



MXA310

Micrófono de mesa de tipo array

Complete user guide for the MXA310. Includes installation instructions, specifications, best practices, command strings, and more.
Version: 5.6 (2022-E)

Table of Contents

MXA310 Micrófono de mesa de tipo array	4	Ajuste de niveles	19
Resumen	4	Grupos de silencio y control de nivel	21
Descripción general	4	Identificación de canales	21
Características	4	Identificación de dispositivos	21
Descripción general del sistema	5	Anillo luminoso de LED	21
Colocación del micrófono	6	Ecualizador paramétrico (PEQ)	22
Disposiciones de asientos	6	Filtro de atenuación de bajos	24
Uso del flujo de trabajo de Optimize de Designer	9	Botones de silenciamiento	24
Cómo actualizar el Firmware utilizando Designer	10	Cifrado	25
Versiones del firmware	10	Canal de automix	26
Hardware	10	Configuración de la mezcla automática	26
Alimentación por Ethernet (PoE)	11	Modos de mezcla automática	27
LED Light Ring	11	Sincronización de silenciamiento	27
Contenido de la caja	12	Configuración de la sincronización de silencio en el MXA310 y el P300	28
Instalación permanente de sobremesa	12	Uso de redes y Dante	28
Instalación del conector de salida del cable	15	Conexión en red de audio digital	28
Instalación, administración y seguridad del software	15	Recomendaciones de conmutadores y cables para la red Dante	28
Control de dispositivos con el software Designer de Shure	5	Compatibilidad con Dante Domain Manager	29
Acceso a la aplicación Web	16	AES67	29
Compatibilidad del navegador con la aplicación Web	16	Ajustes de QoS (calidad de servicio)	30
Acceso a la aplicación Web sin la aplicación Discovery	16	Flujos Dante para dispositivos Shure	31
Configuración de micrófonos	16	Prácticas recomendadas para conexión en red	31
Descripción general del programa de control	17	Configuración de IP del dispositivo	31
Configuración de micrófonos	17	Ajustes IP de dispositivo	32
Agregar o eliminar un canal	18	Configuración de parámetros IP	32
Ajustes predeterminados personalizados	18	Asignación manual de dirección IP estática	32
Plantillas	19	Fijación de latencia	32
		Puente de paquete	33
		IP Ports and Protocols	33

Planificación del sistema y requisitos de equipo	34	Reset	45
Configuración de la red de audio	34	Software Reset Options	46
Casos de uso del sistema	36	Localización de averías	46
Conferencia telefónica con interfaz de red de audio MXW de Shure	37	Póngase en contacto con el servicio de asistencia al cliente	47
Conferencia telefónica con un procesador de audio compatible con Dante	39	Especificaciones	47
Conferencia telefónica con cajas de conexiones y procesador de audio	40	Respuesta de frecuencia	49
Software para conferencia web con tarjeta de sonido virtual Dante	43	Accesorios opcionales	53
Videoconferencia	44	Información importante sobre el producto	53
Uso de las cadenas de comandos	45	Information to the user	54

MXA310

Micrófono de mesa de tipo array

Resumen

Descripción general

El Microflex® Advance™ de matriz de mesa es un micrófono premium para aplicaciones de sobremesa ideal para entornos AV en salas de conferencias, salas de junta directiva, salas de reuniones y espacios de usos múltiples. La tecnología revolucionaria de Shure del grupo de procesadores de señales digitales (DSP) incluye cobertura dirigible™, con patrones de captación polar que se pueden seleccionar en 4 canales independientes para capturar el audio de los participantes. El innovador patrón polar toroide ofrece cobertura de 360°, mientras rechaza el sonido que proviene directamente de arriba del micrófono. Controle el micrófono con el software Designer de Shure o una aplicación web basada en navegador. El micrófono se integra fácilmente con los controladores de audio digital Dante™ y los controladores predeterminados de terceros, incluidos Crestron y AMX, para ofrecer una experiencia de alta calidad en conferencias en entornos AV, la cual atrae por igual a los integradores, los consultores y los participantes de las reuniones.

Características

Cobertura configurable

- La cobertura dirigible ofrece captura precisa hasta para 4 lóbulos independientes
- El paquete DSP de Shure ofrece mezcla automática de actuación rápida y ecualización de canales
- El innovador patrón polar toroidal ofrece cobertura de 360°, mientras rechaza el sonido que proviene directamente de arriba del micrófono para reducir el ruido que ocasionan los sistemas de climatización (HVAC) o los proyectores de video.

Control de software

- El software Designer de Shure ofrece un control integral del micrófono y de los patrones
- Con Designer, también puede diseñar cobertura con dispositivos en línea y fuera de línea, y enrutar el audio entre dispositivos Shure
- Si Designer no está disponible, utilice la aplicación web basada en navegador para controlar el micrófono

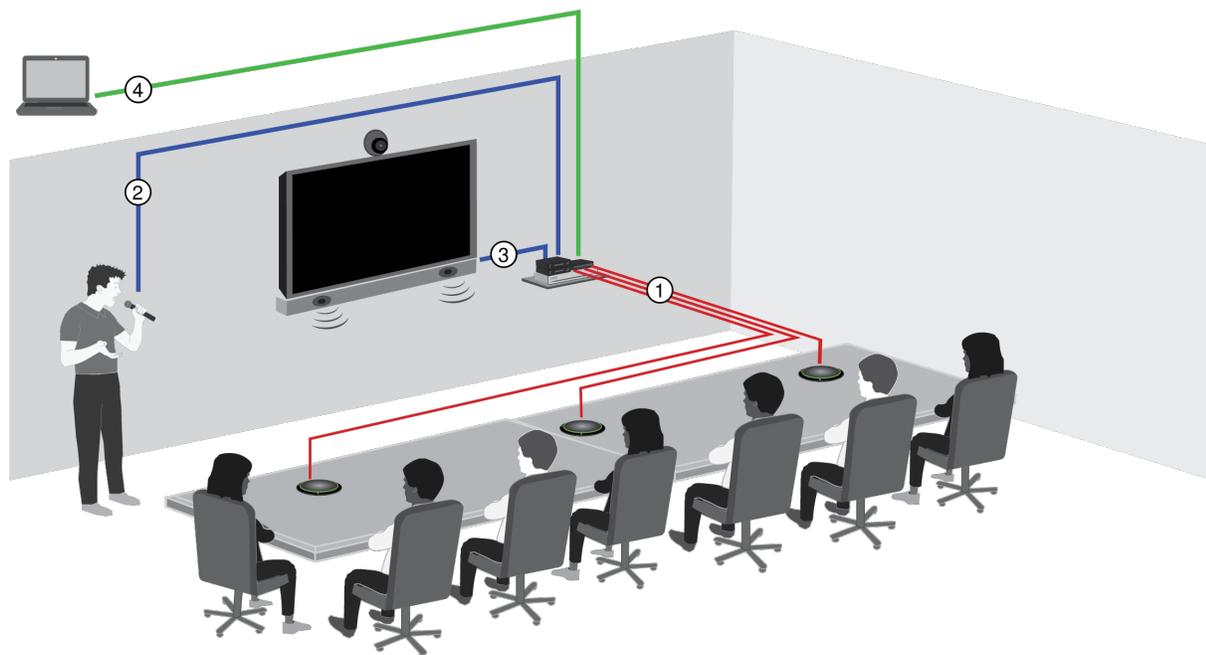
Conectividad en red

- Con un solo cable de red se tienen cuatro canales de audio discretos y un canal adicional de mezcla automática
- El audio digital Dante™ puede coexistir en la misma red que los datos TI y los datos de control, o puede configurarse para que use una red exclusiva
- Cadenas de control disponibles para controladores de ajustes predeterminados de terceros, incluidos Crestron y AMX

Diseño profesional

- Diseño estilizado de bajo perfil que combina con las salas de juntas y los espacios de reuniones contemporáneos
- Anillo de luz LED de varios colores, configurable, que se ajusta al entorno, muestra ajustes de silenciamiento y confirma los ajustes de cobertura
- Disponible en acabado blanco, negro y de aluminio

Descripción general del sistema



① Control, alimentación y audio Dante

Un solo cable de red entrega 4 canales de audio discretos para cada micrófono en la red Dante, que pueden enrutarse a cualquiera de los dispositivos compatibles con Dante.

② Audio analógico (micrófono a red)

Un equipo analógico, como un sistema de micrófono inalámbrico o un micrófono cuello de ganso en un podio, se conecta a la red de audio Dante™ a través de una interfaz de red Shure (modelo ANI4IN) para un sistema de conferencias completamente en red.

③ Audio de extremo lejano (red a altavoces)

Los altavoces y amplificadores compatibles con Dante™ se conectan directamente a un conmutador de red. Los altavoces analógicos y los amplificadores se conectan a través de una interfaz de red Shure (modelo ANI4OUT), que convierte los canales de audio Dante™ en señales analógicas, que se entregan a través de 4 salidas discretas XLR discretas o con conector tipo bloque.

④ Control de dispositivos y audio Dante

Una computadora donde se ejecuta el controlador Dante proporciona control sobre lo siguiente:

Control:

Una computadora conectada a la red controla el micrófono con el software Designer de Shure, y usted puede controlar remotamente la cobertura, el silenciamiento, el comportamiento de los LED, la ganancia y la configuración de la red.

Audio:

Dirija el audio con el controlador Dante™ o el software Designer de Shure. La tarjeta de sonido virtual Dante™ permite monitorear y grabar audio directamente en la computadora.

Colocación del micrófono

Cada micrófono tiene 4 canales que pueden orientarse según la disposición de los asientos. Cada canal presenta patrones polares independientes y ajustes adicionales de canales a los que puede accederse a través de la aplicación web del dispositivo o el software Designer de Shure.

El software Designer brinda una mayor flexibilidad de posicionamiento en comparación con los micrófonos tradicionales para conferencias:

- Las zonas de captación configurables pueden rotarse y modificarse según el número de participantes.
- La conectividad en red, identificación de dispositivos y las configuraciones prefijadas permiten mover, añadir y eliminar micrófonos con facilidad.
- Los canales independientes y la mezcla automática hacen que el enrutamiento de señales Dante sea sencillo y flexible.
- Las configuraciones prefijadas personalizadas pueden guardarse para recuperarse de inmediato configuraciones diferentes para la sala.

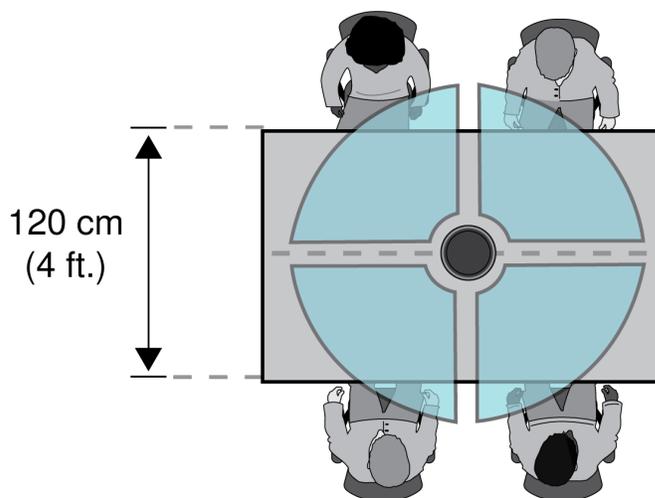
Disposiciones de asientos

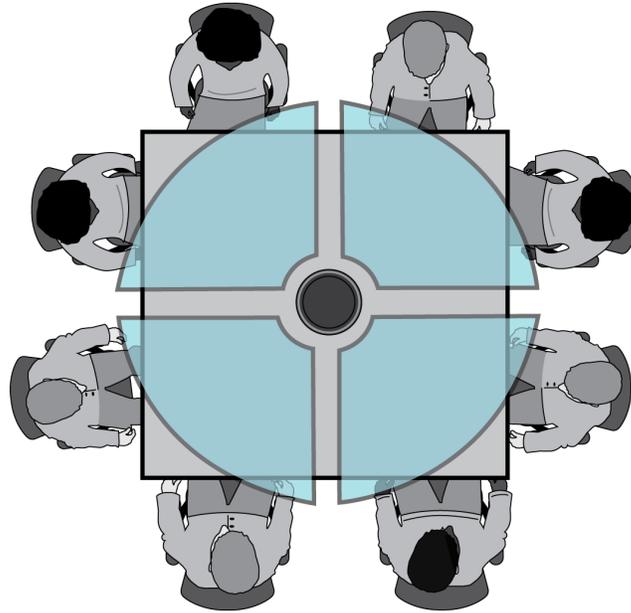
Cada canal puede captar uno o varios oradores. En las salas con disposiciones flexibles de su mobiliario, los micrófonos pueden moverse para cubrir diversas disposiciones de asientos siempre y cuando estén todos conectados a una misma red.

Nota: Los ajustes se guardan en cada micrófono y se retienen cuando se los enchufa en un puerto diferente de la red. Las configuraciones prefijadas pueden recuperarse y aplicarse por medio del software Designer, la aplicación web o un sistema de control externo.

