LM4080A

PROFESSIONAL AUDIO PROCESSOR



MANUAL DE OPERAÇÃO

ATTACK
AUDIO SYSTEM
HEARTHEDIFFERENCE

APRESENTAÇÃO

Obrigado pela preferência em nossos equipamentos de áudio. A Attack, sempre preocupada com seus clientes, oferece produtos a preço justo, de alta qualidade e confiabilidade.

Você acaba de adquirir um aparelho que foi projetado para lhe proporcionar anos de satisfação. Para isso, leia atentamente este manual antes de ligar seu aparelho. Siga corretamente as instruções de ligação e operação contidas neste manual. Em caso de dúvida, entre em contato conosco. Na página final está nosso endereço e telefone.

Nossos aparelhos passam por um rigoroso controle de qualidade até a embalagem final. Será muito difícil você encontrar algum problema, mas se isto acontecer, notifique imediatamente seu revendedor. A Attack não medirá esforços para sanar qualquer problema que for de sua responsabilidade. A satisfação de nossos clientes é o que mais importa.

DESEMBALANDO O PRODUTO

Ao receber seu aparelho, abra a embalagem e verifique se tudo está em ordem. Caso encontre qualquer irregularidade, notifique imediatamente à transportadora ou seu revendedor. Esses danos, certamente foram causados por falha de transporte ou armazenamento. Guarde a embalagem original deste aparelho, juntamente com todos os seus acessórios, utilizando-a sempre que for transportá-lo. Essa embalagem assegura melhor acondicionamento ao produto, evitando danos maiores ao aparelho.



O símbolo "ponto de exclamação" dentro do triângulo visa alertar o usuário sobre a presença de instruções operacionais e de manutenção.



O símbolo "raio" dentro do triângulo adverte sobre a existência de componentes não isolados com tensões perigosas.



O símbolo "gota" dentro do triângulo adverte sobre o risco de fogo ou eletrocussão, caso o equipamento seja exposto à chuva ou ambientes muito úmidos.



O símbolo "ventilador" dentro do triângulo adverte sobre possíveis problemas de operação do equipamento caso as entradas de ventilação forem obstruídas.



O símbolo "conector AC" dentro do triângulo adverte sobre a necessidade de checar a tensão da rede de alimentação antes de ligar o equipamento.



O símbolo de "área quente" dentro do triângulo, alerta sobre a presença de superfície com temperatura elevada, a qual jamais deve ser tocada.

• Para evitar choque elétrico não abra este equipamento. Em caso de problemas entre em contato com agentes autorizados.

• Para evitar risco de fogo ou eletrocussão não exponha este equipamento à chuva ou ambientes extremamente úmidos.

• Após desligar seu equipamento, espere 30 segundos para mexer nas conexões de entrada ou saída.

• Sempre verifique a tensão de rede antes de ligar este equipamento.

• Sempre utilize o aterramento no terceiro pino do conector de AC. Esta é uma peça fundamental para a segurança do equipamento.

• Não submeta este produto a condições extremas de temperatura. Jamais o deixe exposto diretamente ao sol ou próximo de fontes de calor, como fogões, radiadores, aquecedores, etc.

• Evite impactos. Este equipamento possui uma construção mecânica robusta, porém, grandes impactos poderão danificar as peças internas ou até mesmo, a caixa externa.

• Para a limpeza, use panos limpos e levemente umedecidos. Nunca utilize solventes, pois eles danificam o acabamento do produto, tanto a pintura, como as peças plásticas.

• Utilize cabos e conexões de qualidade. Sugerimos os fabricados pela Wireconex (www.wireconex.com).

INTRODUÇÃO

O processador de áudio LM4080A DSP FIR possui 4 entradas e 8 saídas, integrado com DSP de alto desempenho, EQ Dinâmico, correção automática de fase linear via FIR e outras funções avançadas. O processador possui entradas analógicas e digitais (AES3).

O FIR Designer padrão, integrado ao software **LMControl+**, oferece correção automática de magnitude e fase, permitindo que o usuário configure os parâmetros dos transdutores de forma simples e eficiente.

Com conexões RJ45, USB e RS232, o software para Windows **LMControl+** possibilita o controle fácil de múltiplos dispositivos.

Aplicações

- Salas de festas
- Shows ao vivo
- Eventos ao ar livre
- Estádios esportivos

Principais Características

- 4 entradas analógicas e 8 saídas analógicas
- Cada entrada pode ser configurada para sinal AES3
- DSP de alto desempenho com taxa de amostragem de 96 kHz / 24 bits
- 15 bandas de PEQ nas entradas e 10 bandas de PEQ nas saídas
- Filtros HPF e LPF: Butterworth, Bessel e Linkwitz-Riley
- Filtros LSLV, HSLV, All-Pass, Band-Pass, Band-Stop, Notch e filtros de fase 1 e 2
- 3 bandas de EQ dinâmico nas entradas
- FIR linear de fase: 512 taps (48 kHz) nas entradas e saídas
- FIR Designer com correção automática de fase linear
- Presets com função de arquivamento e bloqueio
- Conexões de controle: USB, TCP/IP e RS232
- Software **LMControl+** compatível com Windows 7/8/10/11
- LEDs indicadores de nível, clip, mute e edição

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Item	Especificação
Processador DSP	
Processador	ADI SHARC 21489 – 450 MHz
Atraso do sistema	2,1 ms
Conversão AD/DA	24 bits / 96 kHz

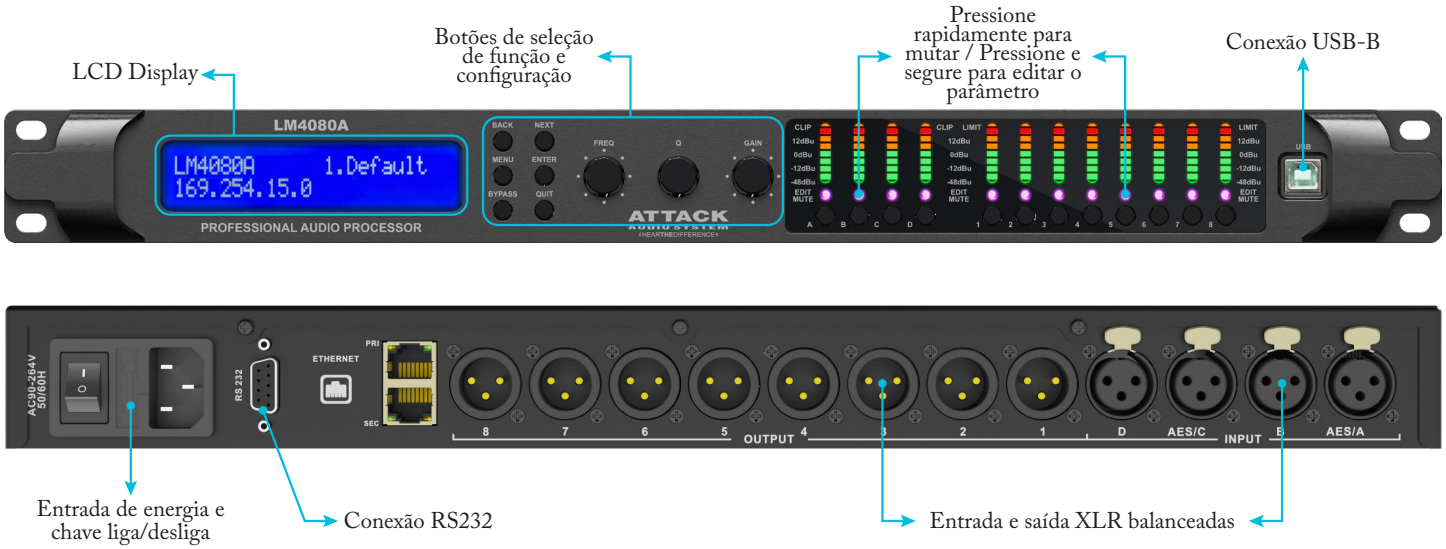
Entradas e Saídas de Áudio Analógicas	
Entrada	4 canais balanceados
Interface de entrada	XLR
Impedância de entrada	20 kΩ
Nível máximo de entrada	+20 dBu / Line
Saída	8 canais balanceados
Interface de saída	XLR
Impedância de saída	50 Ω

Especificações de Desempenho de Áudio	
Resposta de frequência	20 Hz – 20 kHz (±0,5 dB) / Line
THD+N	-93 dB (@0 dBu, 1 kHz, A-wt) / Line
Ruído de fundo	20 Hz – 20 kHz, A-wt, -93 dBu
Relação sinal-ruído (SNR)	113 dB (@16 dBu, 1 kHz, A-wt) / Line

Portas de Conexão e Indicadores	
USB	Tipo A–B, sem necessidade de driver
RS232	Comunicação via porta serial
Interface TCP/IP	RJ-45
Indicadores luminosos	Clip, Level, Edit, Mute

Características elétricas e mecânicas	
Alimentação	AC 100 V – 240 V / 50–60 Hz
Dimensões do produto	483 × 265 × 44,5 mm
Dimensões da embalagem	537 × 343 × 77 mm
Peso líquido	3,8 kg
Peso com embalagem	4,2 kg
Temperatura de operação	-20 °C a 80 °C

FUNÇÕES PAINEL FRONTAL E TRASEIRO



Painel frontal de operação



1- Pressione **MENU**, será exibida a lista de funções; use **NEXT** ou **BACK** para selecionar as funções: GLOBAL MEMORY, INPUT SECTION, MATRIX, SYSTEM; pressione **QUIT** para sair.

Funções do Painel	**Lista de Menu**	**Observações**
1.GLOBAL MEMORY	RECALL a Memory	
	STORE a Memory	
	DELETE a Memory	
2.INPUT SECTION	A ANALOG-AES	
	B ANALOG-AES	
	C ANALOG-AES	
	D ANALOG-AES	
3.MATRIX	Routing Out.1=Input A*....	Pressione e segure o botão do canal de saída correspondente abaixo do LED para alterar
4.SYSTEM	1 IP SET	
	2 RENAME	
	3 DSP VERSION	

2- Pressione **BYPASS**, isso mostrará rapidamente a função **RECALL a Memory**, usando **NEXT** ou **BACK** para selecionar os presets e, em seguida, pressione **ENTER** para ativar um dos presets.

