



MXA902

Tipo array de techo integrados para conferencias

Table of Contents

| | | | |
|--|-----------|--|-----------|
| MXA902 Tipo array de techo integrados para conferencias | 4 | Canales Dante | 20 |
| Pasos iniciales | 4 | IntelliMix DSP | 20 |
| Configuración de Designer MXA902 | 4 | Prácticas recomendables de DSP | 21 |
| Configuración de la aplicación web del MXA902 | 6 | Cancelación de eco acústico | 21 |
| Descripción general | 7 | Reducción de ruido | 22 |
| Características | 7 | Control automático de ganancia (AGC) | 22 |
| Piezas del MXA902 | 7 | Retardo | 23 |
| Alimentación por Ethernet Plus (PoE+) | 9 | Compresor | 23 |
| Variedades de modelos | 9 | Ecuador paramétrico | 23 |
| Accesorios opcionales y piezas de repuesto | 9 | Cifrado | 25 |
| Contenido de la caja | 9 | Prácticas recomendadas para conexión en red | 26 |
| Botón de restablecimiento | 10 | Recomendaciones de conmutadores y cables para la red Dante | 26 |
| Modos de restablecimiento | 10 | Configuración de IP del dispositivo | 27 |
| Software de control del MXA902 | 10 | Fijación de latencia | 27 |
| Control de dispositivos con el software Shure Designer | 11 | Ajustes de QoS (calidad de servicio) | 27 |
| Cómo actualizar el Firmware utilizando Designer | 11 | Puertos y protocolos IP | 28 |
| Cobertura del MXA902 | 11 | Conexión en red de audio digital | 29 |
| ¿Cuánto espacio cubre el MXA902? | 12 | Compatibilidad con Dante Domain Manager | 29 |
| Ajuste de los niveles del micrófono y los altavoces | 12 | Flujos Dante para dispositivos Shure | 30 |
| Silenciamiento del MXA902 | 13 | AES67 | 30 |
| Use el flujo de trabajo de optimización de Designer | 14 | Envío de audio desde un dispositivo Shure | 31 |
| Cómo instalar el MXA902 | 15 | Recepción de audio de un dispositivo utilizando un protocolo de red de audio diferente | 31 |
| Instale en una rejilla de techo | 16 | Pinte micrófonos cuadrados de tipo array | 31 |
| Montaje estandarizado VESA | 19 | Paso 1: Retire el marco y la rejilla | 31 |
| Suspensión desde el techo | 20 | Paso 2: Proteja y pinte | 32 |
| Instale en el techo con el A900-CM | 20 | Paso 3: Rearmado | 33 |
| | | Uso de las cadenas de comandos | 33 |

| | | | |
|--|-----------|---|-----------|
| Localización de averías | 33 | INSTRUCCIONES IMPORTANTES DE SEGURIDAD | 38 |
| Additional Resources | 34 | Información importante sobre el producto | 39 |
| Especificaciones | 35 | Información para el usuario | 39 |
| Respuesta de frecuencia del micrófono MXA902 | 37 | Certificaciones | 40 |
| Dimensiones | 37 | | |

MXA902

Tipo array de techo integrados para conferencias

Pasos iniciales

Configuración de Designer MXA902

El micrófono y el altavoz MXA902 cubren de forma inteligente a todos los interlocutores dentro de un área de cobertura de 20 x 20-pies (6,1 x 6,1 m). IntelliMix[®] DSP envía una señal clara hasta los extremos lejanos, con AEC, reducción de ruido y mucho más, en una sola salida. El altavoz proporciona una reproducción de voz de alta calidad para toda el área de cobertura de 20 x 20-pies (6,1 x 6,1 m).

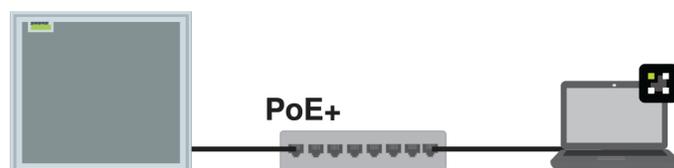
Después de completar el proceso básico de configuración, usted podrá hacer lo siguiente:

- Descubrir el MXA902 en Designer
- Ajustar la configuración de DSP, enrutar el audio y cambiar los niveles de los altavoces

Necesitará lo siguiente:

- Cable Ethernet Cat5e o superior (se recomienda cable blindado)
- Conmutador de red que proporciona Alimentación por Ethernet Plus (PoE+)
- Software Designer Shure (descargar en shure.com/designer)

Paso 1: Instalar y conectar



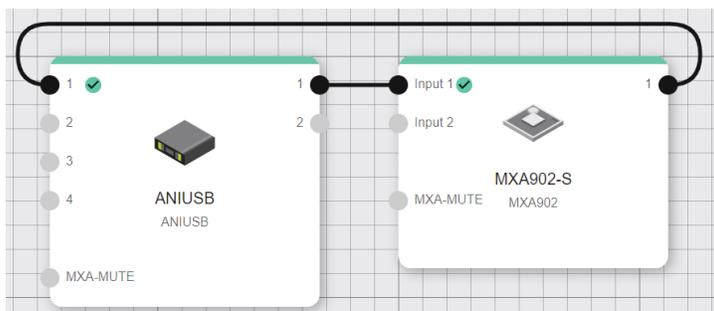
1. [Instale el MXA902](#) y conéctelo a un puerto PoE+ del conmutador de red con el cable Ethernet. Si el conmutador no suministra PoE+, el altavoz no reproducirá el sonido y el LED de error parpadeará.
2. Conecte la computadora que esté ejecutando el Designer a la misma red.
3. Abra Designer. Compruebe que está conectado a la red correcta en Configuración.
4. Vaya a Dispositivos en línea. Para identificar los dispositivos, haga clic en el icono del producto para que las luces de un dispositivo parpaddeen. Busque el MXA902 en la lista.
5. Compruebe si hay actualizaciones de firmware disponibles para el MXA902 e instala la última. También puede utilizar Shure Update Utility (descargar en shure.com/suu).

Paso 2: Enviar audio y aplicar DSP

La forma más sencilla de enviar audio y aplicar DSP es con el flujo de trabajo de optimización de Designer's. Optimice enruta las señales de audio de forma automática, aplica parámetros de DSP, activa la sincronización de silencio y el control de LED para dispositivos conectados.

Para este ejemplo, conectaremos un MXA902 y una ANIUSB-MATRIX.

1. En Designer, cree una nueva sala. Arrastre y suelte el MXA902 y la ANIUSB-MATRIX para agregarlos a la sala.
2. Seleccione Optimize. Designer envía la señal del micrófono a la ANIUSB-MATRIX, establece el altavoz del MXA902 como referencia de AEC y realiza otros cambios de DSP. También puede enrutar audio de forma manual en Designer o utilizar Dante Controller.
3. Verifique el enrutamiento de audio y la configuración para asegurarse de que cumplan sus necesidades.



Paso 3: Escuchar y ajustar

1. Conecte una computadora con un software de videoconferencia (como Zoom o Microsoft Teams) instalado en el puerto USB de la ANIUSB-MATRIX.
2. Abra la mezcladora de matriz de la ANIUSB-MATRIX en Designer. Asegúrese de que la casilla donde se cruzan la entrada Dante y la salida USB esté marcada (esto permite enviar la señal del micrófono a la computadora).

| | 1 | 2 | 3 | 4 |
|-----------------|---------------------------------------|----------------------------|----------------------------|---------------------------------------|
| | Dante Output 1 | Dante Output 2 | Analog Output | USB Output |
| 1 Dante Input 1 | <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 0 | <input checked="" type="checkbox"/> 0 |
| 2 Dante Input 2 | <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 0 |
| 3 Dante Input 3 | <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 0 |
| 4 Dante Input 4 | <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 0 |
| 5 Analog Input | <input checked="" type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 0 |
| 6 USB Input | <input checked="" type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 0 | |

3. Abra el software de videoconferencia en la computadora conectada a la ANIUSB-MATRIX. En la configuración, elija la ANIUSB-MATRIX como altavoz y micrófono.

4. Realice una llamada de prueba con todo el sistema. Solicite al interlocutor del extremo lejano que le diga cómo suena la señal del micrófono y realice los ajustes necesarios:
 - Micrófono: [Su sala] > MXA902 > IntelliMix
 - Altavoz: [Su sala] > MXA902 > Loudspeaker > Salida del altavoz.
5. Si es necesario, desplace el área de cobertura del micrófono hasta 1,2 m (4 pies) en cualquier dirección: [Su sala] > Mapa de cobertura. También puede escuchar la señal del micrófono directamente [utilizando un amplificador de auriculares Dante](#) para que lo ayude a realizar ajustes.

Important: Use Designer 4.7.25 or newer to discover the MXA902. Refer to [MXA902 Limitations](#) for details about using the MXA902 with Designer 4.7.25 and certain Shure device firmware.

Configuración de la aplicación web del MXA902

Fuera de la caja, el MXA902 tiene un área de cobertura de 20 x 20-pies (6,1 x 6,1 m) para la captación del micrófono y la reproducción de la voz. Puede cambiar la cobertura del micrófono a 4 pies (1,2 m) en cualquier dirección mediante Designer en la aplicación web. Después de completar el proceso básico de configuración, usted podrá hacer lo siguiente:

- Acceso a la aplicación web del MXA902
- Ajustar la configuración de DSP, enrutar el audio y cambiar los niveles de los altavoces

Necesitará lo siguiente:

- Cable Ethernet Cat5e (o superior)
- Conmutador de red que proporciona Alimentación por Ethernet Plus (PoE+)
- Software [Web Device Discovery de Shure](#) y [Dante Controller](#)

Paso 1: Instalar y conectar

1. Instale el micrófono y conéctelo a un puerto PoE+ del conmutador de red mediante un cable de Ethernet.
2. Conecte la computadora que está ejecutando Web Device Discovery de Shure y el Dante Controller a la misma red.
3. Abra Web Device Discovery de Shure. Busque el MXA902 en la lista de dispositivos y haga doble clic para abrir la aplicación web.

Paso 2: Ruta del audio

Para enrutar el audio con otros dispositivos Dante, utilice Dante Controller.

1. Abra Dante Controller para encontrar el MXA902 en la lista de transmisores y receptores.
2. Busque en la lista de receptores el dispositivo Dante al que le envía la señal del micrófono MXA902. Para hacer una ruta de audio, marque la casilla en la que la salida de mezcla automática del MXA902 se cruza con el canal de entrada del dispositivo receptor.
3. Para dirigir el audio del extremo lejano al altavoz del MXA902, marque la casilla donde el canal del dispositivo transmisor se cruza con uno de los 2 canales de entrada Dante del MXA902 en la lista de receptores. Las 2 entradas se suman y se envían al altavoz (la señal del altavoz también se configura en la [referencia de AEC](#)).
4. En el software de videoconferencia, asegúrese de seleccionar las fuentes de micrófono y altavoz correctas.

Paso 3: Escuchar y ajustar

1. Realice una llamada de prueba con todo el sistema. Solicite al interlocutor del extremo lejano que le diga cómo suena la señal del micrófono y realice los ajustes necesarios en la aplicación web:
 - Micrófono: Aplicación web del MXA902 > IntelliMix
 - Altavoz: Aplicación web del MXA902 > Loudspeaker > Salida de altavoz.

2. Si es necesario, desplace el área de cobertura del micrófono hasta 1,2 m (4 pies) en cualquier dirección: [Aplicación web de la MXA902 > Mapa de cobertura](#). También puede escuchar la señal del micrófono directamente [utilizando un amplificador de auriculares Dante](#) para que lo ayude a realizar ajustes.