Situaciones con micrófono sencillo (canales múltiples)

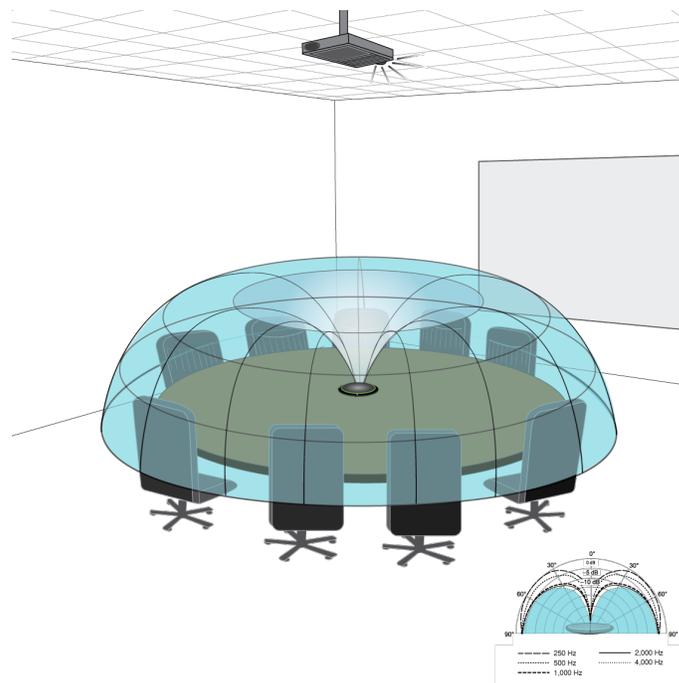
Gracias a sus cuatro canales independientes y patrones polares, la cobertura puede personalizarse a fin de que corresponda a la forma de la mesa, su tamaño y la disposición de los asientos. La función de mezcla automática ayuda a reducir los ruidos espurios (tales como los de la mecanografía o el movimiento de papeles) para que no interfieran con la comprensión de la voz en el extremo lejano.



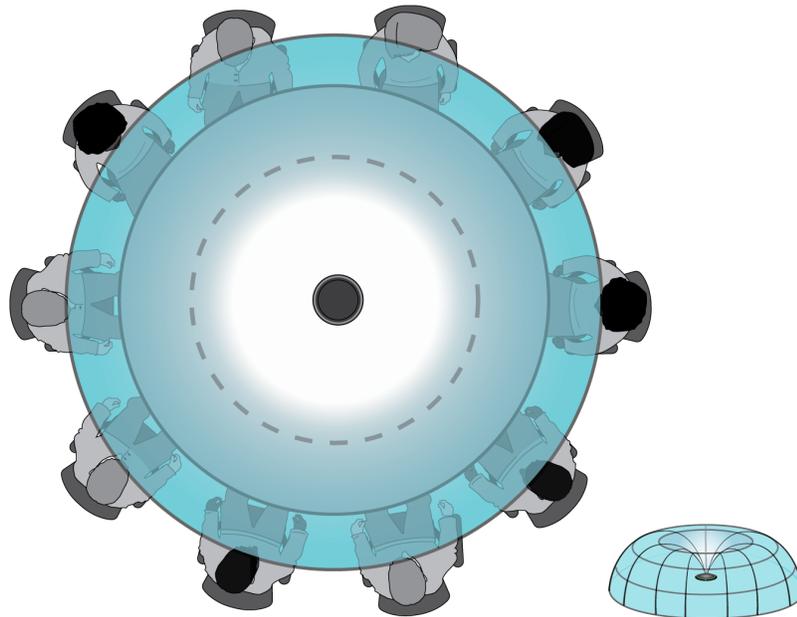


Uso de patrón de toroide

El patrón de toroide rechaza el sonido que proviene directamente de arriba del micrófono para reducir el ruido producido por proyectores de vídeo u otras fuentes sonoras no deseadas. Es la forma más sencilla de asegurar una cobertura igual de todos los participantes, y a la vez conservar los beneficios del rechazo que ofrece el patrón polar direccional. Cuando se usa este patrón, la señal de audio se envía a través de un solo canal. Por lo tanto, cuando se desea emplear la función de mezcla automática, configure el micrófono de manera que se empleen varios patrones direccionales en lugar del patrón de toroide.



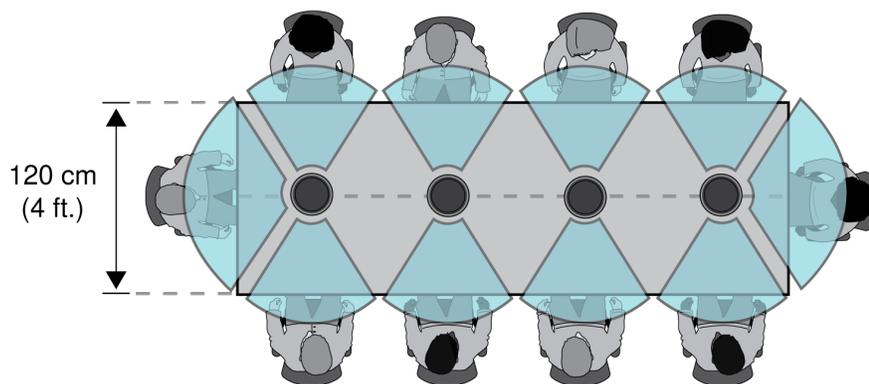
El ruido producido por un proyector montado en el techo se rechaza, mientras que se capta a todos los oradores.



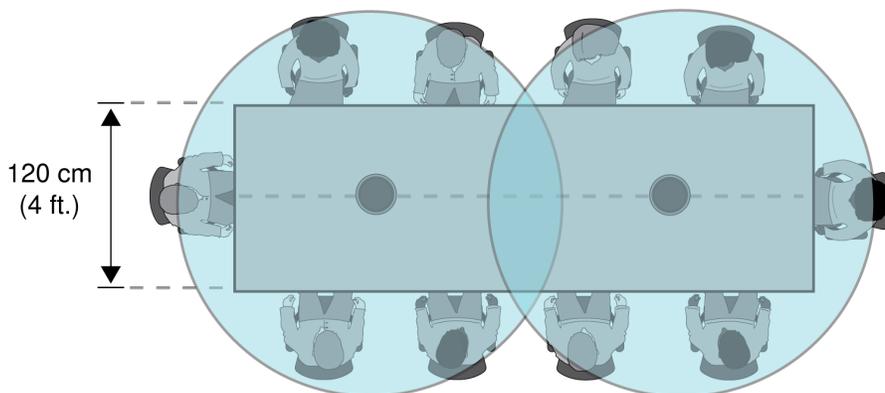
Para una mesa provista de un solo micrófono con más de 4 participantes, el patrón de toroide asegura que todas las voces se escuchen de modo equilibrado.

Cobertura con micrófonos múltiples

Cuando se tienen mesas grandes, una serie de micrófonos capta a todos los oradores. Coloque los micrófonos en el centro de la mesa para una captación equilibrada y para orientarlos con precisión. Para obtener la mejor calidad y claridad de audio, utilice una cantidad suficiente de micrófonos para que cada participante tenga su propio canal.



Una mesa con 10 personas se cubre con 4 micrófonos, con un canal independiente para cada persona.



En el caso de una mesa grande con 2 micrófonos, colóquelos de forma que se cubran zonas de tamaños iguales. Utilice el ajuste Toroide o el Omnidireccional para cubrir toda la mesa.

Uso del flujo de trabajo de Optimize de Designer

El flujo de trabajo de Designer's Optimize acelera el proceso de conexión de los sistemas con al menos 1 micrófono y 1 procesador de audio. Optimize también crea rutas de control de silenciamiento en salas con botones de silenciamiento de la red MXA. Cuando selecciona Optimizar en una sala, Designer 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 Optimize ofrece un buen punto de partida.

Luego de optimizar una sala, debe verificar y ajustar la configuración para adaptarla a sus necesidades. Estos pasos pueden incluir:

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

Dispositivos compatibles:

- MXA910
- MXA920
- MXA710
- MXA310
- P300
- IntelliMix® Room
- ANIUSB-MATRIX
- MXN5-C
- Botón de silenciamiento en red MXA

Para usar el flujo de trabajo de Optimize, realice lo siguiente:

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.

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:

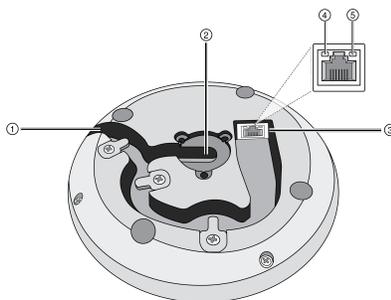
1. Abrir Designer. Si hay un nuevo firmware que aún no descarga, Designer muestra una pancarta con el número de actualizaciones disponibles. Haga clic para descargar el firmware.
2. Vaya a Dispositivos en línea y encuentre sus dispositivos.
3. Elija una versión de firmware para cada dispositivo en la 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.

Versiones del firmware

Cuando actualice el firmware, actualice el hardware con el firmware de la misma versión para asegurar un funcionamiento consistente.

El firmware de todos los dispositivos tiene el formato de PRINCIPAL.MENOR.PARCHE (ejemplo: 1.2.14). Como mínimo, todos los dispositivos en la red deben tener los mismos números de versión PRINCIPAL y MENOR del firmware (por ejemplo, 1.2.x).

Hardware



① Salida de cable

Guíe el cable por debajo de las lengüetas y a través del encaminado de salida lateral.

② Salida de cable por parte inferior

Guíe el cable por debajo de las lengüetas y a través de la salida de la parte inferior para las instalaciones de sobremesa permanentes.

Nota: Use el accesorio de conexión del cable cuando encamine el cable por la parte exterior.

③ Puerto de red

Jack RJ-45 para conexión en red.

④ LED de estado de la red (verde)

Apagado = sin enlace de red

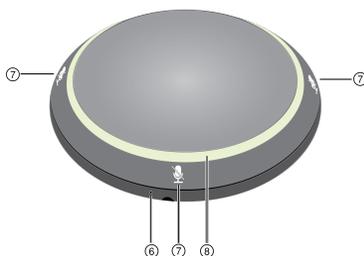
Encendido = enlace de red establecido

Destellando = enlace de red activo

⑤ LED de velocidad de red (ámbar)

Apagado = 10/100 Mbps

Encendido = 1 Gbps



⑥ Botón Reinicio

Use un sujetapapeles o alguna herramienta similar para presionar el botón de reinicio.

⑦ Botones de silencio

Cuatro botones sensibles al tacto controlan el estado de silencio de cada canal.

⑧ Anillo luminoso de LED

Indica el estado de silencio, con colores y estados de comportamiento configurables.

Alimentación por Ethernet (PoE)

Este dispositivo necesita PoE para funcionar. Es compatible con fuentes de PoE de **Clase 0** y de **Clase 2**.

La alimentación por Ethernet se proporciona de una de las siguientes maneras:

- Un interruptor de red que proporciona PoE
- Un dispositivo inyector de PoE

LED Light Ring

You can adjust LED light ring settings using Shure Designer software or the device's web application.

In Designer, go to Settings > Lights.

In the web application, go to Configuration > Light Ring.

Default Settings

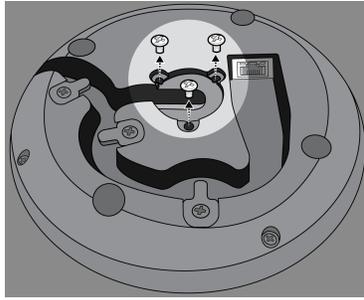
Microphone Status	LED Behavior / Color
Active	Green (solid)
Mute	Red (solid)
Hardware identification	Green (flashing) Device identify: Entire light ring Channel identify: Light ring segment
Firmware update in progress	Green (ring fills up, turns off, repeats)
Reset	Network reset: Red (rotates around ring) Factory reset: Blue (rotates around ring)
Error	Red (split, alternate flashing). See the device event log for details.
Device power-up	Blue (rotates around ring)

Contenido de la caja

Cable-exit plug (black)	65A29429
Cable-exit plug (white)	65B29429
Cable-exit plug (silver)	65C29429
Mounting tube wing nut	65A27351
Mounting tube	31A2165
Rubber Isolation Ring	66A405
Nylon cable ties (4)	80A583

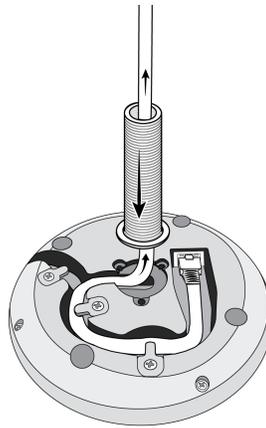
Instalación permanente de sobremesa

1. Retire los 3 tornillos ubicados en el centro, en la parte inferior del micrófono

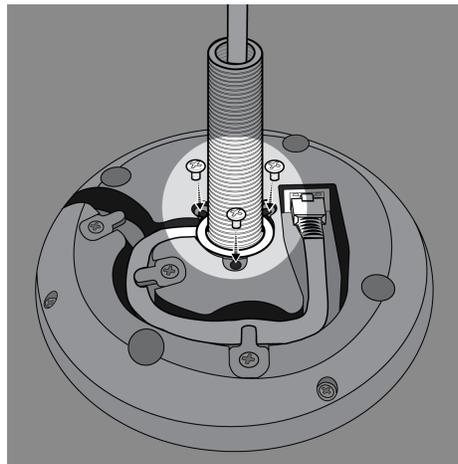


2. Conecte un cable de red al micrófono y guíelo a través del paso de salida del centro. Cuando haya asegurado el cable, guíelo a través del tubo.

