



MXA901-R

Microfone de Arranjo de Teto

User guide for Shure MXA901 ceiling array microphone with IntelliMix DSP. Learn to use control software, install in many types of ceilings, and adjust coverage

Version: 0.3 (2024-H)

Table of Contents

MXA901-R Microfone de Arranjo de Teto	4	Speech Gating Threshold and Enhanced Noise Filtering	1
		8	
Novidade no firmware 6.2	4	Como instalar o MXA901	20
Descrição geral	4	Instale o MXA901-R em um teto	20
Recursos	4	Montagem Padronizada VESA	24
Introdução	4	Canais Dante	24
Equipamento de sala de videoconferência	4	IntelliMix DSP	24
Exemplo de configuração de MXA901 Designer	6	Melhores Práticas de DSP	25
Exemplo de configuração do aplicativo da Web do MXA901	8	Cancelamento de Eco Acústico	25
Peças do MXA901-R	11	Redução de Ruído	26
Power Over Ethernet (PoE)	12	AGC (Controle de Ganho Automático)	26
Variações de Modelo	12	Atraso	27
Acessórios Opcionais	12	Compressor	27
O que há na caixa	12	Equalizador Paramétrico	27
Botão de reinicialização	13	Sincronizar mudo	30
Modos de redefinição	13	Criptografia	31
Software de Controle do MXA901	13	Configuração do protocolo 802.1X para um dispositivo 3	2
Controle dispositivos com o Software Shure Designer	14	Desligar ou apagar as configurações do 802.1X	33
Abra o aplicativo da web com HTTPS	14	Alterar as configurações de 802.1X	33
Atualizações de Firmware	14	Solução de problemas de configuração de 802.1X	33
Cobertura do MXA901	14	Melhores Práticas de Redes	33
Quanto espaço o MXA901 abrange?	15	Recomendações de interruptores e cabos para redes Dante	34
Utilização de Autofocus™ para melhorar a cobertura	16	Configuração de IP do dispositivo	34
Caso de uso: 2 MXA901s em uma sala	16	Configuração da Latência	34
Usar a rota automática do Designer	16	Configurações de QoS (qualidade de serviço)	35
Ajustar níveis do microfone	17	IP Ports and Protocols	35
Emudecer o MXA901	18	Redes de áudio digital	36
		Compatibilidade com o Dante Domain Manager	36

Fluxos Dante para dispositivos Shure	37	Recursos Adicionais	45
AES67	37	Especificações	45
Envio de Áudio de um Dispositivo Shure	38	Resposta de frequência do MXA901-R	47
Recepção de Áudio de um Dispositivo Usando um Protocolo de Rede de Áudio Diferente	38	Dimensões	47
Pinte os microfones MXA901	38	INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA IMPORTANTES	48
Usar cadeias de comandos	43	Informações importantes do produto	49
Solução de problemas	44	Introdução à EMC	49
		Informações sobre legislação ambiental	51

MXA901-R

Microfone de Arranjo de Teto

Novidade no firmware 6.2

Baixe as atualizações de firmware com o [Shure Update Utility](#).

- [Melhore a comutação de mixagem automática com o limite de comutação de fala e remova os ruídos com filtro avançado de ruídos.](#)
- O aplicativo da web do dispositivo [agora usa HTTPS](#)
- Novas opções de configuração “automática” para [redução de ruídos](#) e [nível de processamento não linear do AEC](#). O processamento se ajusta em tempo real de acordo com as alterações no ambiente acústico.

Descrição geral

Nosso microfone de arranjo de teto mais discreto até o momento, o MXA901 oferece um áudio de conferência AV sublime em um formato redondo discreto e estiloso de 13,5 polegadas que complementa qualquer design de interior. A tecnologia de Cobertura automática de zona única™ captura os locutores com clareza sem configuração. Use um MXA901 em ambientes mais pequenos ou diversas unidades em espaços maiores. IntelliMix® DSP integrado proporciona um áudio sem eco e sem ruído, ao mesmo tempo que a arquitetura do arranjo de última geração garante uma fala natural e captação direcional aprimorada.

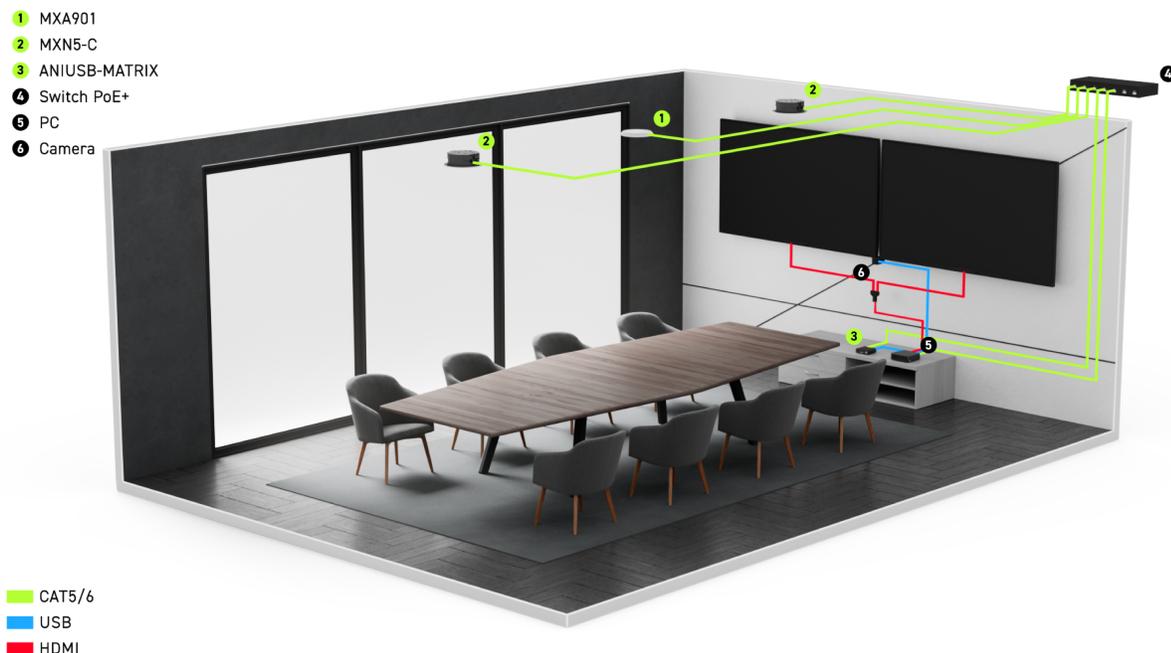
Recursos

- A tecnologia de cobertura automática de zona única™ captura áudio de uma área de 6 x 6 m (20 x 20 pés) ao sair da caixa
- DSP IntelliMix integrado com cancelamento de eco acústico, redução de ruído, mixagem automática, controle de ganho automático e EQ para proporcionar um áudio sem eco e sem ruído
- Fator de forma redondo de 34 cm (13,5 pol.) de diâmetro com acabamento branco, preto ou alumínio
- Suporte de montagem no teto incluído; opções versáteis disponíveis para montagem no teto, dentro do teto, na coluna, na haste ou em suspensão
- Software de configuração do sistema Shure Designer para fácil configuração e instalação
- Aplicativo da Web integrado para flexibilidade na configuração
- Barra de status de LED com cores e brilho configuráveis
- Protocolos de rede de áudio Dante e AES67

Introdução

Equipamento de sala de videoconferência

Seu microfone Microflex® é parte de um sistema para salas completo para videoconferência. É útil pensar em todas as partes de seu sistema ao começar a configurar o microfone.



Exemplo de equipamento de sala média

Uma sala padrão inclui alguns ou todos estes equipamentos:

- Microfone(s)
- DSP ou outro processador
- Alto-falantes (em rede ou analógicos)
- Computador com software de videoconferência
- Switch de rede
- Câmera
- Outros acessórios como botão de mudo na mesa, tablets para controlar as reuniões e outros periféricos

O [Microflex Ecosystem](#) oferece um portfólio completo de soluções de áudio em rede que podem ser ajustadas de maneira precisa de acordo com suas necessidades.

De qual software eu preciso para configurar esse microfone?

Instale este software em um computador que esteja conectado à mesma rede que o microfone:

- **Software de controle** para ajustar as definições do microfone. O microfone tem 2 opções:

Opção 1: [Shure Designer](#)

- Use para gerenciar diversos dispositivos Shure em 1 lugar
- Controle dispositivos Shure e encaminhe o áudio entre eles
- Crie salas para gerenciar dispositivos e projetar a cobertura

Opção 2: aplicativo da Web (abra usando o [Shure Update Utility](#))

- Use para gerenciar cada dispositivo Shure separadamente
- Controle cada dispositivo individualmente com seu aplicativo da Web
- Encaminhe o áudio usando o [Dante Controller](#)

- **Dante Controller** para enviar sinais de áudio para outros dispositivos Dante. Não necessário se estiver apenas roteando o áudio para dispositivos Shure em Designer.
- **Shure Update Utility** para atualizar o firmware em dispositivos Shure e abrir aplicativos da web do dispositivo (faça o download em shure.com/suu).

Exemplo de configuração de MXA901 Designer

Este exemplo usa o software Shure Designer 6.0 para configurar MXA901, um ANIUSB-MATRIX 2 alto-falantes MXN5-C. Você pode usar Designer se:

- Você estiver gerenciando diversos dispositivos Shure em diferentes espaços
- Você estiver roteando o áudio entre diversos dispositivos Shure

É possível usar outras combinações de dispositivos com o MXA901, mas o processo de configuração em Designer é semelhante.

Ao concluir este processo de configuração básico, você poderá:

- Acessar o MXA901 em Designer
- Ajuste das configurações do DSP e do roteamento do áudio
- Compreender o fluxo de trabalho básico para trabalhar com dispositivos em Designer

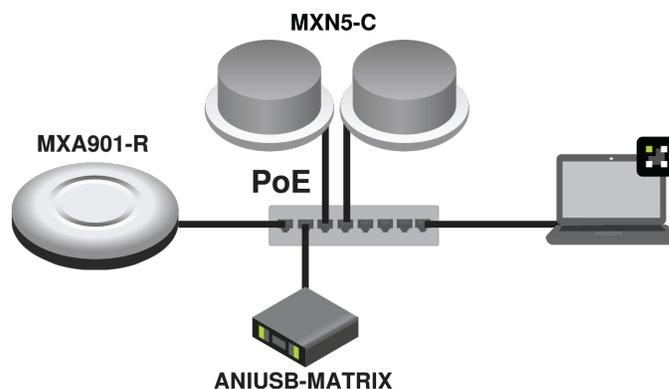
Este exemplo usa:

- Cabo Ethernet Cat5e (ou superior)
- [Switch de rede](#) que fornece energia PoE (Power over Ethernet)
- Computador com Designer 6.0 ou mais recente (faça o download em shure.com/designer)
- Computador com software de videoconferência
- ANIUSB-MATRIX
- 2 alto-falantes MXN5-C

Etapa 1: Instalar e conectar

O MXA901 possui uma área de cobertura de 6,1 x 6,1 m (20 x 20 pés). A altura máxima de montagem recomendada é de 3,7 m (12 pés).

O microfone ajusta a cobertura de forma inteligente para todos os falantes na área de cobertura. IntelliMix O DSP garante um sinal limpo para a extremidade externa, com AEC, redução de ruído, entre outros.



1. [Instale o MXA901](#) e outros dispositivos. Conecte todos os dispositivos às portas PoE no switch de rede usando um cabo de Ethernet.
2. Conecte o computador que estiver executando o Designer à mesma rede.

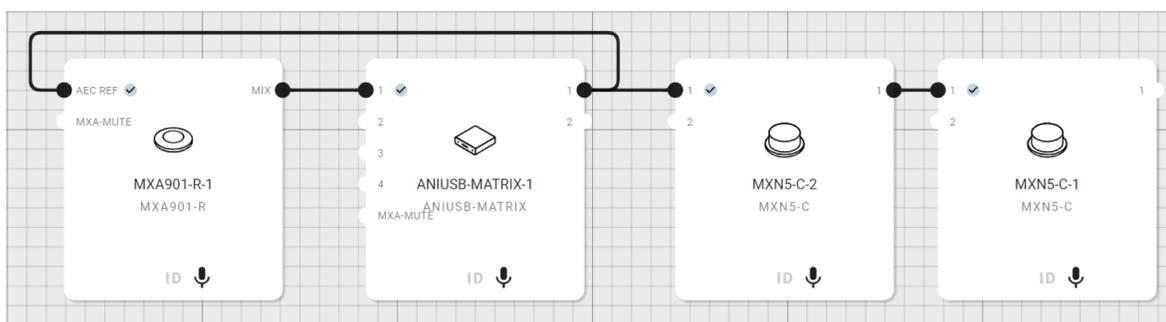
3. Abra o Designer. Verifique se você está conectado à rede correta em Arquivo > Preferências do Designer.
4. Abra um novo design e arraste os dispositivos para o design.

Etapa 2: Roteie o áudio e aplique o DSP

A maneira mais fácil de rotear o áudio e aplicar o DSP é com o recurso de rota automática do Designer's. Esse recurso roteia os sinais de áudio, aplica as configurações de DSP, ativa a sincronização do modo mudo e permite o controle de LED para os dispositivos conectados.

1. Selecione Rota automática. O Designer faz a seguintes rotas:
 - MXA901 para ANIUSB-MATRIX
 - Saída USB do ANIUSB-MATRIX para o computador com software de videoconferência
 - Saída Dante ANIUSB-MATRIX para referência de AEC MXA901 e alto-falantes MXN5-C

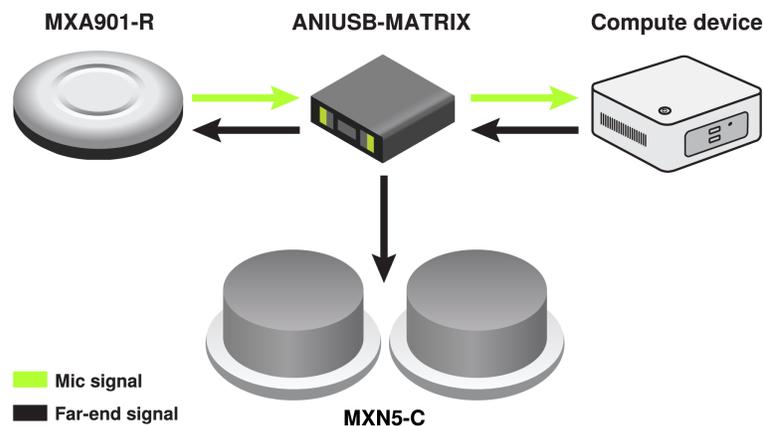
Você também pode rotear o áudio manualmente no Designer ou usar o Dante Controller.



2. Verifique as rotas de áudio, as rotas do mixer matriz e outras configurações para ter certeza de que elas atendem às suas necessidades.
3. Selecione Implantar e conectar para enviar as configurações aos dispositivos instalados. O Designer orienta você pela associação de dispositivos de design aos dispositivos on-line.

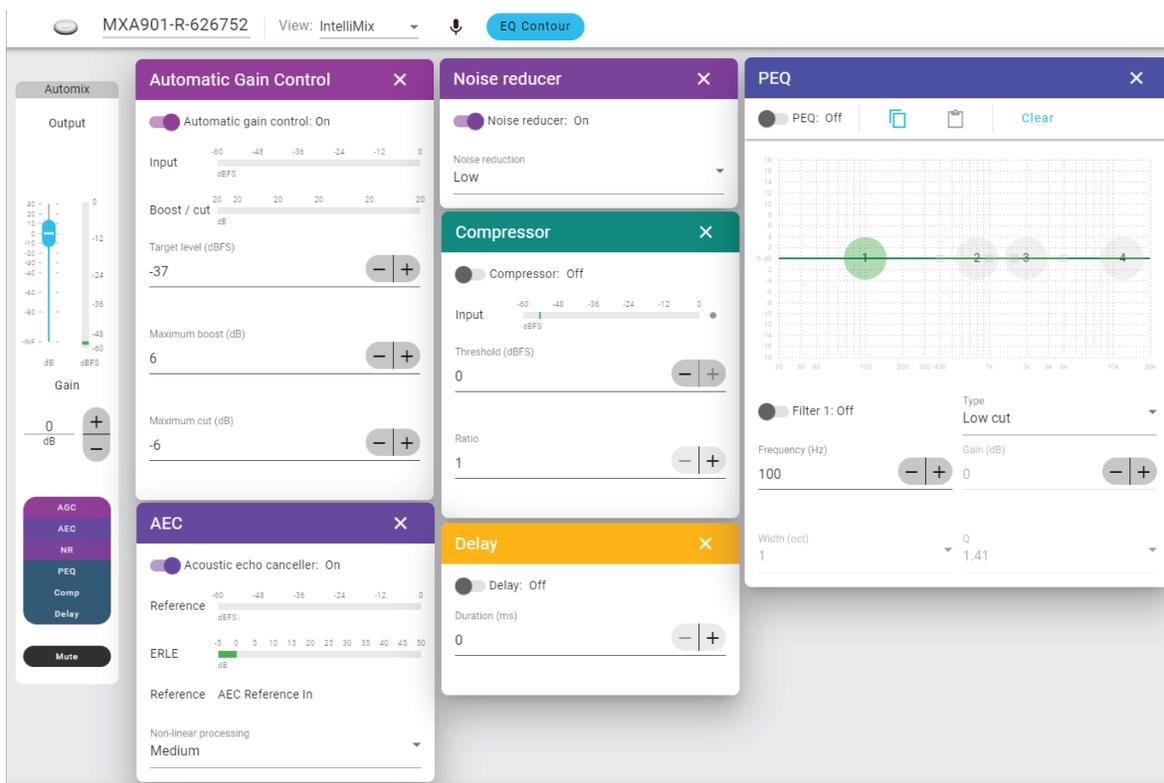
Etapa 3: Ouvir e ajustar

1. Conecte o computador com software de videoconferência (ex.: Zoom ou Microsoft Teams) à porta USB do ANIUSB-MATRIX.



2. Abra o software de videoconferência no computador conectado ao ANIUSB-MATRIX. Nas configurações, selecione o ANIUSB-MATRIX como o alto-falante e microfone.