Operação dos botões no painel frontal – Canais de Entrada e Saída



2- Quando o usuário precisar ajustar os parâmetros de um canal de entrada ou saída, pressione e segure o botão localizado abaixo do LED correspondente ao canal; o LED ficará azul.



Funções dos Canais de Entrada	Botões para Configuração	Botões para Configuração
IPX Input X Gain		
IPX Input X Polar	+,-	
IPX Input X PEQ:1...15	FREQ, Q, GAIN	BYPASS
IPX Input X HPF	FREQ, Q	BYPASS
IPX Input X LPF	FREQ, Q	BYPASS
IPX Input X Delay	GAIN	
IPX Input X Noise Gate	FREQ	BYPASS
IPX Input X Noise Gate	Q, GAIN	BYPASS
IPX Input X DEQ:1...3	FREQ, GAIN	BYPASS
IPX Input X DEQ:1...3	Q, GAIN	BYPASS
IPX Input X DEQ:1...3	Q, GAIN	BYPASS
IPX Input X DEQ:1...3	Q, GAIN	BYPASS
IPX Input X Fir		BYPASS

Funções dos Canais de Saída	Botões para Configuração	Botões para Configuração
OPX Output X Gain		
OPX Output X Polar	+,-	
OPX Output X PEQ:1...15	FREQ, Q, GAIN	BYPASS
OPX Output X HPF	FREQ, Q	BYPASS
OPX Output X LPF	FREQ, Q	BYPASS
OPX Output X Delay	GAIN	
OPX Output X Compress	FREQ, Q, GAIN	BYPASS
OPX Output X Compress	Q, GAIN	BYPASS
OPX Output X Limiter	Q, GAIN	BYPASS
OPX Output X Limiter	GAIN	BYPASS
OPX Output X Fir		BYPASS

Observação: "X" indica o número do canal que o usuário selecionou. Caso não haja efeito após o ajuste de um parâmetro, verifique se a função **BYPASS** está ativada.

3- Quando o usuário precisar vincular canais e ajustar seus parâmetros, pressione e segure o botão localizado abaixo do LED de cada canal; o LED ficará azul. O display LCD exibirá "IPX+" ou "OPX+", indicando que o segundo canal ou os demais canais serão ajustados com os mesmos parâmetros do primeiro canal.



Quando o usuário precisar silenciar rapidamente os canais em modo de link, pressione brevemente o botão localizado abaixo do LED de um dos canais; todos os LEDs ficarão rosa.



Operação do software do **LMControl+**

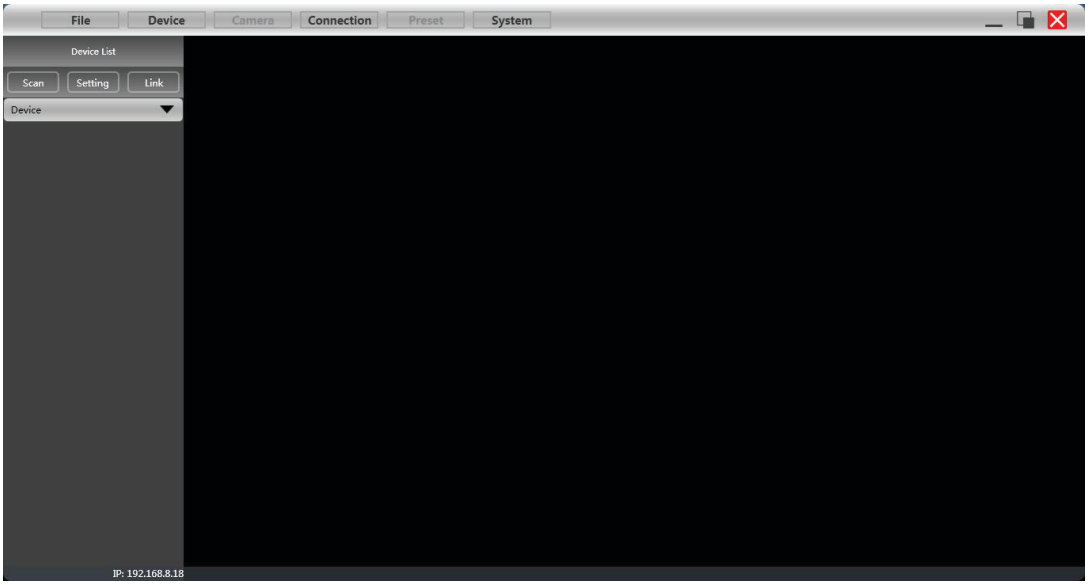
O software **LMControl+** oferece ao usuário uma interação rápida para controlar um ou mais dispositivos por meio de diversos métodos: TCP/IP, USB e porta serial padrão (RS232). Permite configurar facilmente as funções DSP do equipamento e verificar os códigos de controle central. Os parâmetros de configuração podem ser armazenados em presets, facilitando o uso em diferentes aplicações.

Condições de Operação

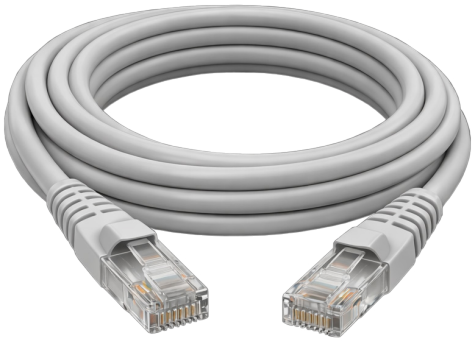
O **LMControl+** é compatível com sistemas Windows 7 / 8 / 10 / 11 (x86/x64) e requer o Microsoft .NET Framework 4.0.

Ao conectar o dispositivo via USB, o equipamento será reconhecido automaticamente como um disco de armazenamento; o usuário pode descompactar o software diretamente no Windows, sem necessidade de instalação.

Dê um duplo clique em **LMControl+.exe** para que a interface principal seja exibida.



Configuração de Conexão





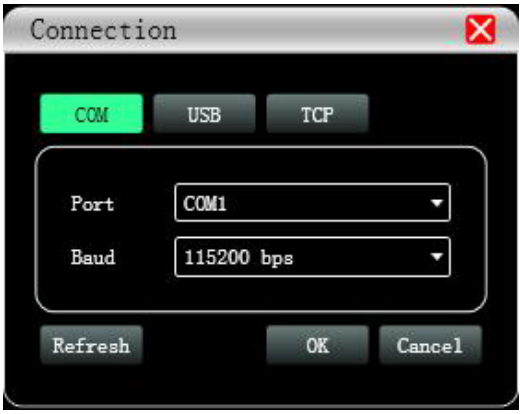
Se o dispositivo for conectado por **cabo de rede**, clique em **Setting** na **Device List** e selecione **TCP** na janela **Connection**.





Se o dispositivo for conectado via **USB B**, clique em **Setting** na **Device List** e selecione **USB** na janela **Connection**.





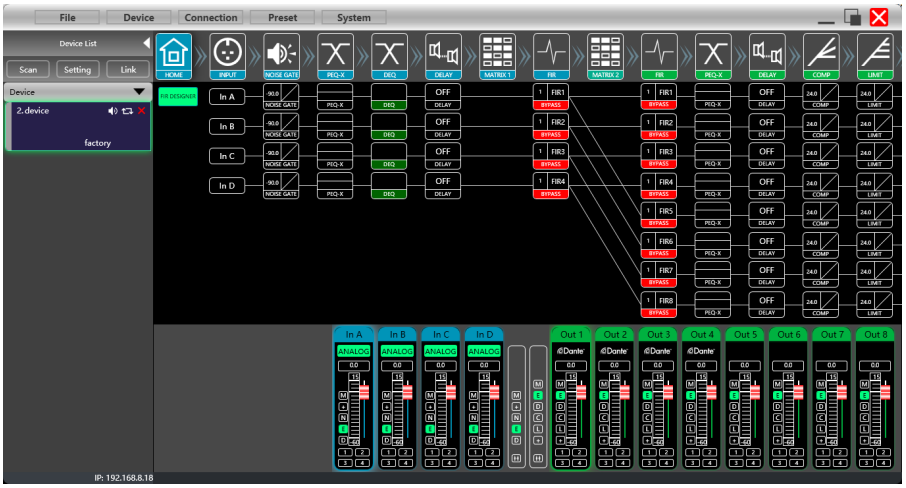
Se o dispositivo for conectado por **porta serial**, clique em **Setting** na **Device List** e selecione **COM** na janela **Connection**. Verifique cuidadosamente a porta e a taxa de transmissão (*baud rate*) para RS232 ou RS485 antes de confirmar a configuração.

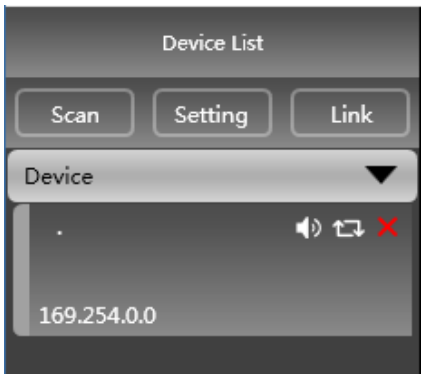
O software irá procurar o dispositivo utilizando o **método de conexão configurado anteriormente**, para verificar se o equipamento está conectado. Caso a conexão seja bem-sucedida, os dispositivos serão exibidos na lista de dispositivos.



Nesta janela, o usuário pode **silenciar o dispositivo**, **atualizar a conexão** ou **remover o dispositivo** da lista.
Ao clicar uma vez sobre o dispositivo, a **interface de funções** será carregada.





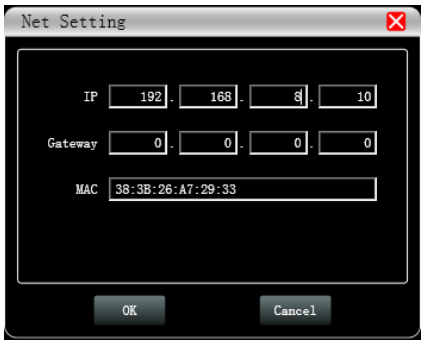


Ao utilizar o controle via **TCP**, pode ocorrer de apenas um ponto ser exibido após a varredura, sem que seja possível conectar ao dispositivo. Nesse caso, é necessário ajustar o **endereço IP do equipamento** para que esteja no **mesmo segmento de rede do computador**.