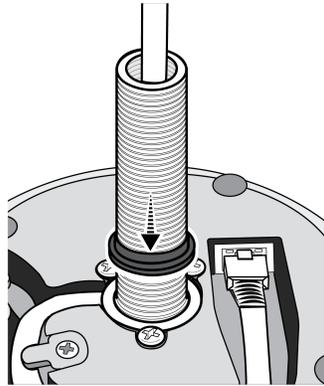
Nota: Si es necesario, retire las lengüetas de retención para instalar un cable más grueso. Vuelva a colocarlas después de instalar el cable.



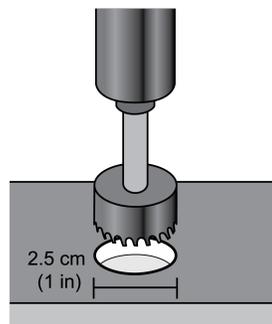
3. Alinee el tubo en el área con hendidura en el centro del micrófono. Instale los 3 tornillos (que retiró en el Paso 1) para asegurar el tubo.



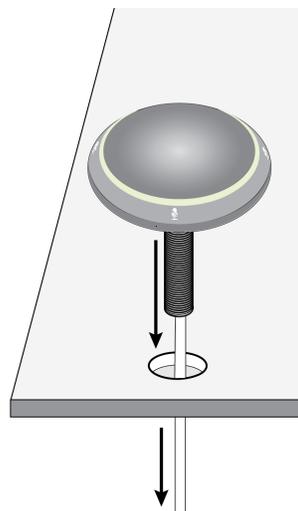
4. Deslice una de las arandelas de caucho hasta la base del tubo.



5. Taladre un agujero de 2,5 mm (1 pulg) de diámetro en la mesa.

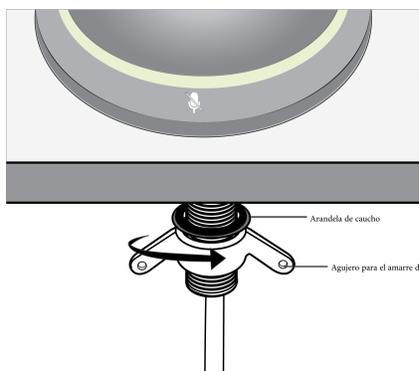


6. Deslice el cable por el agujero de la mesa. Luego, coloque el tubo a través del agujero en la mesa y suavemente presione el micrófono hacia abajo.



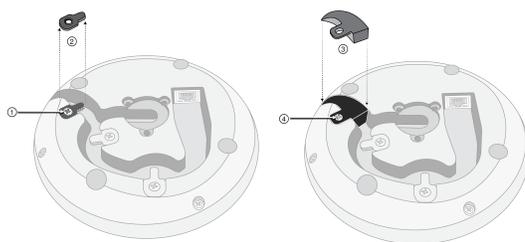
7. Fije la otra arandela de caucho y coloque la tuerca de mariposa por el lado inferior de la mesa. Luego, apriete la tuerca de mariposa para asegurar el micrófono a la mesa.

Opcional: use el agujero de la tuerca de mariposa para insertar un amarre de cables para mantenerlos en un lugar.



Instalación del conector de salida del cable

El conector cubre la salida del cable en las instalaciones permanentes en las cuales el cable se encamina a través de la mesa.



1. Retire el tornillo que sostiene la lengüeta retenedora de cables que se encuentra más cercana a la salida del cable
2. Retire la lengüeta retenedora de cables
3. Inserte el conector
4. Vuelva a colocar el tornillo para fijar el conector

Instalación, administración y seguridad del software

Control de dispositivos con el software Designer de Shure

Puede controlar este dispositivo con el software Designer de Shure. Designer permite a los integradores y a los planificadores de sistemas diseñar la cobertura de audio para las instalaciones con los micrófonos MXA y otros componentes en red de Shure.

Con Designer, usted puede hacer lo siguiente:

- Diseñar cobertura de audio, ya sea en línea o fuera de línea
- Controlar la configuración y cobertura del dispositivo Shure
- Enviar audio entre dispositivos Shure
- Mover la configuración a varios dispositivos a la vez
- Crear y reutilizar plantillas en múltiples ubicaciones y proyectos
- Importar planos de planta

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 parpadeen las luces de un dispositivo. Seleccione su dispositivo en la lista y haga clic en Configurar para abrir la ventana de configuración del dispositivo.

Obtenga más información y descárguela en www.shure.com/designer.

Acceso a la aplicación Web

El programa Web Server Discovery de Shure encuentra los dispositivos Shure en la red que tengan una GUI basada en Web. Siga estos pasos para instalar el software y acceder a la aplicación Web:

① Instale la aplicación Discovery de Shure

Descargue e instale la aplicación Discovery de Shure en www.shure.com. Esto instala automáticamente la herramienta Device Discovery Bonjour requerida en el ordenador.

② Conéctese a la red

Asegúrese de que el ordenador y el hardware estén en la misma red.

③ Inicie la aplicación Discovery

El programa presenta todos los dispositivos Shure que tienen una GUI.

④ Identifique el hardware

Haga doble clic en un dispositivo para abrir su interfaz gráfica de usuario (GUI) en un navegador de Internet.

⑤ Marque la aplicación Web del dispositivo (recomendado)

Agregue un marcador al nombre DNS del dispositivo para acceder a la GUI sin el programa Discovery de Shure.

Compatibilidad del navegador con la aplicación Web

La aplicación Web es compatible con todos los navegadores que admiten HTML5. Para obtener el mejor rendimiento, se recomienda inhabilitar la aceleración del hardware y los plug-ins que no se estén utilizando.

Acceso a la aplicación Web sin la aplicación Discovery

Si no se ha instalado la aplicación Discovery, la aplicación Web se puede acceder escribiendo el nombre DNS en el navegador de Internet. El nombre DNS se deriva del modelo de la unidad, en combinación con los últimos tres bytes (seis dígitos) de la dirección MAC, y terminando en .local.

Ejemplo de formato: Si la dirección MAC de una unidad es 00:0E:DD:AA:BB:CC, el enlace se escribe de la siguiente manera:

MXA310: <http://MXA310-aabbcc.local>

Configuración de micrófonos

Descripción general del programa de control

La interfaz del usuario del micrófono de superficie proporciona un control flexible completo del micrófono para obtener resultados excepcionales en prácticamente cualquier sala. Se puede acceder rápidamente a las opciones de control siguientes a través de un navegador Web desde un ordenador de sobremesa o un dispositivo móvil:

- Niveles de canales, monitorización y estado de silenciamiento
- Selección de patrón polar
- Orientación de zonas de captación
- Configuración de seguridad y de red
- Configuración de mezcla automática
- Configuración de luz
- Configuración del conmutador de control externo

Configuración de micrófonos

El micrófono cuenta con configuraciones múltiples para adaptarse a cualquier sala de juntas, sobre la base de las variables siguientes:

- Tamaño y forma de la mesa
- Número de participantes en la junta
- Disposición de asientos de los participantes

Selección de patrones de captación

1. Seleccione Configuración > Cobertura
2. Seleccione el canal para revelar las Propiedades de canal
3. Utilice el menú desplegable Patrón polar para hacer su selección

Patrón de captación	Característica direccional	Cuándo usarlo
 <p>Omnidireccional</p>	<p>Capta el sonido procedente de todas las direcciones con sensibilidad uniforme</p>	<p>Los participantes probablemente se moverán de un lado a otro, o cuando hay fuentes sonoras adicionales ubicadas lejos del micrófono. El patrón omnidireccional funciona mejor en un entorno silencioso y controlado. Nota: Los canales omnidireccionales no se envían al canal automix.</p>
 <p>Toroidal</p>	<p>Capta el sonido alrededor de los bordes del micrófono, pero rechaza los sonidos que provienen directamente de arriba del micrófono.</p>	<p>Las salas tienen un nivel alto de ruido ambiental, o si el ruido proveniente de arriba es un problema (por ejemplo, un proyector de vídeo).</p>
	<p>Capta el sonido proveniente de dos lados opuestos del micrófono, en un patrón semejante a un 8</p>	<p>Dos oradores se encuentran uno frente al otro, en lados opuestos de una mesa. El patrón bidireccional ofrece un mejor rechazo de las fuentes fuera del eje principal que la</p>

Patrón de captación	Característica direccional	Cuándo usarlo
Bidireccional		configuración de dos oradores, pero no permite ajustar la ganancia para cada participante de modo independiente.
 <p data-bbox="152 604 316 699">Uno, dos, tres o cuatro participantes</p>	<p data-bbox="358 352 824 562">Cada zona de captación cuenta con controles independientes de su patrón polar. Seleccione cada patrón polar según el número de oradores que haya en cada zona de captación y según el tamaño o forma de la mesa. Los patrones disponibles incluyen:</p> <ul data-bbox="358 594 532 800" style="list-style-type: none"> Cardioide Supercardioide Toroidal Omnidireccional Bidireccional Hipercardioide 	<p data-bbox="852 520 1455 653">Se desean niveles máximos de rechazo de ruidos y de separación de canales, y cuando la disposición de los asientos no cambiará. Esta configuración es óptima para el uso de automix.</p>

Orientación de zonas de captación

Todos los patrones de captación (salvo el omnidireccional y el toroidal) pueden orientarse directamente a oradores individuales para proporcionar la señal más clara posible con un mínimo de ruido del entorno de la sala. En el menú Configuración, oriente los lóbulos de captación seleccionando y arrastrando el canal. El ángulo también puede ajustarse en incrementos de 15° desde el menú de propiedades del canal, ubicado en el lado derecho del espacio de trabajo.

Agregar o eliminar un canal

Para agregar o eliminar un canal, vaya a Configuración.

- Seleccione Añadir canal para agregar otro canal.
- Seleccione Eliminar canal o presione la tecla Supr en su teclado para eliminar un canal.

Al eliminar un canal también borra cualquier ajuste de ganancia o EQ aplicado a ese canal.

Ajustes predeterminados personalizados

Utilice los ajustes predeterminados para guardar y recuperar rápidamente un grupo de parámetros. Se pueden guardar hasta 10 ajustes predeterminados en cada dispositivo para corresponder a varias disposiciones de los asientos. Un ajuste predeterminado guarda todos los ajustes, excepto el Nombre del dispositivo, los ajustes de IP y las contraseñas. Importar y exportar los ajustes predeterminados en nuevas instalaciones ahorra tiempo y mejora el flujo de trabajo. Cuando se selecciona una configuración predeterminada, el nombre se muestra por encima del menú de configuraciones predeterminadas. Si se realizan cambios, aparece un asterisco junto al nombre.

Nota: Utilice el ajuste predeterminado para revertir a la configuración de fábrica (excluye el Nombre del dispositivo, la configuración IP y las contraseñas).

Abra el menú de ajustes predeterminados para revelar las opciones predeterminadas:

guardar como predeterminado:	Guarda los ajustes predeterminados al dispositivo
-------------------------------------	---

cargar ajustes predeterminados:	Abre una configuración del dispositivo
importar de archivo:	Descarga un archivo predeterminado de una computadora en el dispositivo. Los archivos se deben seleccionar por medio del navegador o arrastrándolos a la ventana de importación.
exportar a archivo:	Guarda un archivo predeterminado del dispositivo en una computadora

Plantillas

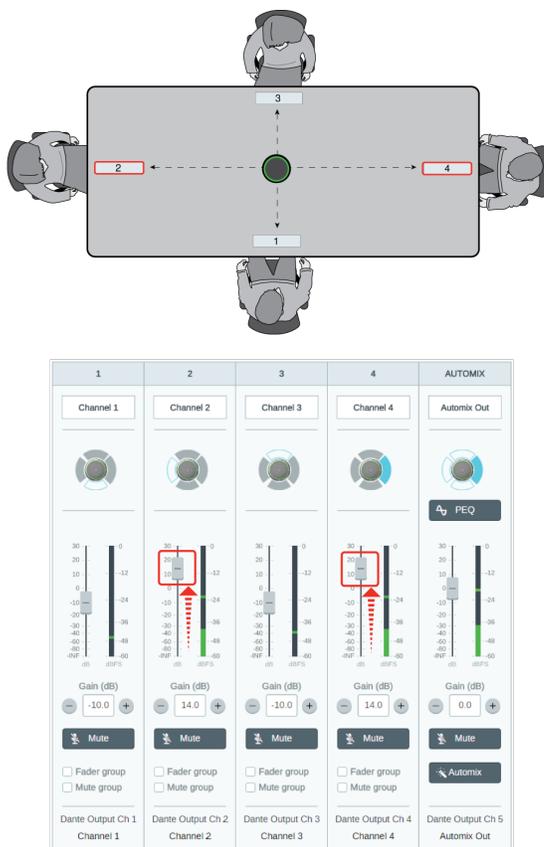
Utilice una plantilla como un punto de inicio al configurar la cobertura. Las plantillas ajustan solamente la cobertura y no afectan los niveles de ganancia u otros ajustes.