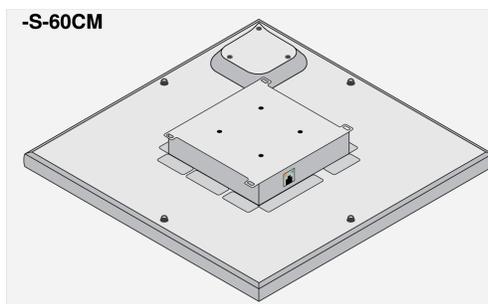
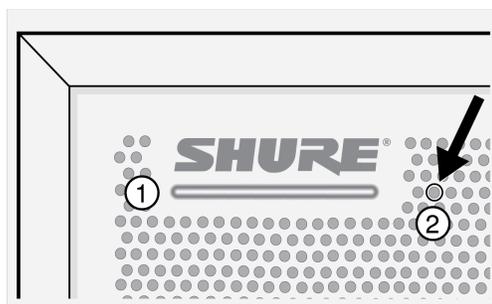
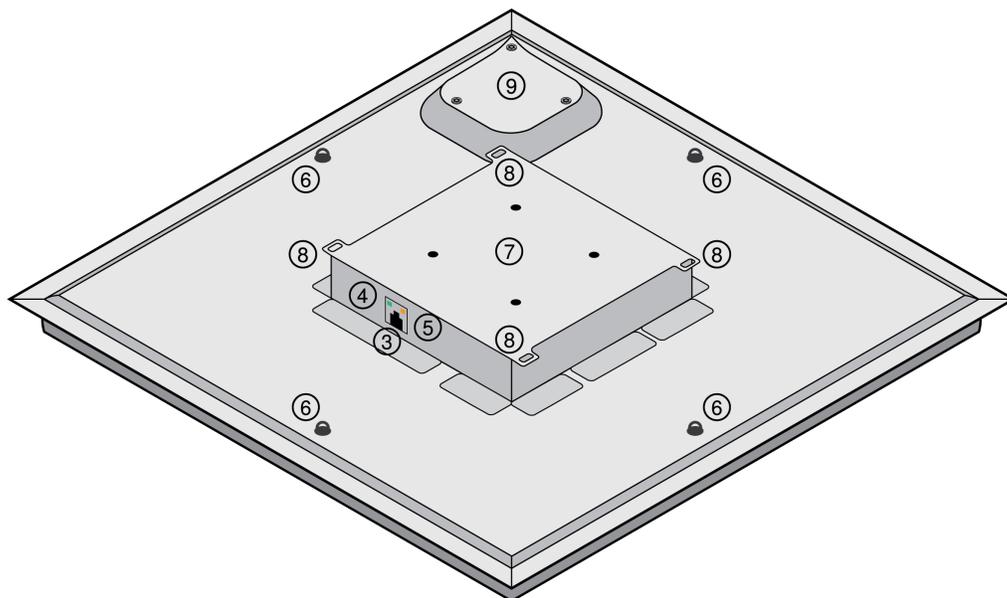
Descripción general

El micrófono de techo tipo array integrado para conferencias MXA902 Microflex® Advance™ ofrece una captura y reproducción de audio de primera calidad para espacios de reuniones de tamaño pequeño a mediano, prácticamente sin necesidad de configuración. Combina un micrófono tipo array avanzado con un altavoz integrado para reproducir la voz con un sonido natural. Incorpora tecnología de cobertura automática de zona única™ para capturar audio de un área de 20 x 20-pies (6 x 6 metros) y IntelliMix DSP integrado para un audio sin eco ni ruido. Acabado blanco pintable; opciones de montaje versátiles.

Características

- Micrófono tipo array y altavoz en una sola unidad para un sonido de primera calidad con un tiempo de instalación mínimo
 - Tecnología de cobertura automática de zona única para capturar audio de un área de 20 x 20-pies (6 x 6 metros) fuera de la caja
 - Altavoz integrado de dispersión amplia de 2,5 pulgadas para una reproducción de voz clara e inteligible
 - IntelliMix DSP integrado con cancelación de eco acústico, reducción de ruido, mezcla automática, AGC y ecualizador para un audio sin eco ni ruido
 - Forma cuadrada disponible en tamaños de 24 pulgadas o 60 cm con acabado blanco pintable
 - Opciones versátiles para montaje en techo, poste o suspensión de cable metálico
 - Software de configuración del sistema Designer de Shure para facilitar la instalación y la configuración
 - Alimentado por PoE+
 - Barra de estado de LED con colores y brillo configurables
 - Protocolos de red de audio Dante y AES67
-

Piezas del MXA902



1. LED de estado de silencio

El botón de silenciamiento del dispositivo en Designer o la aplicación web cambian el LED de estado de silenciamiento.

Personalice el color y el comportamiento del LED en Designer: Configuración del dispositivo > Ajustes > Luces.

Configuración predeterminada LED de estado de silenciamiento

| Estado del micrófono | Color/comportamiento del LED |
|---|---|
| Activo | Verde (continuo) |
| Silenciado | Rojo (continuo) |
| Identificación de equipo | Verde (destella) |
| Actualización de firmware en curso | Verde (progresa a lo largo de la barra) |
| Restablecimiento | Reinicio de red: Rojo (progresa a lo largo de la barra) Reinicio de fábrica: Activa el encendido del dispositivo |

| Estado del micrófono | Color/comportamiento del LED |
|----------------------------------|--|
| Error | Roja (dividida, destello alterno) |
| Encendido del dispositivo | Destello multicolor, luego azul (se mueve rápidamente hacia atrás y adelante a través de la barra) |

Nota: Si los LED están desactivados, seguirán encendidos cuando el dispositivo se encienda o cuando se produzca un estado de error.

2. Botón de restablecimiento
3. Puerto de red RJ-45
4. LED de estado de la red (verde)
 - Apagado = Sin enlace de red
 - Encendido = Enlace de red establecido
 - Destellando = Enlace de red activo
5. LED de velocidad de red (ámbar)
 - Apagado = 10/100 Mbps
 - Encendido = 1 Gbps
6. Tornillos de ojal para el montaje con suspensión (de 12 mm de diámetro)
7. Agujeros de montaje VESA MIS-D (100 mm de separación)
8. Puntos de fijación de la correa de seguridad
9. Caja infinita

Alimentación por Ethernet Plus (PoE+)

Este dispositivo necesita PoE Plus (PoE+) para funcionar. Es compatible con fuentes de PoE+ de **Clase 4**.

PoE+ se proporciona de una de las siguientes maneras:

- Un conmutador de red que proporciona PoE+
- Un dispositivo inyector de PoE+ (debe ser un dispositivo gigabit)

Nota: Cuando se conecta a una fuente PoE, el MXA902 funciona como micrófono pero no como altavoz. El LED rojo de error también parpadea. Para desactivarlo, conéctese a una fuente PoE+ para encender el altavoz o vaya a Configuración > Luces para eliminar el error.

Variedades de modelos

| SKU | Descripción |
|-----------------------|---|
| MXA902W-S | Micrófono cuadrado blanco con altavoz |
| MXA902W-S-60CM | Micrófono cuadrado blanco con altavoz (60 cm) |

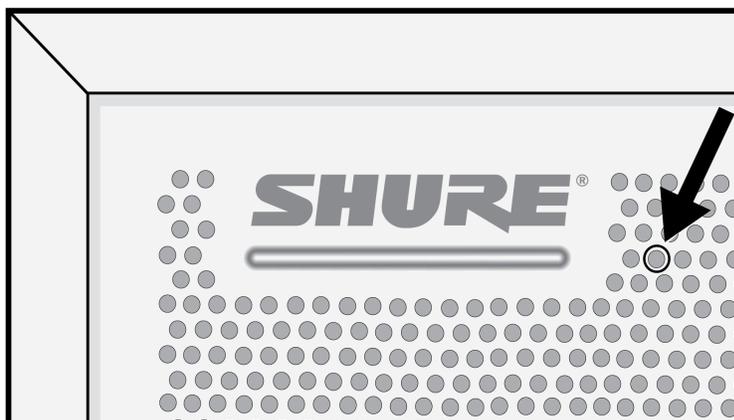
Accesorios opcionales y piezas de repuesto

- [Kit de montaje de agarre, cuadrado A900-S-GM](#)
- [Kit de montaje en poste, cuadrado A900-S-PM](#)
- [Kit de montaje de adaptador de varilla roscada A900-PM-3/8 pulg.](#)
- [Accesorio de la caja de empalmes A910-JB](#)
- [Montaje de techo A900-CM](#)
- [Conjunto de marco y rejilla RPM904](#)
- [Conjunto de marco y rejilla RPM901W-US](#)

Contenido de la caja

| | |
|--|--------------------------|
| Micrófono cuadrado tipo array con altavoz | MXA902-S o MXA902-S-60CM |
| Juego de tornillería con lo siguiente: Amarre de cables (8) Pestañas de amortiguación de esfuerzo (3) Set de almohadillas de caucho | 90A49117 |

Botón de restablecimiento



El botón de restablecimiento está detrás de la rejilla con un círculo serigráfico alrededor. Para presionarlo, utilice un clip de papel u otra herramienta. También puede reiniciar el dispositivo mediante el software de control.

Modos de restablecimiento

- **Restablecimiento de red** (presione durante 4 a 8 segundos): Restablece todos los ajustes de control de Shure y de los ajustes IP de la red de audio a los valores predeterminados de fábrica. LED rojo a lo largo de la barra.
- **Restablecimiento completo a ajustes de fábrica** (presione más de 8 segundos): Restablece todos los ajustes de las redes y configuración a los valores predeterminados de fábrica. Destello multicolor, luego LED azul a lo largo de la barra.

Software de control del MXA902

Hay 2 formas de controlar el MXA902:

- Utilice el software Designer de Shure (descargar en [shure.com/designer](https://www.shure.com/designer))
 - Controle todos los dispositivos de Shure en un lugar.
 - Enrute el audio hacia y desde los dispositivos Shure.
- Abra la aplicación web del MXA902 con [la detección de dispositivos web de Shure](https://www.shure.com) (descargar en [shure.com](https://www.shure.com))
 - Controle 1 dispositivo a la vez.
 - Enrute el audio con el [software Dante Controller](https://www.shure.com).

Para actualizar el firmware, use Designer o Shure Update Utility (descargar en shure.com/suu).

Control de dispositivos con el software Shure Designer

Para controlar la configuración de este dispositivo, utilice el Shure Designer software. Designer que permite a los integradores y a los planificadores de sistemas diseñar la cobertura de audio para las instalaciones con los micrófonos MXA y otros dispositivos en red de Shure.

Para acceder a su dispositivo en Designer:

1. Descargue e instale Designer en una computadora conectada a la misma red que su dispositivo.
2. Abra Designer, y compruebe que está conectado a la red correcta en Ajustes.
3. Haga clic en Dispositivos en línea. Aparece una lista de dispositivos en línea.
4. Para identificar los dispositivos, haga clic en el icono del producto para que las luces de un dispositivo parpadeen. Seleccione su dispositivo en la lista y haga clic en Configurar para controlar los ajustes del dispositivo.

Obtenga más información en shure.com/designer.

También puede acceder a la configuración del dispositivo utilizando [Shure Web Device Discovery](#).

Cómo actualizar el Firmware utilizando Designer

Aplica al Designer 4.2 y posteriores.

Antes de configurar los dispositivos, compruebe si hay actualizaciones de firmware utilizando Designer para aprovechar las nuevas funciones y mejoras. Se puede instalar el firmware con [Shure Update Utility](#) para la mayoría de los productos.

Para actualizar:

1. Abrir Designer. Si hay un nuevo firmware que aún no descarga, Designer muestra una pancarta con el número de actualizaciones disponibles. Haga clic para descargar el firmware.
2. Vaya a Dispositivos en línea y encuentre sus dispositivos.
3. Elija una versión de firmware para cada dispositivo en la columna Firmware disponible. Asegúrese de que nadie edite los ajustes del dispositivo durante una actualización.
4. Seleccione la casilla de verificación que aparece junto a cada dispositivo que planea actualizar y haga clic en Actualizar firmware. Los dispositivos pueden desaparecer de los Dispositivos en línea durante una actualización. No cierre Designer mientras actualiza el firmware.

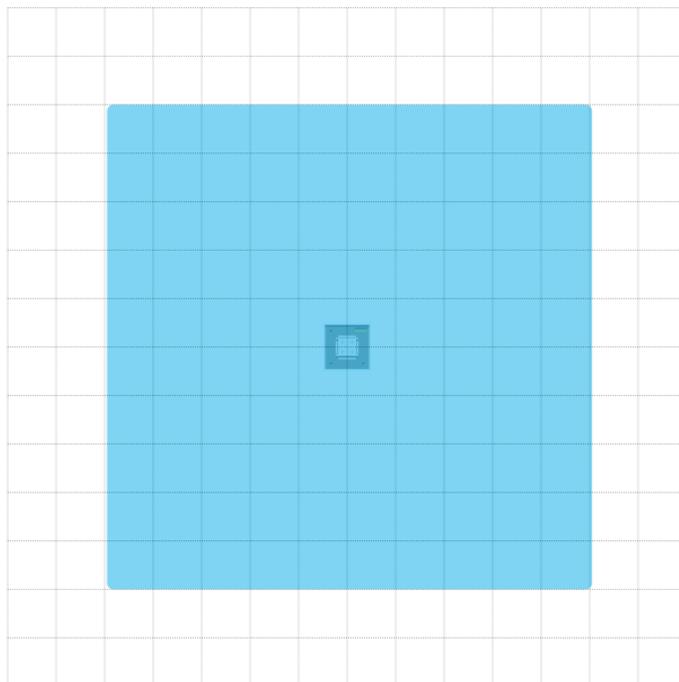
Cobertura del MXA902

El MXA902 utiliza tecnología de Cobertura automática de zona única™. Hay un área de cobertura de 20 x 20 pies (6,1 x 6,1 m) que capta a todos los interlocutores con una configuración mínima. El altavoz integrado del MXA902 proporciona una reproducción de voz de sonido natural en toda el área de cobertura.