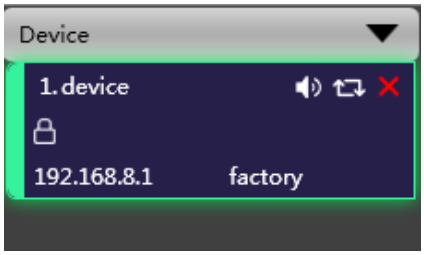


Clique com o botão direito do mouse sobre o dispositivo; a janela **Net Setting** será exibida. Selecione Change IP.

Configure o **endereço IP do dispositivo** com base no IP exibido na parte inferior do software. Os **três primeiros blocos** do endereço IP devem ser iguais aos do IP do computador.



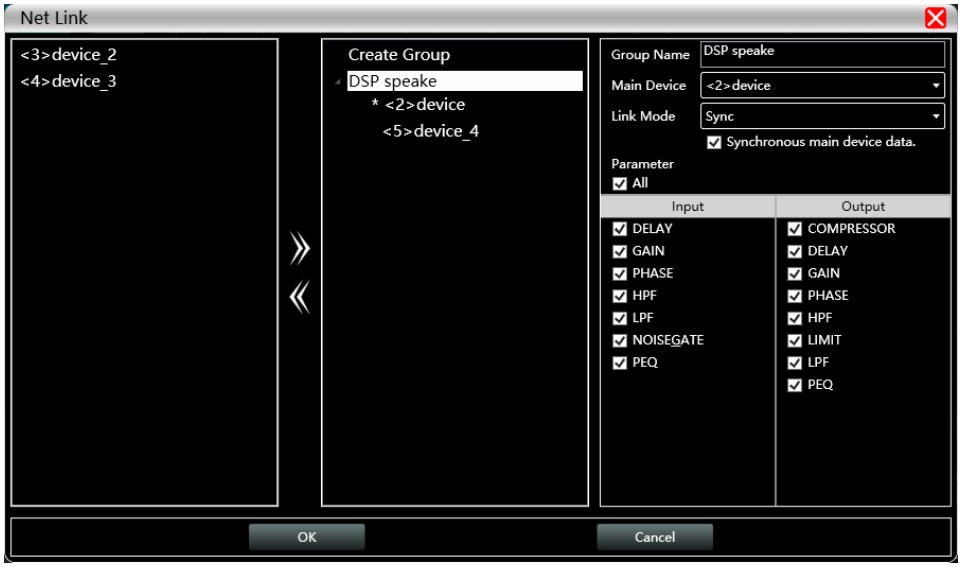




Varredura realizada com sucesso e dispositivo conectado.

O usuário pode **vincular vários dispositivos do mesmo modelo em um grupo** clicando no botão **Link** e, em seguida, definir o dispositivo do grupo, o nome do grupo, o dispositivo principal (main device), o modo de link e os parâmetros conforme a necessidade.



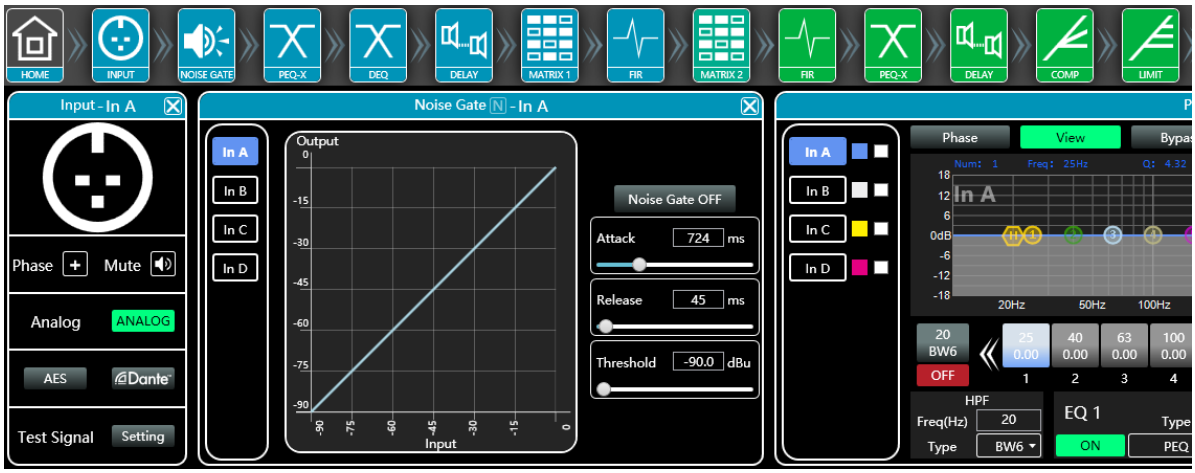


Configuração das Funções do DSP



Dê um **duplo clique no ícone HOME** para abrir todas as interfaces funcionais, ou dê **duplo clique em um ícone de função** específico para abrir apenas a interface correspondente.

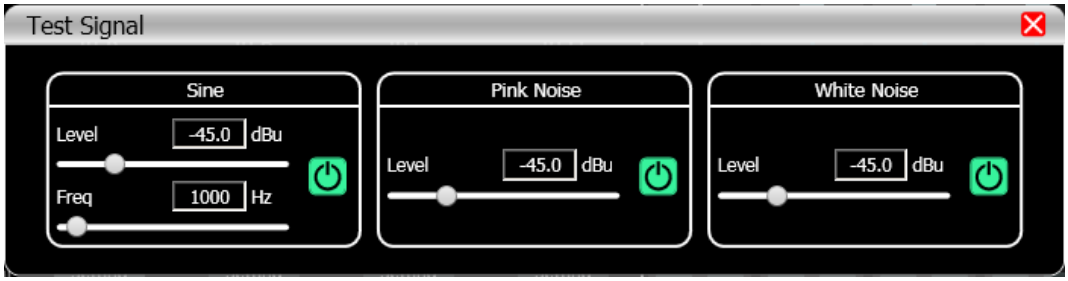
Quando várias janelas de função estiverem abertas, o usuário pode **arrastar as janelas** para alternar entre as configurações de função.



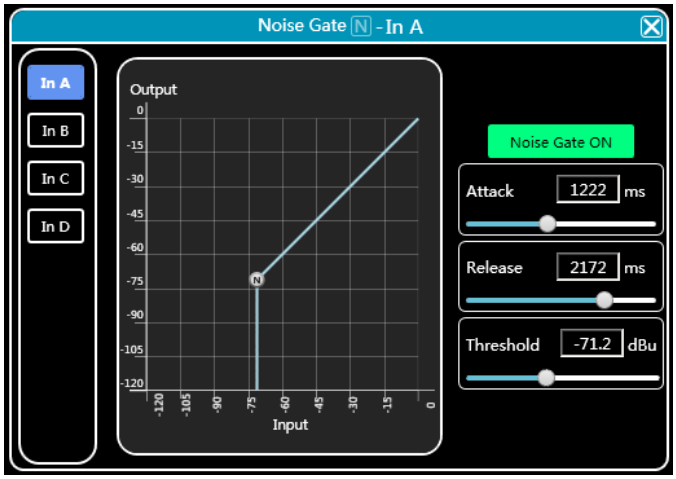
Configuração das Funções do DSP – Entrada



- Ajustar a **fase** da entrada;
- Ativar ou desativar o **mute** da entrada;
- Selecionar o sinal de entrada **Analógico / AES3**;
- Ao selecionar o **sinal de teste**, o usuário pode escolher **Senoidal (Sine)**, **Ruído Rosa (Pink Noise)** ou **Ruído Branco (White Noise)** para cada canal de entrada.

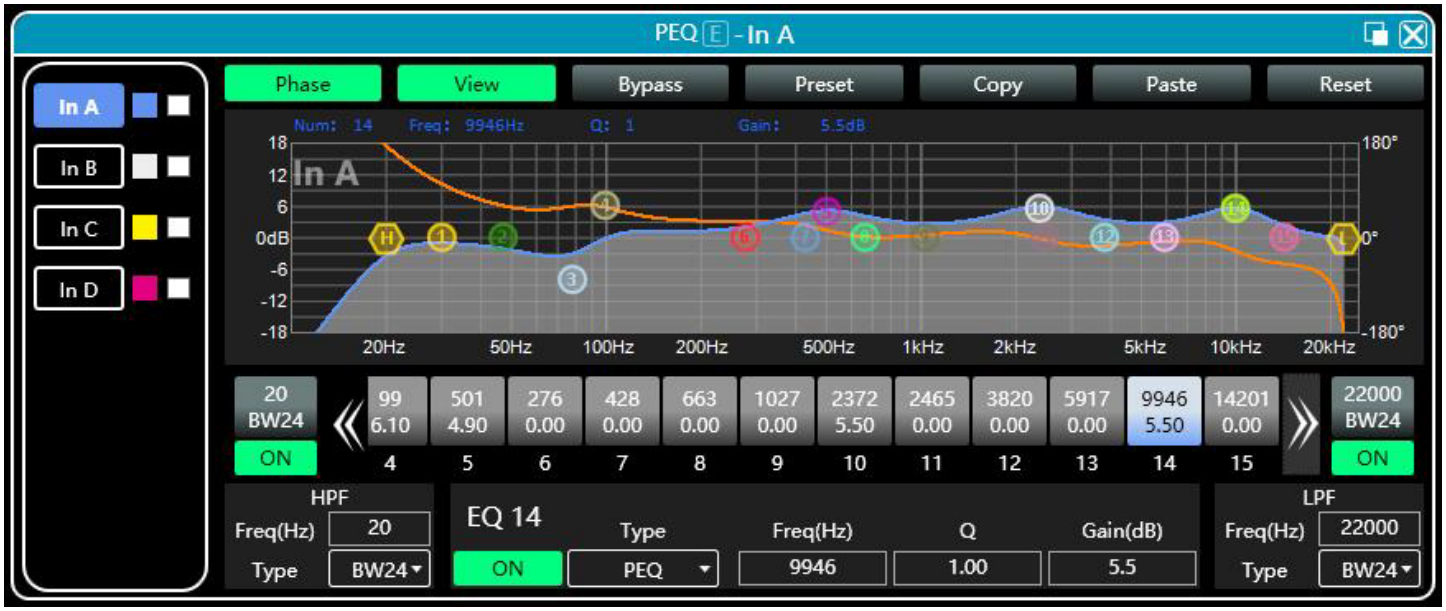


Configuração das Funções do DSP – NOISE GATE



- **Attack:** 1 a 2895 ms;
- **Release:** 1 a 2895 ms;
- **Threshold:** -90 a 0 dBu;
- Clique em **Noise Gate ON** para ativar esta função.