1. Seleccione la plantilla que más se asemeje a la disposición de las sillas.
2. Seleccione OK.
3. Seleccione Agregar canal o Eliminar canal para ajustar la cobertura.

Ajuste de niveles

Los nivel de ganancia de entrada en los micrófonos Microflex[®] Advance se deben configurar para cada parámetro preestablecido de cobertura guardado para asegurar la estructura de ganancia optimizada para todas las posibles disposiciones de los asientos. Siempre ajuste los niveles antes de hacer cualquier cambio en la configuración de la mezcla automática para asegurar el mejor desempeño.

Cada uno de los 4 canales del micrófono cuenta con un control de ganancia independiente. Esta función es útil cuando los participantes de la junta se encuentran sentados a distancias desiguales del micrófono.



Cuando el micrófono se encuentra centrado en una mesa rectangular, utilice la ganancia de los canales para equilibrar los niveles y para compensar alguna desigualdad de distancias.

1. Realice una revisión del nivel de cada área de cobertura usando un volumen normal de voz. Ajuste los controles de nivel, de manera que los medidores muestren un nivel máximo de aproximadamente -20 dBFS.
2. Ajuste los parámetros del ecualizador para optimizar la inteligibilidad de la voz y minimizar el ruido (tal como los zumbidos de baja frecuencia que causan los sistemas HVAC).
3. Si los ajustes del ecualizador causan un aumento o una reducción importante en los niveles, haga los ajustes de nivel necesarios de acuerdo con el paso 1.

Cuándo usar el canal y los controles de nivel de ganancia de la mezcladora automática

Existen 2 controles de nivel de ganancia que sirven para diferentes propósitos:

Ganancia del canal (antes del bloqueo)

Para ajustarlos, vaya a Canales. Estos controles de nivel afectan la ganancia del canal antes de llegar a la mezcladora automática y por lo tanto, pueden afectar la decisión de activación de compuerta de la mezcladora automática. Aumentar la ganancia aquí hará que un lóbulo sea más sensible a las fuentes de sonido y es más probable que lo haga. Disminuir la ganancia aquí hace al lóbulo menos sensible y es menos probable que lo haga. Si solo está usando salidas directas para cada canal sin la mezcladora automática, únicamente necesita utilizar los controles de ganancia.

Ganancia de la mezcladora automática (después del bloqueo)

Para ajustarla, vaya a Configuración > Automix. Estos controles de ganancia ajustan una ganancia del canal después de que el lóbulo se haya activado. Ajustar aquí la ganancia *no* afectará la decisión de activación de compuerta de la

mezcladora automática. Utilice estos controles de ganancia solamente para ajustar la ganancia de un orador después de que esté satisfecho con el comportamiento de la compuerta de la mezcladora automática.

Nota: Los medidores de nivel en Configuración > Automix se muestran solamente en la ganancia del canal previa a la compuerta, pero los controles de ganancia ajustarán la ganancia del canal después de la compuerta.

Grupos de silencio y control de nivel

Añada canales a un Grupo de silenciamiento o Grupo de controles de nivel para enlazar los controles correspondientes. Por ejemplo, si los canales 1, 2 y 3 se añaden a un Grupo de silenciamiento, si se silencia uno de esos canales individuales, se silencian todos los canales del grupo.



Si está utilizando el software Designer de Shure para configurar su sistema, consulte la sección de ayuda de Designer para obtener más información sobre este tema.

Identificación de canales

Identifica un canal en el micrófono por medio de hacer que el LED correspondiente destelle. Esto verifica rápidamente que los ajustes de nivel o de ecualizador se están efectuando en el canal deseado.

1. Seleccione Configuración > Cobertura
2. Selección de un canal
3. Utilice el botón Identificación de canales para hacer que los LED del micrófono destellen

Identificación de dispositivos

Para identificar el micrófono por medio de hacer destellar su anillo luminoso, oprima el botón Identificar en la sección de opciones del dispositivo.

Anillo luminoso de LED

Las propiedades del anillo luminoso pueden configurarse según las convenciones y estética de la sala o de la empresa.

Brillo	Ajusta la intensidad del anillo luminoso de LED
Estilo de luces	Los segmentos muestran canales individuales. El anillo es un LED continuo
Mostrar compuertas de Automix	Indica que un canal está apagado (la señal de audio ha disminuido por debajo del umbral de la compuerta). Cuando está habilitado, el estilo de luces automáticamente cambia al modo de segmentos. Apagado: El anillo luminoso LED se apaga cuando la compuerta apaga a un canal. Seguir color de silencio: El anillo luminoso LED cambia al color de silencio asignado cuando la compuerta apaga al canal.
Respuesta en no silencio	La actividad del LED cuando el micrófono está activado.
Color en no silencio	El color del LED cuando el micrófono está activado.
Respuesta en silencio	La actividad del LED cuando el micrófono está silenciado.
Color en silencio	El color del LED cuando el micrófono está silenciado.

Ecualizador paramétrico (PEQ)

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

Para apagar todos los filtros del EQ, seleccione Desactivar todos los ecualizadores.



Si está utilizando el software Designer de Shure para configurar su sistema, consulte la sección de ayuda de Designer para obtener más información sobre este tema.

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

Solo es posible ajustar el tipo de los filtros de la primera y de la última banda.

Paramétrico: Atenúa o refuerza la señal en una gama de frecuencias ajustable

Corte de bajos: Atenúa progresivamente las frecuencias en la señal de audio por debajo de la frecuencia seleccionada

Limitador de bajos: Atenúa o refuerza las frecuencias en la señal de audio por debajo de la frecuencia seleccionada

Corte de altos: Atenúa progresivamente las frecuencias en la señal de audio por encima de la frecuencia seleccionada

Limitador de altos: Atenúa o refuerza las frecuencias en la señal de audio por encima de la frecuencia seleccionada

Frecuencia

Selecciona la frecuencia central del filtro de corte/realce

Ganancia

Ajusta el nivel de un filtro específico (± 30 dB)

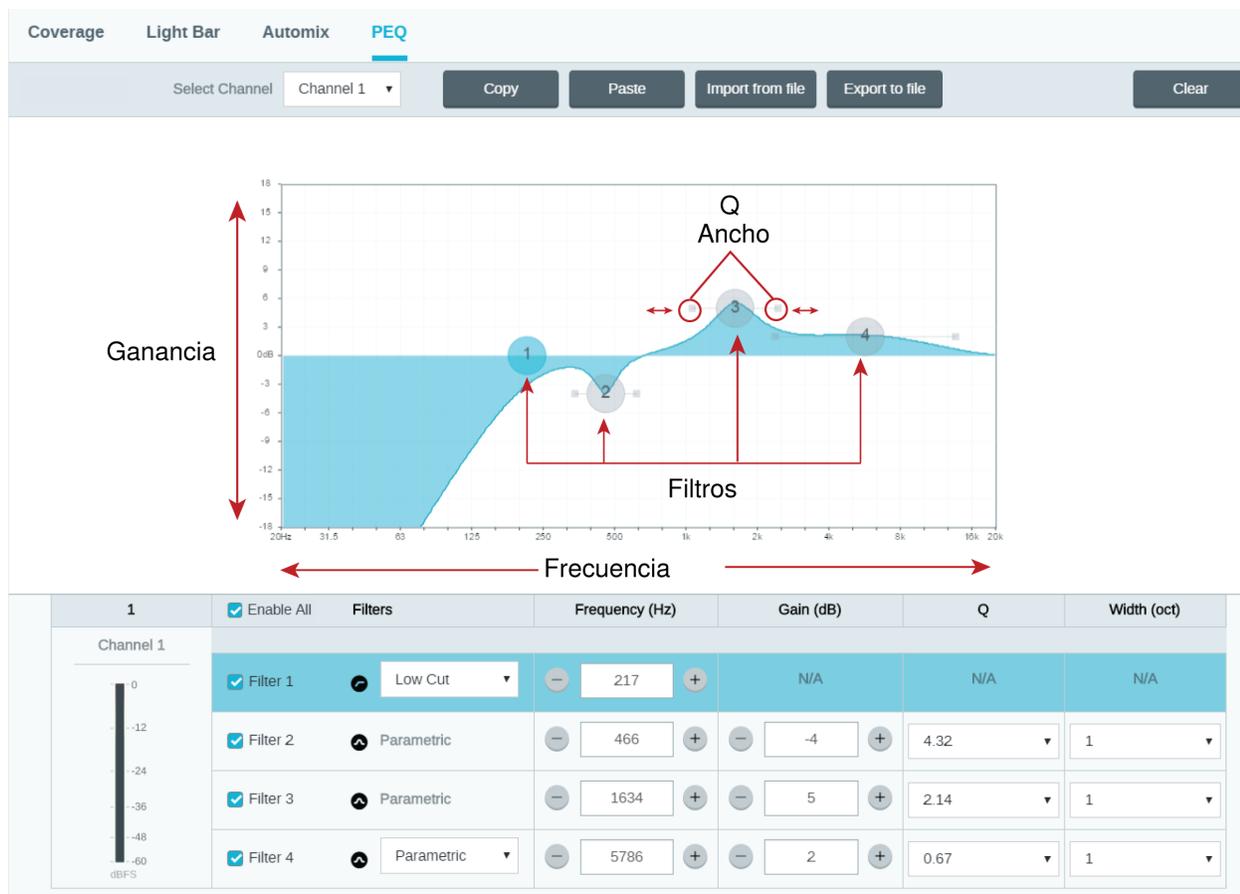
Q

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 Importación de archivo.

Cuándo usar los ecualizadores de canal y de mezcla automática

Utilice el **Ecualizador de mezcla automática** para efectuar cambios a nivel de sistema, tales como un refuerzo de sonidos agudos para mejorar la claridad de la voz. Utilice el **Ecualizador de canal** para realizar ajustes a un canal específico. Por ejemplo, para reducir la captación de ruidos no deseados en un solo canal.

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	Identifique la gama de frecuencias específicas que “excitan” la sala: <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 a -6 dB) para reducir el ruido no deseado de la sala.
Reducción de sonidos huecos y resonantes de la sala	Identifique la gama de frecuencias específicas que “excitan” la sala: <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 a -6 dB) para reducir el ruido no deseado de la sala.

Filtro de atenuación de bajos

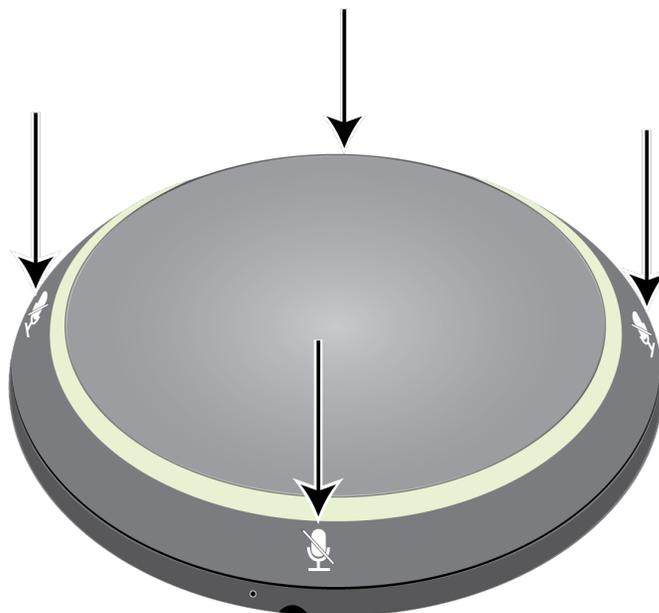
El filtro de atenuación de bajos atenúa las frecuencias bajas para reducir los ruidos no deseados de fuentes tales como vibraciones de la mesa, sistemas de climatización y otros ruidos del entorno.

Para habilitarlo, abra la aplicación de Web y seleccione el botón de filtro de atenuación de bajos en la sección de opciones del dispositivo.

Botones de silenciamiento

El micrófono tiene 4 botones de silenciamiento sensibles al tacto alrededor del borde del micrófono. Al presionar cualquier botón se silencia todo el dispositivo. puede silenciar canales individualmente utilizando el software Designer de Shure o la aplicación web. Si el Anillo luminoso está configurado para mostrar los Segmentos, los silenciamientos de canal individuales son vi-

sibles en el dispositivo. Si está configurado en Anillo, el Anillo luminoso solo muestra el estado de silenciamiento del dispositivo.



Para ajustar las propiedades de los botones en Designer, vaya a **Settings > Logic control**.

Para ajustar las propiedades del botón en la aplicación web, vaya a **Configuration > Button Control**.

Función de control de silenciamiento

- **Local:** silencia/desactiva el silenciado del audio proveniente del micrófono
- **Salida lógica:** envía una cadena de comando a un sistema de control para silenciar el audio más abajo de la ruta de la señal
- **Inhabilitada:** el botón está inactivo

Modo de control de silenciamiento

- **Encender/apagar:** presione el botón para cambiar del estado silenciado al estado activo
- **Oprima para hablar:** sostenga el botón para activar el micrófono al hablar
- **Oprima para silenciar:** sostenga el botón para silenciar el micrófono

Estado predeterminado de interruptor

Determina si el micrófono está silenciado o activo cuando se enciende

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.

Canal de automix

Este canal mezcla automáticamente las señales de audio de todos los canales para entregar una sola salida conveniente. El canal con automix deberá encaminarse en el controlador Dante hacia la salida deseada.

