicar com o servidor de licenças, ele "entra em modo de espera" e aguarda até a próxima vez. Portanto, se você for para o deserto com sua máquina para dar ao seu próximo hit uma vibração de banho de floresta, não se preocupe. A ativação continuará por 90 dias antes de precisar "falar" com nosso servidor ou de ser necessária a ativação manual. Se precisar fazer a ativação em um computador sem conexão com a Internet, consulte Ativação off-line abaixo.

Ativação on-line

Há duas maneiras de ativar uma licença: abrindo o produto diretamente ou usando o License Central, que é o nosso utilitário de licenciamento global instalado com todos os produtos MAAT. Se o produto for um

plug-in, você poderá abrir uma instância para iniciar o processo de ativação. Se o produto for autônomo ou "nativo", basta iniciar o produto. Com o License Central, veja abaixo, você pode gerenciar todas as suas licenças em uma interface unificada.

Ativação no produto

Para licenciar sua compra do MAAT diretamente no produto, instancie um exemplo em seu host de plug-in preferido. Ao licenciar, recomendamos que você abra uma nova sessão em sua DAW apenas para essa finalidade.



Figura 1: A caixa de diálogo inicial de ativação

Instancie o plug-in ou, se for um aplicativo, inicie o produto. Aguarde a abertura da interface do usuário e, em seguida, clique no ícone de engrenagem Preferences (Preferências). Clique no botão Activate License (Ativar licença). Quando a caixa de diálogo Ativação for exibida, cole ou digite a chave do produto fornecida no momento da compra. Em seguida, clique em Activate Online e siga as instruções. Depois que o produto estiver licenciado em um host específico, clique no botão Deactivate Online para desativar a licença nesse computador. Repita o procedimento em outro local para reativar.

🔍 OBSERVAÇÃO: O PROCESSO ON-LINE REQUER INTERNET ATIVA PARA A MÁQUINA HOST. É NECESSÁRIO TER UMA CONEXÃO ATIVA COM A INTERNET PARA A ATIVAÇÃO.

Ativação da Central de Licenças

Para ativar qualquer um de seus produtos MAAT ou vários de uma vez, use o License Central... veja abaixo.

Ativação off-line

Nossa ativação on-line normal é uma maneira fácil e sem complicações. No entanto, se, por motivos de segurança, você tiver um computador host "air gapped" ou offline *nunca* conectado à Internet, precisará de uma licença offline. Isso licenciará o seu produto MAAT sem a necessidade de contato periódico com o nosso servidor de licenciamento. Se a máquina do seu estúdio não tiver conexão de rede pública, reserve um momento para renunciar à sua licença on-line e substituí-la por uma versão off-line.

🔍 OBSERVAÇÃO: UMA LICENÇA OFF-LINE PRECISA SER RENOVADA MANUALMENTE UMA VEZ POR ANO.

Para se preparar para a ativação off-line, você precisará de:

- 1. Sua chave do produto!
- 2. Algum método para mover seu arquivo de confirmação de licença para o computador host off-line.

Você precisará da chave do produto que lhe foi fornecida por e-mail quando adquiriu o produto MAAT. Esse segundo requisito pode ser cumprido de várias maneiras, mas uma unidade flash USB geralmente está prontamente disponível e é mais conveniente.

O processo de ativação off-line começa com a geração de uma solicitação de licença com extensão de arquivo ".maatr", que é enviada on-line ao nosso servidor. Um arquivo de confirmação de licença, com extensão ".maatc", será devolvido a você, o que ativará o produto.

Para iniciar a ativação off-line, acesse:

<https://www.maat.digital/support/>

e role até a seção Offline Activation Portal (Portal de ativação off-line).

Central de licenças

O License Central, localizado no diretório compartilhado do MAAT, é um utilitário gratuito que valida, repara e registra as licenças do MAAT. Ele também exibe os produtos MAAT que você instalou e auxilia no download de atualizações e demonstrações. O License Central é instalado juntamente com todos os produtos MAAT.

O License Central lista todos os nossos produtos e mostra a você:

- Se um produto está instalado e quais licenças você tem [CLOUD, SUBSCRIPTION, TRIAL, OFFLINE]
- Quais versões estão instaladas e quais instaladores de versão estão disponíveis para download

Ele também fornece:

- Um download com um clique de uma atualização ou de uma demonstração
- Um botão para ativar ou desativar qualquer uma de suas licenças
- Uma lista copiável de todas as suas chaves de produto
- Geração do relatório de diagnóstico do MAAT com um clique

Introdução

Foi uma longa jornada para dar vida a esta encarnação do Linear Phase PEQorange da Algorithmix. Fizemos muitos desenvolvimentos para criar uma ferramenta de equalização intuitiva, útil e ultrapura. O PEQorange preenche uma lacuna no cenário da equalização de áudio moderna, superando todas as soluções atuais de hardware e software com visualização prática e fidelidade superior.

Cada membro da nossa família thEQ cumpre uma finalidade distinta. O thEQorange é melhor para trabalhos analíticos, como a limpeza de decisões infelizes de mixagem, a remoção de subsônicos e a supressão de ruídos e desordem em extremos de frequência. *thEQorange é o equalizador a ser usado quando você não quer ouvir a equalização.* thEQred, embora também seja de fase linear, é para aplicações estéticas, em que você deseja melhorar o material com escultura espectral. Se você precisar de um corte baixo ou de uma modificação na banda média, use o thEQorange. Se você quiser alterar o timbre ou a voz, use o thEQred.

Afastando-se da operação de fase linear está o thEQblue. Pense no azul como um vermelho com atitude. Cada uma das doze arquiteturas ou sabores diferentes do thEQblue confere uma vibração individual, mantendo, ao mesmo tempo, a limpeza de todos os produtos thEQ. Se você acha que um equalizador tradicional é suficiente, então o thEQblue deve ser o primeiro lugar que você deve visitar. O thEQblue também inclui uma implementação básica do FiDef™.

recursos do thEQo

Recursos exclusivos

- Pré ou pós-eco altamente suprimido; não dispersa o sinal ao longo do tempo, sem manchas transitórias
- A construção exclusiva resulta em nenhuma coloração sônica indesejada ou artefatos; mais clareza, transparência e definição
- 4 modos de contribuição: somente positivo, somente negativo, contribuição total (EQ solo) e tradicional (EQ+direct)

Principais recursos

- Atraso igual em todas as frequências, independentemente das configurações do filtro; preserva perfeitamente a relação de tempo dos harmônicos no sinal original
- Opera com taxa de amostragem de até 384 kHz; adequado para pós-produção de DSD ou DXD de alta resolução
- Frequência central estendida (ressonante) de até 80kHz; para processamento em faixa ultrassônica e quase ultrassônica para toda a produção e pós-produção de HRA

- 12 seções com cinco tipos de filtros paramétricos livremente atribuíveis: bell, low shelf, high shelf, low cut e high cut

As seções têm modos solo e flip para identificar e tratar rapidamente as frequências problemáticas

- 5 modos de Panorama: estéreo, mono (L+R), diferença (L-R), somente à esquerda e somente à direita

- Sonograma pré/pós opcional com zoom, mapeamento de amplitude ajustável e transição temporal ajustável para escala de cinza

- Algoritmos proprietários resultam em ruído extremamente baixo e distorção não linear extremamente pequena

- O Q ajustável para prateleiras e filtros de corte facilita os ajustes musicais

- Filtros adicionais de corte baixo e alto podem ser sobrepostos para obter inclinações de "parede de tijolos"

- Sobreamostragem especial para características de filtro semelhantes às analógicas ao trabalhar com taxas de amostragem de banda base de 44,1 ou 48kHz

- O dobro da atenuação da banda de parada (ondulação) em comparação com as implementações comuns de filtros

- O teclado embutido com gerador de tons permite a rápida localização de pontos problemáticos

- A função SORT do site elimina a necessidade de elementos de interface do usuário ocupados e cansativos

- A função TUNEalinha as frequências centrais à sintonia ocidental eà emulação de hardware popular

- AutoGain para comparações A/B sem esforço

- Todos os cálculos internos são de ponto flutuante de 80 bits

- Umvisor de resposta de frequência redimensionável para ajustes fáceis e de alta precisão

- Uma opção de edição paramétrica por meio de campos numéricos ou diretamente na exibição gráfica

- Troca completa de predefinições entre vários plug-ins abertos simultaneamente

- Compensação automática de latência com todos os DAWs modernos

Aplicativos

- Tarefas de masterização e remasterização em mixagens complexas e de alta fidelidade
- Equalização de submixes de grupos instrumentais
- Esclarecimento e resgate de misturas densas
- Remoção de conteúdo ultrassônico indesejado de gravações de HRA

A interface

a interface de usuário (IU) do thEQorange pode não ter a beleza visual associada a alguns produtos. Para um usuário profissional, em uma sala mal iluminada, que fica com o rosto voltado para um monitor o dia todo, a IU foi projetada para transmitir o máximo de informações com o mínimo de fadiga visual.



Figura 2: Interface de usuário do thEQorange

Visão geral

Fase Linear

Todo equalizador paramétrico clássico baseado em IIR (Infinite Impulse Response) usa filtros que aplicam deslocamento de fase. O sinal original é adicionado à sua versão com deslocamento de tempo para obter uma certa quantidade de cancelamento ou reforço de amplitude na frequência desejada. Esse procedimento pode ser implementado no domínio analógico com capacitores, resistores, indutores e estruturas de ganho

opcionais, como transistores ou "válvulas". No domínio digital, uma característica de filtro semelhante pode ser simulada por topologias de filtro IIR de "fase mínima" amplamente disponíveis.