Configuração das Funções do DSP – PEQ-X (Entradas e Saídas)



Filtro Passa Altas

Insira o **valor da frequência** e selecione o **tipo de filtro**; pressione **ON** para ativar esta função:
Butterworth 6/12/18/24/36/48, **Bessel** 12/24/36/48, **Linkwitz-Riley** 12/24/36/48.



Filtro Passa Baixas

Insira o **valor da frequência** e selecione o **tipo de filtro**; pressione **ON** para ativar esta função:
Butterworth 6/12/18/24/36/48, **Bessel** 12/24/36/48, **Linkwitz-Riley** 12/24/36/48.

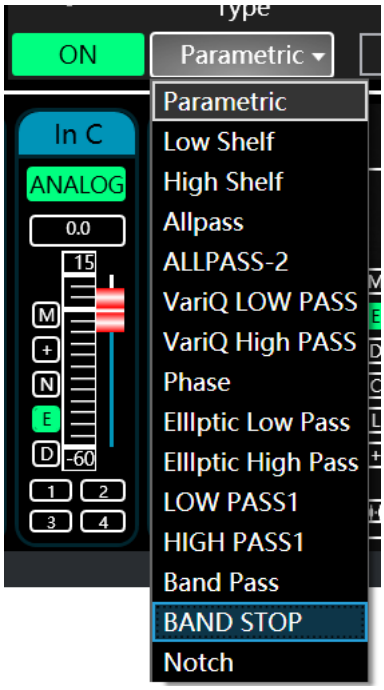


PEQ 15 bandas para os canais de entrada e 10 bandas para os canais de saída.

Tipo: PEQ / LSLV / HSLV / ALLPASS-1 / ALLPASS-2 / três tipos de filtros passa-alta e passa-baixa / Fase / Passa-banda / Rejeita-banda / Filtro Notch;

Freq (Hz), Q, Gain (dB): insira os valores manualmente ou utilize a **roda do mouse** para ajustar;

Os usuários também podem **arrastar o ponto de frequência na curva** para realizar o ajuste.



- **Phase Curve:** exibe a curva de fase do canal atual.
- **View:** mostra ou oculta todos os pontos de controle da curva de equalização.
- **Bypass:** ativa ou desativa simultaneamente todos os equalizadores (EQ) do canal atual.
- **Preset:** salva no computador todos os parâmetros de equalização do canal atual e permite recuperar esses parâmetros, podendo ser aplicados a diferentes canais e dispositivos.
- **Copy:** copia os parâmetros de equalização do canal atual, que podem ser colados em outros canais do mesmo tipo (por exemplo, parâmetros de entrada só podem ser copiados para outros canais de entrada).
- **Paste:** utilizado em conjunto com o botão Copy para colar no canal atual os últimos parâmetros de equalização copiados.
- **Reset:** restaura os parâmetros de equalização para os valores padrão de fábrica.



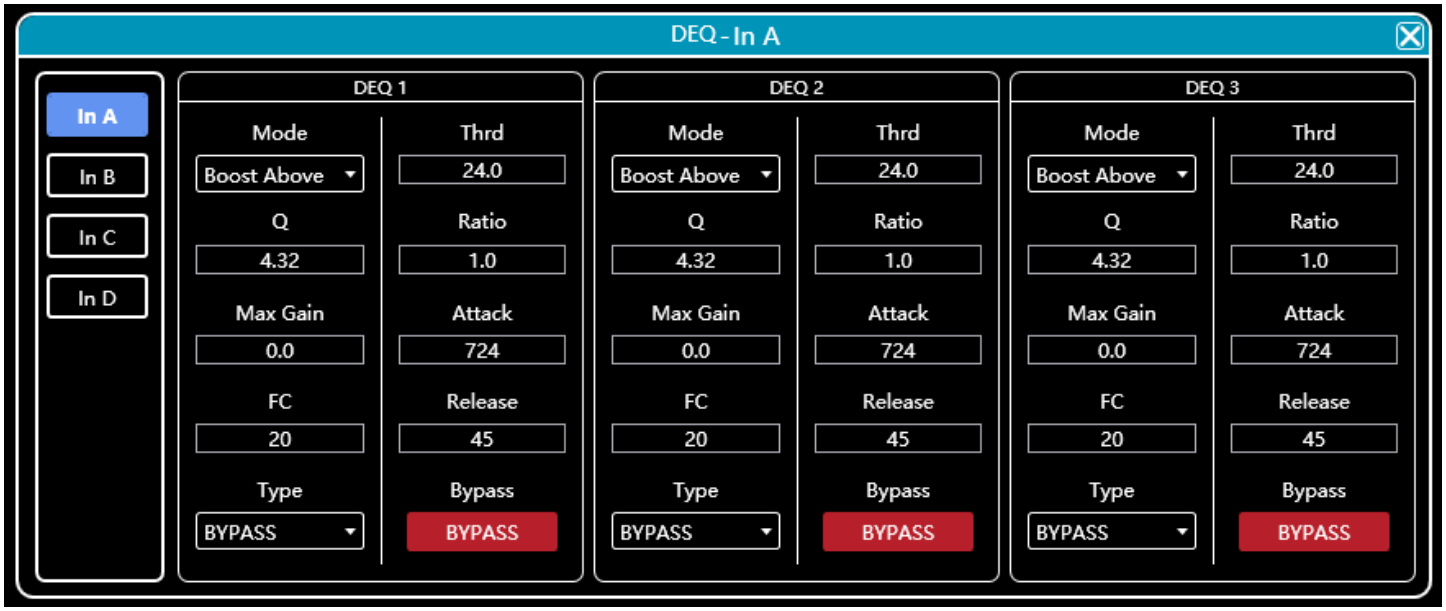
Conforme mostrado na figura acima, **no lado esquerdo** estão os **botões de seleção de interface de cada canal**. Clique para alternar o canal de EQ; a **cor indica o canal atualmente selecionado**.



A **cor da curva** representa o canal de EQ correspondente.

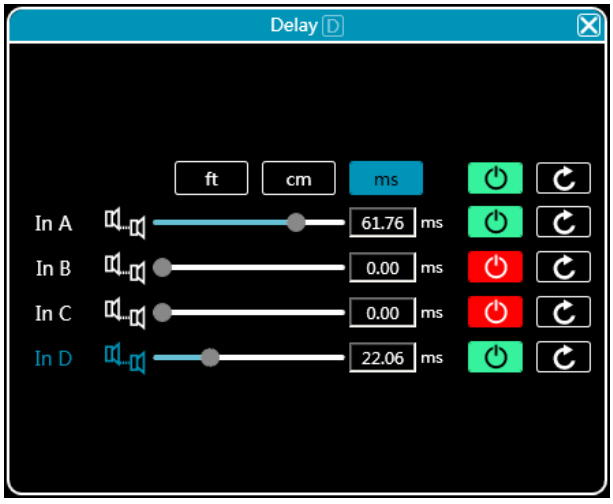
Para cada canal, o **controle de exibição da curva de EQ** permite habilitar a visualização das curvas de outros canais simultaneamente na interface do canal atual.

Configuração das Funções do DSP – DYNAMIC EQ



- Mode: Boost Above / Boost Below / Cut Above / Cut Below
- Threshold: -90 a 24,0 dBu
- Q: 0,27 a 15
- Ratio: 1,0 a 100,0
- Max Gain: 0,0 a 12,0 dB
- Attack: 1 a 2895 ms
- Frequency: 20 a 22.000 Hz
- Release: 1 a 2895 ms
- Type: BYPASS / PEQ
- Botão Bypass para ativar ou desativar a função

Configuração de funções do DSP – DELAY (entrada e saída)



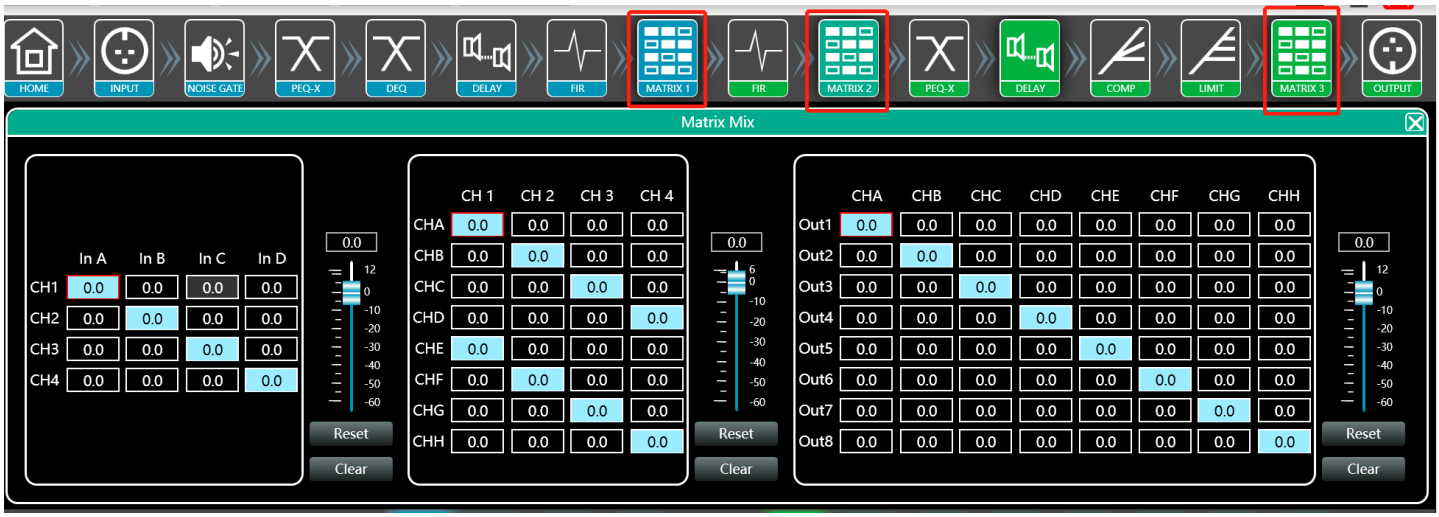
- Máximo de 2000 ms para o canal de entrada;
- Máximo de 2000 ms para o canal de saída;
- Clique para ativar esta função;



- Clique para reiniciar cada canal;

• O usuário pode alternar a unidade de medição de delay entre pés (ft), centímetros (cm) ou milissegundos (ms).