3. Realize uma chamada de teste com todo o sistema e faça o chamador de extremidade distante lhe informar sobre como é o som do sinal do microfone. Faça ajustes de ganho, EQ ou DSP na guia IntelliMix do MXA901.



4. Se necessário, desloque a área de cobertura do microfone na guia Cobertura da sala.

Também é possível ouvir diretamente o sinal do microfone [com um amplificador de fone de ouvido Dante](#) para ajudar a fazer os ajustes.

Exemplo de configuração do aplicativo da Web do MXA901

Este exemplo usa aplicativos da Web do dispositivo e o Dante Controller para conectar um MXA901 e um ANIUSB-MATRIX. Você pode usar os aplicativos da Web e o Dante Controller se:

- Não tiver muitos dispositivos Shure para gerenciar
- Precisar rotear o áudio para dispositivos Dante de terceiros

Você pode usar outras combinações de dispositivos com o MXA901, mas o processo de configuração é semelhante se estiver trabalhando com aplicativos da Web e o Dante Controller. Ao concluir este processo de configuração básico, você poderá:

- Abra o aplicativo da web do MXA901
- Ajuste das configurações do DSP e do roteamento do áudio
- Compreenda o fluxo de trabalho básico para utilizar aplicativos da Web de dispositivos e o Dante Controller

Este exemplo usa:

- Cabo Ethernet Cat5e (ou superior)
- Switch de rede que fornece energia PoE (Power over Ethernet)
- Computador com [Shure Update Utility](#) e software do [Dante Controller](#)
- ANIUSB-MATRIX

Etapa 1: Instalar e conectar

O MXA901 possui uma área de cobertura de 6,1 x 6,1 m (20 x 20 pés). A altura máxima de montagem recomendada é de 3,7 m (12 pés).

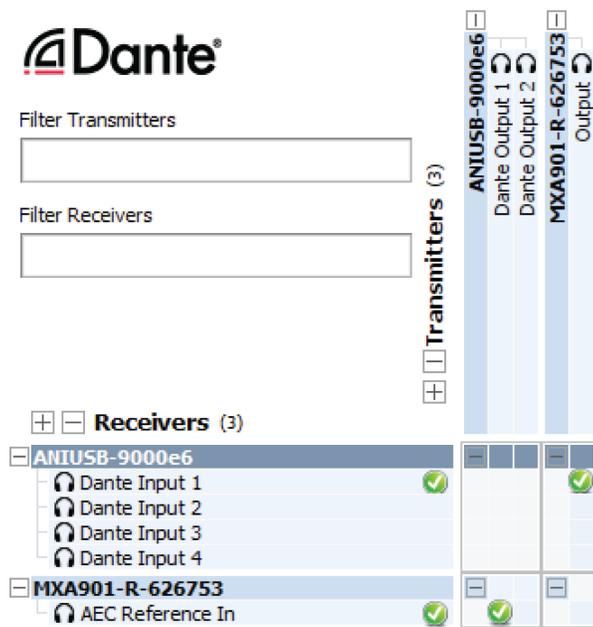
O microfone ajusta a cobertura de forma inteligente para todos os falantes na área de cobertura. IntelliMix O DSP garante um sinal limpo para a extremidade externa, com AEC, redução de ruído, entre outros.

1. **Instale o MXA901** e outros dispositivos. Conecte os dispositivos às portas PoE no switch de rede usando um cabo de Ethernet.
2. Conecte o computador com o Shure Update Utility e o software Dante Controller na mesma rede.
3. Abra o Shure Update Utility. Localize o MXA901 na lista de dispositivos on-line e clique duas vezes para abrir o aplicativo da web do microfone.

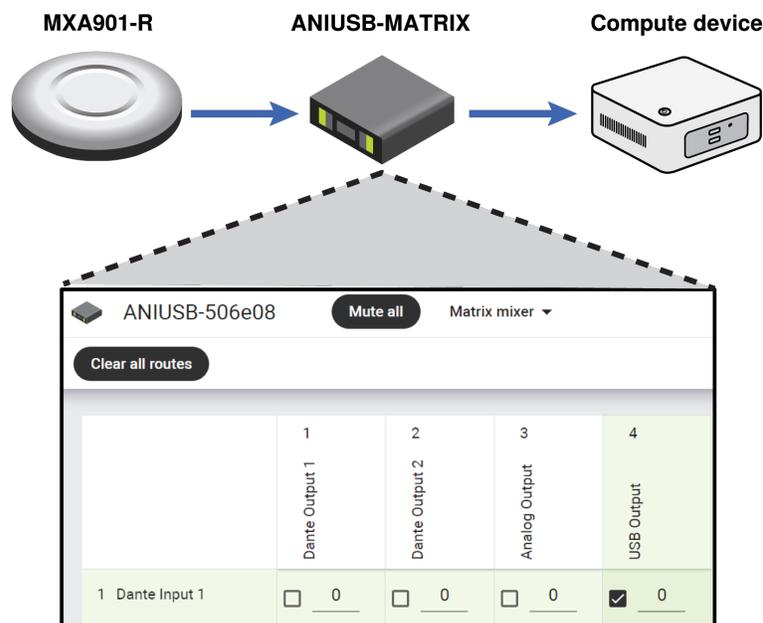
Etapa 2: Encaminhar áudio

Use o Dante Controller para rotear o áudio de/para outros dispositivos Dante. Para este exemplo, rotearemos o sinal do microfone MXA901 para um ANIUSB-MATRIX.

1. Abra o Dante Controller e localize ambos os dispositivos na lista de transmissores e receptores.
2. Faça estes roteamentos:
 - Saída de mixer automático MXA901 para a entrada ANIUSB-MATRIX
 - Saída ANIUSB-MATRIX para a entrada de referência de AEC MXA901. O sinal de referência de AEC é, geralmente, o mesmo que alimenta os alto-falantes da sala.



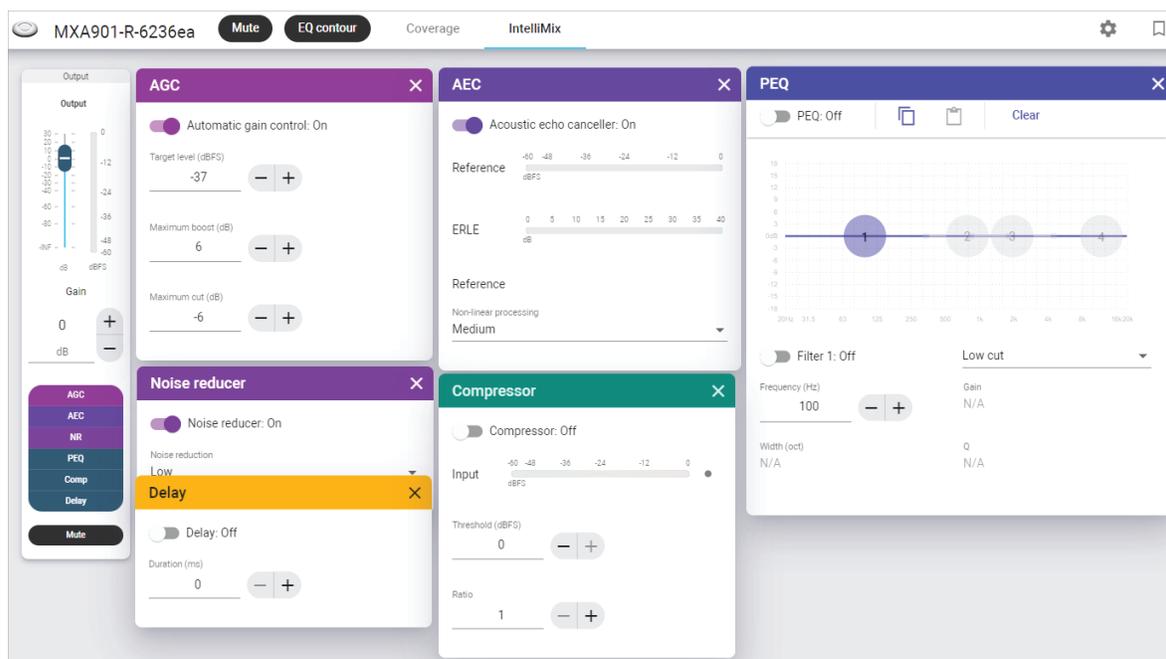
3. Envie áudio do ANIUSB-MATRIX para outras fontes utilizando o mixer matriz do ANIUSB-MATRIX. Abra o aplicativo da web do ANIUSB-MATRIX com o Shure Web Device Discovery. Um destino comum é um computador conectado via USB com um software de videoconferência (como o Zoom ou Microsoft Teams).



4. Selecione as fontes corretas de microfone e alto-falantes em seu software de videoconferência.

Etapa 3: Ouvir e ajustar

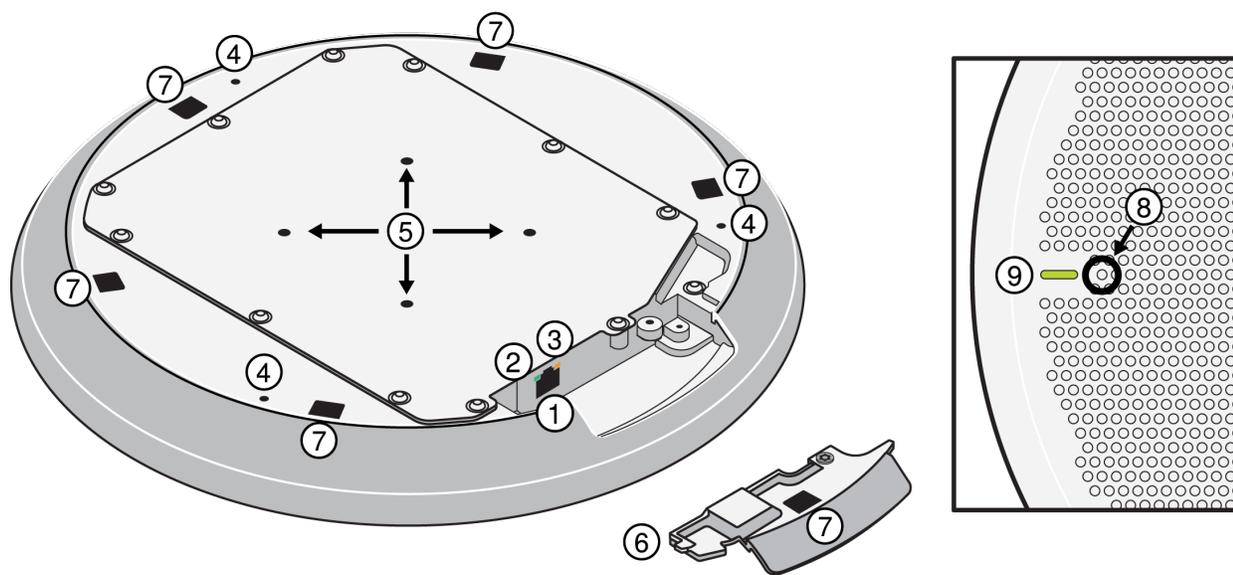
1. Realize uma chamada de teste com todo o sistema e faça o chamador de extremidade distante lhe informar sobre como é o som do sinal do microfone. Faça ajustes de ganho, EQ ou DSP na guia IntelliMix do MXA901.



2. Se necessário, desloque a área de cobertura do microfone na guia Cobertura.

Também é possível ouvir diretamente o sinal do microfone [com um amplificador de fone de ouvido Dante](#) para ajudar a fazer os ajustes.

Peças do MXA901-R



1. Porta de rede RJ-45
2. LED de status da rede (verde)
 - Apagado = Sem conexão de rede
 - Aceso = Conexão de rede estabelecida
 - Piscando = Conexão de rede ativa
3. LED de velocidade da rede (âmbar)
 - Apagado = 10/100 Mbps
 - Aceso = 1 Gbps
4. Furos para parafusos olhais para montagem suspensa
5. Furos de montagem VESA MIS-D (espaçamento de 75 mm quadrados)
6. Tampa removível para porta de rede
7. Furos de montagem em coluna e presilhas da tampa de montagem Gripple
8. Botão de reinicialização
9. LED de status mudo

Personalize a cor e o comportamento do LED no software de controle: Configurações > Luzes.

Configurações padrão do LED de status de mudo do MXA901

Status do Microfone	Cor/comportamento do LED
Ativo	Verde (sólido)
Mudo	Vermelho (sólido)
Identificação de hardware	Verde (piscando)
Atualização do firmware em andamento	Verde (avança ao longo da barra)

Status do Microfone	Cor/comportamento do LED
Reiniciar	Reinicialização de rede: Vermelho (avança ao longo da barra) Redefinição de fábrica: Dispara a inicialização do dispositivo
Erro	Vermelho (dividido, piscando alternadamente)
Alimentação do dispositivo	Azul (move rapidamente para trás e para frente na barra)

Observação: mesmo que os LEDs estejam desligados, eles ainda acendem quando o dispositivo é ligado ou ocorre algum erro.

Se o MXA901 estiver em uma sala que use o [Designer's recurso de status da chamada](#), os LEDs de status de mudo ficarão desligados quando não estiver em uma chamada de videoconferência.

Power Over Ethernet (PoE)

Esse dispositivo exige PoE para funcionar. Ele é compatível com todas as fontes de PoE de **classe 0**.

A alimentação por meio de Ethernet é fornecida de uma das formas a seguir:

- Um switch de rede que fornece PoE
- Um dispositivo injetor de PoE

Variações de Modelo

SKU	Descrição
MXA901AL-R	Microfone redondo alumínio
MXA901B-R	Microfone redondo preto
MXA901W-R	Microfone redondo branco

Acessórios Opcionais

- [A901B-R-GM](#): Kit de montagem da suspensão Gripple com tampa preta
- [A901W-R-GM](#): Kit de montagem da suspensão Gripple com tampa branca
- [A901B-R-PM-1.5IN](#): Kit de montagem em coluna de 1,5 pol. com tampa preta
- [A901W-R-PM-1.5IN](#): Kit de montagem em coluna de 1,5 pol. com tampa branca
- [A901B-R-PM-3/8IN](#): Kit de montagem em coluna de 3/8 pol. com tampa preta
- [A901W-R-PM-3/8IN](#): Kit de montagem em coluna de 3/8 pol. com tampa branca
- Kit de ponte de placa [A901-R-TB](#)
- Montagem de teto [A901-R-HCM](#)

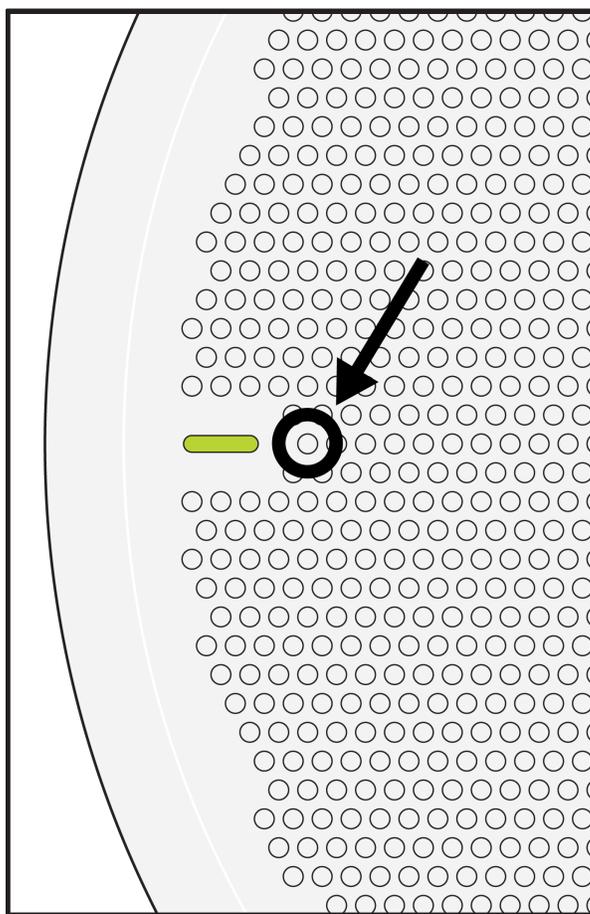
O que há na caixa

Microfone de arranjo	MXA901-R
----------------------	----------

Kit de peças de fixação com: Tampa da porta de rede Montagem em superfície Suporte VESA arredondado Parafusos M4 (4)	RPM901-R-INSTALL KIT
---	----------------------

Botão de reinicialização

O botão de reinicialização fica atrás da tela. Para pressioná-lo, utilize um clipe de papel ou outra ferramenta. Também é possível utilizar o software de controle para redefinir o dispositivo.