Os filtros de mudança de fase atenuam ou amplificam uma frequência desejada, mas afetam simultaneamente a fase de todas as outras frequências. Isso faz com que a relação de tempo entre os harmônicos seja destruída, o que resulta em uma resposta de impulso arrastada e manchada. Quanto mais estreito for o filtro ou quanto maior for a inclinação, mais forte será a mudança de fase. Um entalhe muito estreito usado para remover um tom indesejado da mixagem faz seu trabalho, mas também altera, às vezes de forma bastante dramática, o caráter sonoro de toda a mixagem. Isso ocorre porque a mudança substancial de fase afeta todas as outras regiões do sinal original junto com o alvo.

Como alterar a amplitude de determinados componentes do sinal sem destruir toda a relação harmônica de um sinal complexo? A resposta é a filtragem de fase linear (LP). A tecnologia dentro de qualquer filtro LP, incluindo oEQorange, é exclusiva devido à necessidade de algoritmos proprietários complicados. Apenas algumas das implementações práticas conhecidas foram aceitas ao longo do tempo por engenheiros de masterização profissionais. Além disso, a maioria das implementações digitais existentes usa escala de frequência linear que não é muito familiar para a maioria dos engenheiros de áudio. Outros fabricantes promovem o fato de que a característica de frequência de um filtro pode ser desenhada à mão livre, enfatizando-a como um recurso desejável. Na verdade, isso só faz sentido em casos muito especiais. As aplicações típicas precisam de curvas suaves e de origem natural que estejam relacionadas a fenômenos acústicos no mundo real.

Invisível

o thEQorange é exótico no mundo dos componentes de processamento de áudio comuns. Conforme mencionado anteriormente, a maioria dos equalizadores em uso atualmente é implementada com filtros que resultam em mudança de fase. Como a quantidade de mudança de fase depende da frequência, ocorre algum cancelamento ou reforço, sendo que as frequências dependem das configurações. Essa desvantagem, em que diferentes elementos em uma mixagem são espalhados ao longo do tempo, destrói a relação temporal entre os harmônicos no sinal processado.

o thEQorange é a única opção para tarefas de equalização difíceis: ele não pode ser "ouvido". Devido ao atraso igual para cada frequência, o thEQorange não mancha os transientes nem adiciona coloração indesejada. Ele lida com sucesso com problemas sônicos que não podem ser resolvidos por outro equalizador sem também produzir efeitos colaterais prejudiciais. Você pode aumentar as regiões de frequência mais baixa em 10 dB sem lama, tubbiness ou perda de detalhes de transientes, mesmo a 10 Hertz. É possível remover a sibilância de um vocal com um entalhe estreito e profundo sem afetar toda a mixagem, como ocorre com um equalizador de fase mínima.

A equalização de fase linear exhibe um atraso de fase constante e um atraso de grupo constante, o que preserva melhor as relações de tempo dos harmônicos na forma de onda original. Isso se traduz em uma extremidade superior mais suave, médios mais suaves e pesados e um fundo mais claro e distinto em comparação com os EQs IIR de mudança de fase. O som resultante parece menos processado, mais claro e mais natural. As mixagens se tornam mais transparentes, os instrumentos mais definidos e "reais".

Não queremos que você jogue fora seus equalizadores antigos, mas repense sua finalidade e use-os como um dispositivo de efeitos ou quando quiser adicionar cor propositalmente.

O que há de tão especial

o thEQorange não é um filtro de resposta a impulso infinito. O thEQorange (thEQo) contém filtros de fase linear no domínio do tempo com base em filtros recursivos clássicos cuidadosamente projetados e processos avançados de avanço e retrocesso. Julius Smith, da Universidade de Stanford, [expande](#) sobre a técnica "forward-backward":

"Não há filtros recursivos de fase linear porque um filtro recursivo não pode gerar uma resposta de impulso simétrica. Entretanto, é possível implementar um filtro de fase zero *off-line* usando um filtro recursivo duas vezes. Ou seja, se todo o sinal de entrada... estiver armazenado na memória ou no disco rígido de um computador, por exemplo, poderemos aplicar um filtro recursivo tanto para frente quanto para trás no tempo. Isso eleva a resposta de amplitude do filtro ao quadrado e zera a resposta de fase." A ênfase é do próprio autor.

Na época de Smith, não era possível ter um filtro FIR de domínio em tempo real. Usando esse método, não só obtemos uma fase linear perfeita, mas também melhoramos a resposta na banda de parada devido ao quadrado da amplitude. O resultado é um comportamento muito útil para qualquer tipo de filtro passa-banda, inclusive os tipos passa-baixa e passa-alta.

Esse método certamente parece ser a maneira perfeita de criar filtros de fase lineares. Infelizmente, como diz Smith, ele é inútil para aplicativos em tempo real ou de streaming. Entretanto, pode-se imaginar cortar o sinal contínuo em pedaços e aplicar a operação de avanço e retrocesso neles. Obviamente, o corte de sinais em pedaços causa discontinuidades acentuadas em cada limite. Por sua vez, os artefatos de áudio inaceitáveis resultantes tornam esse método completamente inútil... ou não?

Com um cuidadoso "janelamento", suavizando as transições, conseguimos resultados superiores, em tempo real, nada menos! O emprego desse método para obter um resultado de altíssima qualidade exige métodos extremamente elaborados para "cortar", janelar e, por fim, recombinar as partes em um sinal contínuo.

O PEQ de Daniel Weiss foi o primeiro produto de áudio comercial a usar esse método de avanço para trás. Naquela época, o resultado foi muito bom, mas limitado à resolução do DSP de hardware usado. A implementação moderna do plug-in segue essa abordagem original e sofre com suas limitações. Os conjuntos de chips atuais são equipados com processadores muito rápidos e de alta resolução que permitem cálculos de ponto flutuante de precisão dupla de 64 bits. No MAAT, vamos além e utilizamos precisão interna de 80 bits quando apropriado. Essa resolução extremamente alta, em conjunto com nosso sofisticado manuseio de dados, proporciona um aprimoramento adicional na qualidade do áudio e reduz bastante os possíveis artefatos.

A propósito, os processos de fase linear não existem no mundo natural. Os filtros de fase linear são criados artificialmente por meio de operações matemáticas especiais. Uma de suas propriedades inerentes é a alta latência, surpreendentemente semelhante em duração para todos os métodos de filtragem de fase linear, seja FIR, no domínio da frequência ou para frente e para trás.

Os filtros de fase linear fornecem uma resposta de impulso simétrica que resulta, sim, em fase linear. A resposta de fase do filtro é uma função linear da frequência. O resultado é que todos os componentes de frequência do sinal de entrada são atrasados no tempo, o "atraso de grupo", pela mesma quantidade constante. E, conseqüentemente, não há distorção de fase devido ao atraso de tempo das frequências em relação umas às outras. Todas as frequências passam pelo filtro e chegam à saída ao mesmo tempo.

Eco

O pré-eco ou pós-eco e o toque também fazem parte da maioria dos filtros de fase mínima. No entanto, não são obviamente audíveis de imediato, mas degradam sutilmente a qualidade do som. A ondulação e o toque são inerentes, uma parte inevitável de todos os filtros digitais. O "truque" é diminuir esses artefatos de processamento por meio da extração inteligente de pedaços, do janelamento e da reconstrução mencionados anteriormente.

Resposta de baixa frequência

Produzir filtros digitais passa-baixas sem distorção em baixa frequência, mesmo em um equalizador normal, é um desafio. Se você não acredita em nós, basta verificar qualquer EQ paramétrico (PEQ), EQ gráfico ou plug-in de EQ menor. Como se costuma dizer, o diabo realmente está nos detalhes. No caso do EQorange, o comportamento de baixa frequência também é melhor do que o dos filtros clássicos. Para fins práticos, limitamos estrategicamente a frequência ressonante mais baixa a 10 Hz.

Em uso

Apesar de sua tecnologia subjacente totalmente exclusiva, thEQorange é um equalizador de fase linear que pode ser manuseado exatamente como um paramétrico clássico. A verdadeira diferença é o resultado sônico: ele equaliza sem coloração ou artefatos. Não deixa nenhuma "impressão digital" sônica. É com isso que os engenheiros de masterização e outros profissionais exigentes sonham. Se você não acreditar em nós, não ficaremos surpresos. A única maneira é experimentá-lo usando material de áudio difícil, e então você acreditará que, às vezes, milagres aparentes acontecem.

o thEQorange soa mais analítico do que seu irmão, o thEQred, e, portanto, é recomendado especialmente para tarefas difíceis de masterização e remasterização em mixagens densas.

Tipos de filtros
o EQorange tem doze bandas ou seções. Cada seção pode ser equipada com um dos cinco tipos de filtro a seguir: Bell, Low Shelf, High Shelf, Low Cut ou passa-altas e High Cut ou passa-baixas. Suas características foram escolhidas para proporcionar o máximo de musicalidade e funcionalidade para tarefas difíceis de equalização.