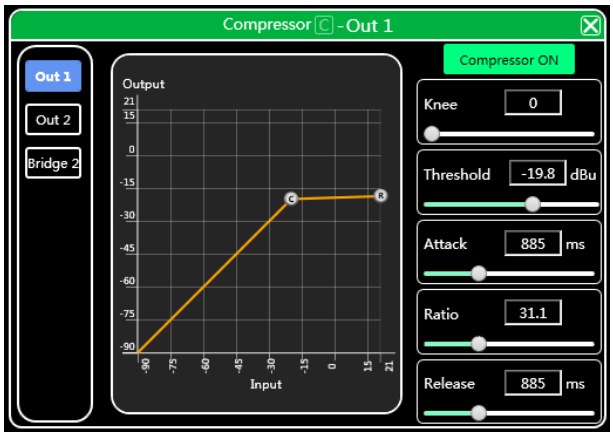
Configuração de funções do DSP – MATRIX MIX



Na figura acima, os canais de entrada (na parte superior) correspondem aos canais de saída (na lateral esquerda). A caixa de valor com um número é a chave de mixagem dos canais. Quando a **chave de mixagem** está verde (clique duas vezes na caixa de valor para alternar o estado), o sinal do canal de entrada e do canal de saída realiza a função de mixagem.

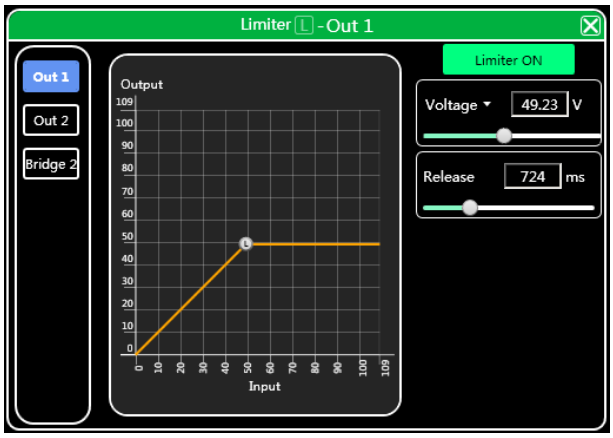
A parte direita da figura contém o **ganho**, o **botão de reset** e o **botão de limpar** do Matrix Mix. Clique na caixa de valor à esquerda e, em seguida, arraste o **bloco deslizante do ganho do Matrix Mix** ou insira um valor na caixa para ajustar o bloco da matriz. Clique no botão de reset para restaurar a função de mixagem da matriz ao estado inicial um-para-um; clique no botão **limpar** para apagar todas as funções de mixagem da matriz, deixando sem correspondência entre a entrada e a saída do dispositivo.

Configuração de funções do DSP – COMPRESSOR



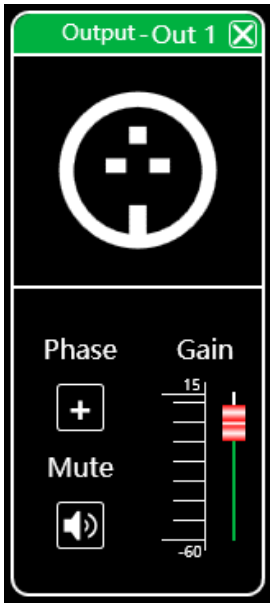
Soft knee: 0 a 30;
- Threshold: -90,0 a 24,0 dB;
- Attack: 1 a 2895 ms;
- Ratio: 1,0 a 100,0;
- Release: 1 a 2895 ms;
- Clique em **"Compressor ON"** para ativar esta função;

Configuração de funções do DSP – LIMITADOR



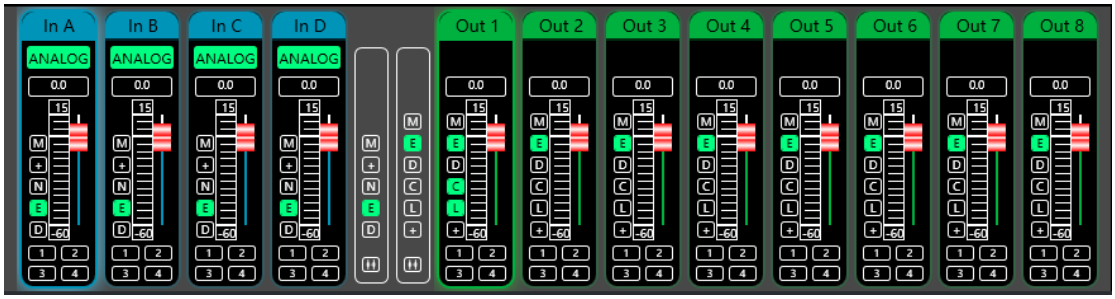
- Threshold: 0,0 a 24,0 dBu;
- Release: 1 a 2895 ms;
- Clique em **"Limiter ON"** para ativar esta função;

Configuração de funções do DSP – SAÍDA



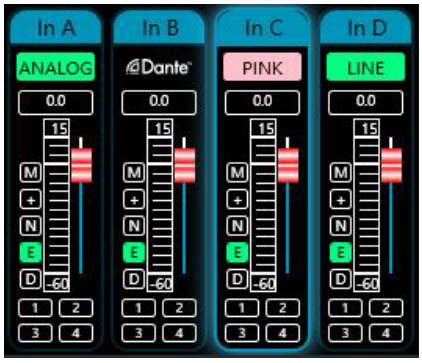
- Ajustar a polaridade do sinal;
- Ajustar o mute (silenciamento) do canal de saída;
- Ajustar o ganho do canal de saída.

Monitoramento e configuração dos canais



O usuário pode monitorar os níveis de ganho dos canais de entrada e saída.

Nível de ganho do canal



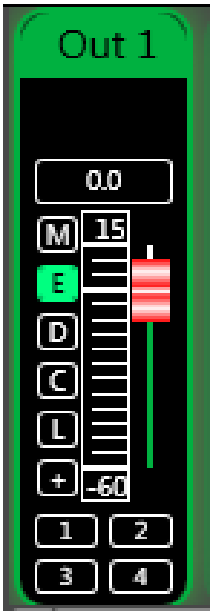
Existem 3 tipos de sinal de entrada em alguns produtos: ANALÓGICO, áudio digital AES e sinal de teste. Será exibida uma etiqueta para o usuário.

Valor de entrada: arraste o **fader de ganho** ou use a **roda do mouse** para definir o valor do ganho.

Botões rápidos do DSP nos canais

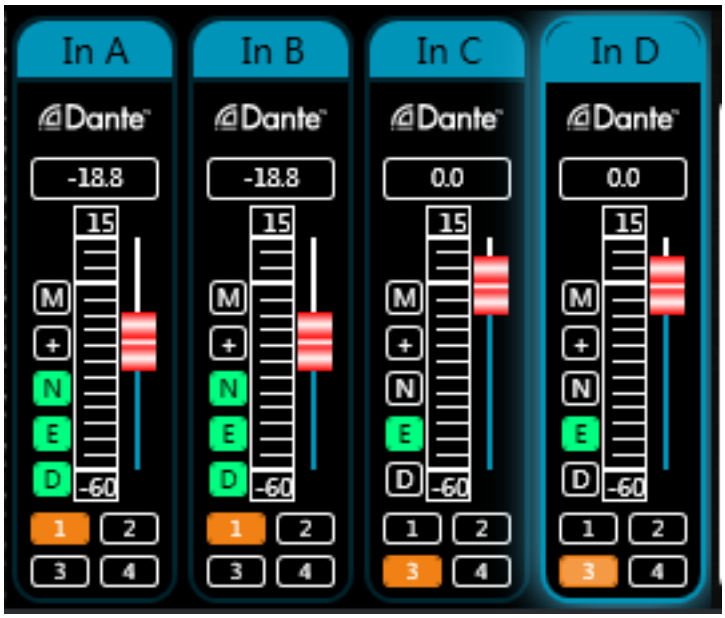


M Mute
+ Polarity
N Noise Gate
E PEQ
D Delay

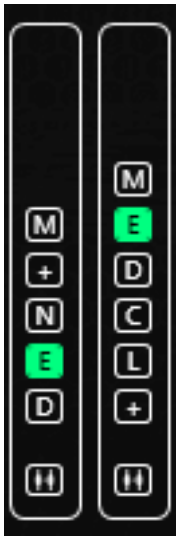


M Mute
E PEQ
D Delay
C Compressor
L Limiter
+ Polarity

Vínculo de grupos e canais



O usuário pode configurar rapidamente os canais em grupos para ativar ou desativar as funções de **mute**, **polaridade**, **noise gate**, **PEQ** e **delay**.



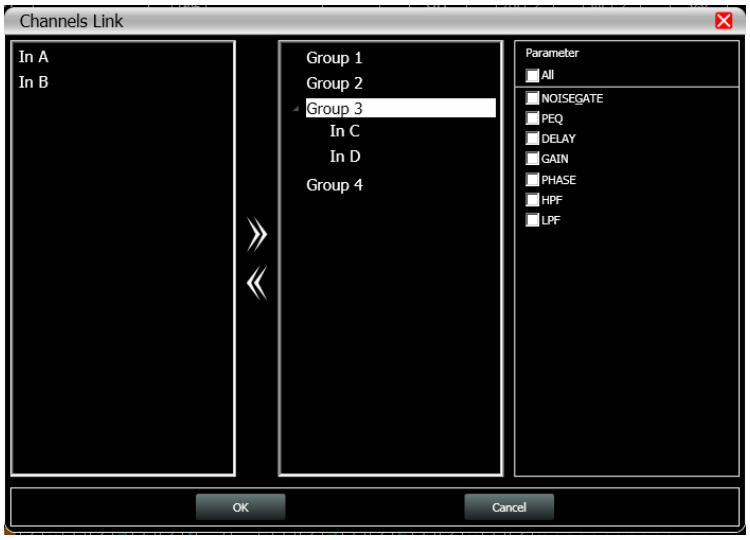
M Mute
+ Polarity
N Noise Gate
E PEQ
D Delay

Vínculos de canais para as entradas

M Mute
E PEQ
D Delay
C Compressor
L Limiter
+ Polarity

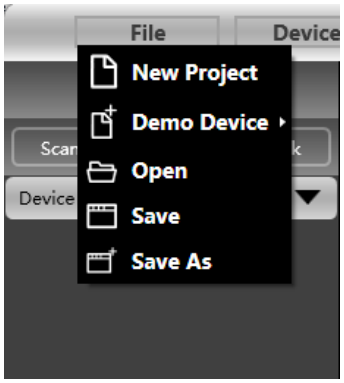
Vínculo de canais para as saídas

Ao clicar no botão de vínculo, a janela **Channels Link** será exibida como abaixo:



Selecione os canais correspondentes para vincular; eles serão agrupados para que o usuário possa ajustar os parâmetros.