Modos de redefinição

- **Reinicialização da rede** (pressione por 4–8 segundos): Restaura todas as configurações IP de rede do áudio e de controle da Shure aos padrões de fábrica. LED vermelho ao longo da barra.
- **Redefinição completa aos padrões de fábrica** (pressione por mais de 8 segundos): Restaura todas as definições de rede e de configurações para os padrões de fábrica. LED azul ao longo da barra.

Software de Controle do MXA901

Existem 2 maneiras de controlar o MXA901:

1. [Uso do software Shure Designer](#)
 - Controle todos os dispositivos Shure em um só lugar
 - Rotear o áudio para e de dispositivos Shure
2. Acesse o aplicativo da Web do MXA901 com o [Shure Update Utility](#)
 - Controle um microfone de cada vez
 - Para rotear o áudio, use o [software Dante Controller](#)

Controle dispositivos com o Software Shure Designer

Para controlar as configurações desse dispositivo, use o software Shure Designer. O Designer permite que integradores e planejadores de sistemas projetem a cobertura de áudio para instalações usando microfones MXA e outros dispositivos de rede Shure.

Para acessar seu dispositivo no Designer:

1. Faça o download e instale o Designer em um computador conectado à mesma rede que seu dispositivo.
2. Abra o Designer e verifique se você está conectado à rede correta em **Arquivo > Preferências do Designer**.
3. Clique em **Dispositivos on-line**. Uma lista de dispositivos on-line aparece.
4. Para identificar dispositivos, selecione um dispositivo e clique em **ID** no menu **Propriedades**. Clique duas vezes no dispositivo para abrir as configurações.

Aqui, é possível adicionar dispositivos a designs ou salas on-line e rotear o áudio para outros dispositivos Shure. Saiba mais em shure.com/designer.

Você também pode acessar as configurações do dispositivo usando o [Shure Web Device Discovery](#).

Abra o aplicativo da web com HTTPS

O aplicativo da Web baseado em navegador desse dispositivo usa uma conexão HTTPS por motivos de confidencialidade e autenticidade. O HTTPS criptografa a maioria das informações enviadas entre o dispositivo e o aplicativo da Web.

Para abrir o aplicativo da web:

1. Abra o [Shure Update Utility](#) e verifique se você está conectado à mesma rede que o dispositivo.
2. Clique duas vezes no endereço IP do dispositivo para abrir o aplicativo da web no navegador.
3. O aplicativo da Web usa certificados autoassinados. É possível que você veja uma mensagem de aviso em seu navegador na primeira vez em que abrir o aplicativo da Web. Clique em **Avançado** e selecione a opção para confiar na conexão.

Para controlar as configurações de HTTPS, vá até **Configurações > Serviços** no Designer ou no aplicativo da Web.

Disponível em firmware 6.2 e mais recente

Atualizações de Firmware

O firmware é um software integrado em cada componente que controla funcionalidades. Periodicamente, novas versões de firmware são desenvolvidas para incorporar recursos adicionais e melhorias. Você pode instalar o firmware usando o Shure Update Utility.

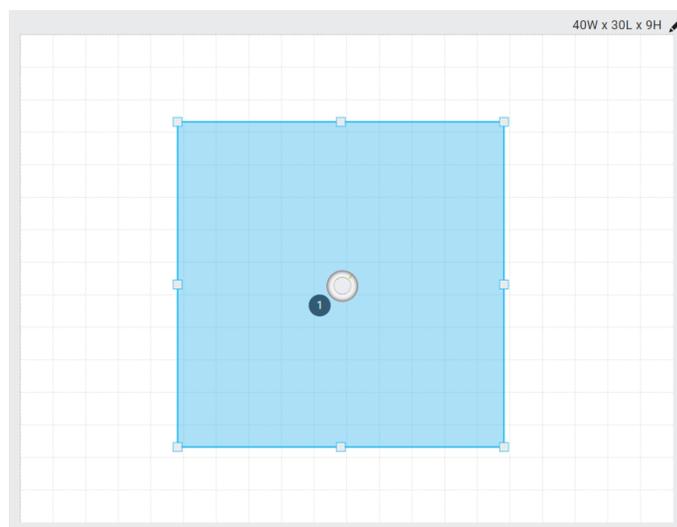
Faça download do Shure Update Utility em shure.com.

Cobertura do MXA901

O MXA901 usa a tecnologia de cobertura automática de zona única. Há uma área de cobertura de 6,1 x 6,1 m (20 x 20 pés) que captura cada locutor contido na mesma com uma configuração mínima.

Para acessar as configurações de cobertura do microfone:

- **Designer:** adicione o microfone a uma sala e acesse Cobertura.
- **Aplicativo web:** acesse Cobertura.



Qualquer locutor na área de cobertura azul tem cobertura de microfone. Clique e arraste para mover até 1,2 m (4 pés) em qualquer direção.

O MXA901 oferece 1 saída de mixagem automática com IntelliMix DSP para a extremidade distante. Para a maioria das salas, tudo o que você precisa fazer é instalar o microfone acima da área de cobertura e rotear o sinal de áudio usando o [software Shure Designer](#) ou [Dante Controller](#).

Dicas para ter uma ótima cobertura

- Mova a área de cobertura para corresponder ao local onde as pessoas estão sentadas na sala.
- Se estiver usando diversos MXA901s em um espaço, configure as áreas de cobertura para que não se sobreponham.

Quanto espaço o MXA901 abrange?

A área de cobertura do microfone MXA901 é configurada em 6,1 x 6,1 m (20 x 20 pés). Para a maioria das salas, a Shure recomenda:

- Distância máxima entre locutor e microfone: 4,9 m (16 pés)
- Altura máxima de montagem: 3 m (12 pés)

A distância máxima entre o locutor e o microfone e a altura máxima de montagem também dependem da acústica, da construção e dos materiais da sala. As salas tratadas acusticamente que têm menos reverberação geralmente soam melhor e ajudam a melhorar o sinal do microfone.

Observação: esse microfone possui configurações de altura do locutor e altura de arranjo fixas. Altura de arranjo = 2,7 m (9 pés). Altura do locutor = 1,2 m (4 pés).

Utilização de Autofocus™ para melhorar a cobertura

Este microfone utiliza a tecnologia de Autofocus integrada para ajustar a cobertura do microfone em tempo real, mesmo que os participantes da reunião se reclinem ou fiquem em pé. Em microfones que exibem lóbulos direcionáveis para cobertura (como o MXA710 ou o MXA920), você verá os lóbulos se movendo no mapa de cobertura à medida que os participantes mudam de posição. O Autofocus apenas responde a fontes de som na sala.

Para ativar ou desativar o Autofocus, acesse: Cobertura > Selecionar dispositivo > Propriedades > Cobertura.

Importante: sempre roteie um sinal de referência para o canal de entrada de referência de AEC do microfone para aproveitar ao máximo o Autofocus. Você deve configurar o sinal de referência mesmo se estiver usando um DSP separado ou saídas diretas (em microfones aplicáveis).

Caso de uso: 2 MXA901s em uma sala

Em espaços maiores, você pode usar diversos MXA901s para captar todos os locutores. Este exemplo usa:

- 2 MXA901s
- 4 alto-falantes MXN5-C
- 1 P300

- 1 MXA901
- 2 MXN5-C
- 3 IntelliMix P300
- 4 Switch PoE+
- 5 PC
- 6 Camera



- CAT5/6
- USB
- HDMI

Dicas para trabalhar com diversos MXA901s

- Use o Designer de forma que você possa ver a área de cobertura para cada microfone no mesmo mapa de cobertura.
- Configure as áreas de cobertura de forma que não se sobreponham.
- Roteie os sinais do microfone para um processador com um mixer automático. O mixer automático mixa o sinal de cada MXA901 com base na pessoa que está falando.
 - Opções da Shure: P300 ou um PC com o software IntelliMix Room
 - O ANIUSB-MATRIX funciona melhor com 1 microfone porque ele não possui um mixer automático.

Usar a rota automática do Designer

A rota automática do Designer acelera o processo de conexão dos sistemas 1 processador de áudio e pelo menos 1 microfone. A Rota automática cria também rotas de controle de mudo em salas com os botões de mudo da rede do MXA. Ao selecionar Rota automática, você pode direcionar o Designer para:

- Criar rotas de áudio e rotas de controle de mudo
- Ajustar as configurações de áudio
- Ativar a sincronização do modo mudo
- Ativar o controle de lógica do LED para os dispositivos pertinentes

As configurações são otimizadas para sua combinação de dispositivos específica. Você pode ajustar ainda mais as configurações, mas a rota automática oferece um bom ponto de partida. A rota automática funciona com qualquer dispositivo no Designer.

Para usar a rota automática:

1. Coloque todos os dispositivos relevantes em um mesmo projeto.
2. Selecione Rota automática. O Designer otimiza as configurações de microfone e DSP para sua combinação de equipamentos.

Se remover ou adicionar dispositivos, selecione Rota automática novamente.

Observação: O processo de rota automática limpa todas as rotas manuais que você possa ter feito em seu projeto.

Depois de fazer o roteamento automático, verifique e ajuste as configurações de acordo com as suas necessidades. Talvez você precise:

- Excluir rotas desnecessárias.
- Verificar os níveis e ajustar o ganho.
- Verificar se os sinais de referência do AEC estão roteados corretamente e se receberam uma chamada de teste.
- Ative os blocos de DSP.
- Ajuste as rotas do mixer matriz do seu processador.

Se quiser fazer a rota automática de uma sala on-line, ative a edição de sala on-line em **Arquivo > Preferências do Designer**.

Observação: As alterações em uma sala on-line podem fazer com que o áudio falhe brevemente.

Consulte a [seção de solução de problemas](#) do Designer para obter ajuda com o roteamento.

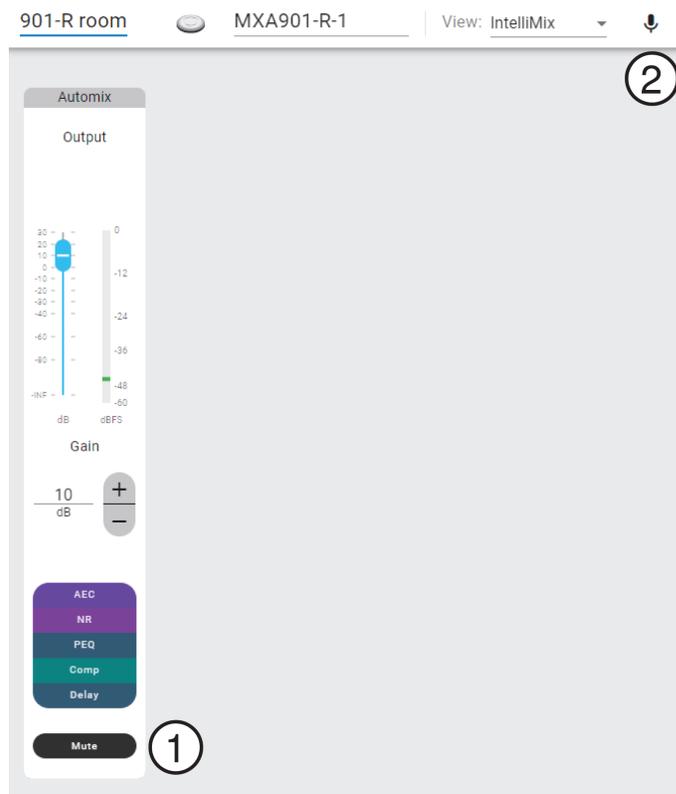
Ajustar níveis do microfone

Para ajustar o ganho do microfone, abra o MXA901 no software de controle e vá para IntelliMix.

1. Faça uma chamada de teste com seu software de videoconferência.
2. Fale em todos os cantos da área de cobertura a uma velocidade e volume normais e peça para alguém do outro lado ouvir seu sinal. Ajuste o ganho conforme necessário. O atenuador de ganho da área de cobertura é pós-porta.
3. Ajuste as configurações de EQ conforme necessário. É possível usar o EQ para otimizar a inteligibilidade da fala e controlar frequências problemáticas em uma sala (como sons de baixa frequência causados por sistemas de aquecimento, ar-condicionado, etc.). Você também pode fazer alterações nos blocos de DSP de IntelliMix aqui.
4. Se necessário, ouça o sinal do microfone diretamente [com um amplificador de fone de ouvido Dante](#) ou com a [Placa de Som Virtual Dante](#).

Emudecer o MXA901

O MXA901 possui 2 pontos de mudo:



1. **IntelliMix mudo da saída:** emudece o canal de saída do IntelliMix
2. **Mudo do dispositivo:** emudece o microfone. O botão Mudo também altera o LED de status de mudo. O ícone de mudo na página Roteamento é para o mudo do dispositivo.

Speech Gating Threshold and Enhanced Noise Filtering

Speech gating threshold and enhanced noise filtering work together to enhance the microphone's sound.

- **Speech gating threshold:**
 - Improves automixer gating
 - Focuses on speech sources over noise sources
- **Enhanced noise filtering:**
 - Removes noise from the automix output signal
 - Is designed for noises that are inside a microphone's coverage area but that are not located next to a person talking

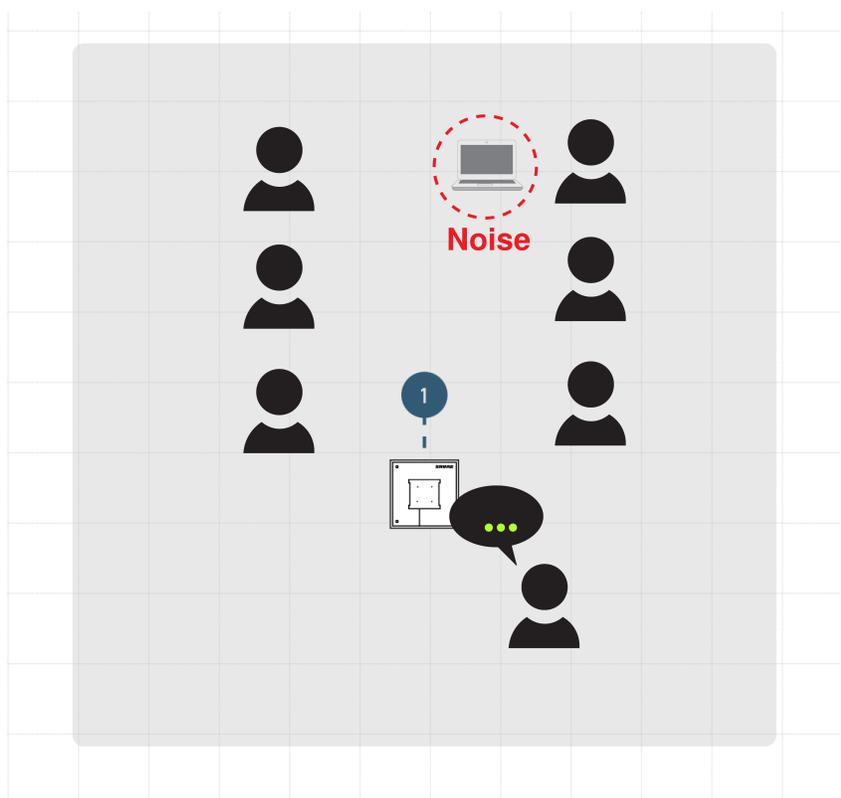
Examples of noise include:

- Shuffling papers across the table from a person talking
- Keyboard across the table from a person talking
- Loud food container across the table from a person talking

Shure DSP Features for Noise

DSP Feature	Purpose	Available in:
Noise reduction	Removes constant background noise (such as HVAC)	All devices with IntelliMix DSP
Enhanced noise filtering	Removes noise sources that: Are in the microphone's coverage area Are not immediately next to a person talking. Example: If a person talking opens a bag of chips, you will still hear the bag.	Firmware 6.2 and newer for: MXA710, MXA901, MXA902: On or off settings MXA920: Low, medium, or high settings
AI denoiser	Removes any noise, even noise that happens immediately next to a person talking	IntelliMix Room software

In this example, enhanced noise filtering removes loud typing sounds happening on one end of the coverage area and focuses on the person speaking.