O Bell é do tipo Q quase constante, que foi estabelecido como o mais universal e o que melhor responde às alterações de parâmetros. O Low Shelf e o High Shelf são filtros que se combinam muito bem para gerar uma nova inclinação mais acentuada quando colocados em cascata com a mesma frequência ressonante. Ao contrário de muitos outros PEQs, os filtros shelving doEQorange oferecem inclinação ajustável, desde plana com uma região transiente muito longa e suave até muito íngreme e ligeiramente ressonante. Os filtros de corte baixo e alto são ajustáveis, desde o plano máximo, com ondulação de passagem de banda extremamente baixa, até a ressonância próxima ao corte.

Você pode selecionar qualquer constelação de filtros que o ajude a resolver sua tarefa específica. A configuração mais comum consiste em corte baixo e prateleira baixa nas Seções 1 e 2, prateleira alta e corte alto nas Seções 11 e 12 e vários sinos ou filtros de pico nas demais seções intermediárias. Para tarefas especiais, como redução de ruído ou chiado, alguns dos filtros de corte baixo ou alto podem ser colocados em cascata. Usando frequências e fatores Q adequadamente ajustados, é fácil criar filtros de parede de tijolos muito íngremes com as características desejadas, como Bessel, Butterworth ou Elliptic.

Dica do usuário thEQorange usa tipos especiais de filtros, um pouco diferentes dos convencionais. Dito isso, às vezes você pode querer emular tipos de filtros antigos. Por exemplo, os filtros de corte são equivalentes a Butterworth de 12 dB/oitava se o Q estiver definido como 0,7071. Com essa informação, você pode criar o equivalente a um filtro de 24 dB/oitava colocando em cascata dois fil-

tros de corte "Butterworth" de 12 dB/oitava. A propósito, você pode chegar bem perto de uma inclinação de 6 dB/oitava definindo Q como 0,5.

Comportamento da borda
Alguns profissionais dizem que os equalizadores digitais não soam como seus antecessores analógicos, especialmente quando trabalham com taxas de amostragem de banda base de 44,1 ou 48kHz. As modificações espectrais em altas frequências soam perceptivelmente equilibradas de forma inadequada. O motivo é a "distorção de frequência", conhecida coloquialmente como "cãibra", que torna os sinos assimétricos e as prateleiras altas e os filtros de corte altos muito mais íngremes do que os parâmetros numéricos implicam. Com a experiência, esse problema pode ser parcialmente corrigido pelo projetista usando a acomodação paramétrica. Ou seja, distorcendo os parâmetros para que se ajustem. Entretanto, a assimetria do sino não pode ser evitada, a menos que o projetista tome outras medidas. No MAAT, utilizamos a superamostragem para corrigir a distorção de frequência.

Nas taxas de amostragem de banda base (1x) e com a sobreamostragem desativada, a configuração do filtro se aproxima de Nyquist e não pode processar corretamente os dados. Isso ocorre porque, por definição, qualquer operação acima de Nyquist é indefinida. Portanto, ocorre distorção. É por isso que o modo de sobreamostragem está disponível. A superamostragem permite uma configuração de frequência ressonante muito alta enquanto se trabalha com taxas de amostragem de banda base. Obviamente, nas taxas de amostragem de 2x, 4x e 8x, isso não é um problema.

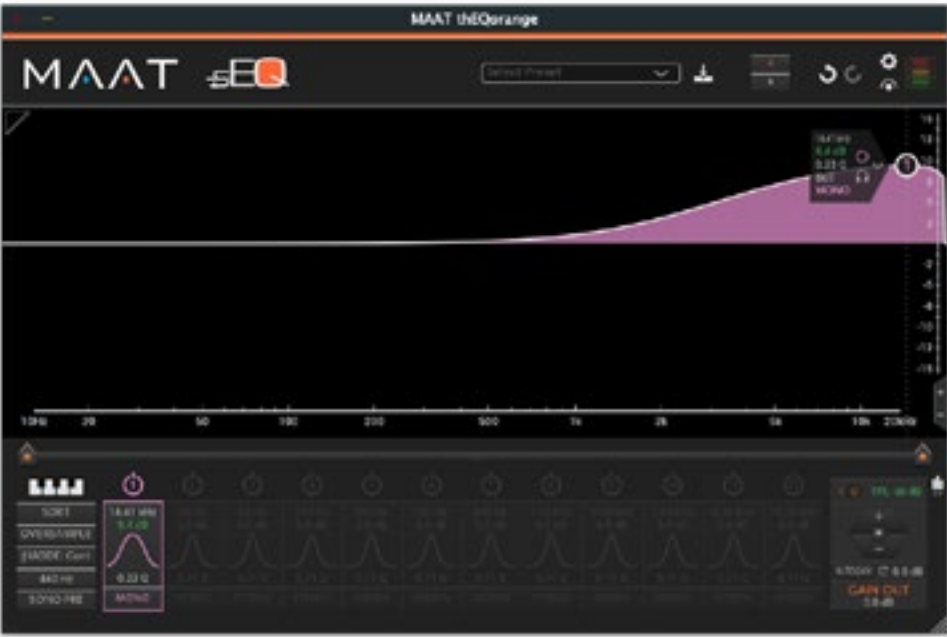


Figura 3: Em taxas de amostragem de banda base, pode ocorrer distorção de frequência

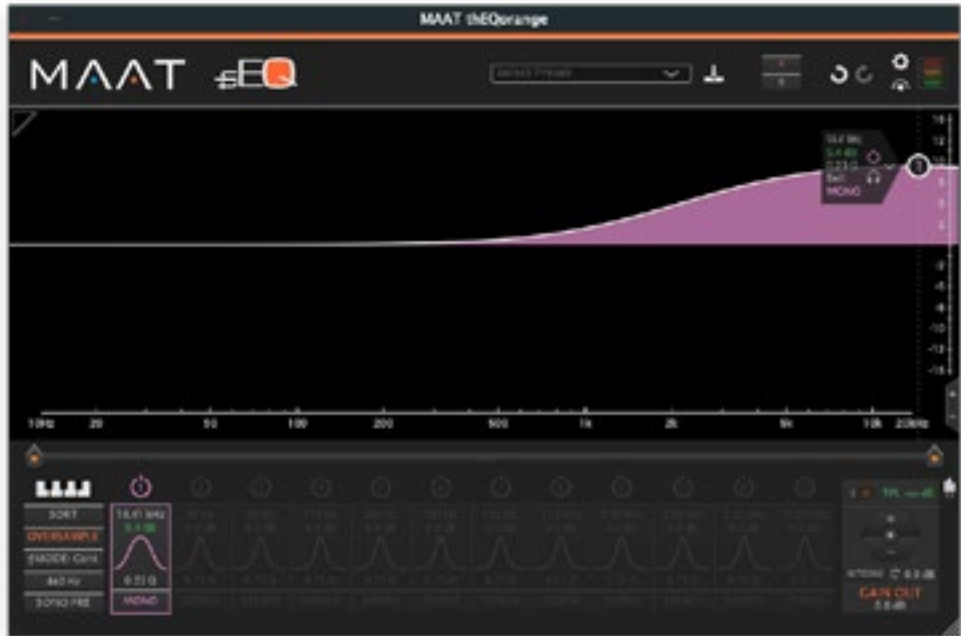


Figura 4: Na banda base com a sobreamostragem ativada, a distorção de frequência é eliminada

Sobreamostragem de banda base

Para tornar nossos filtros subjetivamente mais "analógicos" para taxas de amostragem de até 64 kHz, aprimoramos o thEQorange com sobreamostragem de baixo ruído e baixa distorção. O thEQorange usa dois filtros de sobreamostragem exclusivos, cada um calculado de forma ideal para as duas taxas de amostragem de banda base padrão, 44,1 e 48 kHz. O THD+N (Total Harmonic Distortion plus Noise, distorção harmônica total mais ruído) desses filtros está abaixo do piso de ruído do áudio de 24 bits perfeitamente gravado. Como não ocorre degradação da entrada, recomendamos manter a opção de sobreamostragem ativada. Nos casos em que a capacidade de computação do seu sistema antigo estiver sobrecarregada, você poderá desativar a superamostragem.

HRA

Para trabalhos modernos de "alta resolução", o thEQorange oferece configuração de filtro de até 174 kHz, com base em uma taxa de amostragem de 384 kHz. Isso significa que o thEQorange pode adaptar a faixa ultrassônica ao masterizar projetos DSD e DXD de alta resolução.

Dica do usuário A experiência prática mostra que, em muitas gravações ao vivo, há muitos sinais intrusivos acima de 20kHz provenientes de fontes de alimentação comutadas, equipamentos de rádio e equipamentos de iluminação. Esses ruídos podem degradar significativamente a transparência geral percebida. Devido à característica de fase linear, o thEQorange é capaz de remover com eficácia os distúrbios ultrassônicos sem afetar o material musical na banda passante de áudio. O espectrograma do thEQo exibirá a contaminação

de frequência fixa como linhas espectrais verticais.

Dica do usuário Em taxas de amostragem de 88,2kHz e acima, a frequência Nyquist é deslocada para o ultrassônico. Em gravações acústicas limpas, sem contaminação ambiental, oEQorange pode ser aplicado com eficácia a 20 kHz ou próximo a ela para reforçar a sensação de "ar" e amplitude do palco sonoro.