Menu - File



New project: o projeto é restaurado ao estado inicial aberto.

Demo Device: o usuário pode visualizar todas as funções do dispositivo sem afetar o dispositivo específico conectado.

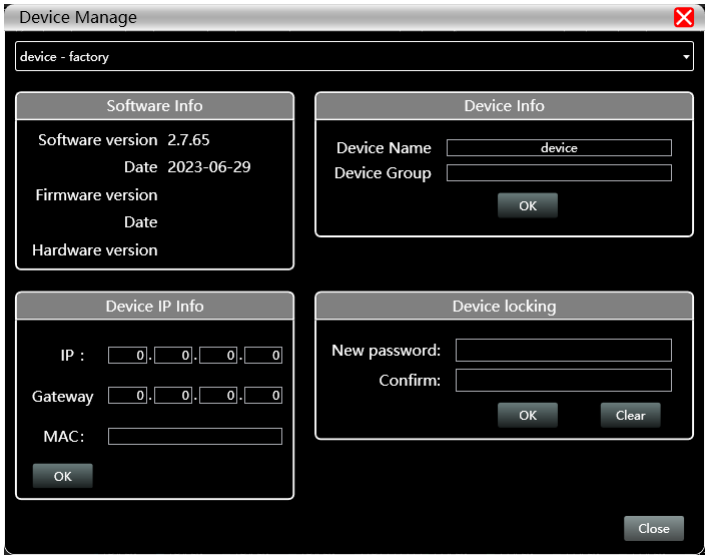
Open: abrir um projeto de gerenciamento de dispositivo existente a partir do disco do computador.

Save: salvar o projeto de gerenciamento de equipamento atual no disco do computador.

Save As: salvar o projeto de gerenciamento de equipamento atual no disco do computador com um novo nome. Esse projeto salvo poderá ser carregado de forma virtual posteriormente. Para carregar um projeto salvo o processador precisa estar desconectado.

Menu - Device (incluindo Device lock)



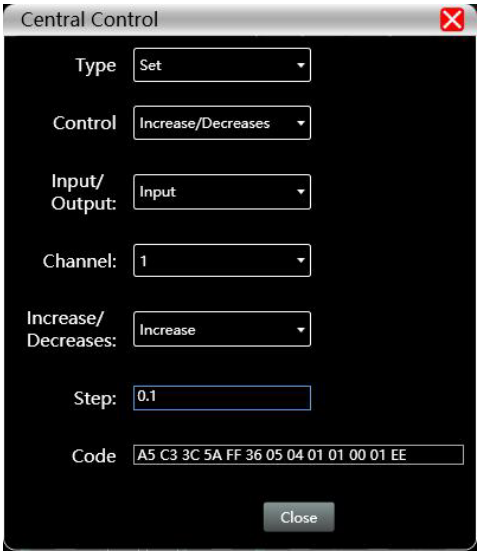


Devices: visualizar as informações da versão do software, modificar nome do dispositivo e endereço IP do dispositivo. Definir a senha do dispositivo.

Channel name: definir o nome de cada canal de entrada e saída, com função de memória.

Channel copy: copiar os parâmetros dos canais de entrada e saída do dispositivo; permite realizar cópia de parâmetros entre dispositivos diferentes (Observação: é necessário que sejam do mesmo tipo de dispositivo).

Central control: fornece ao usuário uma forma rápida de consultar o código de configuração do Controle Central.



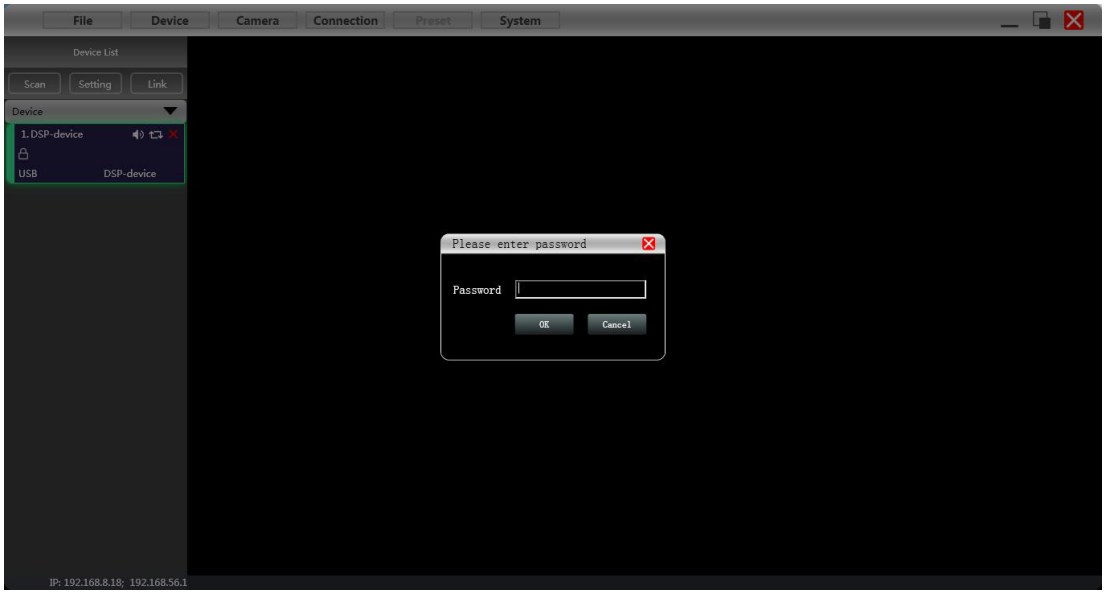
Device locking: o usuário pode definir seu próprio preset para este dispositivo a fim de proteger o projeto de áudio após configurar os parâmetros. Após desbloquear o dispositivo no software, o usuário pode **limpar** a senha ou **redefinir** a senha.

IMPORTANTE: Após introduzida uma senha, sem ela não poderá ser manipulado nenhum preset do processador. Caso o usuário esqueça a senha, terá cinco tentativas de entrada e depois disso o processador irá travar permanentemente e somente um reset de fábrica, o qual exclui todos os presets salvos, poderá liberar o processador.

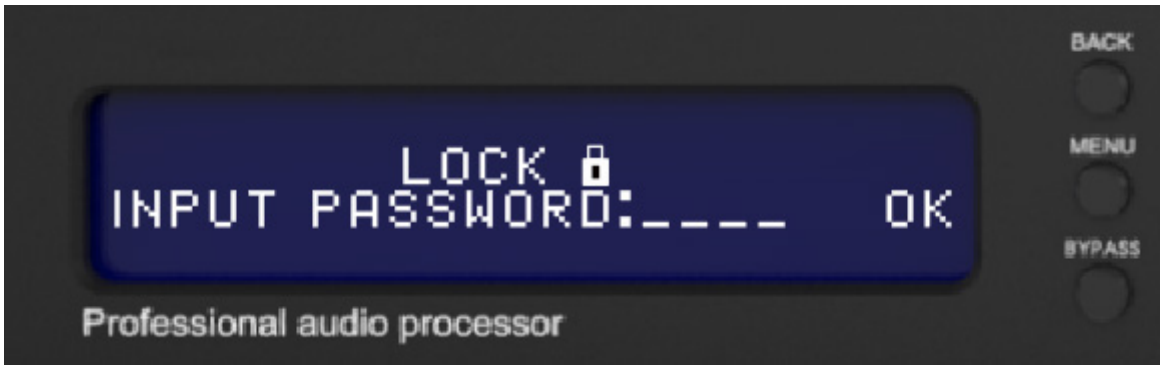
A senha pode ter **quatro dígitos** (0,1,2...9), permitindo que o usuário desbloqueie o dispositivo usando o **software de controle** ou o **painel frontal** do dispositivo. Se o dispositivo estiver bloqueado, um **ícone será exibido** no software e no display LCD, conforme a imagem abaixo:





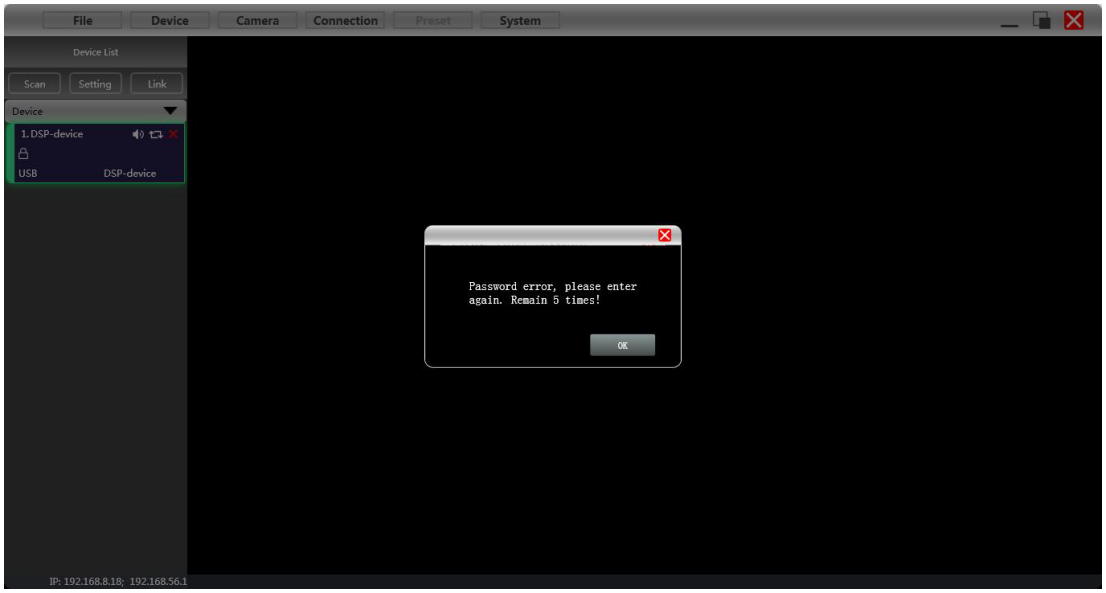


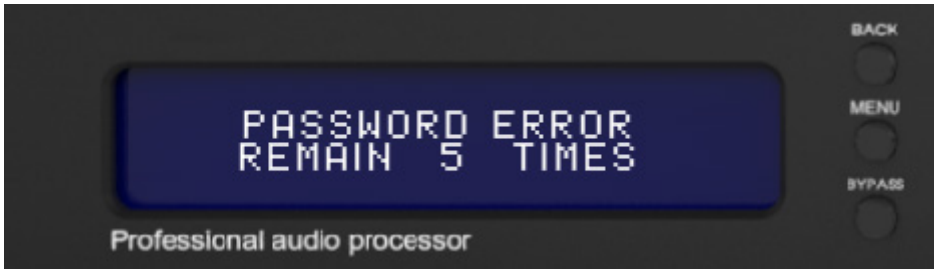
Insira a senha no software para desbloquear o dispositivo.