To use speech gating threshold and enhanced noise filtering:

1. In the microphone's control software, go to IntelliMix > Properties. Scroll down to turn on the 2 settings.
2. Make a test call. Have someone on the far end tell you how the signal sounds and adjust as needed.

Note: If the microphone is routed to IntelliMix Room and you're using the [AI denoiser](#) feature, turn off enhanced noise filtering.

Como instalar o MXA901

Existem muitas maneiras de instalar o MXA901 para obter uma excelente cobertura em salas pequenas ou médias.

Melhores Práticas de Instalação

- Não coloque os microfones atrás de obstáculos.
- A cobertura também depende da acústica da sala, da construção e dos materiais usados. Leve isso em consideração em seu planejamento.
- Para a maioria das salas, a Shure recomenda 3,7 m (12 pés) como altura máxima de montagem.

Opções de Montagem

- [Acessório de montagem em superfície \(incluído\)](#)
- [1,5 pol. Coluna NPT](#)
- [Haste rosqueada de 3/8 pol.](#)
- [Suspender a partir do teto](#)
- [Teto de gesso](#)
- [Placa de teto](#)
- [Dispositivo de montagem VESA](#)

Instale o MXA901-R em um teto

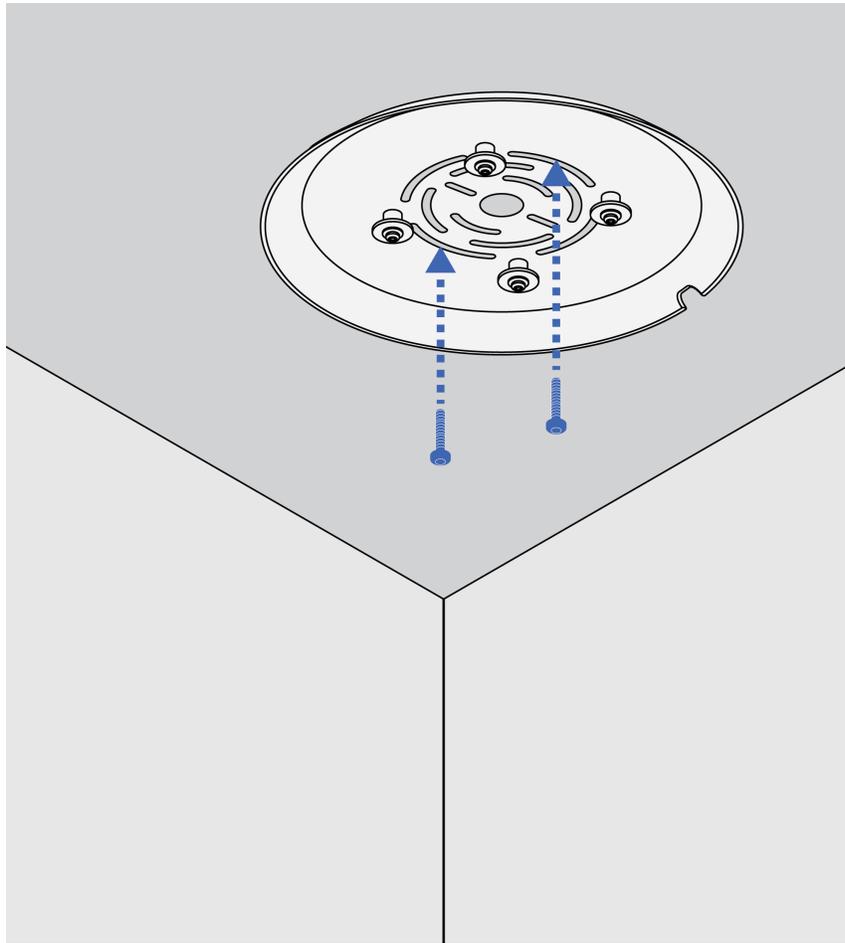
Use a superfície de montagem incluída para fixar os microfones MXA901-R a caixas de junção ou vigas de teto de madeira. É possível rotear o cabo Ethernet passando pelo furo no centro da montagem ou por fora pela lateral.

Para começar, você precisará de:

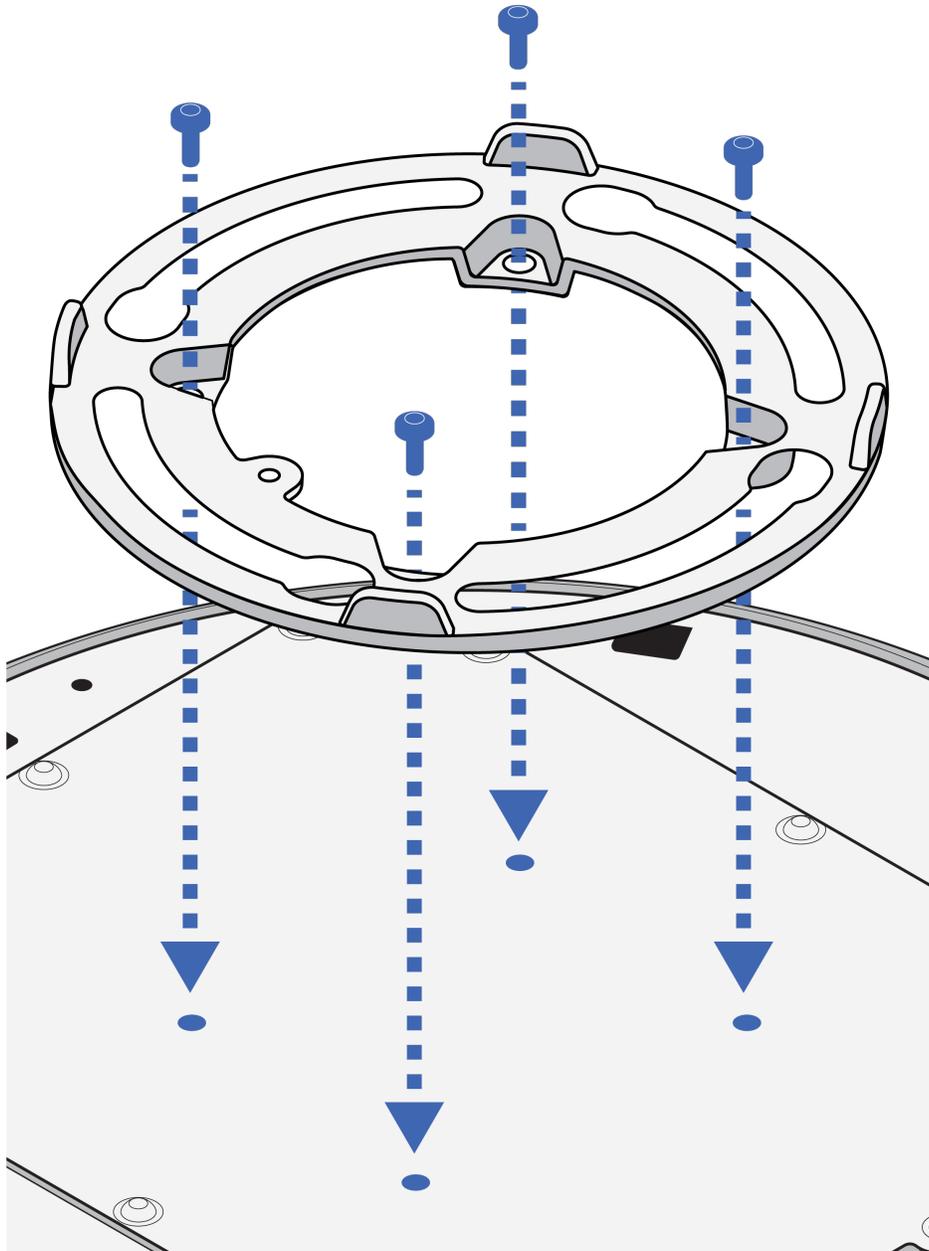
- Montagem em superfície
- Suporte VESA arredondado
- Parafusos M4 (4)
- Parafusos para fixar a montagem em superfície ao teto (buchas de drywall não recomendadas)*
- Cabo Ethernet*

*Não incluído

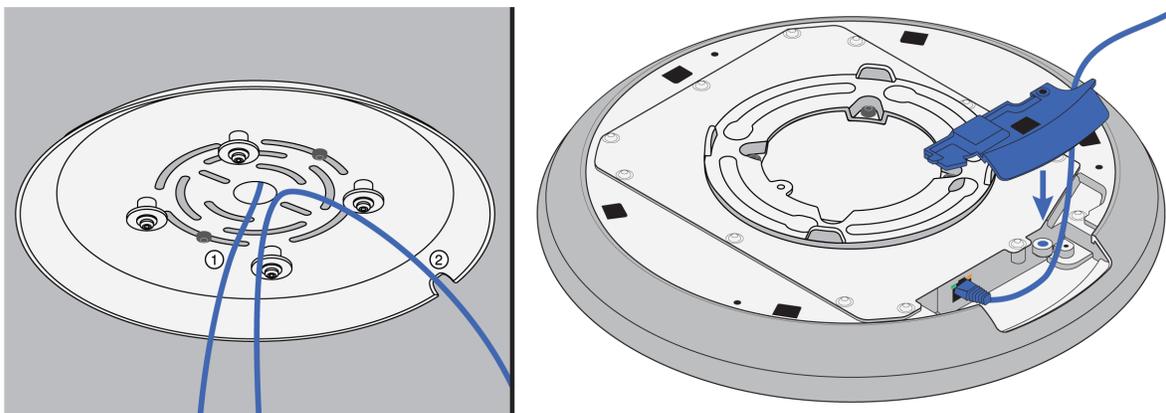
1. Instale a superfície de montagem em uma caixa de junção ou a uma viga de teto de madeira usando no mínimo 2 parafusos. Siga os regulamentos locais.



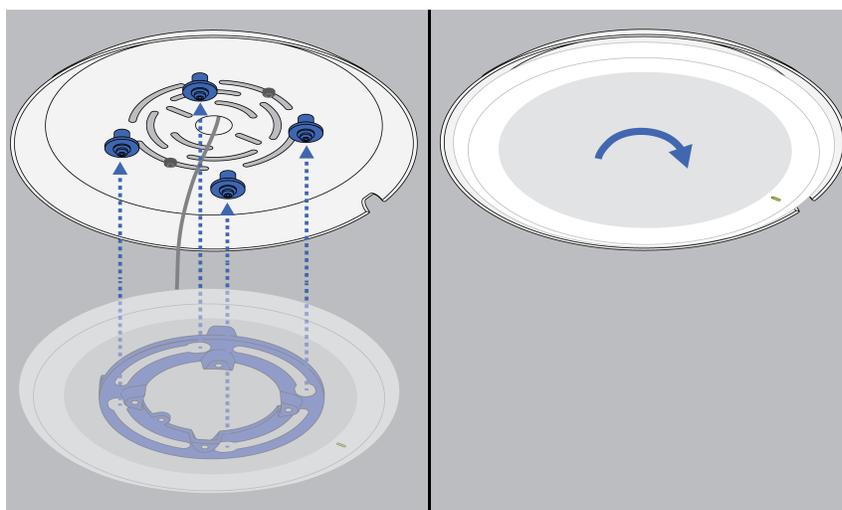
2. Prenda o suporte VESA arredondado ao microfone utilizando os 4 parafusos M4 incluídos.



3. Roteie o cabo Ethernet. O cabo pode rotear por meio do furo por dentro da montagem em superfície (1) ou por fora na lateral (2). Conecte-o ao microfone e instale a tampa da porta de rede.



4. Alinhe as 4 aberturas no suporte VESA arredondado com os 4 pilares sobre a montagem em superfície. Encaixe o microfone na montagem de teto e gire-o para a direita até estar completamente preso na montagem em superfície.



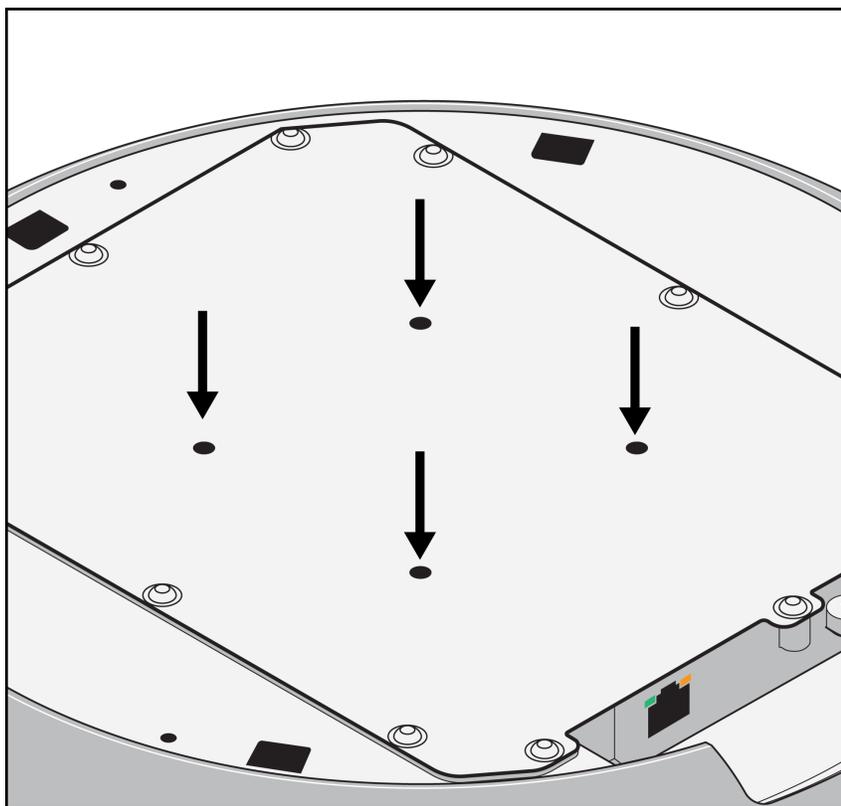
Dica: o microfone gira 90° no sentido horário para se travar na posição certa. Use isso como um guia para planejar como orientar o LED de status de mudo no seu espaço.

5. Para remover o microfone da montagem em superfície, gire-o totalmente para a esquerda e o puxe para baixo.

Para ajustar a posição do microfone LED:

1. Remova o microfone da montagem em superfície.
2. Afrouxe levemente os parafusos que estão segurando a montagem em superfície no lugar.
3. Gire a montagem de teto até a posição desejada e aperte os parafusos novamente. Reinstale o microfone para conferir a posição do LED. Repita conforme necessário.

Montagem Padronizada VESA



A placa traseira tem 4 furos roscados para prender o microfone a um dispositivo de montagem VESA. Os furos de montagem seguem o padrão VESA MIS-D:

- Especificação do parafuso: Rosca M4 (profundidade do furo = 9,15 mm)
- Espaçamento dos furos: 75 mm quadrados

Siga todas as normas locais ao utilizar dispositivos de montagem VESA.

Canais Dante

O MXA901 possui:

- 1 saída de mixagem automática com DSP IntelliMix
- 1 entrada de referência de AEC

IntelliMix DSP

Este dispositivo contém blocos de processamento de sinal digital IntelliMix que podem ser aplicados à saída do microfone. Os blocos de DSP incluem:

- AEC (cancelamento de eco acústico)
- AGC (controle de ganho automático)

- Redução de ruído
- Compressor
- Atraso

Para acessar, vá até a guia IntelliMix.

Melhores Práticas de DSP

- Aplique blocos de DSP quando necessário. Execute um teste do seu sistema sem DSP e, depois, adicione o processamento conforme necessário para corrigir qualquer problema que ouvir no sinal de áudio.
- A não ser que encontre algum vídeo que apresenta atraso em relação ao áudio, defina o atraso para desligado.

Cancelamento de Eco Acústico

Em audioconferências, um locutor da extremidade distante pode ouvir o eco da sua voz como resultado do microfone da extremidade próxima que captura áudio dos alto-falantes. O cancelamento de eco acústico (AEC) é um algoritmo DSP que identifica o sinal da extremidade distante e impede que seja capturado pelo microfone para fornecer uma fala nítida e ininterrupta. Durante uma teleconferência, o AEC trabalha constantemente para otimizar o processamento enquanto o áudio da extremidade distante estiver presente.