Dica do usuário O engenheiro de masterização David Glasser nos lembra que "... as gravações feitas no (amado Ampex) ATR-100 têm tons de ~29k, além de vários harmônicos dos circuitos lógicos e do visor do temporizador. A reprodução de qualquer fita em um ATR também apresenta esses tons." Um filtro de corte alto cuidadosamente posicionado desorganizará essas faixas e as "abrirá" subjetivamente, removendo esse conteúdo falso de alta frequência. Se possível, transfira o material a 88,2 kHz e, em seguida, aplique um filtro passa-baixas para reduzir a distorção de intermodulação causada pelo hash de HF.

DXD E SACD

Alguns aspectos a serem considerados ao trabalhar especificamente em um projeto para entrega de DXD e/ou SACD...

A) Equalização de "manutenção preventiva"

Gerenciamento da energia ultrassônica - Como o DXD e o DSD de alta taxa podem codificar conteúdo ultrassônico, engenheiros cuidadosos devem sempre gerenciar todas as informações acima de 20kHz. O DSD de banda base ou "DSD64" é especialmente problemático, pois a modelagem agressiva de ruído inerente ao sinal DSD já contém uma quantidade muito grande de energia perto de Nyquist. Portanto, qualquer contaminação ultrassônica que possa estar presente na gravação será adicionada ao dither em forma de ruído e produzirá pelo menos três problemas...

- Uma distorção de intermodulação muito desagradável que "se dobra" na banda passante de áudio e pode, para algumas pessoas, ser percebida
- Energia ultrassônica suficiente para que os sistemas de reprodução de banda larga, geralmente mais caros, reproduzam a energia ultrassônica e causem falhas no tweeter!
- Redução do headroom da contribuição não musical para o sinal geral

Esse último item é o mesmo problema que todos os engenheiros enfrentam com a contaminação de baixa frequência: sinais indesejáveis fora da banda (< 20 Hz e/ou > 20 kHz). O HVAC, o ruído estrutural e a captação acústica do ruído mecânico e do vento po-

dem contribuir com subsônicos que "turvam" o som desejado. Esses ruídos, por sua vez, roubam o headroom e também contribuem para problemas de reprodução, especialmente para equipamentos de reprodução com acoplamento CC. No caso da contaminação ultrassônica, a fonte geralmente é mais esotérica; componentes eletrônicos com defeito, como pré-amplificadores de microfone que oscilam em frequências ultrassônicas; captação de EMI e RFI; e captação acústica de sistemas de segurança (alarme), sistemas de endereços públicos com mau comportamento e equipamentos antigos de vídeo e iluminação.

B) Equalização estética

Depois que os problemas fora da banda forem gerenciados ou removidos, você poderá se concentrar nos usos artísticos mais típicos da equalização para melhorar a experiência auditiva subjetiva.

Porque todos os nossos produtos equalizadores operam em até 384kHz:

Quando configurado corretamente, o espectrograma thEQorange exibirá qualquer conteúdo dentro e fora da banda - bom ou ruim

todos os produtos thEQ permitem que você defina frequências ressonantes de 10 Hz a Nyquist, conforme observado anteriormente

o thEQorange é melhor usado para correção e para os tipos de equalização de manutenção preventiva (Item A acima), enquanto o thEQred é melhor usado para equalização estética (Item B acima)

Observação: além de fornecer resolução temporal aprimorada a taxas de amostragem 2x, 4x e 8x acima da banda base (44,1 e 48kHz), as informações ultrassônicas desejáveis são um aspecto muito importante das gravações acústicas de HRA (áudio de alta resolução). Com um sistema de reprodução de banda larga capaz, os ultrassons relacionados à música contribuem para uma melhor percepção não apenas do timbre e da construção dos instrumentos, mas também de seu posicionamento durante a gravação e do espaço real, o local, no qual a gravação foi feita.

Além disso, conforme mencionado acima, nossos equalizadores permitem gerenciar os ultrassons para aprimoramento estético. Isso se aplica especialmente ao aumento suave da extremidade superior, normalmente a partir de um filtro de prateleira HF definido para uma frequência ressonante acima de 20 kHz, para adicionar "ar" que não está realmente disponível nas taxas de amostragem de CD.

Latência

Não se irrite com a longa latência incomum ao usar o EQorange. Essa é simplesmente a propriedade natural dos filtros de fase linear e ninguém é capaz de alterar magicamente as leis da física. O motivo é que os filtros

de fase lineares, independentemente da maneira como são implementados, precisam de uma grande parte do sinal passado e futuro para os cálculos. Se você quiser usar filtros de fase lineares, deverá tolerar o aumento da latência. Se o seu caso de uso não puder lidar com uma latência maior, você deverá mudar para um PEQ de fase mínima clássico, como o thEQblue ou o SantaCruzEQ

Resposta da LF

Uma palavra sobre o desempenho em baixa frequência... Evitar a distorção em filtros digitais passa-baixas em baixas frequências é um desafio, mesmo para um equalizador comum. Ao prestar atenção a mais do que apenas os elementos padrão, o EQorange oferece melhor desempenho de baixa frequência do que até mesmo os filtros concorrentes mais limpos.

Os controles

Vamos começar no canto inferior esquerdo da interface do usuário (IU). Em seguida, pularemos para o lado direito da IU, antes de abordar os controles gráficos visíveis da Seção e o espectrograma.

Toda a interface de usuário inferior, inclusive a pilha de controle à esquerda, as doze seções numéricas centrais e a pilha de controle à direita, pode ser ocultada ou revelada por meio do botão mostrar/ocultar do PicturePerfect, na extrema direita, que se assemelha a pequenas seções. Esse recurso "fabuloso" permite que o Graph, veja abaixo, domine a interface.



Figura 5 - Dois estados do controle do PicturePerfect que oculta (esquerda) ou mostra (direita) as seções

Grupo de controle esquerdo

Na parte inferior esquerda, há seis botões, cinco dos quais têm aparência retangular tradicional. O botão superior parece um teclado em miniatura.

Teclado

O botão Keyboard na parte superior ativa e desativa o teclado. Quando ativado, o teclado fica visível. Sua finalidade é fornecer uma referência musical e auditiva para localizar rapidamente um aspecto ou problema tonal em seu material. A escala de frequência em Hertz, localizada acima do teclado quando visível, corresponde diretamente às teclas do teclado abaixo.

Quando você passa o mouse sobre o teclado, as teclas individuais são destacadas em laranja, enquanto as teclas C são visualmente rotuladas junto com o Lá médio em 440 Hz. Clique em uma tecla para ouvir a nota tocada. Observe que o áudio gerado pelo teclado não passa pelo espectrograma, portanto, as notas que você tocar não serão exibidas.

 **OBSERVAÇÃO:** DEVIDO A UMA PECULIARIDADE DO WAVELAB, OS USUÁRIOS DEVEM ESTAR CIENTES DE QUE O TECLADO SÓ GERA SOM APÓS O INÍCIO DA REPRODUÇÃO.

CLASSIFICAR

O botão SORT reordena todas as doze seções do filtro de acordo com o aumento da frequência ressonante. Esse recurso de classificação permite ativar e usar arbitrariamente seções individuais e, depois, classificá-las em ordem crescente.

EXEMPLAR

Conforme mencionado acima, o thEQorange emprega uma técnica de sobreamostragem de baixíssimo ruído e baixa distorção para obter características de filtro semelhantes às analógicas ao trabalhar com EQ de frequência mais alta em taxas de amostragem baixas. *Ao operar em taxas de amostragem de banda base, 44,1 e 48 kHz, o thEQorange deve ser colocado no modo Oversampling se os recursos da CPU do host permitirem.*

f MODO

O botão fMODE ou modo de seleção de frequência altera apenas a interface do usuário. Ele *não afeta o som* de forma alguma, mas dá origem a um menu com seis opções: Contínuo (o padrão), semitons, tons inteiros, terços menores, Maselec e Massive. Com exceção do Continuous (Contínuo), esses modos globais simplesmente "encaixam" ou quantizam a seleção de frequência ressonante de todas as Seções. As duas últimas opções do menu, Maselec e Massive, impõem as opções de frequência explícitas fornecidas pelos populares equalizadores de hardware da Maselec e da Manley. Para configurações diferentes de Continuous (Contínuo), manter pressionada a tecla shift ignora qualquer quantização de frequência enquanto ela for mantida.

Dica do usuário: Umaescolha restrita de frequências pode ser útil para um processo de tomada de decisão mais rápido. Tente fazer isso ao trabalhar em tarefas de equalização estética, com valores de ganho positivos e configurações de Q médio a baixo.

440 Hz (desafinação UI)

Como padrão para A4 a 440 Hz, esse controle é um ajuste para a sintonia fina dos elementos baseados em pitch, especificamente o teclado e o encaixe fMODE. Clique e mantenha pressionado o botão 440 Hz e arraste para cima ou para baixo para fazer o ajuste fora do padrão de 440 Hz. Use esse recurso para combinar com o material que foi gravado em velocidade variável ou fora da velocidade. É possível ajustar a seção

ativa precisamente a uma nota clicando com o botão direito do mouse em uma tecla do teclado. O parâmetro fMODE pode ser automatizado.

SONO PRE

O botão SONO PRE alterna o sonograma de pré-EQ, quando ativado, conforme mostrado em laranja, para pós-EQ, quando desativado.