Insira a senha no display LCD para desbloquear o dispositivo.

Quando o dispositivo estiver bloqueado, o usuário pode pressionar o **MUTE** de cada canal no painel frontal. Pressione qualquer um dos botões **BACK**, **NEXT**, **MENU**, **ENTER**, **BYPASS**, **QUIT**, o LCD mostrará a interface para inserir a senha; pressione **GAIN** para selecionar o dígito e pressione **BACK** ou **NEXT** para selecionar a posição do dígito. Em seguida, selecione “OK” e pressione **ENTER** para desbloquear o dispositivo.





Se a senha for inserida incorretamente, o software alertará que há apenas **5 tentativas** para digitar a senha correta. Após **mais de 5 tentativas**, o dispositivo não poderá mais ser desbloqueado, e o usuário terá que fazer o reset de fábrica, excluindo qualquer preset salvo no processador.





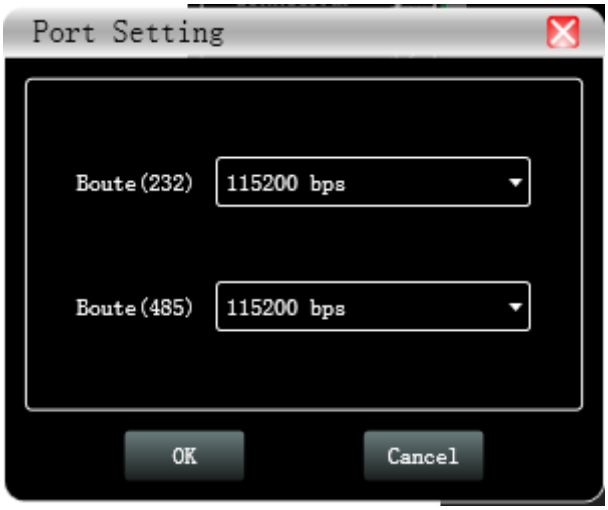
Senha inserida com sucesso e acesso à interface principal.

Reset de Fábrica

Para resetar o processador e retornar os parâmetros conforme fábrica, deve-se segurar simultaneamente as teclas BYPASS e ENTER por pelo menos 10 segundos.

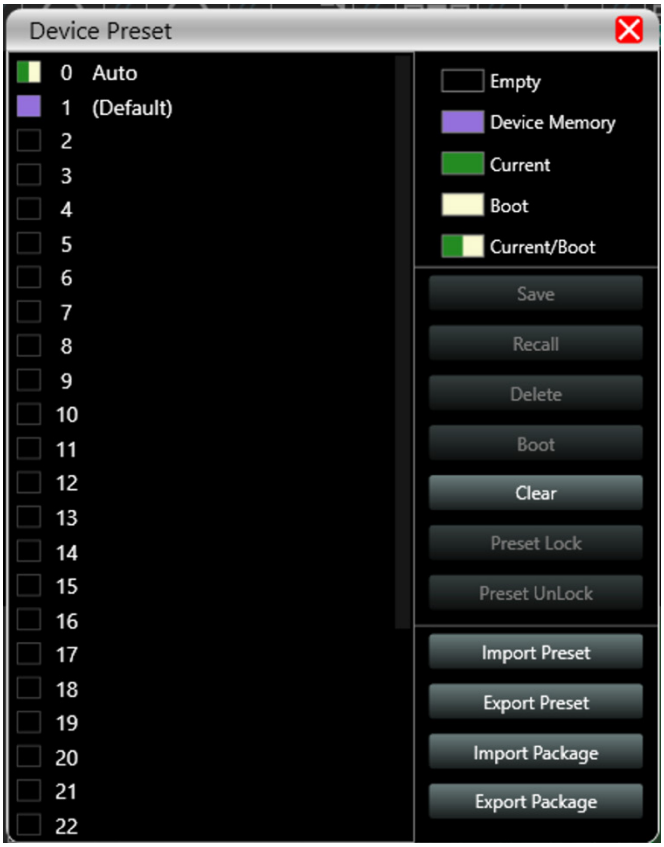
Esta função só está disponível quando o processador está bloqueado.

Menu - Connection



• **Port:** definir o modo de conexão, número da porta e taxa de transmissão (baud rate), confirmar o modo de conexão e, em seguida, selecionar a porta correspondente.
• **Connect:** conectar e baixar os parâmetros do dispositivo.
• **Disconnect:** desconectar o dispositivo conectado.
• **Connect all:** conectar e baixar os parâmetros de todos os dispositivos na lista de dispositivos.
• **Disconnect all:** desconectar todos os dispositivos conectados na lista de dispositivos.

Menu - Preset



• **Save:** selecione o preset a ser salvo e grave todos os parâmetros da configuração atual da máquina no preset do dispositivo (2 a 30 presets são possíveis).

• **Recall:** chamar o preset do dispositivo para a posição atual da configuração no processador.

• **Delete:** excluir o preset existente; o arquivo padrão não pode ser excluído, sobrescrito ou salvo. Senha 1111.

• **Clear:** excluir todos os presets do dispositivo. Senha 1111.

• **Boot:** selecione um determinado preset e, após configurá-lo como **boot file**, toda vez que o dispositivo for ligado, ele chamará automaticamente os parâmetros salvos; se os últimos parâmetros configurados precisarem ser salvos automaticamente, defina o arquivo automático como boot file.

• **Preset Lock:** possibilita bloquear um preset para não poder ser editado

• **Preset UnLock:** possibilita desbloquear um preset para poder ser editado

• **Import preset:** importar um único arquivo de preset do computador.

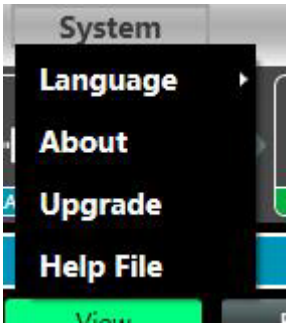
• **Export preset:** exportar todos os parâmetros do estado atual para o computador e gerar um único arquivo de preset.

• **Import preset package:** importar um arquivo de pacote de presets contendo múltiplos presets do computador.

• **Export preset package:** agrupar múltiplos presets do dispositivo em um pacote de preset e exportá-lo para o computador.

Importante: sempre salve uma cópia de todos os presets no computador, isso poderá ser muito importante no caso de esquecer a senha de acesso por exemplo, visto que sem ela, o processador terá que ser resetado de fábrica e perderá qualquer configuração de preset feita pelo usuário.

Menu - System



Language: alternância entre múltiplos idiomas, suporta chinês simplificado, tradicional e inglês.
About: informações sobre a versão atual do software de controle e do firmware do dispositivo.
Upgrade: é possível atualizar o firmware usando esta função; um arquivo **.bin** de atualização deve ser fornecido pela fábrica.

Filtro FIR e funções

Filtro FIR e aplicações
Quando o usuário utiliza o **PEQ** para ajustar o sinal de áudio e define uma magnitude linear, ele pode perceber que a fase do sinal é alterada, devido ao filtro IIR. Utilizando o filtro FIR é possível ajustar o sinal de áudio com fase linear.



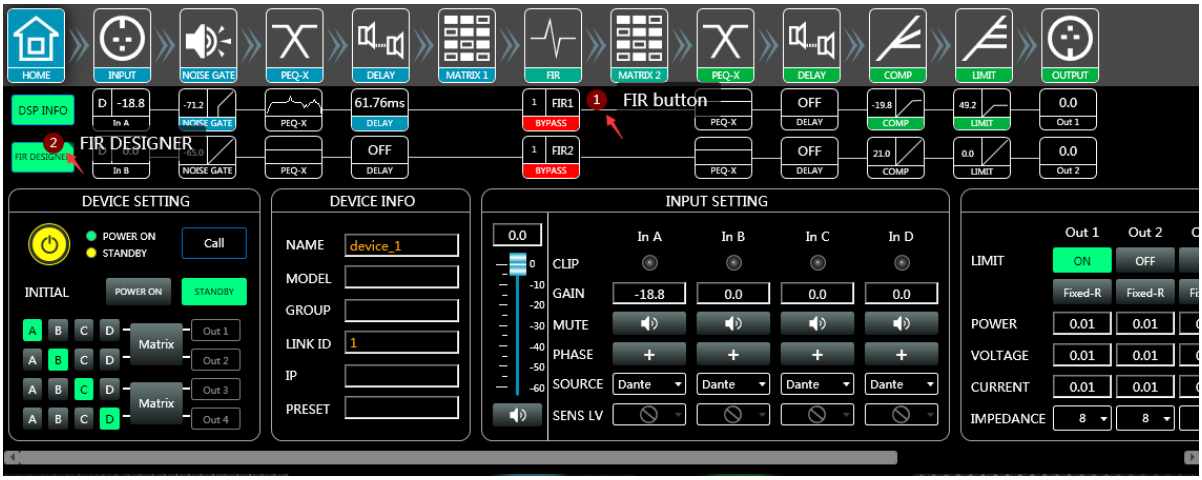
Alguns cálculos:
Resolução de frequência = Taxa de amostragem / coeficientes
Frequência mínima disponível ≈ Resolução de frequência × 3