Para acceder a la configuración de la cobertura del micrófono, haga lo siguiente:

- **Designer:** agregue el micrófono a una sala, y vaya a Mapa de cobertura.
- **Aplicación web:** vaya a Cobertura.

Todo interlocutor en el área de cobertura azul tiene cobertura del micrófono. Haga clic y arrastre para mover el área de cobertura hasta 4 pies (1,2 m) en cualquier dirección.



El MXA902 proporciona 1 salida mezclada automáticamente con IntelliMix DSP para el extremo lejano. Para la mayoría de salas, todo lo que tiene que hacer es instalar el micrófono por arriba del área de cobertura y enrutar la señal de audio con el [software Designer de Shure](#) o el [controlador Dante](#).

¿Cuánto espacio cubre el MXA902?

El área de cobertura del micrófono del MXA902 está fijada en 20 x 20 pies (6,1 x 6,1 m). Para más salas, Shure recomienda:

- Distancia máxima del orador al micrófono: 16 pies (4,9 m)
- Altura de montaje máxima: 10 pies (3 m)

La distancia máxima del interlocutor al micrófono y la altura máxima de montaje también dependen de la acústica, la construcción y los materiales de la sala. Las salas con tratamiento acústico que son menos reverberantes suelen sonar mejor y ayudan a mejorar la señal del micrófono.

El altavoz del MXA902 proporciona una reproducción de voz de alta calidad para toda el área de cobertura de 20 x 20-pies (6,1 x 6,1 m).

Ajuste de los niveles del micrófono y los altavoces

Para ajustar los niveles, abra el MXA902 en Designer o en la aplicación web del dispositivo.

Niveles del micrófono

Para ajustar, vaya a IntelliMix.

1. Haga una llamada de prueba con su software de videoconferencia.
2. Hable en todas las partes del área de cobertura con un volumen de voz normal y haga que alguien en el otro extremo escuche su señal. Ajuste el nivel según sea necesario. Los controles de nivel de ganancia del área de cobertura son posteriores a la activación.
3. Ajuste los parámetros del ecualizador según sea necesario. Puede utilizar el ecualizador para optimizar la inteligibilidad de la voz y controlar las frecuencias problemáticas de una sala (tal como los zumbidos de baja frecuencia que causan los sistemas de climatización). También puede realizar cambios en los bloques de DSP de IntelliMix aquí.
4. Si es necesario, escuche la señal del micrófono directamente [utilizando un amplificador de auriculares Dante](#) o con [Dante Virtual Soundcard](#).

Niveles de los altavoces

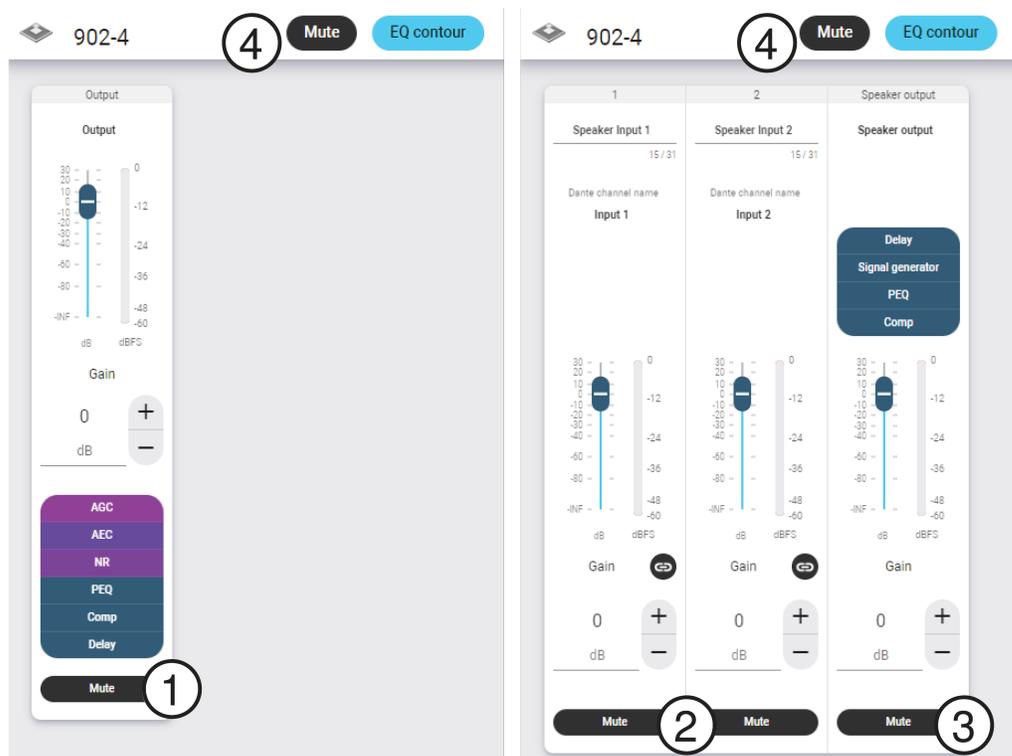
Para ajustar, vaya a Altavoz y utilice el control de nivel de la salida del altavoz.

Realice una llamada de prueba con su software de videoconferencia y ajuste el nivel del altavoz según sea necesario. Si ajusta un nivel de altavoz más alto, es posible que tenga que [utilizar un ajuste de NLP más alto en el bloque AEC](#) para eliminar el eco.

Si es necesario, utilice el generador de señal para ayudar con los ajustes del ecualizador. El generador de señal es anterior a la ecualización.

Silenciamiento del MXA902

El MXA902 dispone de varios puntos de silenciamiento para controlar el micrófono, el altavoz o ambos:



1. **Silenciamiento de salida de IntelliMix:** silencia el canal de salida de Dante del micrófono
2. **Silenciamiento de entrada de Dante:** silencia el canal de entrada de Dante seleccionado
3. **Silenciamiento de la salida del altavoz:** silencia la salida del altavoz

4. **Silenciamiento del dispositivo:** silencia todo (micrófono y altavoz). Este botón de silenciamiento también cambia el LED de estado de silenciamiento.

Use el flujo de trabajo de optimización de Designer

El flujo de trabajo de optimización de Designer acelera el proceso de conexión de los sistemas con al menos 1 micrófono y 1 procesador de audio. La función Optimizar también crea rutas de control de silenciamiento en salas con botones de silenciamiento de la red MXA. Cuando se selecciona Optimizar en una sala, Designer esta opción hace lo siguiente:

- Crea enrutamientos de audio y enrutamientos de control de silencio
- Configura los ajustes de audio
- Activa la sincronización del silencio
- Habilita el control lógico de LED para los dispositivos correspondientes

Los ajustes se optimizan para su combinación específica de dispositivos. Puede personalizar aún más la configuración, pero el flujo de trabajo de la opción Optimizar ofrece un buen punto de partida. Optimizar funciona con cualquier dispositivo en Designer.

Para usar el flujo de trabajo de optimización, siga estos pasos:

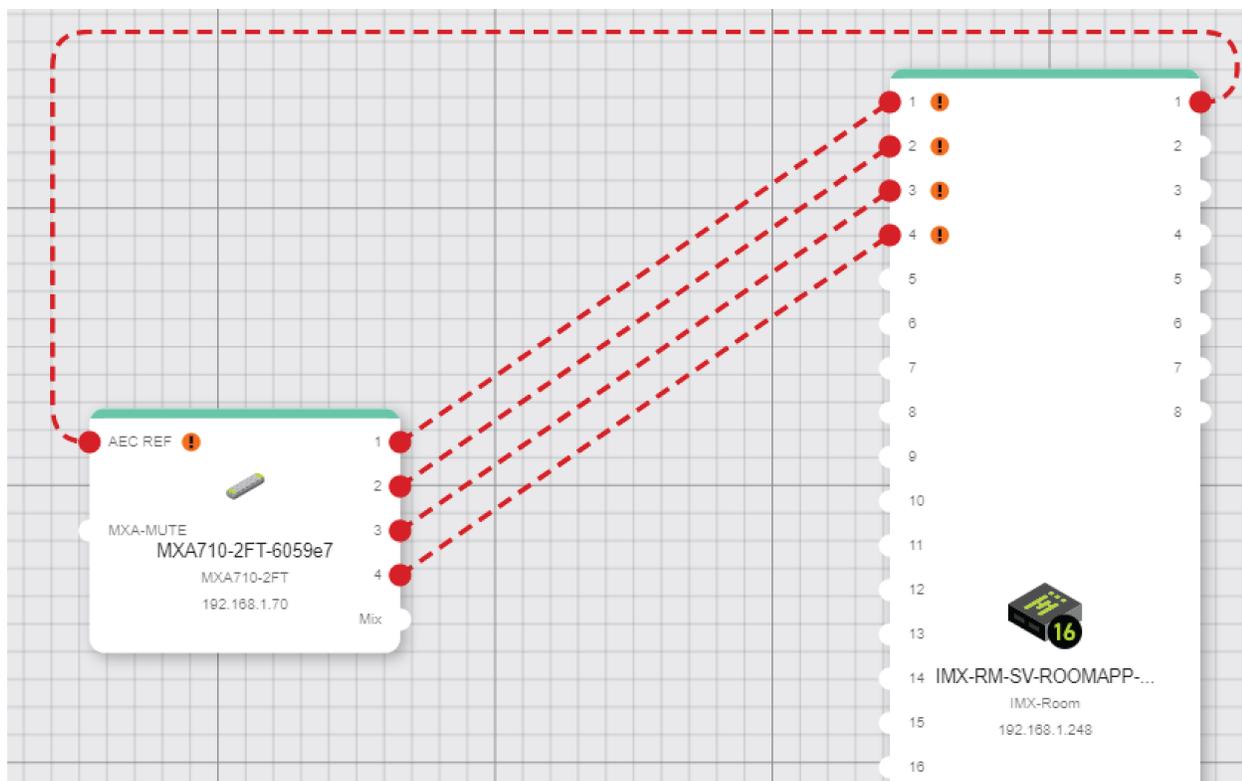
1. Coloque todos los dispositivos relevantes en una sala.
2. Seleccione Optimizar. Designer optimiza las configuraciones del micrófono y del DSP para su combinación de equipos.

Si quita o agrega dispositivos, vuelva a seleccionar Optimizar.

Luego de optimizar una sala, verifique y ajuste la configuración para adaptarla a sus necesidades. Es posible que deba hacer lo siguiente:

- Eliminar enrutamientos innecesarios.
- Verificar los niveles y ajustar la ganancia.
- Verificar que las señales de referencia AEC estén enrutadas como corresponde.
- Ajustar los bloques DSP según sea necesario.

Nota: en la vista de enrutamiento, una línea punteada indica un enrutamiento roto que no transmitirá el audio.



Enrutamientos rotos

Razones posibles:

- Dispositivos controlados por Dante Domain Manager (DDM). Resuelva los problemas en DDM.
- Dispositivos controlados por el bloqueo de dispositivo Dante. Resuelva los problemas con el bloqueo de dispositivo Dante.
- Los dispositivos no coincidieron con los ajustes de cifrado. Resuelva los problemas con los ajustes de cifrado.
- Los dispositivos no coinciden con las frases de contraseña. Resuelva el problema de frase de contraseña.
- Dispositivos ubicados en diferentes subredes. Resuelva el problema enrutando los dispositivos manualmente.

Al pasar el ratón por encima de los dispositivos, se proporciona información adicional sobre el problema.

Important: Use Designer 4.7.25 or newer to discover the MXA902. Refer to [MXA902 Limitations](#) for details about using the MXA902 with Designer 4.7.25 and certain Shure device firmware.

Cómo instalar el MXA902

Hay muchas formas de instalar el MXA902 para obtener una gran cobertura en salas de reuniones pequeñas y medianas.

Mejores prácticas de instalación

- No coloque el micrófono detrás de obstrucciones.
- La cobertura depende de la acústica, la construcción y los materiales de la sala. Téngalo en cuenta cuando planifique.
- Para más salas, Shure recomienda 10 pies (3 m) como la altura máxima de montaje.