Dica do usuário: Alguns usuários podem preferir ver o efeito das configurações de EQ no sonograma, enquanto outros podem preferir "deixar seus ouvidos" assumirem o controle sem que o EQ influencie o sonograma.

As seções

Há doze seções de equalização disponíveis. A frequência ressonante, o ganho, a topologia, a taxa de alteração e a configuração panorâmica são todos ajustáveis individualmente em cada seção.

As seções são codificadas por cores de acordo com o modo Panorama. Os campos numéricos em cada seção podem ser alterados com um clique simples ou duplo em um campo, o que seleciona seu conteúdo. Em seguida, você pode substituir o valor atual digitando. Se você clicar e segurar em um campo numérico, também poderá arrastar para cima ou para baixo para alterar continuamente seu valor apenas com o mouse. Manter a tecla Shift pressionada enquanto o mouse está sendo usado proporciona um controle preciso desse parâmetro. Um clique em alt ou opção redefine o valor para o padrão.

Em circuito/desvio

O botão na parte superior de cada seção tem duas funções. Ele atua como uma chave de ativação/desativação e exibe o número atual da seção. Clicar no interruptor alterna o status da Seção de seu estado atual, em circuito ou ignorado, para o outro estado.

Os números das seções também são exibidos no Gráfico, discutido abaixo, a resposta do filtro sobreposta graficamente ao espectrograma. O número representa a posição atual da seção no grupo de doze seções. O botão Classificar, discutido acima, pode alterar a posição de uma seção e, portanto, seu número.

Campo de ganho

O campo Gain (Ganho) exibe o ganho atual, positivo ou negativo. O ganho positivo é mostrado em verde, enquanto o ganho negativo é mostrado em vermelho. Os filtros podem ter ±12dB de ganho.

Dica do usuário: Se for necessário mais ganho ou perda para situações extremas, várias seções com *configurações idênticas* podem ser colocadas em cascata.

Tipo

Abaixo do campo Ganho há um glifo ou símbolo dinâmico que representa a topologia de filtro selecionada para essa seção. Sua função é

dupla. Primeiro, é um menu que permite selecionar os três tipos ou topologias de filtro: sino ou pico, prateleira ou corte. Clique no glifo para exibir as opções do menu.

O glifo também é contextual, pois sua aparência muda à medida que você altera os parâmetros da seção. Isso proporciona, em um relance, uma visão geral visual facilmente compreensível da configuração de cada seção.

Q/Inclinação

O campo Q exibe o Quality Factor (Q) atual, um parâmetro de taxa de alteração. Os filtros de sinos e de corte alto/baixo são especificados em Q, um número sem dimensão que representa a frequência ressonante dividida pela largura de banda, enquanto os filtros shelving também podem ser considerados sem dimensão em vez da métrica usual de dB/oitava. Isso ocorre porque é realmente o Q que você está controlando "sob o capô".

Quando perguntado, o Dr. Christoph disse que, como esperado, para valores de Q mais altos, a inclinação é mais acentuada. Isso se aplica a sinos e cortes baixos ou altos. Para as prateleiras com valores de inclinação superiores a 0,7071, o padrão, o filtro começa a criar uma "protuberância" ou ultrapassagem nas bandas de passagem e de parada. Para a inclinação = 1, a ultrapassagem é quase invisível, mas para uma inclinação de 3 (a máxima), a ultrapassagem é claramente vista. "Temos problemas de definição semelhantes se quisermos falar sobre Q para sinos com valores de reforço ou corte inferiores a $\pm 3\text{dB}$ ", disse Musialik. "Matematicamente, o Q é definido como $F_c / \text{BW} @ -3\text{dB}$ abaixo do máximo, mas, nesse caso, o máximo já está abaixo de 3dB!" Ele acrescenta que, "Para sinos, o Q está correto somente para 6dB de reforço ou corte a 3dB acima/abaixo do valor de pico. Para outras configurações de ganho, o Q é diferente do que é mostrado no campo Q." Uma maneira simples de pensar nisso é que a largura de banda é medida a -3 dB do valor de pico de ganho para qualquer configuração de filtro Bell.

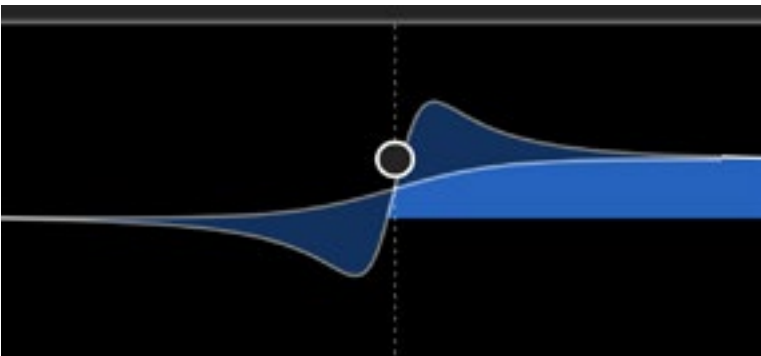


Figura 6 - Configurações de Q baixo e alto sobrepostas mostrando as diferenças de ultrapassagem

Modo Panorama

Há cinco modos Panorama disponíveis no EQorange: estéreo, somente esquerda, somente direita, mono e diferença. Enquanto mono é esquer-

da mais direita ou mid em um ambiente com matriz M/S, difference pode ser considerado como esquerda menos direita ou o canal "lateral" em um mundo M/S. No modo estéreo, ambos os canais são processados por essa seção. No modo mono, "mid" em M/S, a soma da esquerda mais a direita é processada por essa seção. O EQorange processa primeiro o estéreo esquerda/direita e depois o M/S.

Cluster de controle direito

À direita da Seção 12 há outro grupo de controles e telas...

Medidor TPL

O espaço horizontal superior no grupo de controle direito é ocupado por uma chave de entrada/saída, seguida por um campo numérico de nível de pico real medido como dBTP. A chave Input/Output (Entrada/Saída) determina a fonte da exibição numérica do True Peak, seja a entrada ou a saída do plug-in. Os valores abaixo de zero dBTP são mostrados em verde, enquanto os valores acima são exibidos em vermelho. Um clique duplo no campo numérico redefine a exibição.

Para aqueles que não estão familiarizados com as medições True Peak, existem algumas vantagens da medição True Peak (TP) em relação à medição clássica SPPM ou Sample Peak Program. Ao contrário do SPPM, o TP detecta e exibe "inter-sample overs", trens de amostras que, quando convertidos do domínio digital de volta para o analógico, podem resultar em amplitudes superiores a uma amostra de 0dBFS_e, potencialmente, em uma sobrecarga do estágio de saída de um DAC. Os DACs antigos e muitos DACs modernos cortarão o circuito de saída durante um evento de excesso entre amostras, resultando em distorção não intencional.

🔊 OBSERVAÇÃO: A EXIBIÇÃO DO TPL SÓ SERÁ ÚTIL SE ELE FOR O ÚLTIMO PLUG-IN EM UMA CADEIA E NÃO HOUVER PROCESSAMENTO DEPOIS DELE.

Observe também que, em uma cadeia de sinal de ponto flutuante, os valores ocasionalmente acima de zero decibéis True Peak podem ser perfeitamente aceitáveis, desde que haja atenuação antes da captura ou saída final.

Controles de contribuição

Um controle exclusivo de Contribuição de quatro estados determina qual aspecto do equalizador é ouvido durante a reprodução. O botão + superior permite ouvir *apenas* a contribuição positiva do equalizador, o que está sendo aumentado. De forma recíproca, o botão inferior - permite que você ouça *apenas* a contribuição negativa do equalizador, o que está sendo reduzido. O botão central permite que você ouça *somente as contribuições de ganho positivas e negativas, um solo somente de equalização*, se preferir. Com todos os três botões desligados ou desativados, o plug-in passa o sinal normalmente. Ou seja, o sinal "seco" ou direto, juntamente com os aspectos de alteração de ganho, são passados para a saída.

AUTOGAIN

A função Autogain tenta combinar o ganho dentro e fora do bypass, de modo que seu ouvido/cérebro não seja enganado pela diferença de volume quando o equalizador estiver em circuito. O ganho automático se baseia em uma medição de intensidade momentânea para fornecer uma linha de base no momento em que o botão AUTOGAIN é clicado. Isso também ativa a função, pois AUTOGAIN é exibido em laranja. Outro clique no botão desativará a função. No momento em que a função é ativada, uma medição de "janela móvel" compara o pré-EQ com o pós-EQ e marca dinamicamente uma compensação de ganho.

À direita do botão AUTOGAIN há um botão Autogain Reset (Redefinir ganho automático). Clicar nesse botão com o símbolo de seta circular redefine o valor da linha de base. À direita de Autogain Reset, há uma exibição numérica do ganho atual comandado pela função Autogain. Como ocorre com outros campos numéricos noEQorange, você pode clicar no campo para inserir manualmente um valor ou clicar e arrastar para alterar continuamente o valor.

Ao fazer um ajuste crítico de seção e supondo que o ganho automático já esteja ativado, inicie a reprodução e clique em Autogain Reset. A partir dessa referência, você poderá ativar e desativar as seções sem medo de que as alterações de amplitude fornecidas pelas configurações do equalizador influenciem o seu julgamento. Clique nesse botão novamente quando a ativação e desativação do bypass produzir uma alteração perceptível no volume.