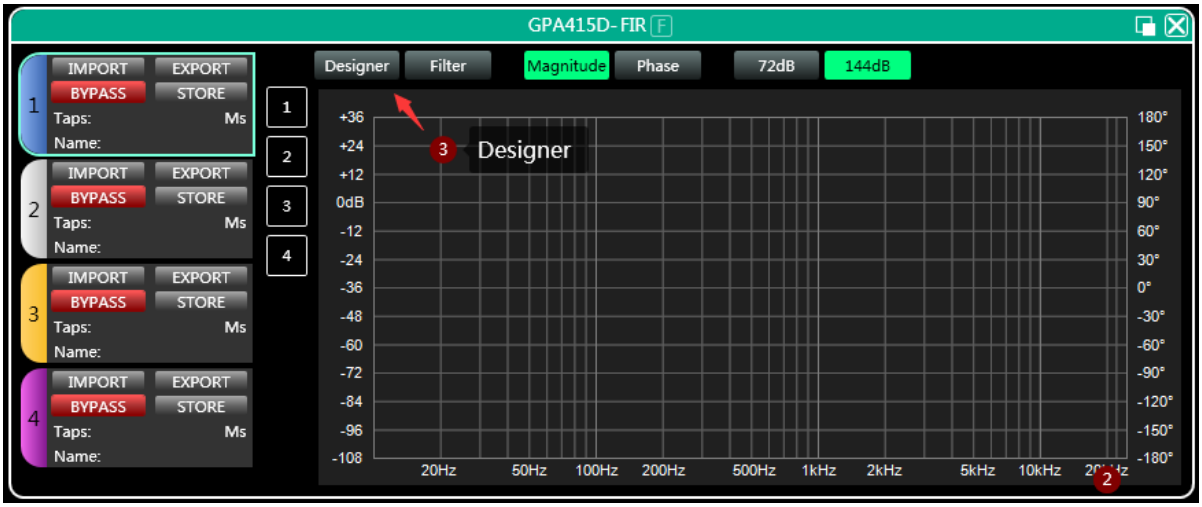
Isso significa que, ao ajustar o sinal de áudio com 48 kHz e 1024 coeficientes, o filtro FIR terá efeito em frequências acima de 141 Hz do sinal de áudio. Quanto maior o valor de coeficientes, mais íngreme será a curva do filtro FIR.
O processamento do sinal de áudio pelo filtro FIR produzirá um certo delay:
Delay = (1 / amostragem Hz) × coeficientes / 2

Coeficientes	**Amostragem 48 kHz**	**Amostragem 96 kHz**
256	2,67 ms, LF 563 Hz	1,33 ms, LF 1125 Hz
512	5,33 ms, LF 279 Hz	2,67 ms, LF 558 Hz
768	7,99 ms, LF 188 Hz	4,00 ms, LF 375 Hz
1024	10,67 ms, LF 141 Hz	5,33 ms, LF 281 Hz
2048	21,33 ms, LF 70 Hz	10,67 ms, LF 141 Hz

Aplicações:
• Linearidade da curva de fase do alto-falante;
• Ajustar a fase e magnitude de diferentes modelos de alto-falante dentro da mesma linha de produtos, bem como de diferentes modelos em projetos de instalação, facilitando a configuração de grupos e arrays de alto-falantes;
• Trabalhar com sistemas de line array (para otimização da cobertura da área do público);
• Otimização da divisão de frequência para melhorar a consistência da resposta em frequência de alto-falantes em multi-divisão ao longo do seu ângulo de cobertura.

Usando o **FIR DESIGNER** no **LMControl+** para ajustar a magnitude e a fase do FIR.
O software **LMControl+** oferece ao usuário uma forma mais conveniente de ajustar a magnitude e a fase do FIR de cada canal.
Existem duas formas de abrir a interface do **FIR DESIGNER:**



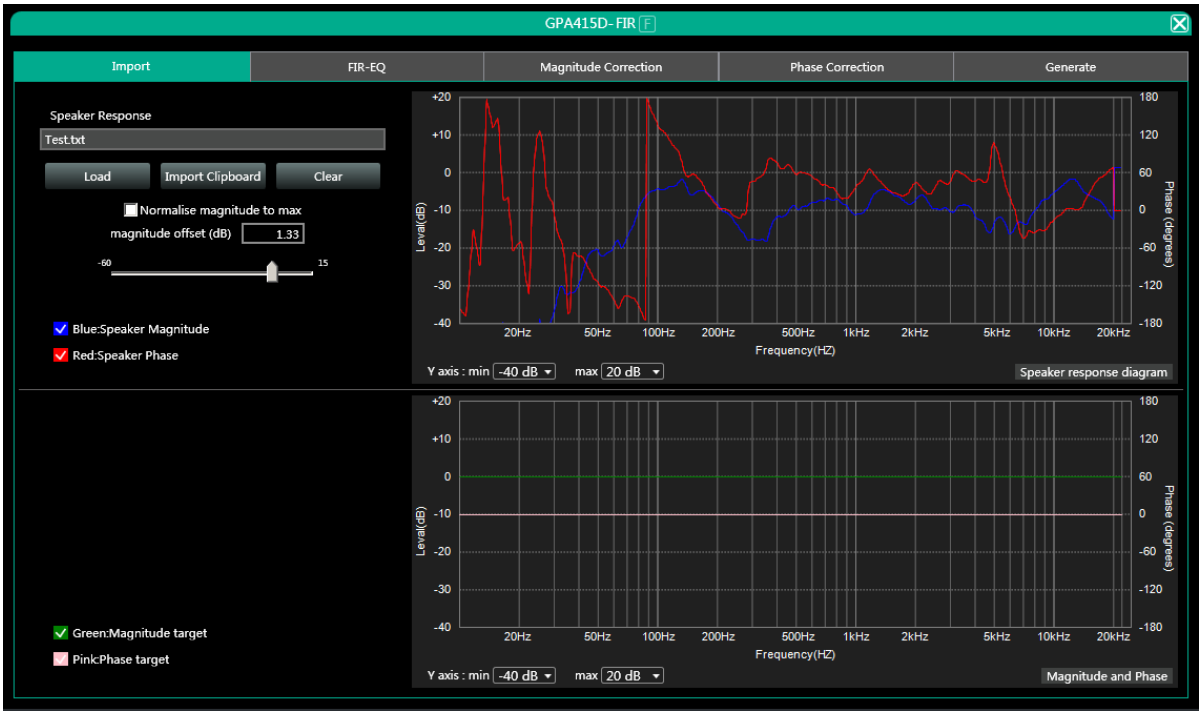


1- 3- Clique no botão **"FIR" – "Designer"** para entrar na interface da função FIR automática de magnitude e fase linear.

2- Clique em **"FIR DESIGNER"** na interface principal (Home) para entrar na interface da função FIR automática de magnitude e fase linear, permitindo que o usuário retorne rapidamente à página configurada na última vez.

Configurando:

FIR DESIGNER – Import



• **Load:** carregar o arquivo de medição do alto-falante do Smaart (ou outro), geralmente um arquivo **.txt**.
• **Import Clipboard:** carregar dados **ASCII** diretamente do Smaart.
• **Clear:** limpar os dados de medição.
• **Normalise magnitude to max** ou **Magnitude offset (dB):** isso ajuda o usuário a ajustar um determinado valor em dB da magnitude, de forma a alterar a curva de magnitude o mínimo possível.

FIR DESIGNER – FIR-EQ



Existem filtros passa-alta e passa-baixa para definir a divisão de frequência, e 15 bandas de PEQ / LSLV / HSLV para ajustar a magnitude. Tente configurar uma magnitude linear do alto-falante alvo.
Observação: alterar a magnitude do FIR não afeta sua fase.

FIR DESIGNER – Correção de Magnitude e Correção de Fase
Claro, se houver muitos alto-falantes para ajustar, o usuário terá que gastar muito tempo ajustando manualmente suas magnitudes. Nesse caso, a correção de magnitude será mais útil. Basta ativar o botão **ON** para a frequência.



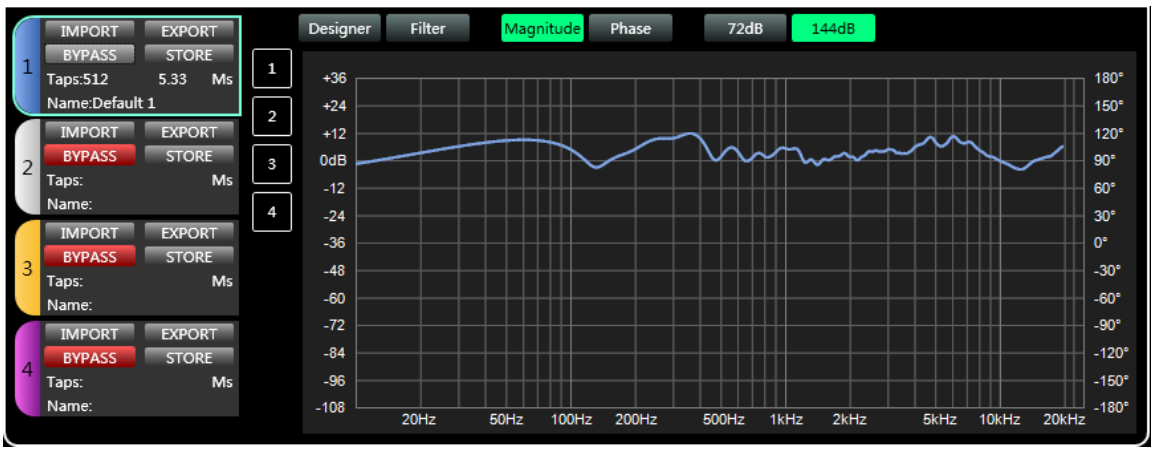
Após ajustar a magnitude, configure a fase linear do alto-falante.



FIR DESIGNER - Generate

Selecione os coeficientes (por exemplo, 512) deste ajuste e armazene-o em um canal FIR. O usuário também pode nomear este ajuste FIR e exportá-lo para um arquivo **.KF**. Após concluir todas as configurações, retorne à interface do FIR e desative o botão BYPASS para que funcione.





ATTACK

AUDIO SYSTEM

HEAR**THE**DIFFERENCE

No intuito da melhoria de nossos produtos, as características contidas neste manual poderão ser alteradas sem prévio aviso.

Attack do Brasil Indústria e Comércio de Aparelhos de Som LTDA.
Avenida Ayrton Senna da Silva, 400 - Pq. Ind. Zona Oeste I,
Apucarana, Paraná - CEP: 86.803-570 (43) 2102 0100
www.attack.com.br attack@attack.com.br