Quando possível, otimize o ambiente acústico atentando-se às seguintes dicas:

- Reduza o volume dos alto-falantes
- Posicione os alto-falantes mais longe dos microfones
- Evite apontar os alto-falantes diretamente para as áreas de cobertura do microfone
- Se o microfone estiver fornecendo o AEC na saída de mixagem automática, desative o AEC no processador. A rota automática do Designer aplica estas configurações automaticamente.

Selecionar um sinal de referência para o AEC

Para aplicar AEC, forneça um sinal de referência de extremidade distante. Para obter melhores resultados, utilize o sinal que também alimenta o sistema de reforço local.

- **P300:** Acesse o Diagrama esquemático e clique em qualquer bloco AEC. Escolha a fonte de referência, e a fonte de referência muda para todos os blocos AEC.
- **MXA710, MXA901, MXA910, MXA920:** rotear um sinal de extremidade distante para o canal de entrada de referência de AEC.
- **IntelliMix Room:** acesse o Diagrama esquemático e clique em um bloco AEC. Escolha a fonte de referência. Cada bloco pode usar uma fonte de referência diferente, portanto, defina a referência para cada bloco AEC. Quando um áudio estéreo estiver ligado, você poderá definir diferentes fontes de referência de canal esquerdo e direito conforme necessário.

O processo de rota automática do Designer roteia automaticamente uma fonte de referência de AEC. No entanto, é necessário verificar se o Designer seleciona a fonte de referência que você deseja usar.

Observação: sempre envie um sinal de referência de AEC para microfones com processamento de AEC, mesmo se estiver usando um DSP separado para AEC. O recurso de rota automática do Designer cria automaticamente essas rotas.

Configurações de AEC

Medidor de Referência	Use o medidor de referência para verificar visualmente se existe sinal de referência. O sinal de referência não deve ser cortado.
------------------------------	---

ERLE	O recurso de melhoria da perda de retorno de eco (ERLE) exibe o nível de dB de redução de sinal (a quantidade de eco que está sendo removida). Se a fonte de referência estiver conectada adequadamente, a atividade do medidor ERLE corresponde, em geral, ao medidor de referência.
Referência	Indica qual canal está servindo como o sinal de referência de extremidade distante.
Processamento Não Linear	<p>O componente principal do cancelador de eco acústico é um filtro adaptável. O processamento não linear suplementa o filtro adaptável para remover qualquer eco residual causado por irregularidades acústicas ou mudanças no ambiente. Use a configuração mais baixa possível que seja eficaz para a sua sala.</p> <p>Baixa: use em salas com acústica controlada e eco mínimo. Essa configuração fornece o som mais natural possível para full duplex.</p> <p>Média: use como configuração inicial em salas genéricas. Se ouvir interferências de eco, tente utilizar a configuração alta.</p> <p>Alta: use para oferecer a mais potente redução de eco em salas com acústica ruim ou em situações em que o caminho do eco muda com frequência.</p> <p>Automático (padrão)*: para obter resultados ideais, use esta configuração. O nível de processamento não linear se adapta automaticamente às mudanças no ambiente acústico.</p>

*Configuração automática disponível em firmware 6.2 e mais recente para MXA920, MXA902, MXA901 e MXA710

Redução de Ruído

A redução de ruído diminui significativamente a quantidade de ruído de fundo em seu sinal causado por projetores, sistemas de HVAC ou outras fontes ambientes. Um processador dinâmico é responsável por calcular o piso de ruído da sala e remover o ruído em todo o espectro com transparência máxima.

Configurações

Opções: Baixo, médio, alto ou automático*

A configuração de redução de ruído reflete a quantidade de redução em dB. Para obter resultados ideais, use a configuração automática para que o nível de redução de ruído adapte-se às mudanças no ambiente acústico.

*Configuração automática disponível em firmware 6.2 e mais recente para MXA920, MXA902, MXA901 e MXA710

AGC (Controle de Ganho Automático)

O controle de ganho automático ajusta os níveis de canal automaticamente, garantindo volume consistente para todos os locutores, em todo tipo de situação. Para vozes mais baixas, ele aumenta o ganho. Para vozes mais altas, ele atenua o sinal.

Ative o AGC nos canais em que a distância entre o locutor e o microfone pode variar ou em salas onde muitas pessoas diferentes usarão o sistema de conferência.

O controle de ganho automático acontece pós-gate (após o Automixer) e não afeta quando o Automixer ocupa ou desocupa o gate.

Nível Alvo (dBFS)

Use -37 dBFS como um ponto de partida para garantir uma cobertura adequada e ajuste, se necessário. Isso representa o nível RMS (médio), que é diferente de ajustar o volume de entrada de acordo com os níveis de pico para evitar cortes.

Reforço Máximo (dB)

Define a quantidade máxima de ganho que pode ser aplicada

Corte Máximo (dB)

Define a atenuação máxima que pode ser aplicada

Dica: use o medidor de ganho/corte (não disponível em todos os microfones) para monitorar a quantidade de ganho adicionada ao sinal ou subtraída dele. Se o medidor estiver sempre alcançando o nível máximo de ganho ou corte, considere ajustar o volume de entrada para que o sinal esteja mais próximo do nível desejado.

Atraso

Use o atraso para sincronizar o áudio e o vídeo. Quando um sistema de vídeo gera latência (quando você ouve a voz de alguém e a boca da pessoa se move com atraso), adicione atraso para alinhar o áudio e o vídeo.

O atraso é medido em milissegundos. Se houver uma diferença significativa entre o áudio e o vídeo, comece a usar intervalos mais espaçados de tempo de atraso (500–1.000 ms). Quando o áudio e o vídeo estiverem levemente não sincronizados, utilize intervalos menores para ajustar.

Compressor

Use o compressor para controlar a faixa dinâmica do sinal de saída do sinal selecionado.

Limiar

Quando o sinal de áudio excede o valor do limiar, o nível é atenuado para evitar picos indesejáveis no sinal de saída. O valor da atenuação é definido pelo cálculo da razão do valor. Faça uma verificação de som e defina o limiar 3–6 dB acima dos níveis médios do locutor para que o compressor atenuar somente sons altos inesperados.

Razão

A razão controla a quantidade de sinal atenuado quando ele excede o limiar. Razões mais altas fornecem níveis de atenuação mais fortes. Uma razão baixa de 2:1 significa que para cada 2 dB que o sinal exceder o limiar, o sinal de saída somente excederá o limiar em 1 dB. Uma razão mais alta de 10:1 significa que um som alto que exceder o limiar em 10 dB somente excederá o limiar em 1 dB, reduzindo efetivamente o sinal em 9 dB.

Equalizador Paramétrico

Maximize a qualidade de áudio, ajustando a resposta de frequência com o equalizador paramétrico.

Aplicações comuns do equalizador:

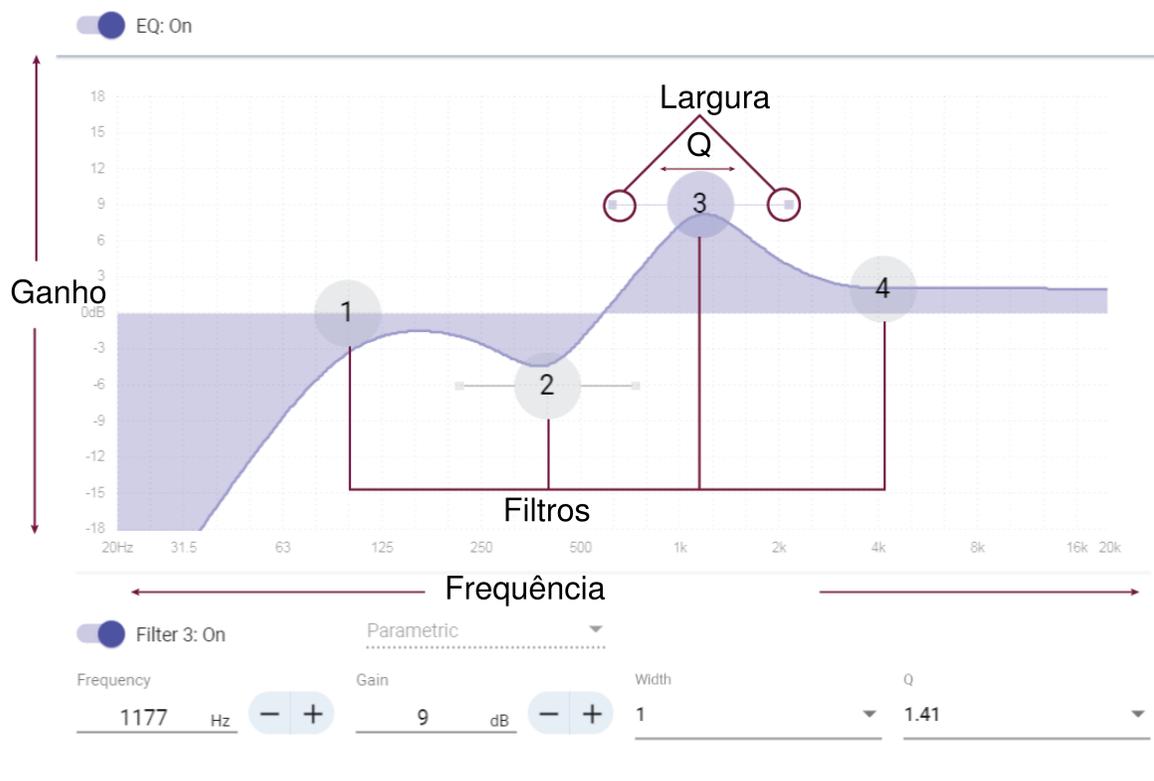
- Melhorar a inteligibilidade da fala
- Reduzir ruído de sistemas HVAC ou de projetores de vídeo
- Reduzir irregularidades da sala
- Ajustar a resposta de frequência para sistemas de reforço

Definir parâmetros de filtro

Ajustar as configurações de filtro por meio da manipulação dos ícones no gráfico de resposta de frequência ou introduzindo valores numéricos. Desativar um filtro usando a caixa de seleção ao lado do filtro.

Configurações do filtro PEQ

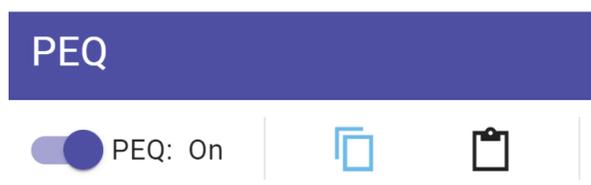
Configuração	Função
Tipo de Filtro	<p>Apenas a primeira e última banda têm tipos de filtro selecionáveis.</p> <p>Paramétrico: atenua ou aumenta o sinal dentro de uma faixa de frequência personalizável.</p> <p>Filtro de graves: atenua o sinal de áudio abaixo da frequência selecionada.</p> <p>Limite baixo: atenua ou aumenta o sinal de áudio abaixo da frequência selecionada.</p> <p>Corte de agudos: atenua o sinal de áudio acima da frequência selecionada.</p> <p>Limite alto: atenua ou aumenta o sinal de áudio acima da frequência selecionada.</p>
Frequência	Selecione a frequência central do filtro para cortar ou reforçar
Ganho	Ajusta o nível de um filtro específico (+/- 18 dB)
Q	Ajusta a faixa de frequências afetadas pelo filtro. Conforme este valor aumenta, a largura de banda se torna mais fina.
Largura	<p>Ajusta a faixa de frequências afetadas pelo filtro. O valor é representado em oitavas.</p> <p>Observação: os parâmetros Q e de largura afetam a curva de equalização da mesma forma. A única diferença é a forma como os valores são representados.</p>



Copiar e colar as configurações de canal do equalizador

Use para aplicar rapidamente a mesma configuração PEQ em múltiplos canais.

1. Selecione o PEQ do canal desejado.
2. Clique em copiar.
3. Selecione o canal ao qual deseja aplicar a configuração do PEQ e clique em colar.



Aplicações do Equalizador

A acústica de salas de conferência varia de acordo com o tamanho, formato e materiais de construção das salas. Siga as orientações da tabela a seguir.

Usos do EQ

Aplicação do EQ	Configurações recomendadas
Reforce o agudo para melhorar inteligibilidade da fala	Adicione um filtro de limite alto para reforçar frequências superiores a 1 kHz por 3–6 dB

Aplicação do EQ	Configurações recomendadas
Redução de ruído HVAC	Adicione um filtro de graves para atenuar as frequências abaixo de 200 Hz
Reduza ecos flutuantes e sibilância	<p>Identifique a faixa de frequência específica que “excita” a sala:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Defina um valor Q estreito. 2. Aumente o ganho entre +10 e +15 dB e, em seguida, experimente com frequências entre 1 kHz e 6 kHz para identificar a gama de ecos flutuantes ou sibilância. 3. Reduza o ganho na frequência identificada (início entre -3 e -6 dB) para minimizar o som indesejado da sala.
Reduza o som oco e ressoante na sala	<p>Identifique a faixa de frequência específica que “excita” a sala:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Defina um valor Q estreito. 2. Aumente o ganho entre +10 e +15 dB e, em seguida, experimente com frequências entre 300 Hz e 900 Hz para identificar a frequência de ressonância. 3. Reduza o ganho na frequência identificada (início entre -3 e -6 dB) para minimizar o som indesejado da sala.

Contorno de EQ

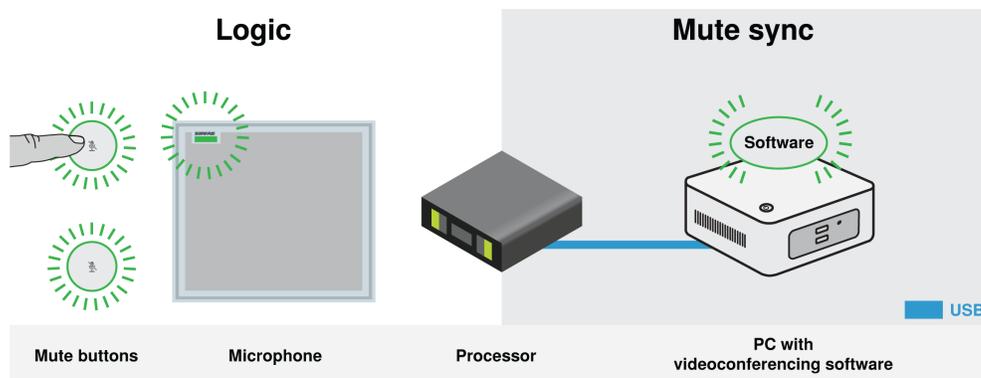
Use o contorno de EQ para aplicar rapidamente o filtro de passa-alto a 150 Hz para o sinal do microfone.

Selecione contorno de EQ para ativá-lo ou desativá-lo.

Sincronizar mudo

É importante poder ver se uma sala está emudecida ou não emudecida durante uma chamada. Você deseja dispositivos que exibam o mesmo status de mudo que o software de videoconferência. Os dispositivos da Shure utilizam uma lógica e sincronização de mudo para que isso seja possível.

- **Lógica:** alinha o status de mudo entre dispositivos da Shure na sala. O processador (como um P300, software IntelliMix Room ou um ANIUSB-MATRIX) é o controlador.
- **Sincronização de mudo:** alinha o mudo entre o processador e o software de videoconferência, que está em um computador conectado ao processador por USB. A saída de mixagem automática do processador é emudecida ou tem o mudo cancelado para alterar o status de mudo do sistema.



Quando a sincronização de mudo estiver funcionando corretamente, será possível emudecer um dispositivo (botão de mudo ou botão de mudo do microfone) ou o software de videoconferência para emudecer a sala.

Para usar a sincronização de mudo:

1. Em Designer, crie rotas de controle de áudio e mudo entre dispositivos na sala.
2. Conecte um computador com software de videoconferência à porta USB do processador.
3. Ative a sincronização de mudo e a lógica:
 - Processadores: [Seu dispositivo] > Configurações > Controle de mudo
 - Microfones sem botão físico de mudo: A lógica está sempre ligada
 - MXA310 e botão de mudo do MXA: Configurações > Controle de lógica > Função de controle de mudo > Saída de lógica

Designer's o processo de rota automática configura todas as definições de lógica e sincronização de mudo para você.

Dispositivos lógicos Shure compatíveis

- P300 (Também emudece os [codecs de software suportados](#) conectados por USB)
- ANIUSB-MATRIX (Também emudece os [codecs de software suportados](#) conectados por USB)
- Software IntelliMix Room (Também emudece [os codecs de software suportados](#) conectados por USB)
- MXA901
- MXA902
- MXA910
- MXA920
- MXA710
- MXA310
- Botão mudo da rede
- ANI22-BLOCK
- ANI4IN-BLOCK
- Microfones MX habilitados para lógica conectados a ANI22-BLOCK ou ANI4IN-BLOCK
 - MX392
 - MX395-LED
 - MX396
 - MX405/410/415

Para obter ajuda com implementações específicas da sincronização do modo mudo, [consulte nossas Perguntas Frequentes](#).