GAIN OUT

Até ± 12 dB de compensação de ganho de saída está disponível aqui. Clique ou clique e arraste para alterar o valor.

O gráfico

Acima dos clusters de controle esquerdo e direito e das Seções de equalização central está o Gráfico ou exibição gráfica das características do filtro ativo. Todas as seções ativas são mostradas no Graph, cada uma com sua forma correspondente, codificação de cores panorâmica e número da seção.

Abaixo, há uma escala de frequência horizontal, com o limite de frequência inferior do EQorange de 10 Hz à esquerda e o limite de Nyquist para a taxa de amostragem atual à direita. Uma escala de amplitude vertical à direita indica de ± 3 dB a ± 21 dB de alcance, dependendo do zoom. Para obter mais informações sobre o zoom, consulte a discussão abaixo sobre os controles da extrema direita.

Nós

Clique duas vezes no gráfico para ativar uma nova seção. Ao clicar em um "nó" de seção individual, o número de seção circulado, aparece uma flâmula que exibe os parâmetros dessa seção. Próximo ao vértice da

flâmula há um botão solo com aparência de fone de ouvido e um controle de ativação/desvio acima dele.

Inversão de ganho

Quando você precisa identificar ou eliminar uma frequência problemática, geralmente é mais fácil varrer uma campainha estreita e de alto ganho para localizar a frequência auditivamente. O acento circunflexo no ápice da flâmula é o botão Invert Gain (Inverter ganho), que multiplica o ganho da seção ativa por -1. Isso "inverte" a ação da seção ativa, mudando-a de aumento para corte e permitindo que você remova rapidamente essa frequência.

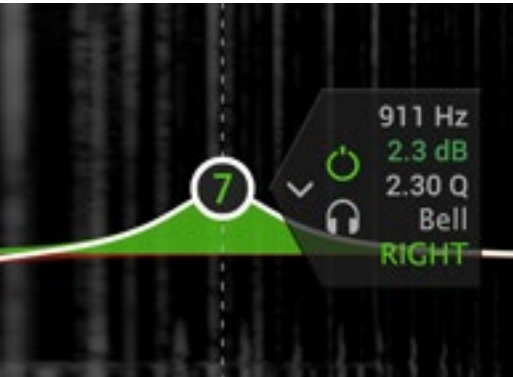


Figura 7 - Um nó de seção ativo com um galhardete associado

Nó ativo

O nó ativo é mostrado com uma caixa codificada por cores que indica o modo panorama em torno dos controles numéricos e uma linha pontilhada vertical que cruza a escala de frequência horizontal. Controle ou clique com o botão direito do mouse em uma tecla do teclado para forçar o nó ativo a se ajustar à frequência dessa tecla do teclado.

Depois de pegar um nó, você pode movê-lo verticalmente para alterar o ganho e horizontalmente para alterar a frequência ressonante. Mantendo pressionada a tecla alt ou option enquanto estiver no controle de um nó, é possível alterar o Q ou a inclinação.

Seleção de vários nós

No Graph, você pode marcar vários nós para "agrupá-los" temporariamente. Isso é muito útil para reduzir a audibilidade de várias seções depois que você tiver obtido as configurações básicas e quiser refinar o equalizador. Uma vez agrupados, você pode dimensionar a frequência ressonante, o Q e o ganho juntos como um grupo, desde que use somente os controles de Nó no Gráfico, e não os controles de Seção individuais. Mantenha pressionada a tecla G para desmarcar os nós individuais. Arraste com a tecla Shift (letreiro) para adicionar mais seções à sua seleção atual.

Configurações de frequência textuais ou manuais

O campo numérico da frequência ressonante ou central visível é arredondado para um número inteiro. "Nos bastidores", o software realmente calcula usando um valor de ponto flutuante de 32 bits. O resultado é que, embora as entradas de frequência textuais sejam arredondadas, o posicionamento manual dos nós não será. O resultado é uma possível incompatibilidade de frequências reais entre várias seções que parecem estar definidas com o mesmo valor de frequência. Isso é especialmente óbvio ao colocar várias seções em cascata para obter inclinações mais altas.

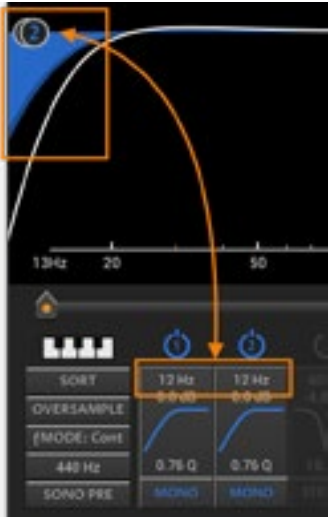


Figura 8 - Duas seções em cascata com a "mesma" configuração aparente de f e frequências reais diferentes

Use as teclas numéricas para selecionar as Seções 1 a 10. Basta digitar o número da seção e a seção correspondente se tornará o nó ativo. Esse método de seleção não se aplica às Seções 11 ou 12.

Curvas de resposta

Uma linha branca sólida representa graficamente a resposta agregada de todas as seções mono, estéreo, somente à esquerda e somente à direita atualmente ativas. Uma linha pontilhada menos pesada exibe a resposta agregada de todas as seções DIFF ou esquerda menos direita atualmente ativas.

🔊 OBSERVAÇÃO: A CURVA DE RESPOSTA AGREGADA BRANCA PESADA, QUE MOSTRA A AÇÃO COMBINADA DE TODAS AS SEÇÕES, É BASTANTE PRECISA, MAS NÃO 100% EXATA. EMBORA AS VERSÕES FUTURAS DO THEQBLUE APRIMOREM ESSE RECURSO, É SEMPRE MELHOR "USAR SEUS OUVIDOS".

O espectrograma

A exibição opcional do espectrograma oferece visualização em tempo real da amplitude versus frequência ao longo do tempo. O tempo real de exibição depende do tamanho da interface do usuário do plug-in, mas pode-se esperar um mínimo de 2 segundos.

Entrada do analisador

No canto superior esquerdo do espectrograma há um pequeno triângulo equilátero. Quando você passa o mouse sobre o triângulo, ele se ilumina para indicar que está ativo.

Clicar no triângulo produz o menu Analyzer Input (Entrada do analisador), que seleciona a fonte do espectrograma. Há quatro opções disponíveis: Soma estéreo ou esquerda mais direita, Diferença estéreo ou esquerda menos direita, Somente esquerda e Somente direita. Clicar fora do triângulo ou pressionar a tecla *Escape* oculta o menu Analyzer Input (Entrada do analisador). As configurações de entrada do analisador também estão disponíveis em Preferências do usuário.

🔊 OBSERVAÇÃO: O MENU E AS OPÇÕES DE ENTRADA DO ANALISADOR FICAM OCULTOS COM INSTÂNCIAS DE PLUG-IN MONO.



Figura 9 - O menu Analyzer Input (Entrada do analisador): Passe o mouse, clique e selecione

O espectrograma, quando visível, é dividido verticalmente em duas áreas: uma área mapeada por cores e uma área em escala de cinza. Um controle sutil determina o local da transição da escala de cores para a escala de cinza... consulte a discussão sobre os controles da extrema direita logo abaixo.

Controles compartilhados

A escala de frequência horizontal usada pelo Graph é compartilhada pelo espectrograma. Abaixo do espectrograma e do teclado, quando visível, há dois controles horizontais em forma de seta pontilhada. Essas setas de limite determinam o zoom horizontal, o escopo e a posição no eixo de frequência do espectrograma e do gráfico. Ao clicar e arrastar um dos controles para a esquerda ou para a direita, é possível controlar a quantidade de zoom ou escopo, ou seja, a amplitude das frequências visíveis de uma só vez.

Ao clicar e arrastar o centro da barra que conecta os dois controles de seta, você controla em que ponto do eixo de frequência está visualizando. O centro da barra, ou seja, a alça, é marcado por cinco pequenas barras verticais.



Figura 10 - Controles compartilhados pelo espectrograma e pelo Graph

Na ilustração acima, a seta de limite esquerda está logo à esquerda de 80 Hz, enquanto a seta de limite direita está definida para 110 Hz. A alça está logo acima e ligeiramente à esquerda da Seção 5.

Controles de extrema direita

Um pequeno ícone de gráfico de barras localizado acima e à direita do grupo de controles do lado direito oculta ou revela uma coleção de controles e medições que residem na extremidade direita da interface do usuário.

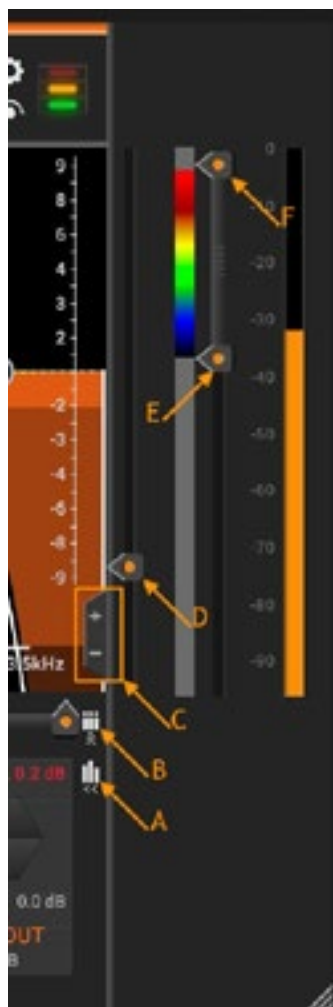


Figura 11 - Os controles da extrema direita

Ícone de gráfico de barras

O ícone do gráfico de barras controla a visibilidade de vários controles e de um medidor de entrada global. Na figura acima, o ícone do gráfico de barras está identificado como "A".