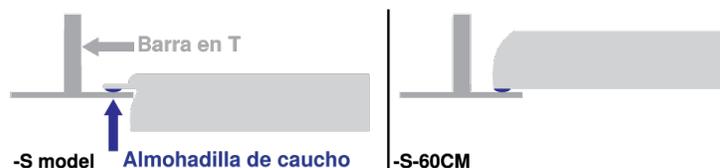
Opciones de montaje:

- En una rejilla de techo
- Con un dispositivo de montaje VESA
- En poste NPT
- Suspendido del techo con A900-GM
- Suspendido del techo con su propio equipo
- En una varilla roscada de 3/8 pulg.
- Fijo al techo con A900-CM

Instale en una rejilla de techo

Antes de comenzar:

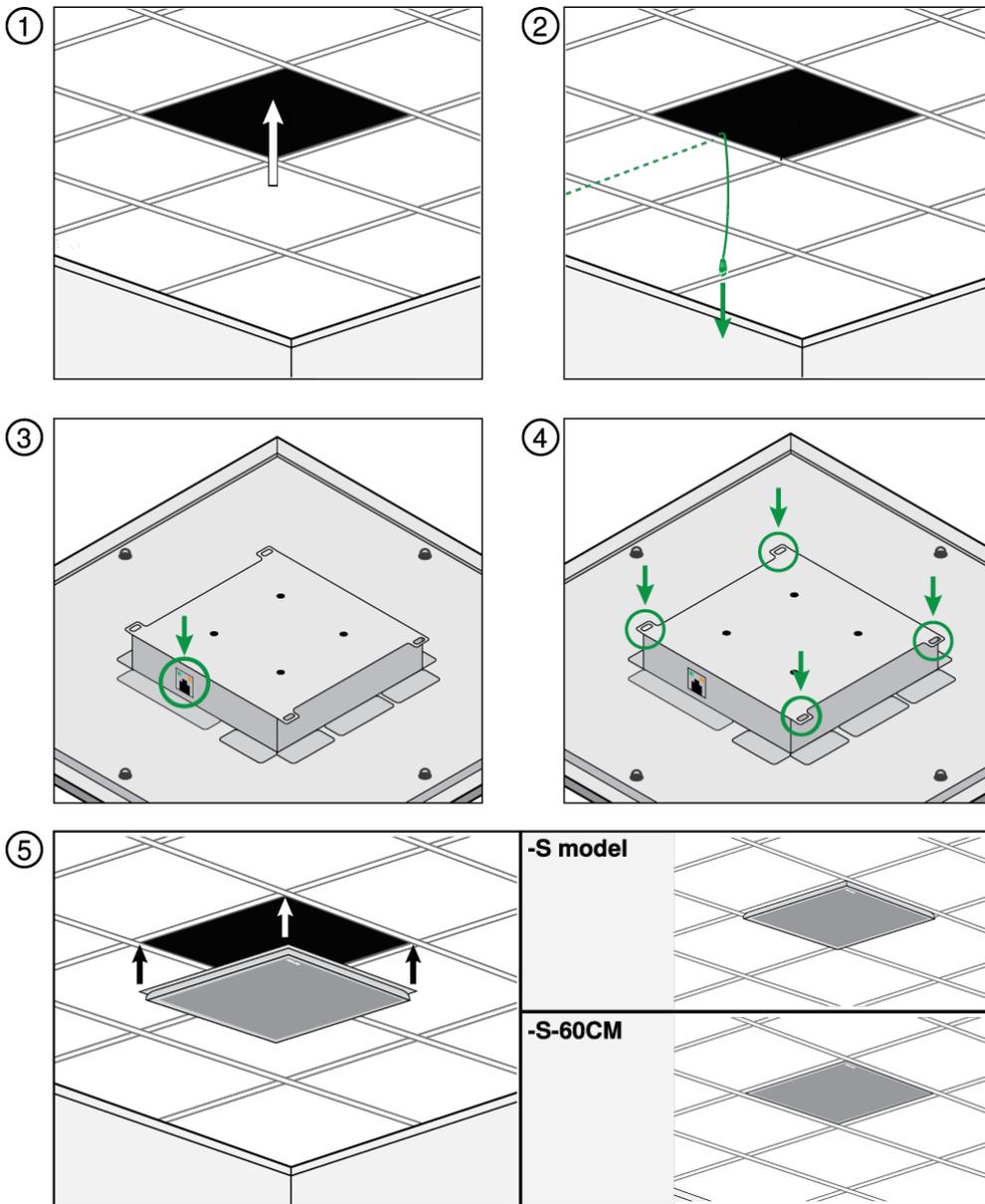
- Retire la cubierta plástica de la rejilla.
- Retire la pieza de cartón situada entre el altavoz y el panel posterior.
- Si las utiliza, instale las almohadillas de caucho en las esquinas del micrófono para evitar rayones.



- Verifique que el tamaño de su rejilla de techo coincida con su variación de modelo.
- Si utiliza la caja de empalmes A910-JB, instálela antes de la instalación en el techo.

IMPORTANTE: no instale el modelo de 60 cm en una rejilla de techo de 2 pies (609,6 mm).

1. Haga espacio en la rejilla de techo para que se instale el micrófono de tipo array.
2. Pase el cable de Ethernet por encima de la rejilla de techo y a través de la abertura en el techo.
3. Conecte el cable de Ethernet al micrófono.
4. Fije la correa de seguridad entre la estructura del edificio y uno de los puntos de amarre en la parte posterior del micrófono utilizando un cable de metal trenzado u otro cable de alta resistencia (no incluido). Esta medida de seguridad evita que el micrófono se caiga en una situación de emergencia. Asegúrese de que no hay tensión en la correa de seguridad. Siga las normativas locales.
5. Instale el micrófono en la rejilla de techo.



Aviso

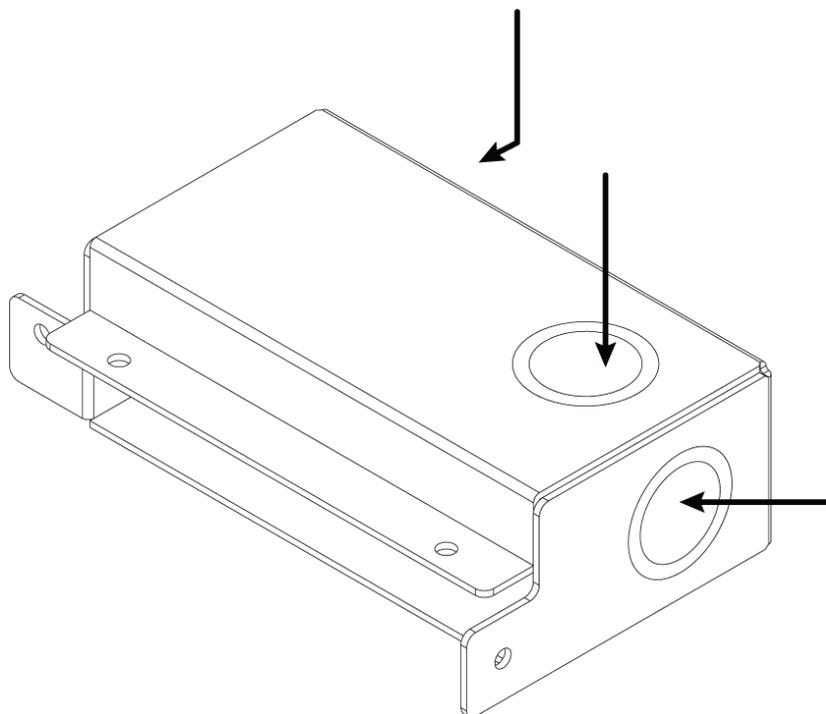


El MXA902-S-60CM no está diseñado ni destinado para instalarlo en una rejilla de techo de 24 pulgadas, que es el tamaño de rejilla estándar en Norteamérica. La instalación en una rejilla de este tipo en la configuración que se muestra arriba no es segura y puede provocar daños al producto o lesiones a personas a su alrededor.

Instalación del accesorio de la caja de empalmes

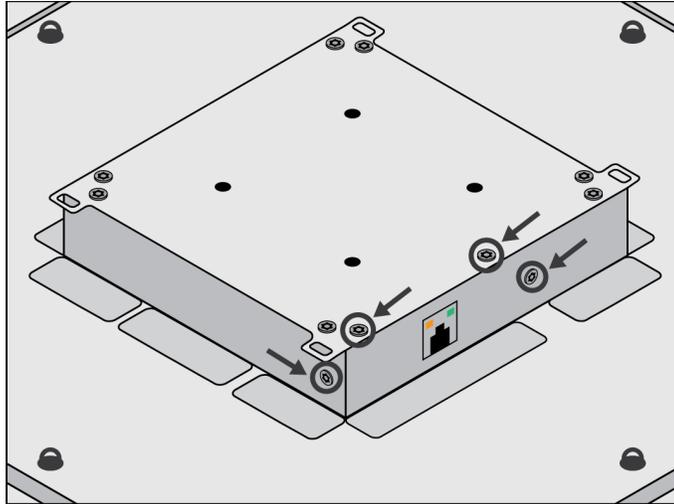
La caja de empalmes A910-JB se monta en micrófonos cuadrados de techo de tipo array para conectar conductos. La caja de empalmes tiene 3 agujeros ciegos para fijar el conducto. Consulte las normativas locales para determinar si es necesaria la caja de empalmes.

Nota: instale la caja de empalmes en el micrófono antes de instalar el micrófono en el techo.



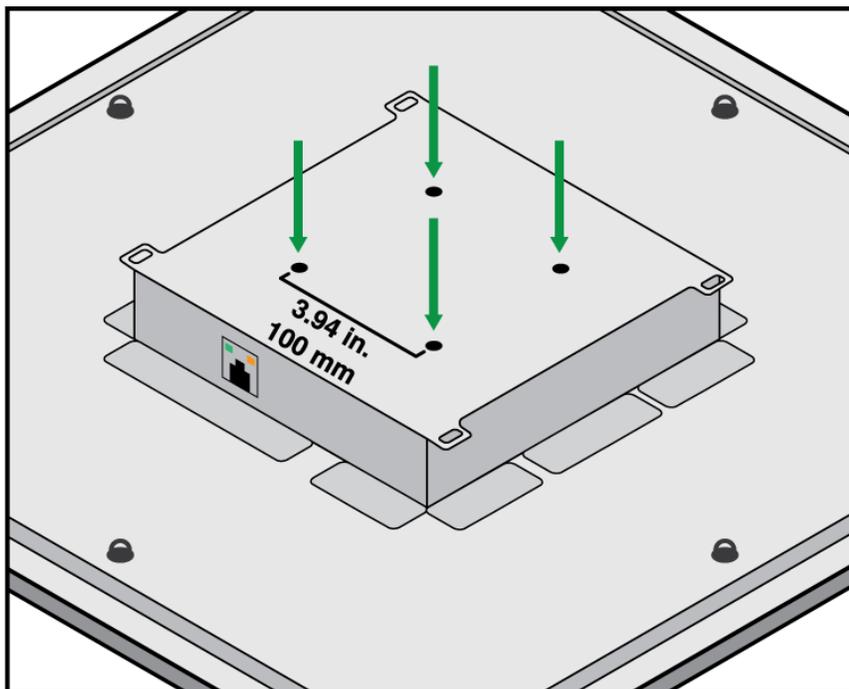
Para instalar:

1. Retire el agujero ciego que planea utilizar en la caja de empalmes.
2. Retire los 4 tornillos del micrófono como se muestra.



3. Alinee la caja de empalmes con los agujeros para los tornillos. Si es posible, conecte el cable de red al micrófono antes de asegurar la caja de empalmes.
4. Vuelva a instalar los 4 tornillos para asegurar la caja de empalmes al micrófono.

Montaje estandarizado VESA



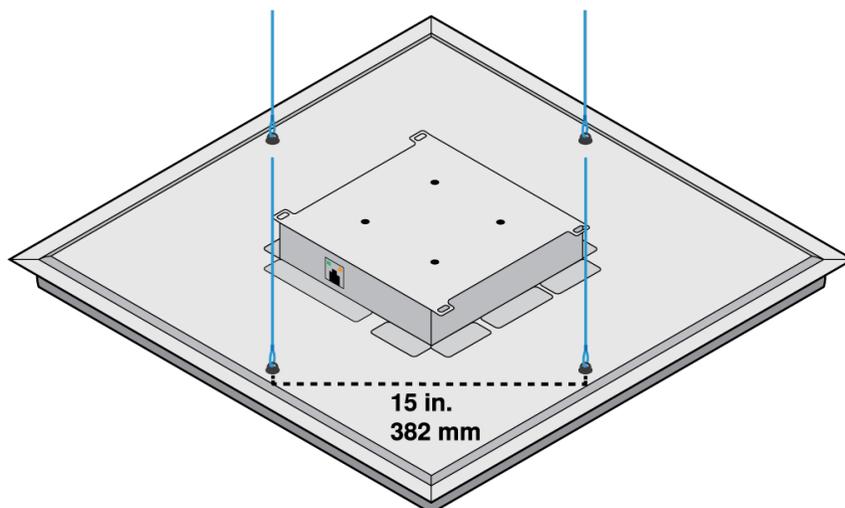
La placa posterior tiene 4 agujeros roscados para fijar el micrófono a un VESA dispositivo de montaje. Los agujeros de montaje siguen el estándar VESA MIS-D:

- Especificaciones para los tornillos: Rosca M4 (profundidad del agujero = 9,15 mm)
- Espaciado de los agujeros: Cuadrado de 100 mm

Los agujeros de montaje del VESA son compatibles con los siguientes accesorios de Shure:

- [A900-PM](#)
- [A900-PM-3/8IN](#)
- [A900-CM](#)

Suspensión desde el techo



Suspenda el micrófono con su propio equipo o con el [kit A900-GM](#) de Shure (incluye ganchos y cables de montaje).