Nota: Automix se inhabilita cuando se utiliza el patrón polar de toroide. Por otro lado, el patrón de toroide no puede seleccionarse cuando se ha habilitado automix.

Para habilitar automix y modificar sus ajustes:

1. Seleccione Configuración
2. Abra la ficha AUTOMIX
3. Marque la casilla Habilitar.

Para modificar los ajustes de la vista de canales:

1. Seleccione Canales
2. En el canal AUTOMIX, pulse el botón AUTOMIX

Configuración de la mezcla automática

Dejar último micrófono activo	Mantiene activo el canal del micrófono más recientemente utilizado. El propósito de esta función es conservar un sonido natural de la sala en la señal de manera que los participantes ubicados en el extremo lejano sepan que la señal de audio no se ha interrumpido.
Sensibilidad de compuerta	Cambia el umbral del nivel al cual se abre la compuerta
Atenuación de desactivación	Fija el nivel de reducción de la señal en un canal que no está activo
Tiempo de espera	Fija el tiempo durante el cual el canal permanece abierto luego que el nivel del mismo haya descendido por debajo del umbral de la compuerta
Número máximo de canales abiertos	Fija el número máximo de canales simultáneamente activos
Prioridad	Cuando se selecciona, la compuerta del canal correspondiente se activa sin importar el número máximo de canales abiertos.

Medidor ganancia de la mezcla automática

Al activarlos, los medidores de ganancia cambian para mostrar la compuerta de la mezcla automática en tiempo real. Los canales que abren la compuerta mostrarán más ganancias que los canales que están cerrados (atenuados) en la mezcla.

Modos de mezcla automática

Clásico

El modo Clásico emula el mezclador automático Shure SCM820 (en su configuración predeterminada). Es muy conocido por su acción rápida, por su suave puerteo de canal y por niveles consistentes de sonido ambiental percibido. En este modo se fija el nivel de atenuación en -12 dB por canal, independientemente de la cantidad de canales abiertos.

Regular

En el modo suave, los ajustes del nivel de atenuación de cada canal se escalan, dependiendo de la cantidad de canales abiertos. La estructura de ganancia escalada ayuda a reducir el ruido cuando existe un alto recuento de canales. Cuando se usan menos canales, el nivel de atenuación más bajo proporciona una compuerta transparente.

Número de canales habilitados	Nivel de atenuación (dB)
2	$-3,0$
3	$-4,8$
4	-6

Personalizado

El modo personalizado ofrece control sobre todos los parámetros de mezcla automática. Este modo es útil cuando hay que ajustar uno de los ajustes previos conforme a una situación particular. Si los parámetros se cambian en el modo suave o clásico, el modo personalizado se activa automáticamente.

Manual

El modo manual suma todos los canales activos y envía la señal sumada a través de una sola salida Dante. Esto brinda la opción de enrutar la señal para refuerzo o para grabación, sin activar la mezcla automática. Los parámetros de los controles de nivel en la vista de monitor estándar se aplican a la salida sumada.

Sincronización de silenciamiento

La sincronización del silenciamiento asegura que todos los dispositivos conectados en un sistema de conferencia se silencien o anulen el silenciamiento al mismo tiempo y en el punto correcto de la trayectoria de la señal. El estado de silenciamiento se sincroniza en los dispositivos con señales lógicas o conexiones USB.

Para utilizar la sincronización de silenciamiento, asegúrese de que la lógica está activada en todos los dispositivos.

El flujo de trabajo de Optimizar de Designer configura todos los ajustes de sincronización de silenciamiento necesarios para usted.

Dispositivos lógicos Shure compatibles:

- P300 (También silencia los [codificadores compatibles del software](#) conectados mediante USB)

- ANIUSB-MATRIX (También silencia los [codificadores compatibles del software](#) conectados mediante USB)
- IntelliMix Room software (También silencia [los codificadores](#) compatibles del software conectados mediante USB)
- MXA910
- MXA920
- MXA710
- MXA310
- Botón de silenciamiento en red
- ANI22-BLOCK
- ANI4IN-BLOCK
- Micrófonos MX con habilitación lógica conectados a ANI22-BLOCK o ANI4IN-BLOCK
 - MX392
 - MX395-LED
 - MX396
 - MX405/410/415

Para activar la sincronización de silencio:

1. Abra el dispositivo en Designer o en la aplicación web. Vaya a **Ajustes > Control de lógica**.
2. Fije la Función de control de silencio en Salida lógica.
3. **MXA310:** Vaya a Luces y ajuste el estilo a Anillo.

Configuración de la sincronización de silencio en el MXA310 y el P300

Utilice esta configuración para silenciar el P300 al presionar el botón de silenciamiento en el MXA310. En la cadena de señales de P300, el silenciamiento se produce después del DSP para que el AEC permanezca convergente.

1. Abra el P300 en Designer y vaya a Entradas.
2. En alguna fila de canales, seleccione **Habilitación lógica**. De esta manera, se habilita la lógica en todos los canales.
3. Abra el MXA310 en Designer y vaya a **Settings > Logic control**.
4. Establezca la Función de control de silenciamiento a Salida lógica.
5. Vaya a Luces. Establezca el estilo a Anillo.

Para obtener ayuda con las implementaciones específicas de la sincronización de silenciamiento, [consulte nuestras Preguntas frecuentes](#).

Uso de redes y 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.

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.

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 de Dante, configure el acceso del controlador local en Read Write. De lo contrario, se deshabilitarán el acceso a los ajustes de Dante, el reinicio de fábrica del dispositivo y las actualizaciones de firmware del dispositivo.
- Si, por cualquier motivo, el dispositivo y el DDM no pueden comunicarse a través de la red, no podrá controlar las configuraciones 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 él en el dominio Dante.
- Si el bloqueo de dispositivo Dante está activado, DDM está fuera de línea o la configuración del dispositivo está establecida en Prevent, algunos ajustes del dispositivo están desactivados. Estos 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](#).

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.

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

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, 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](#).

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.

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.

Ajustes IP de dispositivo

Configurar IP

Establece el modo IP de la interfaz de red seleccionada:

- **Auto (DHCP):** Para la asignación automática de direcciones IP.
- **Manual (estático):** Para direcciones IP estáticas.

Parámetros IP

Muestra y permite modificar la dirección IP, máscara de subred y puerta de enlace para cada interfaz de red.

Dirección MAC

La identificación única de la interfaz de red.

Configuración de parámetros IP

La configuración de la IP se maneja a través del software Shure Designer. Por defecto, están en modo Automático (DHCP). El modo DHCP permite que los dispositivos acepten parámetros de IP de un servidor DHCP, o revierte automáticamente a los parámetros de enlace local cuando no se dispone de DHCP. Las direcciones IP también pueden configurarse manualmente.

Para configurar las propiedades de IP, efectúe los pasos siguientes:

1. Abra la ventana de configuración del dispositivo.
2. Vaya a la ficha Configuración y seleccione Red.
3. Seleccione Auto o Manual. Si se usa Auto, las direcciones se asignarán automáticamente. Para configuración Manual, siga las instrucciones en Configuración manual.

Asignación manual de dirección IP estática

Para asignar manualmente direcciones IP, siga estos pasos:

1. Abra la ventana de configuración del dispositivo en Designer.
2. Vaya a la ficha Configuración y seleccione Red.
3. Seleccione Manual como el ajuste de Configurar IP.
4. Ingrese los parámetros 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

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

Puente de paquete

El puente de paquete permite que un controlador externo obtenga información del IP de la interfaz de control de un dispositivo de Shure. Para obtener acceso al puente del paquete, un controlador externo debe enviar un paquete de consulta a través de **unicast UDP*** al **puerto 2203** en la interfaz Dante del dispositivo Shure.

1. Envíe un paquete UDP con una carga mínima de 1 byte.

Nota: la carga máxima aceptada es 140 bytes. Se permite cualquier contenido.

2. El dispositivo Shure enviará un paquete de respuesta sobre unicast UDP al controlador, usando un puerto UDP de destino idéntico al puerto de la fuente del paquete de consulta. La carga del paquete de respuesta sigue este formato:

Bytes	Contenido
0 a 3	Dirección IP, como entero sin signo de 32 bits en orden de red
4 a 7	Máscara de subred, como entero sin signo de 32 bits en orden de red
8 a 13	Dirección MAC, como matriz de 6 bytes

Nota: el dispositivo Shure debe responder en menos de un segundo en una red típica. Si no hay respuesta, intente enviar la consulta de nuevo después de verificar la dirección IP de destino y el número de puerto.

***UDP:** Protocolo de datagramas del usuario

El puente de paquete no permite cadenas de comandos entre subredes.

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

Port	TCP/UDP	Protocol	Description	Factory Default
443	TCP	HTTPS	Not supported	Closed
2202	TCP	ASCII	Required for 3rd party control strings	Open
5353	UDP	mDNS [†]	Required for device discovery	Open
5568	UDP	SDT (multicast) [†]	Required for inter-device communication	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 (multicast) [†]	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.

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

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

Planificación del sistema y requisitos de equipo

Configuración de la red de audio

Los sistemas de conferencia en red Shure constan de micrófonos e interfaces de red Microflex Advance que funcionan íntegramente sobre una red Dante. El hardware adicional, que incluye conmutadores de red, ordenadores, altavoces y procesadores de audio se describe en el índice de componentes hardware.

Los componentes Shure se muestran en este diagrama:

Micrófonos Microflex Advance

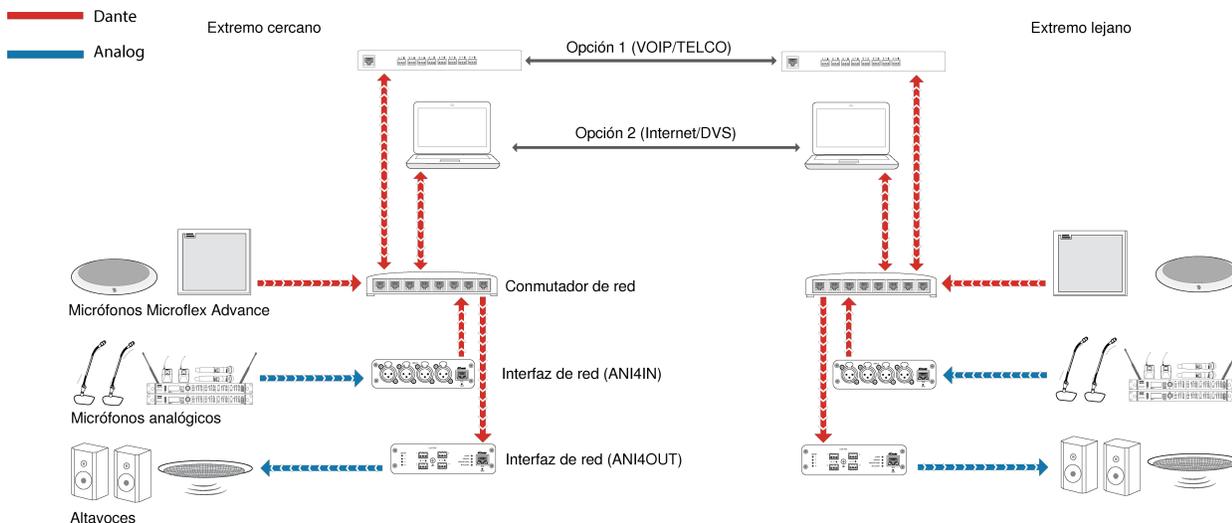
El MXA910 y el MXA310 están equipados con salidas Dante y se conectan directamente a un conmutador de red.