PicturePerfect™

Conforme mencionado acima, toda a IU inferior, incluindo a pilha de controle à esquerda, as doze seções numéricas centrais e a pilha de controle à direita, pode ser ocultada ou revelada usando o botão mostrar/ocultar do PicturePerfect na extrema direita, que se assemelha a pequenas seções. Na figura acima, o ícone do PicturePerfect está identificado como "B". Esse recurso "fabuloso" permite que o Graph domine a interface.

Zoom vertical

Esses controles de mais e menos determinam o escopo de amplitude do gráfico. O zoom varia de $\pm 3\text{dB}$ a $\pm 21\text{dB}$ em seis etapas. Na figura acima, os dois controles de zoom estão identificados como "C".

Dimensão de cores do espectrograma

A seta identificada como "D" na ilustração acima controla a distância vertical em que o espectrograma é exibido em cores. Quando você clica e arrasta esse controle, aparece uma linha horizontal. Essa linha indica onde o espectrograma fará a transição para a escala de cinza quando o espectrograma estiver ativado.

Mapeamento de cores

As duas setas, identificadas como "E" e "F" acima, controlam o mapeamento de cores da amplitude no espectrograma. A seta C controla o limite inferior de amplitude, enquanto a seta E controla o limite superior de amplitude. As amplitudes mais baixas são exibidas no espectrograma em preto. A baixa amplitude é mostrada em azul. A maior ou mais alta amplitude é exibida em vermelho, enquanto o material relativamente alto é mostrado em laranja.

Medidor

À direita dos controles de mapeamento de cores há um medidor de entrada. Ele exibe a amplitude conjunta esquerda e direita da entrada do plug-in e também compartilha uma escala de amplitude com os controles de mapeamento de cores à sua esquerda.

O medidor obtém sua entrada da Transformada Rápida de Fourier (FFT) que é usada para gerar o espectrograma, juntamente com a ponderação de ruído rosa e a suavização temporal no estilo RMS. A ponderação proporciona uma melhor correspondência entre os níveis subjetivos e o que o medidor exibe.

Uma palavra sobre a presença do medidor... Como todas as DAWs e muitas suítes de áudio são equipadas com vários medidores de amplitude e de intensidade de som, achamos desnecessário incluir mais um

medidor sofisticado no EQorange. Isso reduz a desordem visual e também a utilização da CPU. Afinal de contas, todo mundo não possui pelo menos uma cópia do DRMeter MkII? ;)

Transição de escala de cor para cinza

O último controle mostrado na ilustração acima, rotulado como "D", determina a transição da escala de cor para cinza. Essa seta horizontal determina a transição visual de eventos auditivos recentes, mostrados em cores, com eventos auditivos mais antigos e removidos, mostrados em escala de cinza. Clique e arraste o controle para cima ou para baixo para mover essa transição mais cedo ou mais tarde "no tempo".

Preferências do usuário

Preferências

Clicar no ícone de engrenagem no canto superior direito abre as preferências do usuário...

Guia Geral

Resolução DSP

A preferência de resolução do DSP está relacionada à precisão interna do algoritmo de fase linear, daí o rótulo "Qualidade". Há quatro configurações de resolução: baixa, média, alta e (e)xta. Uma configuração de resolução mais alta pode melhorar a qualidade do som, especialmente no caso de peças extremamente bem gravadas, mas ao custo de potência computacional adicional . Esteja ciente de que a latência dobra a cada aumento no nível de qualidade e pode chegar a aproximadamente um segundo, sendo que o valor exato depende de todas as configurações do plug-in. Além disso, a resolução excessiva resultará em quedas.

Dica do usuário Em geral, use configurações médias ou baixas e mude para configurações mais altas somente se o material original exigir isso e/ou se o host puder fornecer os ciclos necessários.

Ganho do teclado

O ajuste de ganho define o nível de reprodução do gerador desom do teclado . Está disponível um intervalo de ±12 dB.

fMODE Nota da raiz

Nessa guia, você pode definir a nota raiz para as configurações fMODE deSemitom, Tominteiro e Terça menor. Os parâmetros fMODE e fMode Root Note são automatizáveis.

Modo de economia de CPU

Para reduzir a carga da CPU, essa caixa de seleção ignora cinco subsistemas e desativa os seguintes recursos:

- 1) Spectrograma
- 2) Autogain
- 3) Monitoramento de DIFF
- 4) Medição de TPL
- 5) Teclado

Guia Espectrograma

Essa guia contém três configurações: uma chave liga/desliga, uma configuração de brilho e um menu para selecionar o canal a ser exibido.

Ativado

- A caixa de seleção Ativar/Desativar permite que o espectrograma desapareça se você achar que ele causa distração. Quando o espectrograma é desativado, uma grade de frequência vertical substitui o espectrograma.

Dica do usuário A desativação do espectrograma interrompe o cálculo da FFT e, para os cálculos da interface gráfica, interrompe o mapeamento e o envio de informações para a GPU. Portanto, se a utilização da CPU estiver sobrecarregada, você pode tentar desativar o espectrograma.

Contínuo

- A caixa de seleção Contínuo permite que o espectrograma continue a rolar mesmo quando a reprodução da DAW estiver pausada ou parada.

Brilho

O controle Brightness (Brilho) define o brilho do espectrograma, de desligado em 0,0 e pouco visível em 0,1, a moderadamente brilhante em 0,5 e muito brilhante na configuração 1,0.

Canal exibido

Por fim, para trabalhos especializados, o menu Canal exibido oferece os modos de exibição L+R, Somente esquerda e Somente direita. Essa configuração também está disponível no canto superior esquerdo do próprio espectrograma.

Tamanho da FFT

O parâmetro Tamanho da FFT (janela) representa o número de amostras ou, de forma intercambiável, uma duração. O tamanho da FFT também expressa em quantas bandas de frequência a janela de análise será cortada para definir a resolução de frequência da janela. O tamanho da janela influencia a resolução temporal ou de frequência da análise. Tamanhos maiores resultam em melhor resolução à custa da utilização da CPU.

Guia Cores

A guia Colors (Cores) permite mapear ou definir as cores do Panorama para cada uma das cinco configurações. Isso é útil se você tiver deficiência de cor ou achar que uma ou mais das cores padrão de fábrica são inaceitáveis.

No canto superior esquerdo da guia, há um menu com os cinco modos Panorama. Quando você abre a guia pela primeira vez, o padrão desse menu é STEREO. Nesse menu, escolha qualquer um dos cinco modos Pano e mapeie uma cor de sua escolha. Você pode restaurar o mapeamento de cores de fábrica usando o botão Reset (Redefinir) no canto superior direito.

Cor atual/Selecionador de cores

Um banner na parte superior é preenchido com a cor atual e inclui o descritor hexadecimal dessa cor. São exibidos dois dígitos, para alfa ou transparência, seguidos de vermelho, verde e, por fim, azul.

Há várias ferramentas para escolher sua opção de cor. Você também tem uma caixa de gama, com a cor atual indicada por um pequeno círculo branco com contorno preto. À direita da caixa de gama há uma rampa de matiz, com setas duplas indicando o matiz atual. Finalmente, na parte inferior, há controles RGBA com seus valores hexadecimais individuais atuais.

Guia Teclas de atalho

Essa guia contém uma lista de lembretes de atalhos de teclado noEQorange.

fMODE:

- Para configurações diferentes de Contínuo, a tecla shift ignora a quantização de frequência

Seções:

Teclas numéricas:

- Selecione as seções 1 a 10

Campos numéricos:

- Shift & drag para controle fino da configuração
- Alt/option-click para redefinir o valor para o padrão

Ativar/desativar (seção ligada/desligada)

- Control/clique com o botão direito do mouse para redefinir a seção para o padrão

Roda do mouse:

Alterar o valor do hover-over

Nós de seção:

- Alt/option e arrastar para alterar Q ou inclinação

- Control/clique com o botão direito do mouse para redefinir a seção para o padrão

- Pressione Shift e arraste para substituir fMODE

- Roda do mouse para alterar Q ou inclinação

- Controle e arraste restringe a frequência

- Command + teclas de seta alternam entre as bandas solo

- A tecla s no modo Band Solo Lock ativa e desativa a(s) banda(s) solo

Teclado:

- Controle/clique com o botão direito para encaixar a seção ativa na frequência da tecla

Bypass:

- O clique com o botão direito desativa todas as seções

Guia Licença/Info

Essa guia contém um link para abrir este manual do usuário; um link para ativar ou desativar ("estacionar") sua licença, juntamente com uma lista dos colaboradores e suas funções. Observe que o número da versão atual e a arquitetura da CPU instalada, 32 ou 64 bits, são mostrados na parte inferior.

Bypass

Abaixo do ícone de engrenagem das Preferências há um ícone de "olho". Esse é um botão de desvio global que tira todas as seções "fora do circuito" e remove sua carga de DSP. Clique com o botão direito do mouse no botão Bypass para desativar todas as seções. Isso não redefinirá as configurações da seção, apenas as desativará.