Para instalar con su propio equipo necesita:

- Cable de metal trenzado u otro cable de alta resistencia
 - Equipo para fijar el cable al techo
1. Fije los cables de montaje a los tornillos de ojal de 12 mm de diámetro en el micrófono.
 2. Fije los cables al techo con la tornillería adecuada.

Instale en el techo con el A900-CM

Fije los micrófonos tipo array al techo con el kit de montaje A900-CM.

Consulte la [guía del usuario A900-CM](#) para saber cómo instalarlo en otros materiales de techo.

Canales Dante

El MXA902 tiene lo siguiente:

- 2 canales de entrada
- 1 salida de mezcla automática con IntelliMix DSP

Los 2 canales de entrada se suman y se envían a la salida del altavoz. Estos canales de entrada son útiles si necesita enviar una señal de extremo lejano y programar audio al altavoz.

La referencia de AEC del MXA902 es la misma señal que se envía al altavoz integrado y no se puede cambiar.

IntelliMix DSP

Este dispositivo contiene bloques de procesamiento de señales digitales de IntelliMix que se pueden aplicar a la salida del micrófono. Los bloques de DSP incluyen:

- Cancelación de eco acústico (AEC)
- Control automático de ganancia (AGC)
- Reducción de ruido
- Compresor
- Retardo

Para acceder, vaya a la pestaña IntelliMix.

Prácticas recomendables de DSP

- Aplique los bloques de DSP cuando sea necesario. Realice una prueba a su sistema sin DSP y después añada procesamiento según sea necesario para corregir cualquier problema que escuche en la señal de audio.
- A menos que encuentre un video que retrasa con respecto al audio, apague el retardo.

Cancelación de eco acústico

En una conferencia de audio/video, una persona podría escuchar el eco de su voz. Esto sucede cuando un micrófono del extremo cercano capta el audio de los altavoces de la sala y lo devuelve al extremo lejano en forma de eco.

La cancelación de eco acústico (AEC) es un algoritmo DSP que elimina el eco distractivo de la señal del micrófono. La AEC identifica la señal de extremo lejano y evita que el micrófono de extremo cercano la capte. Durante una llamada, la AEC funciona constantemente para optimizar el procesamiento, siempre que el audio de extremo lejano esté presente. La AEC es necesaria para que las llamadas sean claras e ininterrumpidas.

El MXA902 utiliza el altavoz incorporado como señal de referencia de AEC.

Nota: si el altavoz está apagado y aún desea utilizar la AEC, redirija la señal de extremo lejano que desea cancelar a una de las entradas Dante.

Configuración de AEC

Medidor de referencia

Utilice el medidor de referencia para verificar visualmente si está presente la señal de referencia. La señal de referencia no debe estar limitando.

ERLE

La mejora de la pérdida de retorno del eco (ERLE) muestra el nivel de reducción de la señal en dB (la cantidad de eco eliminado). El medidor de ERLE corresponde generalmente al medidor de referencia.

Referencia

La señal de referencia del MXA902 se configura en el altavoz incorporado, que es la suma de las 2 entradas Dante. Cuando el altavoz está encendido, la señal de referencia es pos-DSP.

Procesamiento no lineal

El componente principal del cancelador de eco acústico es un filtro adaptable. El procesamiento no lineal complementa el filtro adaptable para eliminar cualquier residuo de eco causado por irregularidades acústicas o cambios en el entorno. Utilice la configuración más baja posible que sea eficiente para su sala.

Bajo: se usa en salas con acústica controlada y eco mínimo. Esta configuración ofrece el sonido más natural para dúplex completo.

Medio: se usa en salas típicas como un punto de inicio. Si escucha artefactos de eco, intente utilizar la configuración más alta.

Alto: se usa para proporcionar la reducción de eco más fuerte en las salas con una mala acústica o en situaciones en las que la trayectoria del eco cambia frecuentemente.

Elija la configuración de NLP adecuada

Si los interlocutores lejanos escuchan eco, pruebe diferentes configuraciones de NLP hasta encontrar la adecuada. En general, es mejor utilizar la configuración de NLP más baja que elimine el eco de la señal del micrófono.

El nivel del altavoz del MXA902 también puede afectar en qué tan bien la AEC elimina la señal de referencia de la señal del micrófono. Pruebe utilizar una configuración de NLP más alta cuando el nivel del altavoz sea más alto.

Reducción de ruido

La reducción de ruido reduce significativamente la cantidad de ruido de fondo en su señal causada por proyectores, sistemas de climatización u otras fuentes del entorno. Es un procesador dinámico que calcula el umbral de ruido en la sala y elimina el ruido en todo el espectro con la máxima transparencia.

Configuración

La configuración de la reducción de ruido (bajo, medio o alto) representan la cantidad de reducción en dB. Utilice la configuración más baja posible que de manera eficaz reduzca el ruido en la sala.

Control automático de ganancia (AGC)

El control automático de ganancia ajusta los niveles de canal de manera automática para asegurar un volumen constante para todos los participantes, en todos los escenarios. Para voces más suaves, se aumenta la ganancia. Para voces más fuertes, se atenúa la señal.

Activa el AGC en los canales en donde la distancia entre el orador y el micrófono puede variar o en salas en donde diferentes personas utilizarán el sistema de conferencia.

El control automático de ganancia se da después de la compuerta (después de la mezcladora automática) y no afecta cuando la mezcladora automática está bloqueada o no.

Nivel objetivo (dBFS)

Utilice -37 dBFS como punto de inicio para asegurar espacio suficiente y ajustar si es necesario. Esto representa el nivel RMS (promedio), que es diferente del que se obtiene al configurar el control de nivel de entrada en función de los niveles máximos para evitar limitaciones.

Amplificación máxima (dB)

Establece la cantidad de ganancia máxima que se puede aplicar

Atenuación máxima (dB)

Establece la atenuación máxima que se puede aplicar

Sugerencia: utilice un medidor de aumento/atenuación (disponible solo en algunos micrófonos) para controlar la cantidad de ganancia añadida o restada de la señal. Si el medidor siempre alcanza el nivel máximo de aumento o atenuación, ajuste el control de nivel de entrada para que la señal esté más cerca del nivel objetivo.

Retardo

Utilice retardo para sincronizar el audio y el video. Cuando un sistema de video introduce latencia (cuando escucha a alguien hablar y su boca se mueve más tarde), añada retardo para alinear el audio y el video.

El retardo se mide en milisegundos. Si existe una diferencia significativa entre el audio y el video, comience a usar intervalos más largos de tiempo de retardo (500-1000 ms). Cuando el audio y el video estén levemente desincronizados, utilice intervalos más pequeños para ajustar.

Compresor

Use el compresor para controlar el rango dinámico de la señal seleccionada.

Umbral

Cuando la señal de audio excede el valor límite, el nivel se atenúa para evitar picos indeseados en la señal de salida. La cantidad de atenuación se determina por el valor de relación. Haga una verificación del sonido y ajuste el límite 3 a 6 dB por encima del promedio de los niveles del locutor, así el compresor solo atenúa los sonidos inesperados y fuertes.

Relación

La relación controla cuánto se atenúa la señal cuando se supera del valor límite. Las relaciones más altas ofrecen una atenuación más fuerte. Una relación menor de 2:1 significa que por cada 2 dB que la señal excede del límite, la señal de salida solo excederá el límite en 1 dB. Una relación más alta de 10:1 significa que un sonido fuerte que supera el límite en 10 dB solo superará el límite en 1 dB, reduciendo la señal efectivamente en 9 dB.

Ecualizador paramétrico

Aumente al máximo la calidad sonora mediante el ajuste de la respuesta en frecuencia, con el ecualizador paramétrico.

Usos comunes del ecualizador:

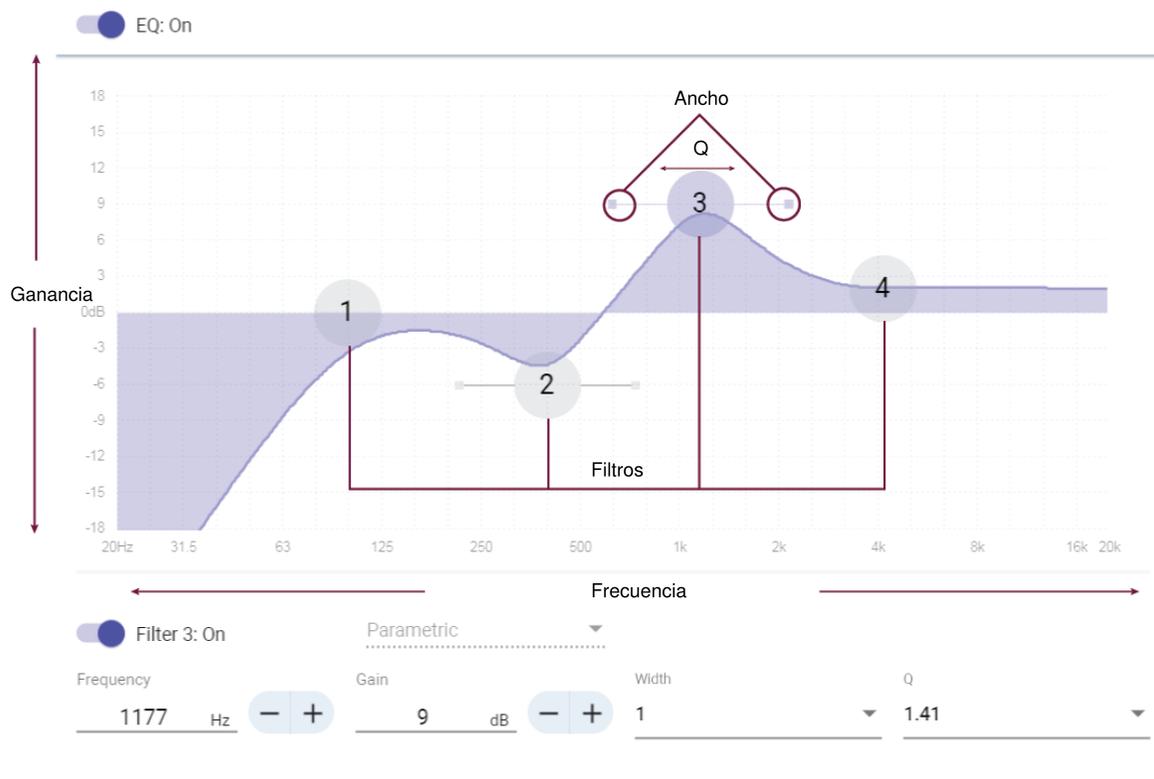
- Mejorar la inteligibilidad de voz
- Reducir ruidos producidos por sistemas de climatización o proyectores de vídeo
- Reducir las irregularidades de la sala
- Ajustar la respuesta de frecuencias para sistemas de refuerzo

Ajuste de parámetros del filtro

Ajuste los parámetros del filtro mediante la manipulación de los iconos de la gráfica de respuesta en frecuencias, o introduciendo valores numéricos. Deshabilite un filtro en la casilla que aparece junto al mismo.

| | |
|-----------------------|--|
| Tipo de filtro | <p>Solo es posible ajustar el tipo de los filtros de la primera y de la última banda.</p> <p>Paramétrico: Atenúa o refuerza la señal en una gama de frecuencias ajustable</p> <p>Corte de graves: Atenúa progresivamente las frecuencias en la señal de audio inferiores a la frecuencia seleccionada</p> <p>Limitador bajo: Atenúa o refuerza las frecuencias en la señal de audio inferiores a la frecuencia seleccionada</p> <p>Corte de agudos: Atenúa progresivamente las frecuencias en la señal de audio superiores a la frecuencia seleccionada</p> <p>Limitador alto: Atenúa o refuerza las frecuencias en la señal de audio superiores a la frecuencia seleccionada</p> |
| Frecuencia | Selecciona la frecuencia central del filtro de corte/realce |

| | |
|-----------------|--|
| Ganancia | Ajusta el nivel de un filtro específico (± 30 dB) |
| Q | Ajusta la gama de las frecuencias afectadas por el filtro. Conforme se aumenta este valor, el ancho de banda se hace más estrecho. |
| Ancho | Ajusta la gama de las frecuencias afectadas por el filtro. El valor se representa en octavas. Nota: Los parámetros Q y ancho afectan la curva de ecualización de la misma manera. La única diferencia es la forma en que se representan los valores. |



Copiar, pegar, importar y exportar los ajustes del canal del ecualizador

Estas funciones facilitan el uso de los ajustes efectivos del ecualizador de una instalación anterior o simplemente aceleran el tiempo de configuración.

Copiar y pegar

Utilice para aplicar rápidamente el mismo ajuste PEQ a varios canales.