Criptografia

O áudio é criptografado com o Advanced Encryption Standard (AES-256), conforme especificado pela publicação FIPS-197 do NIST (National Institute of Standards and Technology) do Governo dos EUA. Os dispositivos Shure que suportam criptografia exigem uma senha para fazer a conexão. A criptografia não é suportada com dispositivos de terceiros.

No Designer, você pode ativar a criptografia para todos os dispositivos em uma sala: [Sua sala] > Configurações > Criptografia de áudio.

Para ativar a criptografia no aplicativo da Web, acesse Configurações > Criptografia de áudio > Ativar criptografia.

Importante: para que a criptografia funcione:

- Todos os dispositivos Shure na rede devem usar criptografia.
- Desative o AES67 no Dante Controller. AES67 e AES-256 não podem ser usados ao mesmo tempo.

Configuração do protocolo 802.1X para um dispositivo

Dispositivos Shure selecionados são compatíveis com os protocolos de acesso da porta IEEE 802.1X para autenticação de rede.

Importante: para usar o protocolo de segurança 802.1X com os dispositivos Shure, defina o switch de rede para autenticação de vários hosts. Você também deve fazer acomodações para permitir que a interface de rede de áudio se conecte à rede. A interface de rede de áudio não suporta o protocolo 802.1X.

A configuração do 802.1X é um processo de duas etapas.

Para configurar o 802.1X, você vai precisar de:

- Detalhes sobre o método EAP para autenticação de seu servidor
- Toda credencial ou certificado para o método em questão, por exemplo:
 - MD5 e PWD
 1. ID e frase de acesso do usuário
 - TLS e PEAP
 1. ID e frase de acesso do usuário
 2. Certificado (com tipos de certificado) no formato .PME
- Todas as senhas de acesso de dispositivos que forem bloqueados por senha

Etapa 1: Configure os ajustes na rede de teste

1. Conecte o dispositivo à sua rede de teste e encontre-o usando o Designer.
2. Inicialize os dispositivos, se necessário. Abra o dispositivo e acesse Configurações > Rede > 802.1X.
3. Selecione o método EAP no menu.
4. Insira as credenciais exigidas e carregue os certificados necessários.
5. Pressione Salvar para salvar as configurações de 802.1X no dispositivo.
6. Ative 802.1X e selecione Reiniciar depois.

Etapa 2: Conecte à rede credenciada

1. Conecte seu dispositivo à rede credenciada.
2. Verifique se o Designer está conectado à rede credenciada.

3. Acesse Configurações > Rede > 802.1X e ative 802.1X. Reinicie o dispositivo para que as configurações de 802.1X sejam implementadas.
4. Se o dispositivo não aparecer no Designer após a reinicialização, reconecte-o à rede de teste e verifique todas as configurações de 802.1X para ver o método EAP selecionado.

Desligar ou apagar as configurações do 802.1X

Você pode desligar as configurações de 802.1X temporariamente, ou apagá-las do dispositivo. Abra o dispositivo e acesse Configurações > Rede > 802.1X

- **Desativar:** Clique no botão 802.1X para desligar as configurações de 802.1X. Clique no botão novamente para ativar o 802.1X.
- **Apagar:** Clique em Apagar configurações de 802.1X para remover as configurações de 802.1X do dispositivo.

Observação: a redefinição para os padrões de fábrica apaga todas as configurações de 802.1X.

Alterar as configurações de 802.1X

Pode ser necessário alterar as configurações de 802.1X do dispositivo se as configurações de 802.1X da empresa mudarem. A melhor maneira de fazer isso é alterar as configurações de 802.1X no dispositivo e depois mudar no servidor de autenticação.

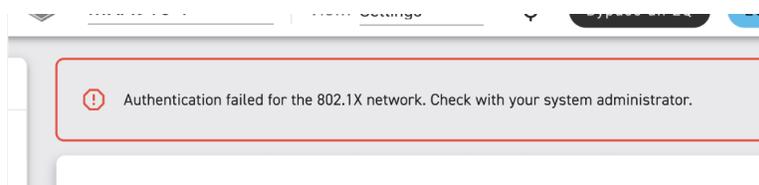
Para alterar as configurações do dispositivo:

1. Ainda conectado à rede credenciada, encontre o dispositivo no Designer e acesse Configurações > Rede > 802.1X.
2. Faça as alterações e clique em Salvar.
3. Faça alterações no servidor de autenticação.
4. Reinicie seus dispositivos. Os dispositivos devem estar conectados à rede credenciada com as configurações de 802.1X atualizadas.

Solução de problemas de configuração de 802.1X

Se o dispositivo não aparecer no Designer na rede credenciada, é porque há um problema nas configurações de 802.1X do dispositivo. Para solucionar, retire o dispositivo da rede credenciada e conecte-o à rede de teste. Você pode fazer todas as alterações necessárias nas configurações de 802.1X e depois reconectar à rede credenciada.

Se você tentar ativar o 802.1X no dispositivo, mas não conseguir autenticar, você verá este aviso:



Se isto acontecer, fale com o administrador do sistema.

Melhores Práticas de Redes

Ao conectar os dispositivos Shure a uma rede, use as seguintes práticas recomendadas:

- Sempre use uma topologia de rede “estrela” conectando cada dispositivo diretamente ao switch ou roteador.
- Conecte todos os dispositivos Shure em rede à **mesma rede** e configure para a **mesma sub-rede**.

- Dê permissão para todos os softwares Shure no firewall do computador.
- Use apenas um servidor DHCP por rede. Desative o endereçamento DHCP nos servidores adicionais.
- Ligue o switch e o servidor DHCP antes de ligar os dispositivos Shure.
- Para expandir a rede, use vários switches em uma topologia em estrela.
- Todos os dispositivos devem ter o mesmo nível de revisão de firmware.

Recomendações de interruptores e cabos para redes Dante

Os interruptores e cabos determinam o desempenho da sua rede de áudio. Use interruptores e cabos de alta qualidade para tornar sua rede de áudio mais confiável.

Os interruptores de rede devem ter:

- Portas Gigabit. Os interruptores 10/100 podem funcionar em redes pequenas, mas os interruptores gigabit funcionam mais bem.
- Portas PoE (Power over Ethernet) ou PoE+ para qualquer dispositivo que necessite de alimentação
- Recursos de gerenciamento para fornecer informações sobre a velocidade da porta, contadores de erros e largura de banda usada
- Capacidade de desligar a EEE (Energy Efficient Ethernet). A EEE (também conhecida como “Green Ethernet”) pode causar interrupções de áudio e problemas com a sincronização do relógio.
- QoS (Qualidade de serviços) Diffserv (DSCP) com prioridade restrita e 4 filas

Os cabos Ethernet devem ser:

- Cat5e ou superior
- Blindados

Para obter mais informações, [consulte nossas Perguntas Frequentes](#) sobre interruptores a evitar.

Configuração de IP do dispositivo

Esse dispositivo Shure usa 2 endereços IP: um para o controle Shure e um para o controle e áudio Dante. Para a maioria das instalações, os endereços IP de áudio do controle Shure e do Dante devem estar no mesmo intervalo de sub-rede.

- **Controle Shure**
 - Transmite dados para o software de controle da Shure, atualizações de firmware e sistemas de controle de terceiros (como AMX ou Crestron)
- **Controle e áudio Dante**
 - Transmite o áudio digital Dante e os dados de controle para o Dante Controller
 - Requer uma conexão gigabit Ethernet com fio para operar

Para acessar essas configurações no Designer, acesse [Seu dispositivo] > Configurações > Configuração de IP.

Observação: [consulte nossas Perguntas frequentes](#) se estiver usando perfis Shure em switches da série NETGEAR M4250.

Configuração da Latência

Latência é a quantidade de tempo necessária para que um sinal percorra o sistema até as saídas de um dispositivo. Para levar em conta as variações no tempo de latência entre dispositivos e canais, o Dante tem uma seleção predeterminada de configurações de latência. Quando a mesma configuração é selecionada, isso assegura que todos os dispositivos Dante da rede sejam sincronizados.

Esses valores de latência devem ser usados como um ponto de partida. Para determinar a latência exata a ser usada na sua configuração, aplique a configuração, envie áudio Dante entre seus dispositivos e meça a latência real em seu sistema usando o software Dante Controller da Audinate. Então, arredonde para a configuração de latência mais próxima disponível e use-a.

Use o software Dante Controller da Audinate para alterar as configurações de latência.

Recomendações de Latência

Configuração de Latência	Número Máximo de Switches
0,25 ms	3
0,5 ms (padrão)	5
1 ms	10
2 ms	10+

Configurações de QoS (qualidade de serviço)

As configurações de QoS atribuem prioridades aos pacotes de dados específicos na rede, garantindo a entrega segura de áudio em redes maiores, com tráfego pesado. Esse recurso está disponível na maioria dos interruptores de rede gerenciados. Embora não seja obrigatório, recomenda-se atribuir configurações de QoS.

Observação: coordene as alterações com o administrador da rede para evitar a interrupção do serviço.

Para atribuir valores de QoS, abra a interface do interruptor e use a tabela a seguir para atribuir valores de fila associados ao Dante[®].

- Atribua o valor mais alto possível (como mostrado neste exemplo 4) para eventos PTP de tempo crítico
- Use os valores de prioridade para cada pacote restante.

Valores de prioridade do Dante QoS

Prioridade	Utilização	Rótulo DSCP	Hex	Decimal	Binário
Alto (4)	Eventos PTP urgentes	CS7	0x38	56	111000
Médio (3)	Áudio, PTP	EF	0x2E	46	101110
Baixo (2)	(reservado)	CS1	0x08	8	001000
Nenhum (1)	Outro tráfego	BestEffort	0x00	0	000000

Observação: o gerenciamento do interruptor pode variar conforme o fabricante e o tipo de interruptor. Consulte o guia do fabricante do produto para obter detalhes de configuração específicos.

Para obter mais informações sobre os requisitos do Dante e sobre as redes, visite www.audinate.com.

Terminologia de rede

PTP (Protocolo de Precisão de Tempo): utilizado para sincronizar os relógios na rede

DSCP (Ponto de Código de Serviços Diferenciados): Método de identificação padronizada para dados utilizados na camada 3 QoS de priorização

IP Ports and Protocols

This list may change with new firmware releases. Current IP ports and protocols:

Shure Control

Port	TCP/UDP	Protocol	Description	Factory Default
21	TCP	FTP	Required for firmware updates (otherwise closed)	Closed
22	TCP	SSH	Secure Shell Interface	Closed
23	TCP	Telnet	Not supported	Closed
53	UDP	DNS	Domain Name System	Closed
67	UDP	DHCP	Dynamic Host Configuration Protocol	Open
68	UDP	DHCP	Dynamic Host Configuration Protocol	Open
80*	TCP	HTTP	Required to launch embedded web server	Open
443**	TCP	HTTPS	HTTPS/device API/camera tracking	Closed
2202	TCP	ASCII	Required for 3rd party control strings	Open
5353	UDP	mDNS [†]	Required for device discovery	Open
57383	UDP	SDT (unicast)	Required for inter-device communication	Open
8023	TCP	Telnet	Debug console interface	Closed
8180	TCP	HTML	Required for web application (legacy firmware only)	Open
8427	UDP	SLP [†]	Required for inter-device communication	Open
64000	TCP	Telnet	Required for Shure firmware update	Open

*These ports must be open on the PC or control system to access the device through a firewall.

**Some firmware supports HTTPS. HTTPS isn't available for all devices.

†These protocols require multicast. Ensure multicast has been correctly configured for your network.

[Refer to Audinate's website](#) for information about ports and protocols used by Dante audio.

Redes de áudio digital

O áudio digital Dante[®] é transmitido via Ethernet padrão e opera usando protocolos de Internet padrão. O Dante oferece baixa latência, sincronização precisa do relógio e elevada QoS (qualidade do serviço) para proporcionar transporte de áudio confiável a uma variedade de dispositivos Dante. O áudio Dante pode coexistir com segurança na mesma rede que a TI e os dados de controle ou ser configurado para usar uma rede dedicada.

Compatibilidade com o Dante Domain Manager

O dispositivo é compatível com o software Dante Domain Manager (DDM). O DDM é um software de gerenciamento de rede com autenticação do usuário, segurança baseada em funções e recursos de auditoria para redes Dante e produtos habilitados para o Dante.

Considerações para dispositivos Shure controlados pelo DDM:

- Ao adicionar dispositivos Shure a um domínio Dante, defina o acesso do controlador local como Leitura e gravação. Caso contrário, não será possível acessar as configurações do Dante, realizar uma redefinição de fábrica, nem atualizar o firmware do dispositivo.
- Se o dispositivo e o DDM não puderem se comunicar pela rede por qualquer motivo, você não poderá controlar as configurações do Dante, realizar uma redefinição de fábrica, nem atualizar o firmware do dispositivo. Quando a conexão estiver restabelecida, o dispositivo seguirá a política definida para ele no domínio Dante.
- Se o bloqueio do dispositivo Dante estiver ativado, o DDM estiver off-line ou a configuração do dispositivo estiver definida como Evitar, algumas configurações do dispositivo ficarão desabilitadas. Entre elas: a criptografia do Dante, a associação do MXW, a navegação Dante AD4 e a dica Dante, e a vinculação do SCM820.

Consulte a [documentação do Dante Domain Manager](#) para obter mais informações.

Fluxos Dante para dispositivos Shure

Os fluxos Dante são criados sempre que você roteia áudio de um dispositivo Dante para outro. Um fluxo Dante pode conter até 4 canais de áudio. Por exemplo: enviar todos os 5 canais disponíveis de um MXA310 para outro dispositivo usa 2 fluxos Dante, porque 1 fluxo pode conter até 4 canais.

Cada dispositivo Dante possui um número específico de fluxos de transmissão e de recepção. O número de fluxos é determinado pelas capacidades da plataforma Dante.

Fluxos Dante para dispositivos Shure

Plataforma Dante	Dispositivos Shure que usam a plataforma	Limite de fluxo de transmissão	Limite de fluxo de recepção
Brooklyn II	ULX-D, SCM820, MXWAPT, MXWANI, P300, MXCWAPT	32	32
Brooklyn II (sem SRAM)	MXA920, MXA910, MXA902, MXA710, AD4, AD600, APXD2	16	16
IP Core	MXA920-V3, MXA902-V3, MXA901	32	32
Ultimo/UltimoX	MXA310, ANI4IN, ANI4OUT, ANIUSB-MATRIX, ANI22, MXN5-C	2	2
DEP	ANIUSB-MATRIX-V3	2	2
DAL	IntelliMix Room	16	16

Saiba mais sobre fluxos Dante em nossas [Perguntas frequentes](#) ou da [Audinate](#).

AES67

O AES67 é um padrão de áudio em rede que ativa a comunicação entre os componentes de hardware que usam tecnologias de áudio IP diferentes. Este dispositivo Shure suporta AES67 para compatibilidade melhorada dentro de sistemas de rede para som ao vivo, instalações integradas e aplicativos de transmissões.

As informações a seguir são críticas ao transmitir ou receber sinais AES67:

- Atualize o software Dante Controller para a versão mais recente disponível para garantir que a guia de configuração do AES67 apareça.
- Antes de ligar ou desligar a criptografia, você deve desativar o AES67 no Dante Controller.
- O AES67 não pode operar se os dois dispositivos, o transmissor e o receptor, suportam Dante.

O Dispositivo Shure Suporta:	O Dispositivo 2 Suporta:	Compatibilidade do AES67
Dante e AES67	Dante e AES67	Não. Deve ser utilizado o Dante.
Dante e AES67	AES67 sem Dante. Qualquer outro protocolo de rede de áudio é aceitável.	Sim

Os fluxos Dante e AES67 separados podem operar simultaneamente. O número total de fluxos é determinado pelo limite máximo de fluxo do dispositivo.

Envio de Áudio de um Dispositivo Shure

Toda a configuração do AES67 é gerenciada no software Dante Controller. Para mais informações, consulte o guia do usuário do Dante Controller.

1. Abra o dispositivo transmissor Shure no Dante Controller.
2. Ative o AES67.
3. Reinicie o dispositivo Shure.
4. Crie os fluxos AES67 de acordo com as instruções no [guia do usuário do Dante Controller](#).

Recepção de Áudio de um Dispositivo Usando um Protocolo de Rede de Áudio Diferente

Dispositivos de terceiros: quando o hardware suporta SAP, os fluxos são identificados no software de roteamento que o dispositivo usa. Do contrário, para receber um fluxo AES67, são exigidos a ID e o endereço IP da sessão AES67.

Dispositivos Shure: o dispositivo transmissor deve suportar SAP. No Dante Controller, um dispositivo transmissor (aparece como um endereço IP) pode ser roteado como qualquer outro dispositivo Dante.

Pinte os microfones MXA901

A tela dos microfones MXA901 pode ser pintada para combinar com o design do espaço. A Shure recomenda que seja feito por pintores profissionais.