Dica do usuário O recurso Bypass/Disable permite que você desligue todas as bandas ativas ao adaptar a sua configuração de uma música finalizada para uma nova música. Com todas as seções desativadas, você pode "percorrer" as seções, avaliando cada uma delas para decidir sobre a contribuição necessária.

Desfazer/Refazer

À esquerda dos botões User Preferences e Bypass estão os botões individuais Undo e Redo. Esses botões de seta circular oferecem pelo menos 24 níveis de desfazer e refazer, embora o número real dependa da memória disponível.

A/B

À esquerda dos botões Desfazer/Refazer há dois botões rotulados como A e B. Esses botões salvam continuamente em dois registros ou armazenamentos de dados digitais respectivos, permitindo alternar entre eles para comparação auditiva e visual.

Quando aberta pela primeira vez, uma instância começa a copiar o estado atual para o registro A. Na primeira vez em que você clicar em B, o estado salvo em A será copiado para o registro de B. A partir de então, os estados divergirão com base no botão que estiver selecionado. O rótulo do botão selecionado é colorido, enquanto o rótulo do não selecionado é branco. Se um botão for selecionado, o estado atual do plug-in será continuamente salvo no registro desse botão. Esses registros não são persistentes e só ficam ativos durante uma sessão individual da DAW.

 **OBSERVAÇÃO:** OS REGISTROS A E B NÃO SÃO SALVOS COMO PARTE DA SUA SESSÃO DE DAW.

Predefinições

À esquerda dos botões Undo/Redo, há um menu User Preset (Pre-definição do usuário) e um botão Save (Salvar) ao lado direito. O botão Save permite que você armazene um estado, enquanto o menu Preset permite que você recupere as configurações salvas.

as predefinições do thEQorange são armazenadas como arquivos XML de plataforma cruzada. Para migrar as predefinições de um host para outro, você as encontrará em...

- macOS /Applications/MAAT/thEQorange/Presets
- Windows C:\Program Files\MAAT\thEQorange\Presets

Especificações

Latência

A latência, especificada como número de amostras, na verdade depende apenas da configuração de Resolução, independentemente da taxa de amostragem ou de qualquer outro parâmetro.

Latência:

- Para a resolução 0 (xtra), latência = 36938
- Para a resolução 1 (alta), latência = 20554
- Para a resolução 2 (média), latência = 12362
- Para a resolução 3 (baixa), latência = 8266

Dica do usuário Como a taxa de amostragem determina o número de amostras por segundo que passam pelo

plug-in, a latência será reduzida à metade para cada aumento na taxa de amostragem, de 1x para 2x, 2x para 4x, etc. Se a latência se tornar um problema e isso fizer sentido em seu fluxo de trabalho, tente aumentar a taxa de amostragem.

Frequência ressonante

Largura de banda de processamento efetiva por frequência de amostragem:

- Para 44.100: 20kHz
- Para 48.000: 21,77kHz
- Para 88.200: 40kHz
- Para 96.000: 43,54kHz
- Para 176.400: 80kHz
- Para 192.000: 87,07kHz
- Para 352.800: 160kHz
- Para 384.000: 174,14kHz

Requisitos do sistema

- Mac: macOS 10.13 e mais recente, somente 64 bits
- Win: Windows 8.1 e versões mais recentes, 32 e 64 bits
- Pro Tools 10.3.10 e versões mais recentes
- mínimo de 4 GB de RAM

Plataformas suportadas

- AAX, AU, VST2/3 Mac, VST2/3 Win

Taxas de amostragem suportadas

- 44.1 a 384 kHz

Hosts suportados

Ableton Live, Cubase, Logic, Nuendo, Pro Tools, Pyramix, SADiE, Sequoia, Studio One e Wavelab

Atualizações

Use sempre a versão mais recente do software! Você pode encontrar sua versão atual na guia Info do painel traseiro. Você pode fazer o download da versão mais recente simplesmente abrindo o License Central ou visitando o site:

<http://maat.digital/support/#installers>

Para obter segurança e estabilidade ideais, você deve estar sempre atualizado com as revisões do sistema operacional, e nós acompanhamos as alterações de compatibilidade dos nossos produtos. Também continuamos a otimizar para reduzir a carga da CPU, e este mesmo manual do usuário recebe seus próprios aprimoramentos.

Suporte

Para obter suporte ao produto, visite o site:

<https://www.maat.digital/support>

Compartilhe o amor

Gostaria de nos ajudar em nossa busca por uma melhor qualidade de som? Ajude a apoiar o MAAT compartilhando o amor... Curta-nos em seus canais sociais favoritos!

<https://www.facebook.com/maatdigital/>

Instagram

<https://www.instagram.com/maat.digital/>

e Twitter também:

https://www.twitter.com/maat_digital

Fale de nós para seus amigos e colegas. Ficamos muito gratos e agradecemos por apoiar um áudio de melhor qualidade.

Créditos

Iniciador e conceito de UX

- "Gorgeous" Friedemann Tischmeyer

Conceito e algoritmos de DSP

- Dr. Christoph M. Musialik

Gerenciamento de produtos e UX

- Oliver "OMas" Masciarotte

Programação de plug-ins

- Agente Tad Nicol, MAAT Inc.

- Nils "He Who Rocks" K.M. Petersson

Programação "LinearPhase PEQorange" legada

- Dr. Ulrich Hatje, Algorithmix GmbH

VST é uma marca registrada da Steinberg Media Technologies GmbH

Sobre este manual

Posfácio

Este manual foi escrito no Adobe InDesign CC 20 e está configurado no Minion Pro e no Myriad Pro de Robert Slimbach. A página de rosto foi criada no estilo Eurostyle geométrico modernista de Aldo Novarese.

Esta documentação, bem como o software nela descrito, é fornecida sob licença e só pode ser usada ou copiada de acordo com os termos de tal licença. As informações contidas neste manual são fornecidas apenas para uso informativo, estão sujeitas a alterações sem aviso prévio e não devem ser interpretadas como um compromisso da MAAT GmbH. A MAAT não assume nenhuma responsabilidade ou obrigação por quaisquer erros ou imprecisões que possam aparecer neste documento.

Exceto quando permitido por essa licença, nenhuma parte desta publicação pode ser reproduzida, armazenada em um sistema de recuperação ou transmitida, de qualquer forma ou por qualquer meio, eletrônico, mecânico, de gravação ou outro, sem a permissão prévia por escrito da MAAT GmbH.

Aviso de responsabilidade

O autor e o editor se esforçaram ao máximo para garantir a precisão das informações contidas neste documento. Entretanto, as informações contidas neste documento são fornecidas sem garantia, expressa ou implícita. Nem os autores, nem a MAAT, nem seus revendedores ou distribuidores serão responsabilizados por quaisquer danos causados direta ou indiretamente pelas instruções contidas neste livro ou pelos produtos de software ou hardware aqui descritos.

A MAAT GMBH, "MAAT", NÃO OFERECE GARANTIAS, EXPRESSAS OU IMPLÍCITAS, INCLUINDO, SEM LIMITAÇÃO, AS GARANTIAS IMPLÍCITAS DE COMERCIALIZAÇÃO E ADEQUAÇÃO A UMA FINALIDADE ESPECÍFICA, COM RELAÇÃO AO SOFTWARE APPLE. A MAAT NÃO GARANTE OU FAZ QUALQUER DECLARAÇÃO COM RELAÇÃO AO USO OU AOS RESULTADOS DO USO DO SOFTWARE MAAT EM TERMOS DE CORREÇÃO, PRECISÃO, CONFIABILIDADE, ATUALIDADE OU OUTROS. O RISCO TOTAL QUANTO AOS RESULTADOS E AO DESEMPENHO DO SOFTWARE MAAT É ASSUMIDO PELO USUÁRIO. A EXCLUSÃO DE GARANTIAS IMPLÍCITAS NÃO É PERMITIDA EM ALGUNS ESTADOS. A EXCLUSÃO ACIMA PODE NÃO SE APLICAR A VOCÊ.

EM NENHUMA HIPÓTESE A MAAT GMBH, SEUS DIRETORES, EXECUTIVOS, FUNCIONÁRIOS OU AGENTES SERÃO RESPONSÁVEIS PERANTE VOCÊ POR QUAISQUER DANOS CONSEQUENCIAIS, INCIDENTAIS OU INDIRETOS (INCLUINDO DANOS POR PERDA DE LUCROS COMERCIAIS, INTERRUPÇÃO DE NEGÓCIOS, PERDA DE INFORMAÇÕES COMERCIAIS E SIMILARES) DECORRENTES DO USO OU DA INCAPACIDADE DE USAR O SOFTWARE MAAT, MESMO QUE A MAAT TENHA SIDO AVISADA DA POSSIBILIDADE DE TAIS DANOS. COMO ALGUNS ESTADOS NÃO PERMITEM A EXCLUSÃO OU LIMITAÇÃO DE RESPONSABILIDADE POR DANOS CONSEQUENCIAIS OU INCIDENTAIS, AS LIMITAÇÕES ACIMA PODEM NÃO SE APLICAR A VOCÊ.



©2019-2025 MAAT GmbH - Todos os direitos reservados.

MAAT, thEQ, thEQorange e o logotipo da MAAT são marcas comerciais da MAAT GmbH. Todos os outros nomes de empresas ou produtos são marcas comerciais ou marcas registradas de seus respectivos proprietários.