1. Seleccione el canal desde el menú desplegable en la pantalla PEQ.
2. Seleccione Copiar
3. En el menú desplegable, seleccione el canal para aplicar el ajuste PEQ y seleccione Pegar.

Importar y exportar

Utilice para guardar y cargar los ajustes PEQ de un archivo en una computadora. Esto es útil para crear una biblioteca de archivos de configuración reutilizables en las computadoras que se usan para la instalación del sistema.

| | |
|-----------------|---|
| Exportar | Elija un canal para guardar el ajuste PEQ, y seleccione Exportar a archivo. |
| Importar | Elija un canal para cargar el ajuste PEQ, y seleccione Importar de archivo. |

Usos del ecualizador

La acústica de las salas de conferencia varía según el tamaño, la forma y los materiales de construcción de la sala. Utilice las pautas dadas en la tabla siguiente.

| Uso del EQ | Ajustes recomendados |
|--|--|
| Refuerce los sonidos agudos para una mejor claridad de la inteligibilidad vocal | Añada un filtro alto limitador para reforzar las frecuencias superiores a 1 kHz en 3 a 6 dB |
| Reducción de ruidos de sistemas de climatización | Añada un filtro de corte de graves para atenuar las frecuencias inferiores a 200 Hz |
| Reducción de ecos y sibilancia | <p>Identifique la gama de frecuencias específicas que “excitan” la sala:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Fije el factor Q con un valor estrecho 2. Aumente la ganancia a un valor de entre +10 y +15 dB y luego experimente con frecuencias entre 1 kHz y 6 kHz para identificar la gama de ecos o sibilancia 3. Reduzca la ganancia en la frecuencia identificada (empiece con –3 y –6 dB) para reducir el ruido no deseado de la sala |
| Reducción de sonidos huecos y resonantes de la sala | <p>Identifique la gama de frecuencias específicas que “excitan” la sala:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Fije el factor Q con un valor estrecho 2. Aumente la ganancia a un valor de entre +10 y +15 dB y luego experimente con frecuencias entre 300 Hz y 900 Hz para identificar la frecuencia resonante 3. Reduzca la ganancia en la frecuencia identificada (empiece con –3 y –6 dB) para reducir el ruido no deseado de la sala |

Contorno del ecualizador

Use el contorno del ecualizador para aplicar rápidamente un filtro de paso alto a 150 Hz a la señal del micrófono.

Seleccione el Contorno del ecualizador para encenderlo o apagarlo.

Cifrado

El audio se cifra con la norma de cifrado avanzada (AES-256), de conformidad con la publicación FIPS-197 del Instituto de Normas y Tecnología (NIST) del Gobierno de los Estados Unidos. Los dispositivos Shure que admiten el cifrado requieren una frase de contraseña para establecer una conexión. El cifrado no lo admiten los dispositivos de otros fabricantes.

En Designer, solo puede habilitar el cifrado para todos los dispositivos en una sala en modo en vivo: [Su sala] > Configuración > Cifrado de audio.

Para activar el cifrado en la aplicación web:

1. Vaya a Configuración > Cifrado de audio > Habilitar cifrado.
2. Introduzca una frase de contraseña. Para establecer una conexión cifrada, debe usarse la misma frase de contraseña en todos los dispositivos.

Importante: Para que el cifrado funcione:

- Todos los dispositivos Shure en su red deben usar cifrado.
- Inhabilite AES67 en el controlador Dante. No se pueden utilizar al mismo tiempo los AES67 y AES-256.

Important: Use Designer 4.7.25 or newer to discover the MXA902. Refer to [MXA902 Limitations](#) for details about using the MXA902 with Designer 4.7.25 and certain Shure device firmware.

Prácticas recomendadas para conexión en red

Cuando conecte dispositivos Shure a una red, utilice las siguientes mejores prácticas:

- Utilice siempre una topología de red en “estrella”. Para ello, conecte cada dispositivo directamente al conmutador o enrutador.
- Conecte todos los dispositivos de Shure que están en red a la **misma red** y configúrelos en la **misma subred**.
- Permita que todo el software de Shure pase a través del firewall de su computadora.
- Utilice solamente 1 servidor de DHCP por red. Desactive el direccionamiento DHCP en servidores adicionales.
- Encienda el conmutador y el servidor DHCP antes de encender los dispositivos Shure.
- Para ampliar la red, utilice varios conmutadores en una topología en estrella.
- Todos los dispositivos deben tener el mismo nivel de revisión de firmware.

Recomendaciones de conmutadores y cables para la red Dante

Los conmutadores y cables determinan el rendimiento de su red de audio. Utilice conmutadores y cables de alta calidad para que su red de audio sea más fiable.

Los conmutadores de red deberían tener lo siguiente:

- Puertos gigabit. Los conmutadores 10/100 pueden funcionar en redes pequeñas, pero los conmutadores gigabit funcionan mejor.
- Puertos de Alimentación por Ethernet (PoE) o PoE+ para cualquier dispositivo que requiera alimentación
- Funciones de gestión para proporcionar información sobre la velocidad del puerto, los contadores de errores y el ancho de banda utilizados
- Posibilidad de desactivar la función de Ethernet energéticamente eficiente (EEE), o Ethernet verde, que puede provocar cortes de audio y problemas con la sincronización del reloj.
- Calidad de servicio (DSCP) Diffserv con prioridad estricta y 4 colas

Los cables Ethernet deben ser:

- Cat5e o superior

- Blindados

Para obtener más información, [consulte nuestra sección Preguntas frecuentes](#) sobre los conmutadores que hay que evitar.

Configuración de IP del dispositivo

Este dispositivo Shure utiliza 2 direcciones IP: uno para control Shure y uno para control y audio Dante.

- **Control de Shure**
 - Transmite los datos para el software de control Shure, actualizaciones del firmware y sistemas de control de otras marcas (como AMX o Crestron)
- **Audio y control Dante**
 - Transmite los datos de control y el audio digital Dante para el controlador Dante
 - Requiere una conexión Ethernet gigabit cableada para funcionar

Para acceder a estas configuraciones en Designer, vaya a [Su dispositivo] > Configuraciones > Configuración de IP.

Fijación de latencia

Latencia es el tiempo que tarda una señal para viajar por el sistema hasta las salidas de un dispositivo. Para tomar en cuenta las variaciones en tiempo de latencia entre dispositivos y canales, Dante tiene una selección predeterminada de ajustes de latencia. Cuando se selecciona el mismo ajuste, se asegura que todos los dispositivos Dante en la red están sincronizados.

Estos valores de latencia se deben usar como punto de inicio. Para determinar la latencia exacta que se utilizará para su configuración, implemente la configuración, envíe audio Dante entre sus dispositivos y mida la latencia real en su sistema utilizando el software Dante Controller de Audinate. Luego redondee hasta la configuración de latencia más cercana disponible, y utilice esa.

Use el software Dante Controller de Audinate para cambiar los ajustes de latencia.

Recomendaciones de latencia

| Ajuste de latencia | Número máximo de conmutadores |
|----------------------|-------------------------------|
| 0,25 ms | 3 |
| 0,5 ms (por defecto) | 5 |
| 1 ms | 10 |
| 2 ms | 10+ |

Ajustes de QoS (calidad de servicio)

Los ajustes de QoS asignan prioridad a ciertos paquetes de datos en la red, asegurando una entrega fiable de audio en redes grandes con mucho tráfico. Esta función se encuentra disponible en la mayoría de los conmutadores de redes. Aunque no son obligatorios, se recomienda asignar ajustes de QoS.

Nota: Coordine las modificaciones con su administrador de red para evitar las interrupciones de servicio.

Para asignar valores de QoS, abra la interfaz del conmutador y utilice la tabla siguiente para asignar valores asociados a la fila de Dante®.

- Asigne el valor más alto posible (4 en este ejemplo) para eventos PTP con sincronización crítica
- Utilice valores descendentes de prioridad para los paquetes restantes.

Valores de prioridad de QoS de Dante

| Prioridad | Uso | Rótulo DSCP | Hexadecimal | Decimal | Binario |
|--------------------|---|-------------|-------------|---------|---------|
| Alta (4) | Eventos con sincronización crítica de PTP | CS7 | 0x38 | 56 | 111000 |
| Mediana (3) | Audio, PTP | EF | 0x2E | 46 | 101110 |
| Baja (2) | (reservado) | CS1 | 0x08 | 8 | 001000 |
| Ninguna (1) | Tráfico de otro tipo | BestEffort | 0x00 | 0 | 000000 |

Nota: La administración del conmutador puede variar según el fabricante y el tipo de conmutador. Consulte la guía del fabricante del producto para detalles específicos en cuanto a la configuración.

Para más información sobre los requisitos de Dante y conexión en red, visite www.audinate.com.

Terminología de red

PTP (Protocolo de hora precisa): se usa para sincronizar los relojes de la red

DSCP (Punto de Código de Servicios Diferenciados): Método estándar de identificación de datos empleados en el esquema de prioridades de capa 3 de QoS

Puertos y protocolos IP

Shure Control

| Puerto | TCP/UDP | Protocolo | Descripción | Configuración de fábrica |
|-------------|---------|----------------------------------|---|--------------------------|
| 21 | TCP | FTP | Requerido para actualizaciones del firmware (en caso contrario cerrado) | Cerrado |
| 22 | TCP | SSH | Asegurar la interfaz de cubierta | Cerrado |
| 23 | TCP | Telnet | No se admite | Cerrado |
| 53 | UDP | DNS | Sistema de Nombres de Dominio | Cerrado |
| 67 | UDP | DHCP | Protocolo de configuración dinámica de sistema principal | Abrir |
| 68 | UDP | DHCP | Protocolo de configuración dinámica de sistema principal | Abrir |
| 80* | TCP | HTTP | Requerido para iniciar el servidor de Web incorporado | Abrir |
| 443 | TCP | HTTPS | No se admite | Cerrado |
| 2202 | TCP | ASCII | Requerido para cadenas de control de terceros | Abrir |
| 5353 | UDP | mDNS [†] | Requerido para descubrimiento de dispositivos | Abrir |
| 5568 | UDP | SDT (multidifusión) [†] | Requerido para la comunicación entre dispositivos | Abrir |

| Puerto | TCP/UDP | Protocolo | Descripción | Configuración de fábrica |
|--------|---------|----------------------------------|---|--------------------------|
| 57 383 | UDP | SDT (monodifusión) | Requerido para la comunicación entre dispositivos | Abrir |
| 8023 | TCP | Telnet | Interfaz de consola de depuración | Cerrado |
| 8180 | TCP | HTML | Requerido para la aplicación web (sólo firmware heredado) | Abrir |
| 8427 | UDP | SLP (multidifusión) [†] | Requerido para la comunicación entre dispositivos | Abrir |
| 64000 | TCP | Telnet | Requerido para actualización del firmware de Shure | Abrir |

*Estos puertos deben estar abiertos en la computadora o sistema de control para acceder al dispositivo a través de un servidor de seguridad.

[†]Estos protocolos requieren multidifusión. Asegúrese de que se ha configurado correctamente la multidifusión para su red.

[Consulte el sitio web de Audinate's](#) para obtener más información sobre los puertos y protocolos utilizados por Audio Dante.

Conexión en red de audio digital

El audio digital Dante[®] se transmite sobre Ethernet estándar y funciona usando protocolos de Internet estándar. Dante ofrece latencia baja, sincronización estricta de reloj y calidad de servicio (QoS) alta para producir una transmisión de audio confiable a una variedad de dispositivos Dante. El audio Dante puede coexistir en la misma red que los datos de control y TI sin problemas, o puede configurarse para usar una red dedicada.

Compatibilidad con Dante Domain Manager

Este dispositivo es compatible con el software Dante Domain Manager (DDM). DDM es un software de gestión de red con autenticación de usuario, seguridad basada en roles y funciones de auditoría para redes Dante y productos habilitados para Dante.

Consideraciones sobre los dispositivos Shure controlados por DDM:

- Cuando agregue dispositivos Shure a un dominio Dante, configure el acceso del controlador local en lectura/escritura. De lo contrario, no podrá acceder a la configuración Dante, restablecer la configuración de fábrica o actualizar el firmware del dispositivo.
- Si, por cualquier motivo, el dispositivo y el DDM no pueden comunicarse a través de la red, no podrá controlar la configuración de Dante, realizar un restablecimiento de fábrica o actualizar el firmware del dispositivo. Cuando se restablece la conexión, el dispositivo sigue la política establecida para este en el dominio Dante.
- Si el bloqueo del dispositivo Dante está activado, el DDM está fuera de línea o la configuración del dispositivo está establecida en Prevenir, algunos ajustes del dispositivo se desactivan. Entre estos se incluyen: Cifrado Dante, asociación MXW, navegación AD4 Dante e indicación para Dante y vinculación de SCM820.