Importante: Antes de pintar, peça o kit de peças de pintura RPM907.

Equipamentos necessários (não incluídos com o MXA901):

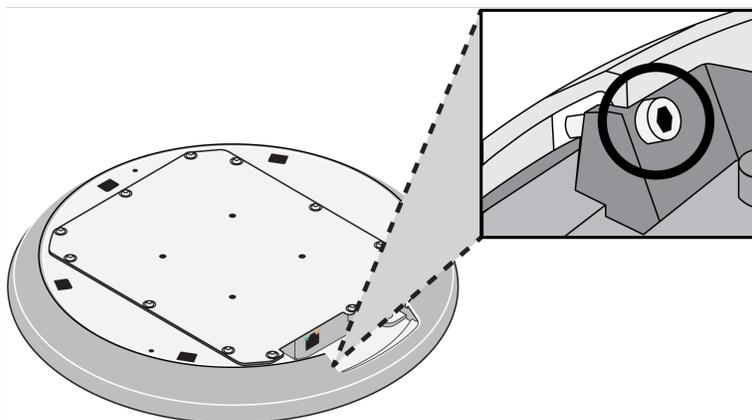
- Kit de pintura RPM907 com:
 - Tecido de tela de substituição
 - Fitas adesivas
 - Tubo de iluminação de LED
 - Chave Allen
- Solvente adesivo

Definições:

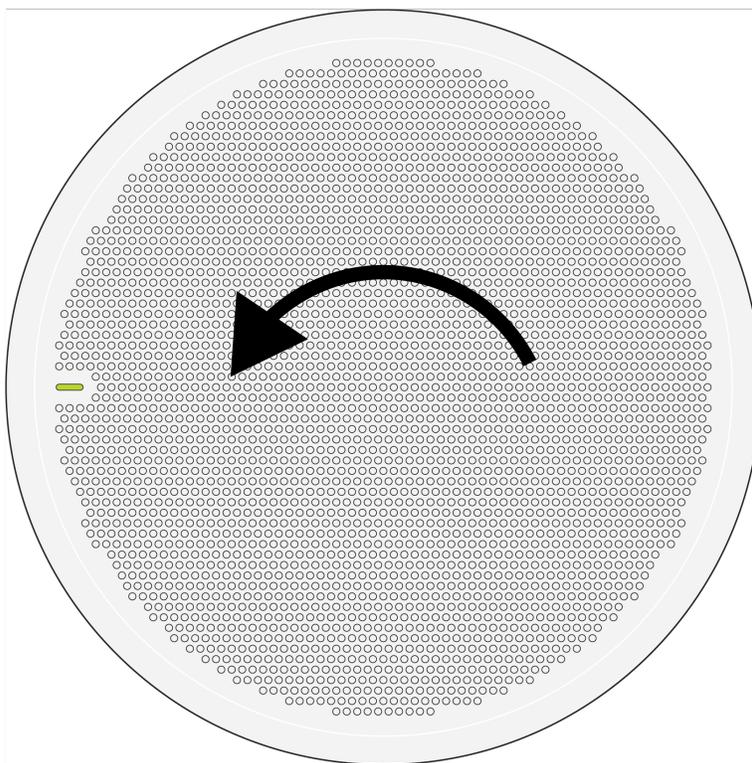
- **Painel traseiro:** Parte traseira do MXA901 com pontos de fixação de montagem. A placa de circuitos está fixada no painel traseiro. O painel traseiro não pode ser pintado.
- **Tela:** Destaca-se do painel traseiro. A tela pode ser pintada.

Etapa 1: Remover a tela

1. Coloque o MXA901 em uma superfície de trabalho com a tela virada para baixo. Use a chave Allen para soltar o parafuso de ajuste. Você pode deixar o parafuso de ajuste no local ou removê-lo.

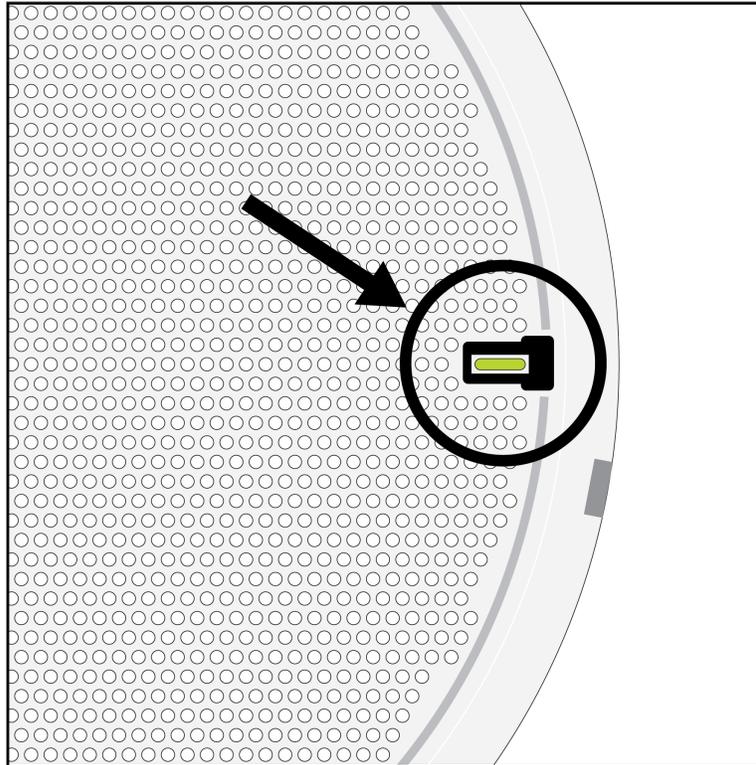


2. Gire o microfone. Gire a tela no sentido anti-horário. Levante suavemente a tela para fora do painel traseiro. Deixe o painel traseiro de lado até concluir a pintura.



3. Remova o tecido da tela usando seus dedos ou uma ferramenta sem corte. O tecido da tela é conectado com adesivo.

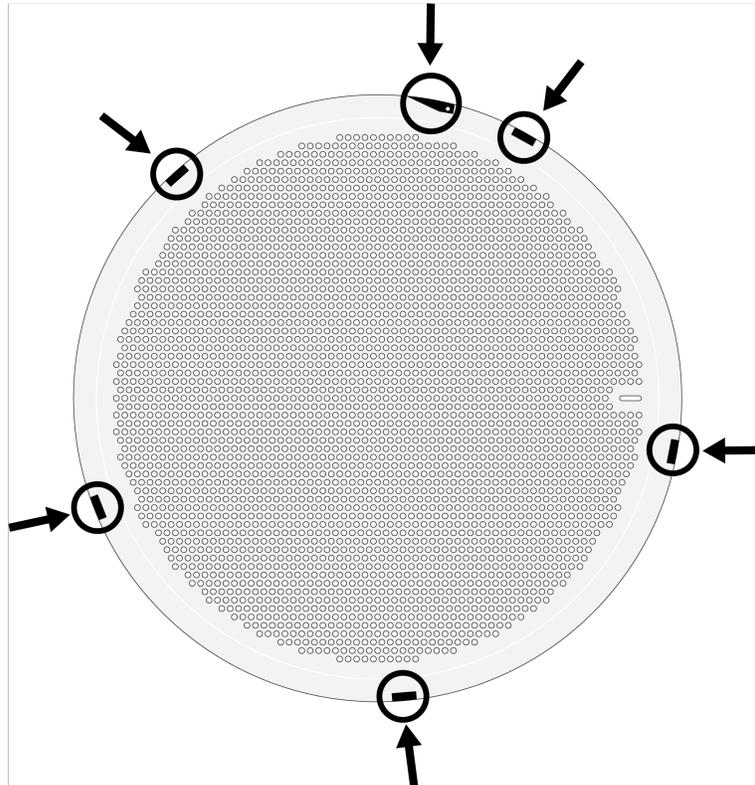
4. Remova o tubo de iluminação LED. O tubo de iluminação é conectado próximo à borda da tela. Pode ser mais fácil empurrar o tubo de iluminação LED para dentro a partir da dianteira da tela.



5. Use solvente para remover todo o adesivo na tela.

Etapa 2: Preparar e pintar a tela

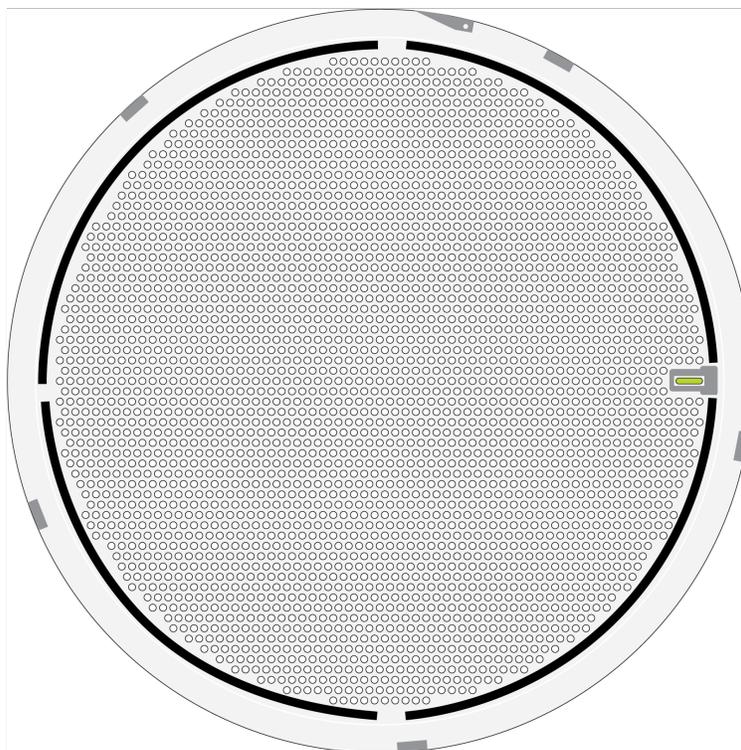
1. Mascare todas as áreas de metal exposto incluindo as abas e a área próxima ao tubo de iluminação. O painel traseiro com a placa de circuito não pode ser pintado.



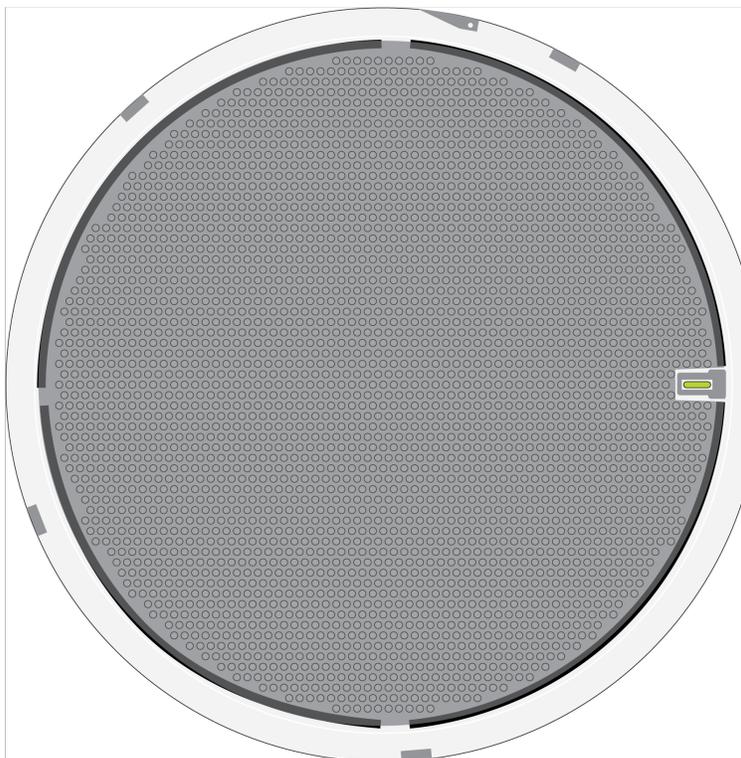
2. Pinte a tela. Deixe a tinta secar completamente antes de montar novamente o microfone.

Etapa 3: Remontagem do microfone

1. Instale o novo tubo de iluminação de forma que o adesivo fique perto da borda da tela.
2. Instale as 4 fitas adesivas perto dos orifícios da tela. Não cubra os orifícios da tela com adesivo.

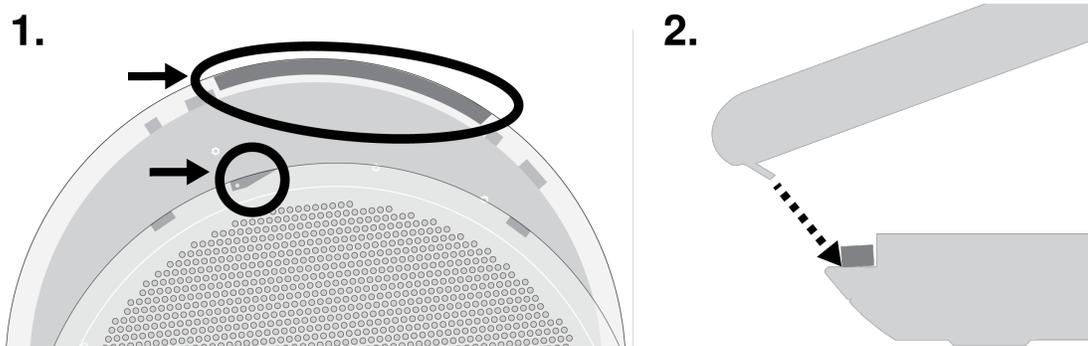


3. Alinhe o novo tecido da tela e fixe-o nas fitas adesivas. O tecido deve cobrir todos os orifícios da tela.



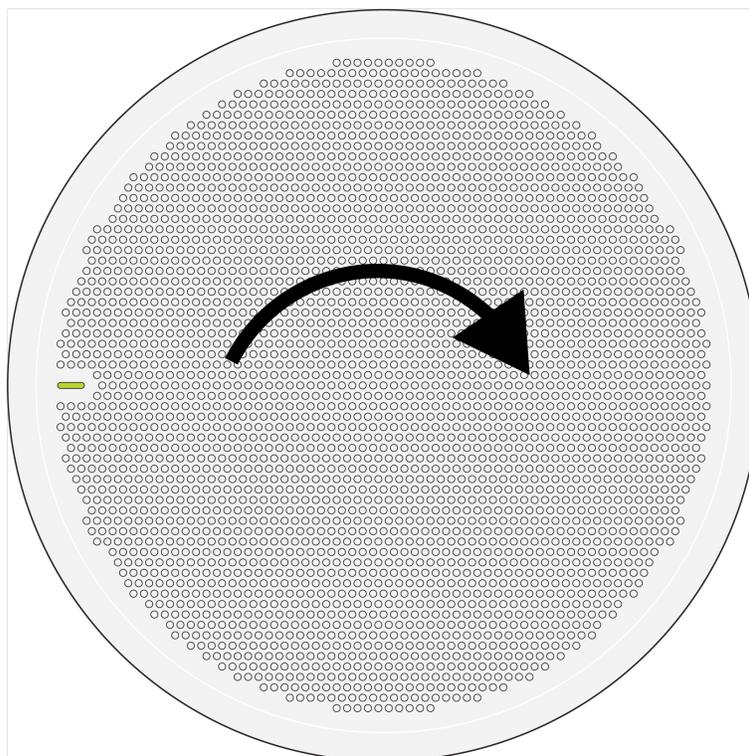
4. Coloque o painel traseiro de forma que a placa fique virada para cima. Localize a peça longa de espuma branca na borda do painel traseiro e a aba angulada com um orifício. Insira a aba sob a peça de espuma.

Importante: Tenha cuidado para não cortar a espuma com a aba. Isso poderia causar problemas acústicos.



As outras 5 abas devem se encaixar suavemente nas aberturas. Confira o microfone para posicionar adequadamente as abas.

5. Gire a tela no sentido horário até que ela não gire mais.



6. Aperte os parafusos de ajuste. Esse parafuso não se parafusa em nada. Ele evita que a tela se mova para frente e para trás.

Usar cadeias de comandos

Este dispositivo recebe comandos lógicos através da rede. Muitos parâmetros controlados por meio do Designer podem ser controlados usando um sistema de controle de terceiros com a cadeia de comando apropriada.

Aplicações comuns:

- Mudo
- Cor e comportamento do LED
- Predefinições de carregamento
- Níveis de ajuste

Uma lista completa de cadeias de comando está disponível em:

shure.com/docs/commandstrings/mxa901-r.