Interfaces de red de audio

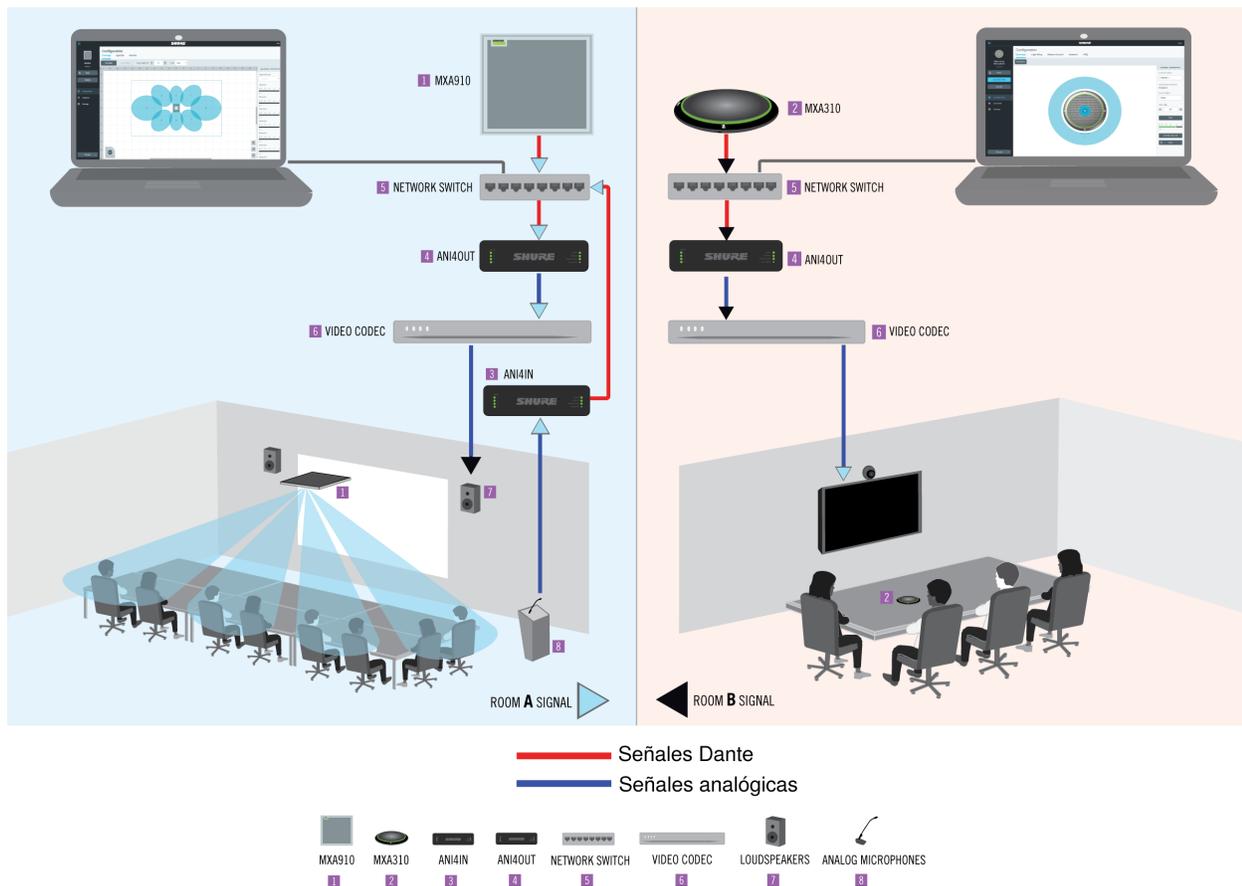
Las interfaces se utilizan para conectar a la red dispositivos analógicos como altavoces y micrófonos analógicos.

ANI4IN: Convierte 4 señales analógicas (disponible en modelos separados XLR y con conector tipo bloque) en señales de audio digital Dante.

ANI4OUT: Convierte 4 canales de audio Dante de la red en señales analógicas.



Este diagrama muestra la trayectoria completa de la señal a través de un sistema de conferencia en red. Las señales del extremo próximo y del extremo lejano se intercambian a través de un procesador de audio conectado a un sistema telefónico, o a través de un ordenador conectado a Internet. Los micrófonos analógicos se conectan a la red a través de la ANI4IN de Shure, mientras que los altavoces se conectan a través de la ANI4OUT de Shure.



Este diagrama muestra los componentes Microflex Advance en contexto, con dos salas comunicándose a través de codificadores de video.

Control del hardware y del audio sobre la red

Los ajustes del audio y del hardware se gestionan a través de un ordenador conectado a la misma red.

Hardware Shure y Audio

Cada componente Microflex Advance tiene una aplicación web que ofrece herramientas de mezcla y configuración para optimizar la calidad del sonido.

Control expandido para dispositivos analógicos

Los dispositivos analógicos conectados a la red a través de una interfaz de red Shure (ANI4IN/ANI4OUT) aprovechan las ventajas del control remoto adicional: los niveles de volumen, la ecualización y el enrutamiento de señales se gestionan a través de la aplicación web. Por ejemplo, ajustar el volumen de los altavoces o silenciar un micrófono alámbrico, que se haría normalmente desde el hardware, ahora puede controlarse remotamente sobre la red.

Enrutamiento de la señal Dante

Puede administrar el enrutamiento de la señal con el controlador Dante o el software Designer de Shure.

Casos de uso del sistema

Estos casos de uso le ayudarán a entender cómo encajan los dispositivos Shure en las salas de conferencias, salas de reunión y espacios multiusos.

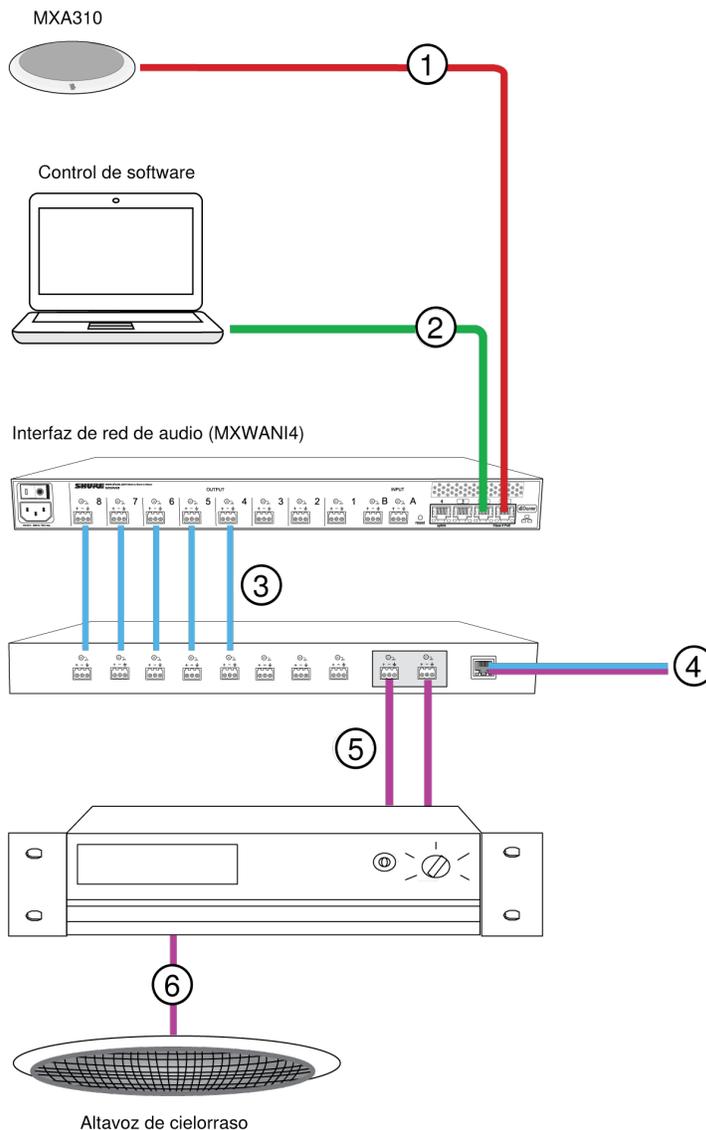
Cada diagrama incluye:

- Flujo de señales y conexiones
- Dispositivos necesarios

Requisitos de alimentación por Ethernet y de hardware

Todos los dispositivos Shure que se incluyen en estos casos de uso **requieren alimentación por Ethernet (PoE, clase 0)**. Consulte la sección Dante y de red para información adicional respecto a requisitos de cable y conmutador de red.

Conferencia telefónica con interfaz de red de audio MXW de Shure



① Micrófono tipo array a MXWANI Shure

Conecte la salida del micrófono al **puerto 1** en la MXWANI con un cable de red. El puerto 1 proporciona la alimentación por Ethernet (PoE) necesaria.

② Ordenador a MWXANI Shure

Conecte un ordenador a la ANI en el puerto 2 o 3 con un cable de red para proporcionar el control del micrófono de matriz y de otros componentes conectados en la red.

③ Salidas analógicas de la Shure ANI al procesador de audio

Paso 1: Enrute señales con el software del controlador Dante

Enrute los canales del micrófono (transmisor Dante) a los canales MXWANI (receptor Dante). Esto establece los canales discretos para entregar a través de las salidas analógicas.

Paso 2: Conecte las salidas MXWANI a las entradas del dispositivo de proceso

Las salidas del conector tipo bloque en la MXWANI envían señales de audio balanceadas a las entradas en el dispositivo de proceso, el cual proporciona proceso digital de señal (como la cancelación del eco acústico).

④ Conexión al extremo lejano

Conecte el procesador de audio a un servidor VOIP o a línea telefónica para enviar y recibir audio entre el extremo próximo y el extremo lejano.

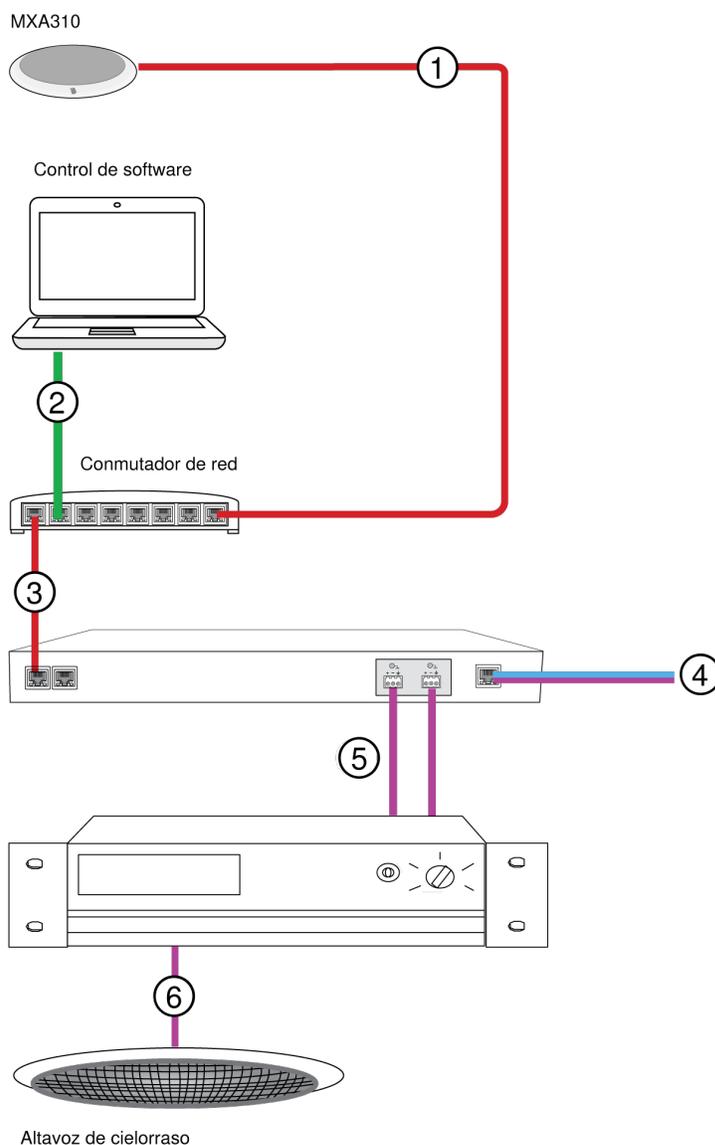
⑤ Audio del extremo lejano al amplificador

Enrute el audio del extremo lejano a través de la salida del procesador de audio a un amplificador.

⑥ Señal de audio amplificada a altavoces

Conecte los altavoces al amplificador para escuchar el audio del extremo lejano.

Conferencia telefónica con un procesador de audio compatible con Dante



① Micrófono tipo Array a conmutador de red

Conecte la salida del micrófono con un cable de red a cualquier puerto en el conmutador que suministre alimentación por Ethernet (PoE).

② Ordenador a conmutador de red

Conecte un ordenador al conmutador de red para proporcionar el control del micrófono y de otros componentes conectados en la red.

③ Conmutador de red a procesador de audio Dante

Conecte el procesador de audio Dante al conmutador de red para proporcionar:

- Procesado digital de señal (cancelación de eco acústico)
- Conversión de señal digital a analógica para entregar audio Dante sobre una salida analógica (VOIP o línea telefónica).
- Conversión de señal analógica a digital para entregar audio analógico del extremo lejano a la red Dante.

④ **Conexión al extremo lejano**

Conecte la salida del procesador de audio a un servidor VOIP o a la línea telefónica para entregar audio entre el extremo cercano y el extremo lejano.

⑤ **Audio del extremo lejano a amplificador**

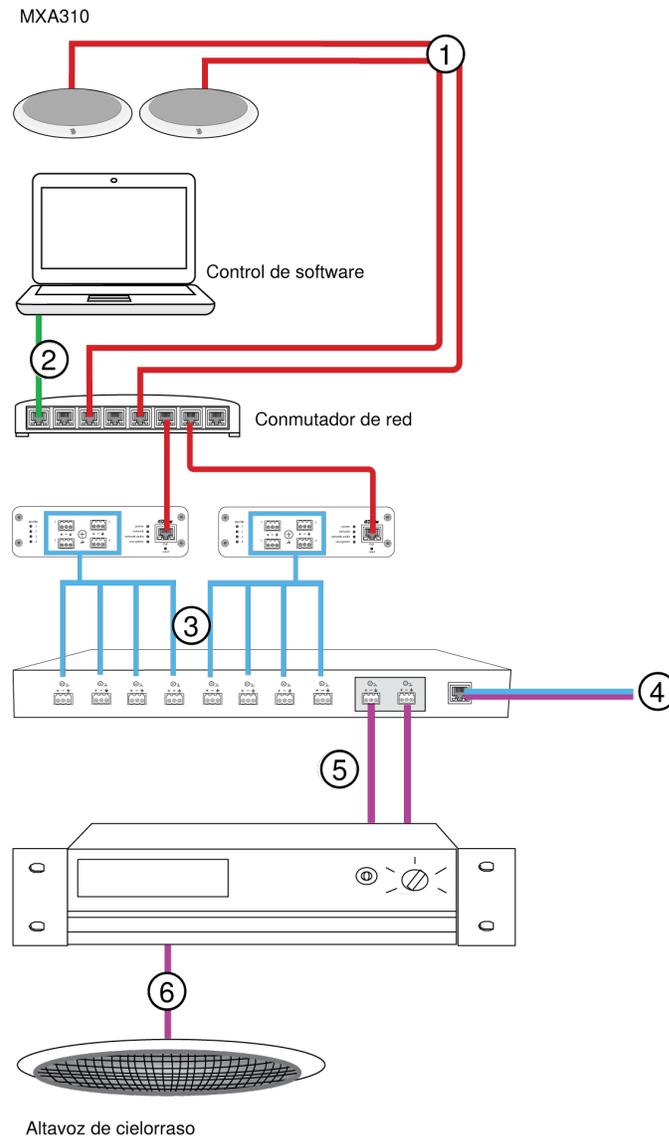
Enrute el audio del extremo lejano a través de la salida del procesador de audio a un amplificador.