Para obtener más información, consulte la [documentación de Dante Domain Manager](#).

Flujos Dante para dispositivos Shure

Los flujos Dante se crean cada vez que se enruta audio desde un dispositivo Dante a otro. Un flujo Dante puede contener hasta 4 canales de audio. Por ejemplo: enviar los 5 canales disponibles de un MXA310 a otro dispositivo utiliza 2 flujos Dante, ya que 1 flujo puede contener hasta 4 canales.

Cada dispositivo Dante cuenta con una cantidad específica de flujos de transmisión y flujos de recepción. La cantidad de flujos se determina mediante las capacidades de la plataforma Dante.

La configuración de transmisión de monodifusión y multidifusión también afecta la cantidad de flujos Dante que un dispositivo puede enviar o recibir. El uso de la transmisión de multidifusión puede ayudar a superar las limitaciones del flujo de monodifusión.

En los dispositivos de Shure se usan diferentes plataformas Dante:

| Plataforma Dante | Dispositivos Shure que utilizan la plataforma | Límite del flujo de transmisión de monodifusión | Límite del flujo de recepción de monodifusión |
|-------------------------------|---|---|---|
| Brooklyn II | ULX-D, SCM820, MXWAPT, MXWANI, P300, MXCWAPT | 32 | 32 |
| Brooklyn II (sin SRAM) | MXA920, MXA910, MXA902, MXA710, AD4 | 16 | 16 |
| Ultimo/UltimoX | MXA310, ANI4IN, ANI4OUT, ANIUSB-MATRIX, ANI22, MXN5-C | 2 | 2 |
| DAL | IntelliMix Room | 16 | 16 |

Obtenga más información sobre los flujos de Dante en nuestra sección [Preguntas frecuentes](#) o desde [Audinate](#).

AES67

AES67 es una norma de audio en red que permite la comunicación entre los componentes de hardware que utilizan diferentes tecnologías de audio IP. Este dispositivo Shure admite la AES67 para una mayor compatibilidad en sistemas en red para sonido en vivo, instalaciones integradas y aplicaciones de difusión.

La siguiente información es crítica cuando se transmiten o reciben señales AES67:

- Actualice el software Dante Controller a la versión más reciente disponible para asegurarse de que aparezca la pestaña de configuración de AES67.
- Antes de activar o desactivar el cifrado, debe desactivar el AES67 en el controlador Dante.
- AES67 no puede funcionar cuando los dispositivos de transmisión o recepción soportan Dante.

| El dispositivo Shure es compatible con: | El dispositivo 2 es compatible con: | Compatibilidad de AES67 |
|---|---|--------------------------|
| Dante y AES67 | Dante y AES67 | No. Debe utilizar Dante. |
| Dante y AES67 | AES67 sin Dante. Cualquier otro protocolo de red de audio es aceptable. | Sí |

Los flujos independientes de Dante y AES67 pueden funcionar simultáneamente. El número total de flujos lo determina el límite máximo de flujo del dispositivo.

Envío de audio desde un dispositivo Shure

Toda la configuración de AES67 se administra en el software Dante Controller. Para más información, consulte la guía del usuario de Dante Controller.

1. Abra el dispositivo de transmisión Shure en el Dante Controller.
2. Habilite AES67.
3. Reinicie el dispositivo Shure.
4. Cree los flujos de AES67 de acuerdo con las instrucciones en la guía del usuario del controlador [Dante](#).

Recepción de audio de un dispositivo utilizando un protocolo de red de audio diferente

Dispositivos de terceros: cuando el hardware es compatible con SAP, los flujos se identifican en el software de enrutamiento que usa el dispositivo. De lo contrario, para recibir un flujo de AES67, se requiere la dirección de IP y el ID de sesión de AES67.

Dispositivos Shure: el dispositivo de transmisión debe ser compatible con SAP. En el controlador Dante, se puede enrutar un dispositivo de transmisión (aparece como una dirección IP) como cualquier otro dispositivo de Dante.

Pinte micrófonos cuadrados de tipo array

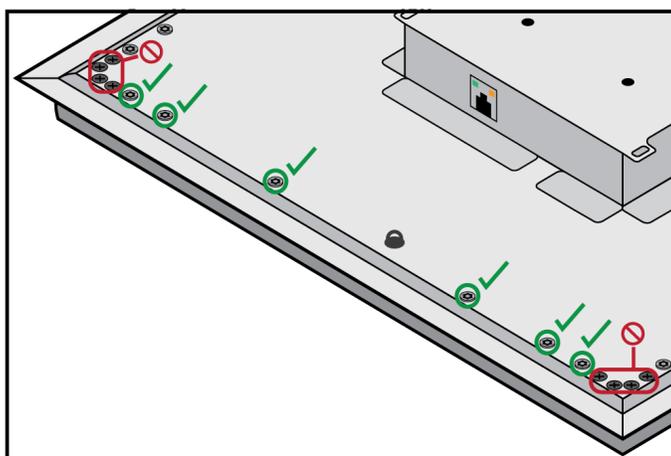
Puede pintar la rejilla y el marco de los micrófonos cuadrados de techo de tipo array para integrarlos al diseño de la sala.

Nota: no quite ningún tornillo de la caja infinita del MXA902 mientras pinta.

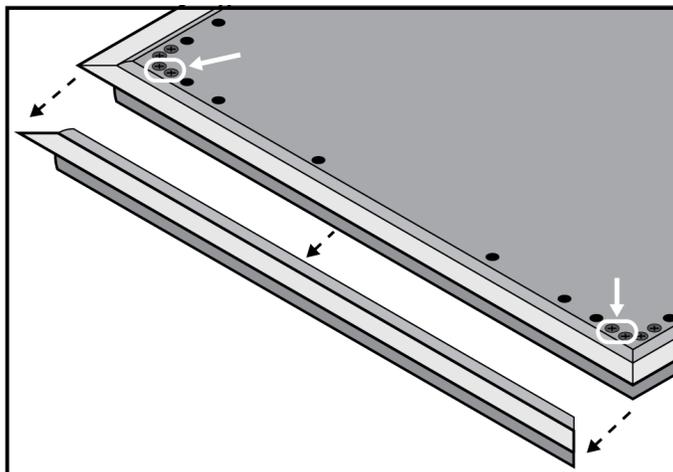
Paso 1: Retire el marco y la rejilla

1. En cada lado del marco, retire los 6 tornillos y arandelas para fijar el conjunto principal al marco.

Importante: no retire los 4 tornillos hundidos en cada esquina.



2. Cuidadosamente levante el montaje hacia afuera del marco.
3. Retire el cable óptico LED de plástico gris. Deje la guía de plástico negro en su sitio.
4. Retire los 4 tornillos hundidos de un lado del marco. Retire ese lado del marco.



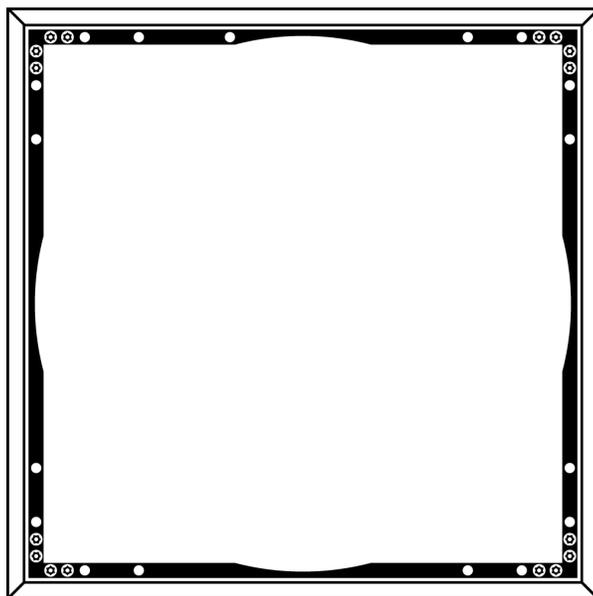
5. Deslice la rejilla plana hacia afuera del marco.
6. Cuidadosamente retire la pieza de espuma de la rejilla. Tire de los bordes, donde está unida con tiras de sujeción tipo velcro.

Importante: no pinte la espuma.

7. Antes de pintar, vuelva a instalar el lado del marco que retiró en el paso 1.4.

Paso 2: Proteja y pinte

1. Use cinta de enmascarar para cubrir toda la extrusión (resaltada en negro) que corre a lo largo del interior del marco. Esto asegura que las piezas de metal necesarias hagan contacto al volverlas a armar.



2. Use cinta de enmascarar para cubrir las tiras de sujeción tipo Velcro en la rejilla.
3. Pinte el marco y la rejilla. Permita que se sequen completamente antes de volver a armar. No pinte ninguna parte de la estructura principal.

Paso 3: Rearmado

1. Asegure la pieza de espuma a la rejilla con las tiras de sujeción tipo velcro.
2. Retire un lado del marco según el paso 1.4. Deslice la rejilla de vuelta al marco.
3. Fije el lado restante del marco y asegúrelo con los 4 tornillos.
4. Fije el cable óptico LED en la pieza de guía de plástico negro.
5. Alinee el LED y el cable óptico y vuelva a colocar el montaje principal en su sitio en el marco.

Nota: la etiqueta del ensamblaje está en la esquina que corresponde al LED.

6. Instale 6 tornillos por lado para asegurar la estructura principal al marco. No apriete demasiado.

Uso de las cadenas de comandos

Este dispositivo recibe comandos lógicos a través de la red. Muchos parámetros que son controlados por Designer también pueden controlarse con un sistema de control de un tercero, si se emplea la cadena de comando adecuada.

Usos comunes:

- Silencio
- Color y acción de LED
- Carga de ajustes predeterminados
- Ajuste de niveles

Se puede encontrar una lista completa de cadenas de comandos en:

pubs.shure.com/command-strings/mxa902.

Localización de averías

| Problema | Solución |
|---|---|
| No hay señal de micrófono o la señal es baja/distorsionada | <p>Revise los cables.</p> <p>Revise que los canales de salida no estén silenciados.</p> <p>Revise que los niveles de salida no estén en un nivel muy bajo.</p> |
| No hay señal de altavoz | <p>Compruebe que el MXA902 está enchufado a una fuente PoE+. El MXA902 se enciende cuando se conecta a una PoE, pero el altavoz no funciona.</p> <p>Revise los cables.</p> <p>Revise que los canales de entrada no estén silenciados.</p> <p>Compruebe que las señales se dirigen correctamente a los canales de entrada.</p> |
| La calidad de sonido del micrófono es amortiguada o vacía | <p>Revise que el área de cobertura esté colocada correctamente y nos nivel del micrófono sean suficientes.</p> |

| Problema | Solución |
|---|---|
| | Use un ecualizador para ajustar la respuesta de la frecuencia. |
| El MXA902 no enciende | Compruebe que el MXA902 está enchufado a una fuente PoE+. El MXA902 se enciende cuando se conecta a una PoE, pero el altavoz no funciona. Revise los cables y conectores de red. |
| El micrófono MXA902 no se muestra en Designer o en Web Device Discovery de Shure | Compruebe que MXA902 tiene energía. Asegúrese de que el MXA902 está en la misma red y subred que la computadora. Desactive las interfaces de red no utilizadas para conectar al dispositivo (como Wi-Fi). Revise que el servidor DHCP esté funcionando (si corresponde). Restablezca el dispositivo si es necesario. Si necesita más ayuda, consulte las preguntas frecuentes (FAQ) sobre dispositivos . |
| LED de error destellando en rojo | Vaya a [Su dispositivo] > Configuración > General > Exportar registro para exportar el registro de eventos del dispositivo. Designer también tiene un registro de eventos en el menú principal que recopila información para todos los dispositivos de Designer. Utilice los registros de eventos para obtener mayor información y póngase en contacto con Shure si es necesario. |
| Sin luz | Vaya a [Su dispositivo] > Configuración > Luces. Verifique si está desactivado el modo de brillo o si algún otro parámetro está apagado. |
| La aplicación web se retrasa en el navegador de Google Chrome | Apague la opción de aceleración de hardware en Chrome. |

Additional Resources

- [Shure Knowledge Base FAQs](#)
- [Command strings for Shure devices](#)
- [Shure Enterprise Networking Troubleshooting Checklist](#)
- [Training from the Shure Audio Institute](#)
- [Shure Systems YouTube channel](#)

Download Shure Software

- [Shure Designer](#)
- [Shure Update Utility](#)

- [Shure Web Device Discovery](#)
- [Software and firmware archive](#)

Especificaciones

General

Dimensiones del área de cobertura

6,1 x 6,1 m (20 x 20 pies)

Tipo de cobertura

Zona única automática

Requisitos de alimentación

Alimentación por Ethernet Plus (PoE+), Clase 4

Consumo de potencia

24 W máximo

Software de control

Designer

Requisitos del cable

Cat5e o superior (se recomienda cable blindado)