Solução de problemas

Solução de problemas do MXA901

Problema	Solução
Não há sinal do microfone ou o sinal é baixo/distorcido	<p>Verifique os cabos.</p> <p>Verifique se o canal de saída não estão silenciado.</p> <p>Verifique se os níveis de saída não estão baixos demais.</p>
A qualidade do som do microfone está abafada ou oca	<p>Verifique se a área de cobertura está posicionada corretamente e se os níveis de saída do microfone são suficientes.</p> <p>Use o EQ para ajustar a resposta de frequência.</p>
O MXA901 não liga	<p>Verifique se o MXA901 está conectado a uma fonte de PoE.</p> <p>Verifique os cabos e conexões de rede.</p>
O MXA901 não aparece no Designer	<p>Certifique-se de que o MXA901 esteja ligado.</p> <p>Certifique-se de que o MXA901 esteja na mesma rede e sub-rede do PC.</p> <p>Desligue as interfaces de rede não usadas para conectar ao dispositivo (como WiFi).</p> <p>Verifique se o servidor DHCP está funcionando (se aplicável).</p> <p>Reinicie o dispositivo, se necessário.</p> <p>Consulte as perguntas frequentes sobre ausência de dispositivos on-line para obter mais ajuda.</p>
O MXA901 não aparece no Shure Web Device Discovery	<p>Certifique-se de que o MXA901 esteja ligado.</p> <p>Verifique se o Shure Web Device Discovery está atualizado.</p> <p>Certifique-se de que o MXA901 esteja na mesma rede do PC.</p> <p>Verifique se o servidor DHCP está funcionando (se aplicável).</p> <p>Reinicie o dispositivo, se necessário.</p>

Problema	Solução
	Consulte as Perguntas frequentes sobre dispositivos que não aparecem para obter mais ajuda.
LED de erro vermelho piscando	No aplicativo da Web, acesse Configurações > Geral > Exportar log para exportar o log de eventos do dispositivo. Use o log de eventos para obter mais informações e entre em contato com a Shure se necessário.
Sem luzes	Acesse [Seu dispositivo] > Configurações > Luzes. Verifique se o brilho está desativado ou se alguma configuração está desligada. Se o microfone estiver em uma sala que use o recurso de status da chamada Designer's , os LEDs de status de mudo ficarão desligados quando não estiver em uma chamada.
O aplicativo da web está atrasado no navegador Google Chrome	Desligue a opção de aceleração de hardware do Chrome.

Recursos Adicionais

- [Perguntas frequentes no banco de dados de conhecimento da Shure](#)
- [Cadeias de comandos para dispositivos Shure](#)
- [Documentação da API da Shure](#)
- [Lista de verificação de resolução de problemas do Shure Enterprise Networking](#)
- [Treinamento fornecido pelo Shure Audio Institute](#)
- [Canal YouTube da Shure Systems](#)

Baixe o software da Shure

- [Shure Designer](#)
- [Shure Update Utility](#)
- [Shure Web Device Discovery](#)
- [Arquivo de software e firmware](#)

Especificações

Geral

Tamanho da área de cobertura
6,1 x 6,1 m (20 x 20 pés)

Tipo de cobertura
Automática de zona única

Requisitos de alimentação elétrica

PoE (Power over Ethernet), Classe 0

Consumo de energia

10,1 W no máximo

Software de controle

Shure Designer ou aplicativo da web

Requisitos de Cabo

Cat 5e ou superior (cabo blindado recomendado)

Tipo de conector

RJ45

Classificação Plenum

UL2043 (Adequado para Espaços de Ventilação)

Proteção contra Poeira

Protegido contra Poeira conforme a IEC 60529 IP5X

Faixa de Temperatura de Operação

-6,7°C (20°F) a 40°C (104°F)

Faixa de Temperatura de Armazenamento

-29°C (-20°F) a 74°C (165°F)

Áudio**Elementos do microfone**

85 MEMS

Resposta de frequência

100 Hz a 20 kHz

AES67 ou Saída digital Dante

Contagem de canais	2 canais no total: 1 saída de mixagem automática, 1 canal de entrada de referência de AEC
Taxa de amostragem	48 kHz
Intensidade de bits	24

Sensibilidade*a 1 kHz*

-4,4 dBFS/Pa

SPL máximo*Em relação à sobrecarga de 0 dBFS*

98,4 dB SPL

Relação Sinal-Ruído

Ref. 94 dB SPL a 1 kHz

67,1 dB, ponderado A

Latência

Latência de Dante não inclusa

33,5 ms

Ruído próprio

26,9 dB SPL-A

Faixa dinâmica

71,5 dB

Processamento de Sinal Digital Embutido

Mixagem automática, Cancelamento de Eco Acústico (AEC), Redução de Ruído, Controle de Ganho Automático, Compressor, Atraso, Equalizador (Paramétrico de 4 bandas), Mudo, Ganho (faixa de 140 dB)

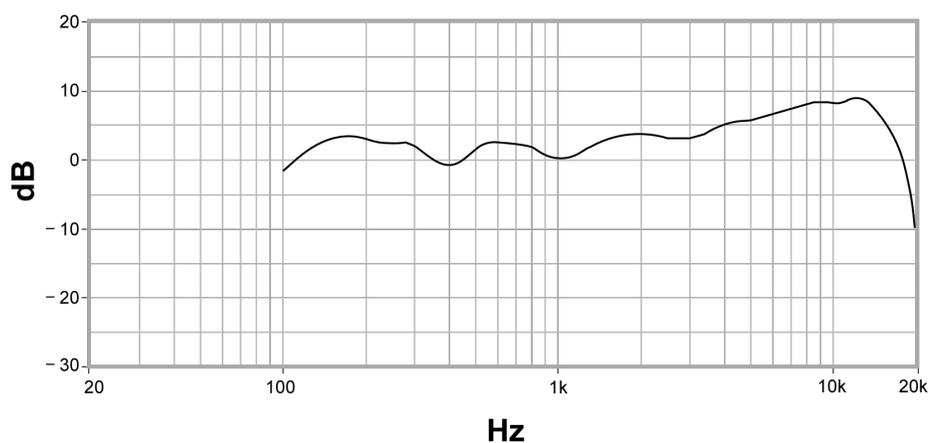
Comprimento da cauda do cancelamento de eco acústico

Até 250 ms

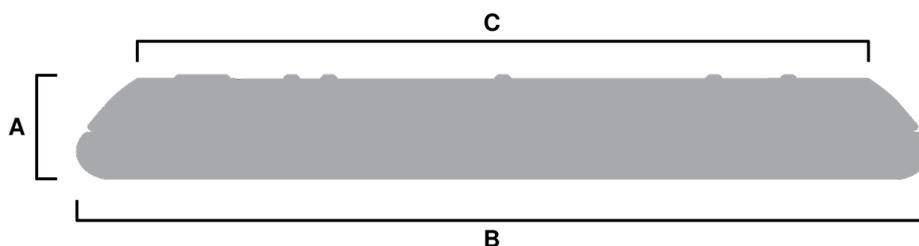
Resposta de frequência do MXA901-R

Resposta de frequência medida diretamente no eixo a uma distância de 1,83 m (6 pés).

MXA901-R



Dimensões



MXA901-R:

- A (altura): 41,66 mm (1,64 pol.)
- B (circunferência): 342,9 mm (13,5 pol.)
- C (circunferência da parte superior menor): 294,89 mm (11,61 pol.)

Peso

2,3 kg (5 lb.)

INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA IMPORTANTES

1. LEIA estas instruções.
2. GUARDE estas instruções.
3. PRESTE ATENÇÃO em todas as instruções.
4. SIGA todas as instruções.
5. NÃO use este aparelho perto de água.
6. LIMPE SOMENTE com um pano seco.
7. NÃO bloqueie nenhuma das aberturas de ventilação. Deixe distâncias suficientes para ventilação adequada e instale de acordo com as instruções do fabricante.
8. NÃO instale próximo de nenhuma fonte de calor, tais como fogo aceso, radiadores, bocais de aquecimento, fornos ou outros aparelhos que produzam calor (inclusive amplificadores). Não coloque fontes de chamas sobre o produto.
9. NÃO inutilize as características de segurança do conector polarizado ou com pino de aterramento. Um conector polarizado possui duas lâminas com uma mais larga do que a outra. Um conector com pino de aterramento possui duas lâminas e um terceiro pino de aterramento. É fornecida uma lâmina mais larga ou o terceiro pino para a sua segurança. Se por acaso o conector não se encaixar na tomada, chame um electricista para substituir a tomada obsoleta.
10. PROTEJA o cabo de alimentação, evitando que seja pisado ou que enrosque, especialmente nos conectores, nas tomadas elétricas de emprego geral e no ponto onde elas saem do aparelho.
11. USE SOMENTE acessórios/apetrechos especificados pelo fabricante.
12. USE somente com um carrinho, pedestal, tripé, suporte ou mesa especificados pelo fabricante ou vendidos com o aparelho. Quando utilizar um carrinho, tenha cuidado ao movimentar o conjunto aparelho/carrinho para evitar danos com a queda do mesmo.



13. DESLIGUE este aparelho da tomada elétrica durante tempestades com relâmpagos ou quando não seja utilizado por longo período.
14. DEIXE toda a manutenção sob a responsabilidade de uma equipe de manutenção qualificada. É necessário realizar a manutenção quando por algum motivo o aparelho tiver sido danificado de alguma forma, como por exemplo por dano do cabo de alimentação elétrica ou do seu conector, por derramamento de líquido ou queda de objetos no aparelho, se o aparelho tiver sido exposto à chuva ou à umidade, não esteja operando normalmente ou tenha sofrido queda.
15. NÃO exponha o aparelho a respingos ou goteiras. NÃO coloque objetos cheios de líquidos, tais como vasos, sobre o aparelho.
16. O plugue MAINS (rede elétrica) ou um acoplador de aparelho deve estar sempre pronto para operação.
17. O ruído aéreo do Aparelho não ultrapassa 70 dB (A).
18. O aparelho com construção CLASSE I deve estar conectado à tomada da rede elétrica com ligação à terra.
19. Para reduzir o risco de incêndio ou choque elétrico, não exponha este aparelho à chuva ou umidade.

20. Não tente modificar este produto. Isso poderá resultar em lesão pessoal e/ou falha do produto.
21. Opere este produto dentro da faixa de temperatura de operação especificada.
22. Siga os regulamentos locais e consulte uma equipe qualificada se a instalação ou a realocação do produto precisar de serviços de construção. Escolha equipamentos para montagem e um local de instalação capazes de suportar o peso do produto. Evite locais sujeitos a vibrações constantes. Utilize as ferramentas necessárias para instalar corretamente o produto. Inspeccione o produto regularmente.

	Este símbolo indica que existe nesta unidade tensão perigosa que apresenta risco de choque elétrico.
	Este símbolo indica que existem instruções de operação e manutenção importantes na literatura que acompanha esta unidade.

Informações importantes do produto

Este equipamento destina-se a ser usado em aplicações de áudio profissionais.

Seja ecologicamente correto: lembre-se de que produtos elétricos e embalagens fazem parte dos programas regionais de reciclagem e não devem ser descartados no lixo doméstico comum.

Dante is a registered trademark of Audinate Pty Ltd.

Introdução à EMC

A Interferência eletromagnética (EMI) é qualquer sinal ou emissão, radiado no espaço livre ou conduzido por cabos de energia ou de sinal, que ponha em risco o funcionamento da navegação do rádio ou outros serviços de segurança, ou degrada seriamente, obstrui ou constantemente interrompe um serviço licenciado de comunicação por rádio. Os serviços de comunicações por rádio incluem, entre outros, transmissão comercial AM/FM, televisão, serviços de celular, radar, controle de tráfego aéreo, pager e Serviços de Comunicação Pessoal (PCS). Estes serviços de rádio licenciados e os serviços de rádio não licenciados, como WLAN, ZIGBEE ou Bluetooth, juntamente com os radiadores não intencionais, como os dispositivos digitais, fazem parte do ambiente eletromagnético.

A Compatibilidade eletromagnética (EMC) é a capacidade dos itens de equipamentos eletrônicos de funcionar de forma apropriada no ambiente eletrônico. Embora este equipamento tenha sido projetado e determinado como sendo compatível com os limites de EMI das agências reguladoras, não há nenhuma garantia de que não ocorrerá interferência em uma instalação específica.

Os produtos Shure são projetados, testados e classificados de acordo com seus ambientes eletromagnéticos pretendidos. Essas classificações de ambiente eletromagnético referem-se geralmente às seguintes definições harmonizadas:

- Produtos de Classe B são destinados ao uso em ambientes residenciais/domésticos, mas também podem ser usados em ambientes não residenciais/não domésticos.

Observação: O ambiente residencial/doméstico é um ambiente onde se espera que ocorra o uso de receptores de transmissão de rádio e televisão a uma distância de até 10 m do local de onde este produto é usado.

- Produtos Classe A são destinados ao uso em ambientes não residenciais/não domésticos. Produtos Classe A também podem ser utilizados em ambientes residenciais/domésticos, mas podem causar interferências e exigem que o usuário tome as medidas corretivas adequadas.

O teste de compatibilidade eletromagnética é baseado no uso dos tipos de cabos recomendados e fornecidos com o equipamento. O uso de outros tipos de cabos pode degradar o desempenho da compatibilidade eletromagnética.

Informações regulatórias para produtos de classe B da CEM

Aviso de CE

A Shure Incorporated declara, por este meio, que este produto com marcação CE foi determinado em conformidade com os requisitos da União Europeia.

O texto integral da declaração de conformidade da UE está disponível no site seguinte: <https://www.shure.com/en-EU/support/declarations-of-conformity>.

Aviso de UKCA

A Shure Incorporated declara, por este meio, que este produto com marcação UKCA foi determinado em conformidade com os requisitos de UKCA.

O texto integral da declaração de conformidade do UK está disponível no site seguinte: <https://www.shure.com/en-GB/support/declarations-of-conformity>.

Aviso da FCC

O teste executado neste equipamento comprova que ele se encontra dentro dos limites preconizados para dispositivos digitais da classe B, de acordo com a Parte 15 das Regras da FCC (Federal Communications Commission). Estes limites foram projetados para fornecer razoável proteção contra interferência prejudicial quando o equipamento for utilizado em uma instalação residencial. Este equipamento gera, usa e pode irradiar energia de radiofrequência e, se não for instalado e usado conforme as instruções, pode causar interferência prejudicial nas comunicações de rádio. Entretanto, não há garantias de que não ocorrerão interferências em uma determinada instalação. Se este equipamento causar interferência prejudicial à recepção de rádio ou televisão, o que pode ser determinado ao desligar e ligar o equipamento, você deve tentar corrigir a interferência tomando uma ou mais das seguintes medidas:

- Reoriente ou reposicione a antena do receptor de rádio/televisão.
- Aumente a separação entre este equipamento e o receptor de rádio/televisão.
- Conecte o equipamento em uma tomada diferente de modo que o equipamento e o receptor de rádio/televisão estejam em diferentes circuitos ramificados da rede elétrica.
- Consulte um representante da Shure ou um técnico experiente de rádio/televisão para obter outras sugestões.

Este dispositivo está em conformidade com a Parte 15 das Regras da FCC. A operação está sujeita às duas condições a seguir:

1. Este dispositivo não pode causar interferência prejudicial.
2. Este dispositivo deve aceitar qualquer interferência recebida, incluindo interferência que possa causar uma operação indesejada.

Aviso: Os regulamentos da FCC determinam que alterações ou modificações não aprovadas expressamente pela Shure Incorporated podem anular sua autoridade para operar este equipamento.

Para informações sobre a parte responsável e outras questões relacionadas à conformidade com a FCC, entre em contato com a Shure Incorporated, 5800 W. Touhy Avenue, Niles, Illinois 60714-4608 EUA [shure.com/contact](https://www.shure.com/contact)

Canadá, aviso da ISED

Aviso: Os regulamentos da Industry Canada determinam que alterações ou modificações não aprovadas expressamente pela Shure Inc. podem anular sua autoridade para operar este equipamento.

Este aparelho digital Classe B está de acordo com a norma canadense ICES-003. Cet appareil numérique de la classe B est conforme à la norme NMB-003 du Canada.

Informações sobre legislação ambiental

Diretiva relativa aos resíduos de equipamentos elétricos e eletrônicos (WEEE)



Na União Europeia e no Reino Unido, essa etiqueta indica que esse produto não deve ser descartados no lixo doméstico comum. Deve ser depositado em uma instalação adequado para permitir que seja recuperado e reciclado.

Diretiva de Registro, Avaliação, Autorização e Restrição de Produtos Químicos (REACH)

REACH (Registro, Avaliação, Autorização e Restrição de Produtos Químicos) é o regulamento da União Europeia (UE) e do Reino Unido (UK) relativo a produtos químicos. As informações relativas a substâncias de muito alta preocupação nos produtos da Shure numa concentração superior a 0,1% de peso sobre peso (p/p) está disponível mediante solicitação.

Informações de reciclagem

Seja ecologicamente correto: lembre-se de que produtos elétricos e embalagens fazem parte dos programas regionais de reciclagem e não devem ser descartados no lixo doméstico comum.