⑥ **Señal de audio amplificada a altavoces**

Conecte los altavoces al amplificador para entregar el audio del extremo lejano.

Conferencia telefónica con cajas de conexiones y procesador de audio

En esta disposición se utilizan dos micrófonos MXA310 para un total de 8 canales de audio Dante. Utilizando dos interfaces de red, los canales Dante se convierten en señales analógicas para la cancelación del eco acústico.



① Micrófono a conmutador de red

Conecte la salida del micrófono tipo array con un cable de red a cualquier puerto en el conmutador que suministre alimentación por Ethernet (PoE).

② Ordenador a conmutador de red

Conecte un ordenador al conmutador de red para proporcionar control del micrófono y de otros componentes conectados en la red a través del panel de control del software.

③ ANI4OUT (conversión de señal digital a analógica)

Desde el conmutador de red: Utilice cables de red para conectar cada ANI4OUT al conmutador de red. Una sola ANI4OUT recibe 4 canales de audio Dante y los convierte en 4 señales analógicas, que se entregan a través de salidas

XLR o con conector tipo bloque Utilizando dos de ellas, todos los 8 canales de los micrófonos pueden conectarse a las entradas analógicas en un dispositivo de proceso de audio.

A un dispositivo de proceso: Enrute las salidas de la ANI4OUT a las entradas del dispositivo de proceso para proporcionar proceso digital de señal (cancelación del eco acústico).

④ **Conexión al extremo lejano**

Conecte la salida del procesador de audio a un servidor VOIP o a la línea telefónica para entregar audio entre el extremo cercano y el extremo lejano.

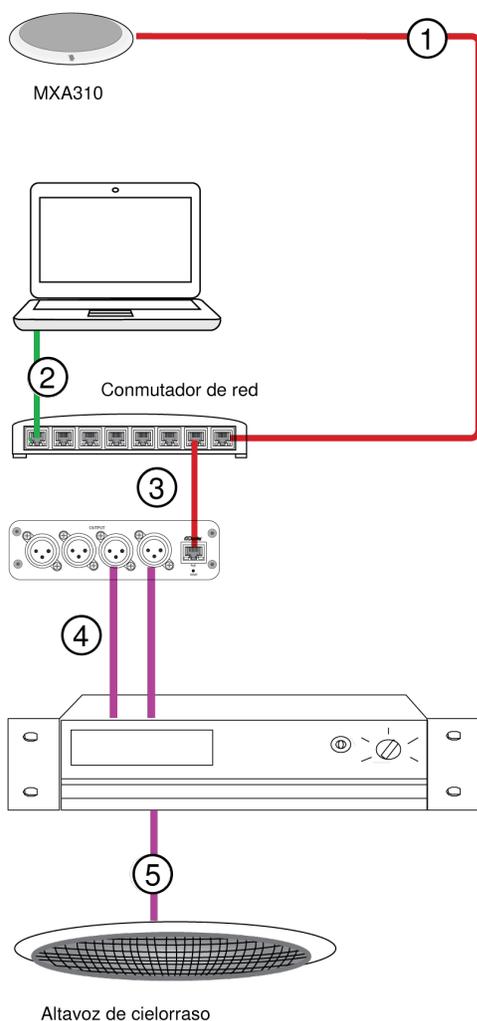
⑤ **Audio del extremo lejano a amplificador**

Enrute el audio del extremo lejano a través de la salida del procesador de audio a un amplificador.

⑥ **Señal de audio amplificada a altavoces**

Conecte los altavoces al amplificador para entregar el audio del extremo lejano

Software para conferencia web con tarjeta de sonido virtual Dante



① Micrófono a conmutador de red

Conecte la salida del micrófono con un cable de red a cualquier puerto en el conmutador que suministre alimentación por Ethernet (PoE).

② Ordenador a conmutador de red

Conecte una computadora al conmutador de red para proporcionar control del micrófono y de otros componentes conectados en la red a través del panel de control del software. La computadora ejecuta la tarjeta de sonido virtual Dante, el controlador Dante y el software para conferencia web.

- **Tarjeta de sonido virtual/controlador Dante™**: Active la tarjeta de sonido virtual Dante y use el controlador Dante para enrutar la señal del micrófono a la computadora.

- **Software para conferencia web:** Asigna las configuraciones de dispositivo de entrada y salida de audio a los canales transmisor y receptor Dante adecuados.

③ Conmutador de red a ANI4OUT

Utilice cables de red para conectar cada ANI4OUT al conmutador de red. Cada interfaz recibe 4 canales de audio Dante y los convierte en 4 señales analógicas, que se entregan a través de salidas XLR o con conector de bloque.

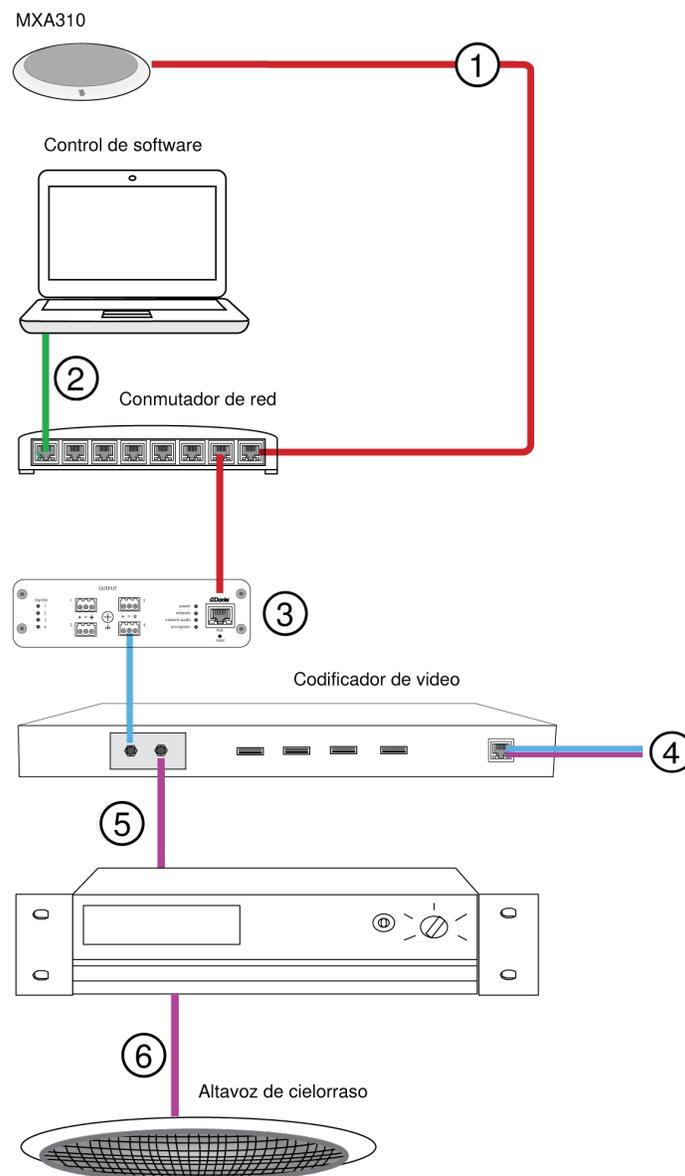
④ Audio del extremo lejano al amplificador

Encamine el audio del extremo lejano al amplificador.

⑤ Señal de audio amplificada a altavoces

Conecte los altavoces al amplificador para entregar el audio del extremo lejano.

Videoconferencia



① Micrófono a conmutador de red

Conecte la salida del micrófono con un cable de red a cualquier puerto en el conmutador que suministre alimentación por Ethernet (PoE).

② Ordenador a conmutador de red

Conecte un ordenador al conmutador de red para proporcionar control del micrófono y de otros componentes conectados en la red a través del panel de control del software.

③ ANI4OUT (conversión de señal digital a analógica)

Cada ANI4OUT recibe 4 canales de audio Dante y los convierte en 4 señales analógicas, que se entregan a través de salidas XLR o con conector tipo bloque.

Entrada: Conecte la ANI4OUT a un conmutador de red con un cable de red

Salida: Conecte la salida analógica a la entrada de audio en el codificador de video

④ Conexión del codificador de video a extremo lejano

Conecte el codificador a la red adecuada para conectar con el extremo lejano.

⑤ Audio del extremo lejano a amplificador

Enrute el audio del extremo lejano a través de la salida de audio del codificador de video a un amplificador.

⑥ Señal de audio amplificada a altavoces

Conecte los altavoces al amplificador para entregar el audio del extremo lejano.

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:

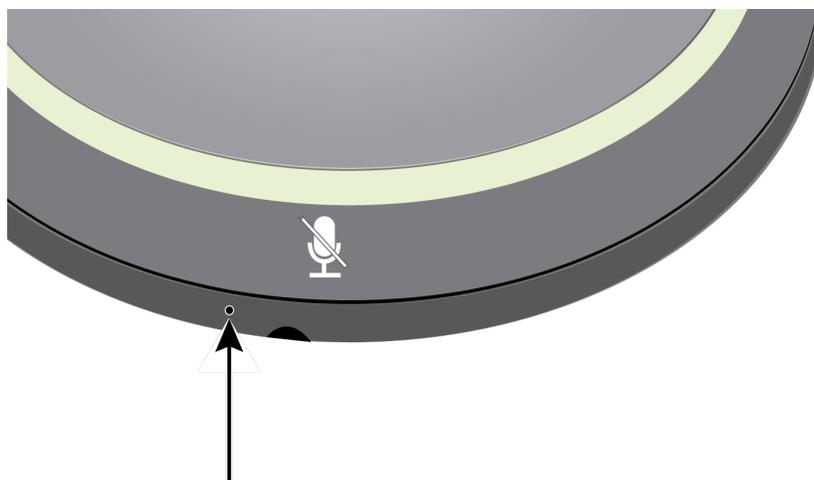
- Silencio
- Color y acción de LED
- Carga de ajustes predeterminados
- Ajuste de niveles

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

pubs.shure.com/command-strings/MXA310.

Reset

The reset button is located inside a small hole in the lower half of the microphone. Use a paperclip or other small tool to press the button.



There are 2 reset functions:

Network reset (press button for 4-8 seconds)

Resets all Shure control and audio network IP settings to factory defaults. Red LED rotates around ring.

Full factory reset (press button for longer than 8 seconds)

Restores all network and web application settings to the factory defaults. Blue LED rotates around ring.

Software Reset Options

To simply revert settings without a complete hardware reset, use one of the following options:

Reboot Device (Settings > Factory Reset): Power-cycles the device as if it were unplugged from the network. All settings are retained when the device is rebooted.

Default Settings (Presets > Restore default settings): Restores audio settings back to factory settings (excluding device name, IP settings, and passwords).

Localización de averías

Problema	Solución
Desfases de software en el navegador de Google Chrome	El problema está relacionado con el navegador. Apague la opción de aceleración de hardware en Chrome.
La calidad de sonido es amortiguada o hueca	<p>Revise que los canales estén dirigidos al área deseada. Asegúrese de que los canales no se silencien accidentalmente.</p> <p>Use el ecualizador para ajustar la respuesta de frecuencia en un solo canal o en el canal automix. Consulte el uso adecuado en las aplicaciones del ecualizador.</p>

Problema	Solución
El micrófono no se muestra en el descubrimiento del dispositivo	<p>Compruebe que los dispositivos estén encendidos</p> <p>Cerciórese de que la computadora y los equipos están en la misma red y configurados con la misma subred</p> <p>Desactive otras interfaces de red no utilizadas para conectar al dispositivo (incluyendo WiFi)</p> <p>Revise que el servidor DHCP esté funcionando (si corresponde)</p> <p>Restablece el dispositivo si es necesario</p>
No hay sonido presente o está silencioso/distorsionado	<p>Revise los cables</p> <p>Revise que los canales no estén silenciados</p> <p>Asegúrese de que los canales estén orientados en la dirección correcta, con el patrón polar previsto.</p> <p>Revise que los controles del control de nivel no estén en un nivel muy bajo</p> <p>Si usa automix, verifique los parámetros para asegurarse de que los canales estén activando y desactivando la compuerta correctamente</p>
Sin luz	<p>Verifique si está activado el Modo sin luces o si algún parámetro del Anillo luminoso está apagado.</p>
La mezcla automática está desactivada o le falta un canal	<p>La mezcla automática se desactiva cuando se enciende el toroide</p> <p>Los canales omnidireccionales no se envían al canal automix</p>
El micrófono no se enciende	<p>El conmutador de red debe suministrar energía por Ethernet. De lo contrario, se debe utilizar un inyector PoE</p> <p>Revise los cables y conectores de red</p>

Póngase en contacto con el servicio de asistencia al cliente

¿No encontró lo que buscaba? [Póngase en contacto con el servicio de asistencia al cliente](#) para obtener ayuda.