Tipo de conector

RJ45

Clasificación del pleno

UL2043 (Apto para espacios de manipulación de aire)

Protección contra el polvo

Protección contra el polvo IEC 60529 IP5X

Intervalo de temperaturas de funcionamiento

-6,7 °C (20 °F) a 40 °C (104 °F)

Intervalo de temperaturas de almacenamiento

-29 °C (-20 °F) a 74 °C (165 °F)

Micrófono

Respuesta en frecuencia

125 Hz a 20 kHz

AES67 o salida digital Dante

| | |
|-------------------------------|-------------------|
| Cantidad de canales | 1 canal de salida |
| Frecuencia de muestreo | 48 kHz |
| Profundidad de bits | 24 |

Sensibilidad

a 1 kHz

-1,74 dBFS/Pa

SPL máximo

Relativo a 0 dBFS de sobrecarga

95,74 dB SPL

Relación de señal a ruido

Con respecto a 94 dB SPL a 1 kHz

75,76 dB con ponderación A

Latencia

No incluye latencia Dante

26,6 ms

Ruido autógeno

18,24 dB SPL-A

Rango dinámico

77,5 dB

Procesamiento de señal digital

Mezcla automática, cancelación de eco acústico (AEC), reducción de ruido, control automático de ganancias, compresor, retardo, ecualizador (paramétrico de 4 bandas), silencio, ganancia (rango de 140 dB)

Longitud de cola de cancelación de eco acústico

Hasta 250 ms

Altavoz

AES67 o entrada digital Dante

| | |
|----------------------------|----------------------|
| Cantidad de canales | 2 canales de entrada |
|----------------------------|----------------------|

Rango de frecuencia (-10 dB)

120 Hz a 20 kHz

Nivel máximo de salida

A 1 metro

| | |
|---------------------------------|-----------|
| Ruido rosado | 86 dB SPL |
| Tono sinusoidal de 1 kHz | 88 dB SPL |

Ángulo de cobertura

Media de la banda de 1 octava centrada en 4 kHz

80°

Procesamiento de señal digital

Retardo, compresor, generador de señal, ecualizador (paramétrico de 4 bandas)

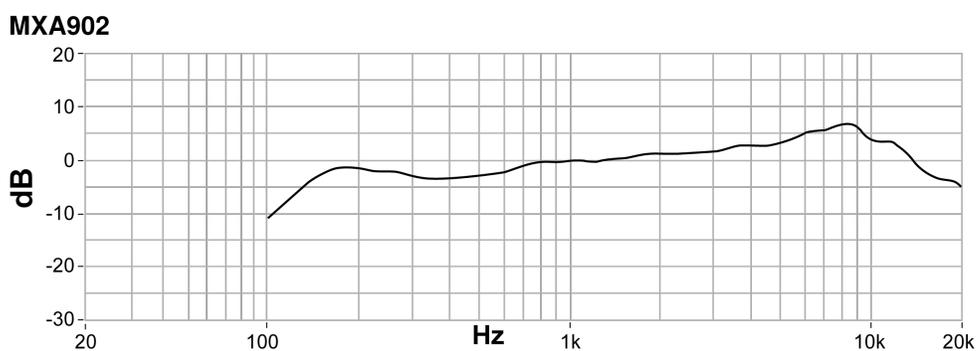
Latencia

No incluye latencia Dante

6,3 ms

Respuesta de frecuencia del micrófono MXA902

La respuesta de frecuencia se mide directamente en eje desde una distancia de 1,83 cm (6 pies).



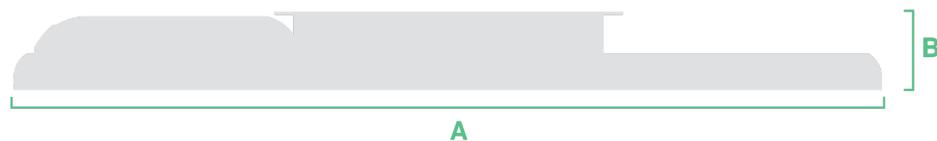
Dimensiones

MXA902-S:



- A (Brida): 10,5 mm (0,41 pulg.)
- B (extremo a extremo): 603,8 mm (23,77 pulg.)
- C (altura): 2,2 pulgadas (56,04 mm)

MXA902-S-60CM:



- A (extremo a extremo): 593,8 mm (23,38 pulg.)
- B (altura): 2,2 pulgadas (56,04 mm)

Peso

- MXA902-S or MXA902-S-60CM: 12,7 lb. (5,8 kg)

INSTRUCCIONES IMPORTANTES DE SEGURIDAD

1. LEA estas instrucciones.
2. CONSERVE estas instrucciones.
3. PRESTE ATENCIÓN a todas las advertencias.
4. SIGA todas las instrucciones.
5. NO utilice este aparato cerca del agua.
6. LIMPIE ÚNICAMENTE con un trapo seco.
7. NO obstruya ninguna de las aberturas de ventilación. Deje espacio suficiente para proporcionar ventilación adecuada e instale de acuerdo con las instrucciones del fabricante.
8. NO instale el aparato cerca de fuentes de calor tales como llamas descubiertas, radiadores, registros de calefacción, estufas u otros aparatos (incluyendo amplificadores) que produzcan calor. No coloque artículos con llamas descubiertas en el producto.
9. NO anule la función de seguridad del enchufe polarizado o con clavija de puesta a tierra. Un enchufe polarizado tiene dos patas, una más ancha que la otra. Un enchufe con puesta a tierra tiene dos patas y una tercera clavija con puesta a tierra. Para su seguridad, se le proporciona la pata más ancha o la tercera clavija. Si el tomacorriente no es del tipo apropiado para el enchufe, consulte a un electricista para que sustituya el tomacorriente de estilo anticuado.
10. PROTEJA el cable eléctrico para evitar que personas lo pisen o estrujen, particularmente en sus enchufes, en los tomacorrientes convenientes y en el punto en el cual sale del aparato.
11. UTILICE ÚNICAMENTE los accesorios especificados por el fabricante.
12. UTILICE únicamente con un carro, pedestal, trípode, escuadra o mesa del tipo especificado por el fabricante o vendido con el aparato. Si se usa un carro, el mismo debe moverse con sumo cuidado para evitar que se vuelque con el aparato.



13. DESENCHUFE el aparato durante las tormentas eléctricas o cuando no lo utilice por un lapso prolongado.
14. Técnicos calificados deben llevar a cabo TODA reparación. El aparato requiere reparación si ha sufrido cualquier tipo de daño, incluyendo los daños al cordón o enchufe eléctrico, si se derrama líquido sobre el aparato o si caen objetos en su interior, si se ha expuesto a la lluvia o a la humedad, si no funciona de modo normal, o si se cayó.
15. NO esponga este aparato a goteras o salpicaduras. NO coloque objetos llenos con líquido, como floreros, sobre el aparato.
16. El enchufe PRINCIPAL o un acoplador para aparatos deberá permanecer en buenas condiciones de funcionamiento.
17. El nivel de ruido transmitido por el aire del aparato no excede los 70 dB(A).
18. Los aparatos de fabricación CLASE I deberán conectarse a un tomacorriente PRINCIPAL con una conexión a tierra de protección.
19. Para reducir el riesgo de causar un incendio o descargas eléctricas, no esponga este aparato a la lluvia ni a la humedad.
20. No intente modificar este producto. Hacerlo podría causar lesiones personales o fallas del producto.
21. Utilice este producto únicamente en la gama de temperaturas de funcionamiento especificadas.

| | |
|---|--|
|  | Este símbolo indica que la unidad contiene niveles de voltaje peligrosos que representan un riesgo de descargas eléctricas. |
|  | Este símbolo indica que la literatura que acompaña a esta unidad contiene instrucciones importantes de funcionamiento y mantenimiento. |

Información importante sobre el producto

El equipo está previsto para usarse en aplicaciones de audio profesionales.

Se recomienda respetar las normas de reciclado de la región relativas a desechos electrónicos, de empaquetado y de baterías.

Directriz de Desechos y Equipo Electrónico (WEEE)



En la Unión Europea y Reino Unido, esta etiqueta indica que este producto no se debe desechar con los desperdicios domésticos regulares. Debe depositarse en un almacén apropiado para recuperarse y reciclarse.

Directiva de registro, evaluación, autorización de químicos (Registration, Evaluation, Authorized of Chemicals, REACH)

REACH (Registro, evaluación, autorización y restricción de sustancias químicas) es el marco de trabajo que regula las sustancias químicas en la Unión Europea (EU) y el Reino Unido (RU). La información de las sustancias de mayor preocupación en los productos de Shure que están en una concentración arriba del 0,1 % del peso sobre peso (p/p) está disponible si se solicita.

Dante is a registered trademark of Audinate Pty Ltd.

Información para el usuario

Este producto se sometió a pruebas y se determinó que cumple con los límites establecidos para dispositivos digitales de Clase A, según la parte 15 de los reglamentos de FCC. Se diseñaron los límites para proporcionar una protección razonable contra las interferencias perjudiciales cuando el equipo funciona en un ambiente comercial. Este producto genera, consume y puede emitir energía de radiofrecuencia, y si no se instala y utiliza de acuerdo con el manual de instrucciones del fabricante, puede causar interferencias perjudiciales con comunicaciones de radio. Es muy probable que el uso de este producto en una zona residencial ocasione interferencias perjudiciales y en ese caso usted deberá corregir la interferencia por su propia cuenta.

Este producto cumple la parte 15 de las normas de la FCC (Comisión Federal de Comunicaciones de los EE.UU., por sus siglas en inglés). Su uso está sujeto a las dos condiciones siguientes:

1. Este dispositivo no puede producir una interferencia perjudicial.
2. Este dispositivo deberá aceptar todas las interferencias que pueda recibir, incluso las que puedan causar un mal funcionamiento.

Aviso: Las normas FCC establecen que los cambios o las modificaciones efectuadas sin la aprobación expresa de Shure Incorporated podrían anular su autoridad para usar este equipo.

Estos límites se diseñaron para proporcionar una protección razonable contra las interferencias perjudiciales en instalaciones no residenciales. Sin embargo, no se garantiza que no ocurrirán interferencias en una instalación particular. Si este equipo

causara interferencias perjudiciales con la recepción de radio o televisión, que se puede determinar apagando y encendiendo el equipo, se le recomienda tratar de corregir la interferencia realizando una de las siguientes acciones:

- Cambie la orientación o la ubicación de la antena del receptor de radio o televisión.
- Aumente la distancia entre el equipo y el receptor de radio o televisión.
- Conecte el equipo a un tomacorriente diferente para que el equipo y el receptor de radio o televisión estén en diferentes circuitos derivados de la alimentación principal.
- Para obtener más sugerencias, consulte con un representante de Shure o un técnico de radio o televisión con experiencia.

Las pruebas de cumplimiento de las normas EMC suponen el uso de tipos de cables suministrados y recomendados. El uso de otros tipos de cables puede degradar el rendimiento de EMC.

Shure determinó este producto en una Clase A de armonización de producto. Las siguientes secciones proveen EMC/EMI específicos para cada país o información de seguridad del producto.

Para obtener información sobre la parte responsable y otros asuntos relacionados con el cumplimiento de la FCC, comuníquese con Shure Incorporated, 5800 W. Touhy Avenue, Niles, Illinois 60714-4608 EE.UU. shure.com/contact

Advertencia: Este es un producto de clase A. En un ambiente doméstico este producto puede causar interferencias de radio y, en ese caso, el usuario deberá adoptar las medidas adecuadas.

Certificaciones

Aviso de la CE:

Por la presente, Shure Incorporated declara que se ha determinado que este producto con el distintivo CE cumple con los requisitos de la Unión Europea. El texto completo de la declaración de conformidad de EU está disponible en nuestro sitio web: <https://www.shure.com/en-EU/support/declarations-of-conformity>.

Importador Europeo Autorizado:

Shure Europe GmbH
Departamento: Cumplimiento global
Jakob-Dieffenbacher-Str. 12
75031 Eppingen, Alemania
Teléfono: +49-7262-92 49 0
Fax: +49-7262-92 49 11 4
Correo electrónico: EMEAsupport@shure.de

UKCA Notice:

Hereby, Shure Incorporated declares that this product with UKCA Marking has been determined to be in compliance with UK-CA requirements. The full text of the UK declaration of conformity is available at the following site: <https://www.shure.com/en-GB/support/declarations-of-conformity>.

Shure UK Limited - UK Importer

Unit 2, The IO Centre, Lea Road,
Waltham Abbey, Essex, EN9 1 AS, UK

Este aparato digital de clase A cumple la norma canadiense ICES-003. Cet appareil numérique de la classe A est conforme à la norme NMB-003 du Canada.

Aviso: Las normas de Industry Canada establecen que los cambios o modificaciones efectuados sin la aprobación expresa de Shure Inc. podrían anular su autoridad para usar este equipo.