Especificaciones

General

Patrón polar

Todos los canales son ajustables independientemente

Cardioide, Hipercardioide, Supercardioide, Toroide, Omnidireccional, Bidireccional

Tipo de conector

RJ45

Requisitos de alimentación

Alimentación por Ethernet (PoE), Clase 0

Consumo de potencia

4W, máximo

Peso

362 g (0,8 lb)

Dimensiones

Al x an x pr

3,6 x 13,4 x 13,4 cm (1,4 x 5,3 x 5,3 pulg)

aplicación de control

basado en navegador HTML5

Gama de temperatura 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)

Audio

Respuesta de frecuencia

100 a 20,000 Hz

AES67 o Salida digital Dante

Cantidad de canales	5 canales totalmente (4 independientes canales de transmisión, 1 Automático mezcla canal de transmisión)
Frecuencia de muestreo	48 kHz
Profundidad de bits	24

Sensibilidad

a 1 kHz, , -15 dB Ajuste de ganancia

-21 dBFS/Pa

Nivel de presión acústica (SPL) máx.

1 kHz con 1% THD, -15 dB Ajuste de ganancia

115,2 dB SPL

Relación de señal a ruido

Con respecto a 94 dB SPL a 1 kHz, -15 dB Ajuste de ganancia

Cardioide	75 dB
Toroide	67 dB

Latencia

No incluye la latencia de Dante

<1 ms

Ruido autógeno

-15 dB Ajuste de ganancia

Cardioide	19,2 dB SPL-A
Toroide	26,8 dB SPL-A

Rango dinámico

-15 dB Ajuste de ganancia

Cardioide	96 dB
Toroide	90 dB SPL

Incorporado Procesamiento de señal digital

Por canal	Ecuador. (Paramétrico de 4 bandas) , Silenciamiento, Ganancia (140 dB alcance)
Sistema	Automático mezcla, Filtro de atenuación de bajos (-12 dB/octava @ 150 Hz)

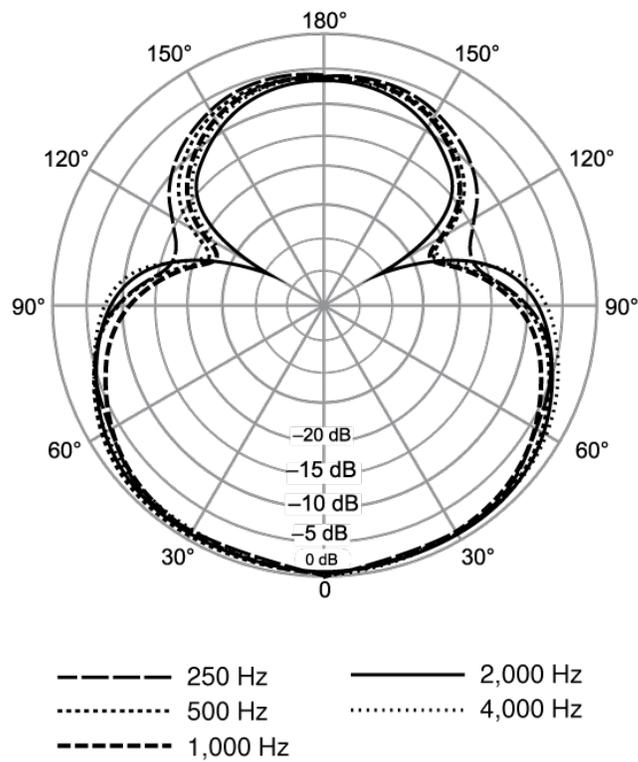
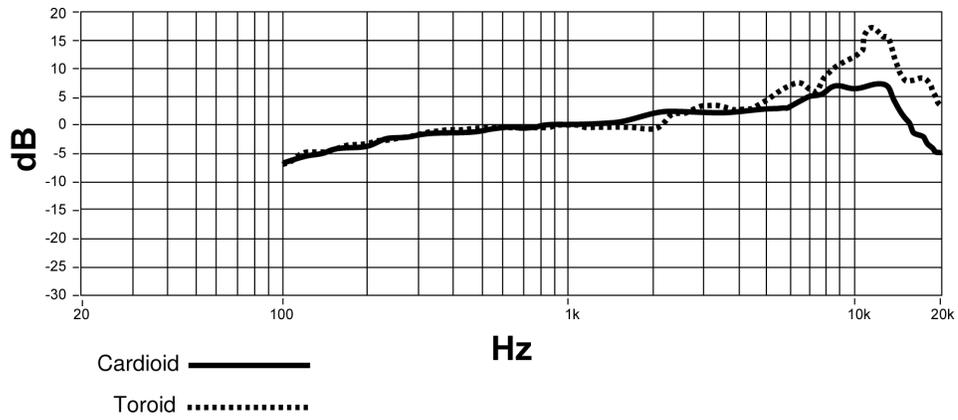
Conexión en red

Requisitos del cable

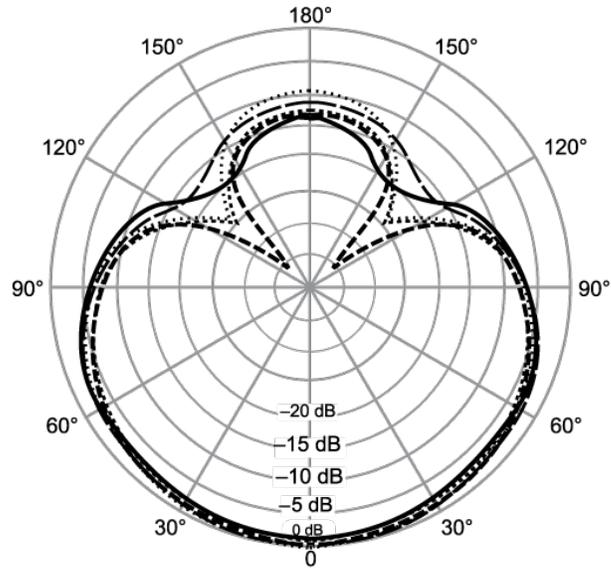
Cat5e o superior (se recomienda cable blindado)

Respuesta de frecuencia

La respuesta de frecuencia se mide desde una distancia de 61 cm (2 pies).

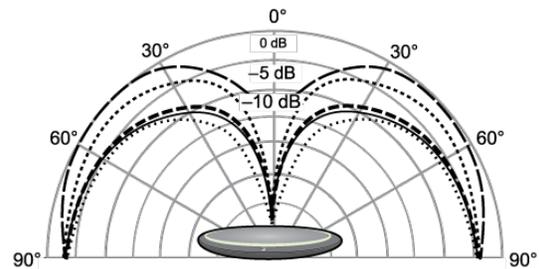
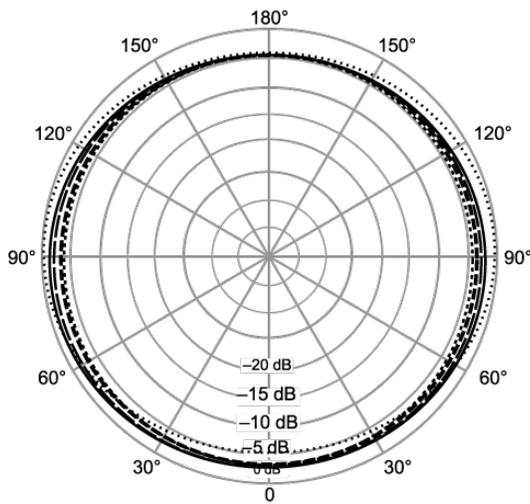


Hypercardioid



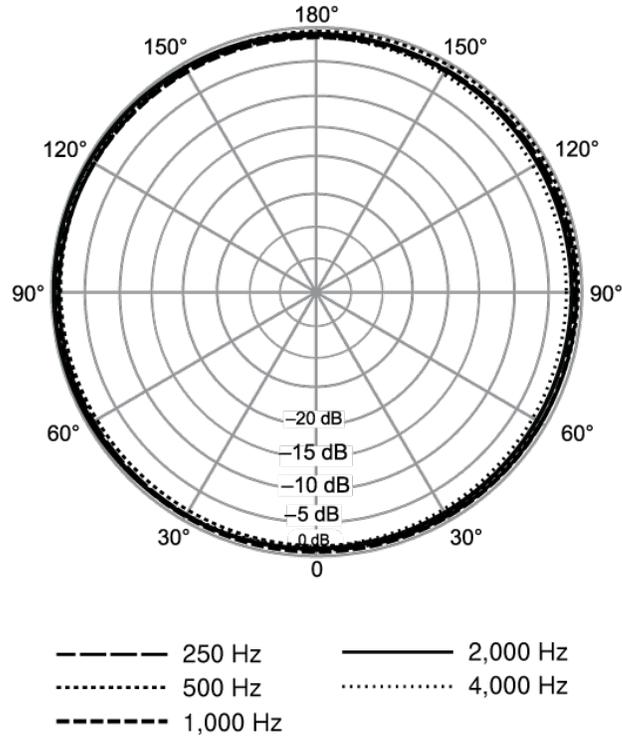
- 250 Hz
- 500 Hz
- . - . 1,000 Hz
- 2,000 Hz
- 4,000 Hz

Supercardioid

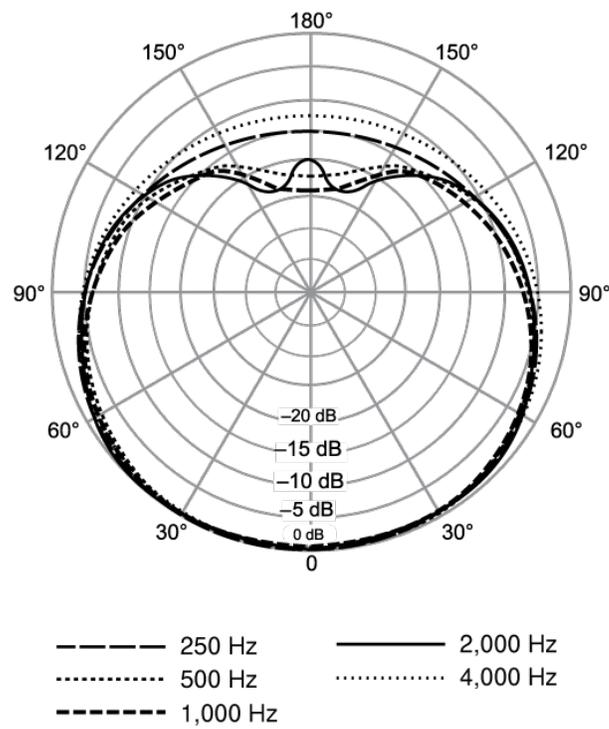


- 250 Hz
- 500 Hz
- . - . 1,000 Hz
- 2,000 Hz
- 4,000 Hz

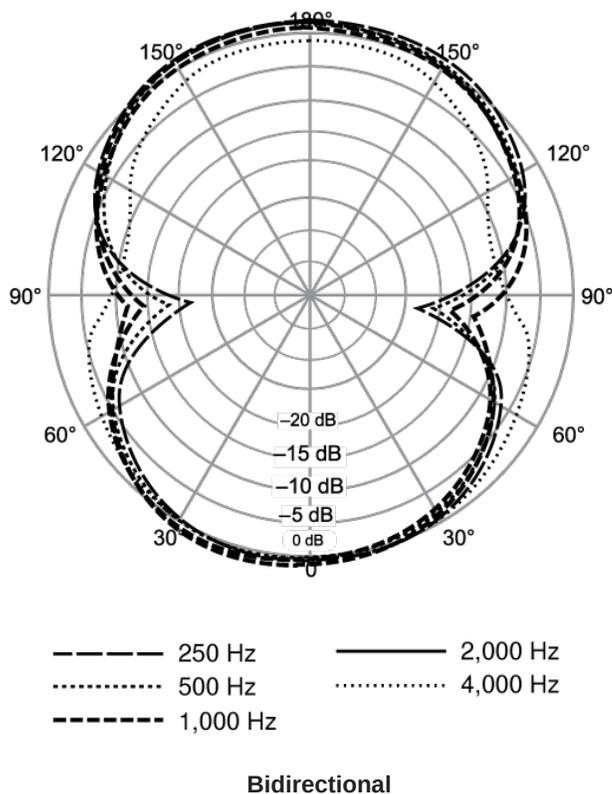
Toroid



Omnidirectional



Cardioid



Accesorios opcionales

Flush mounting tray kit (aluminum)	A310AL-FM
Flush mounting tray kit (black)	A310B-FM

Información importante sobre el producto

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

Nota: Este dispositivo no está diseñado para conectarse directamente a una red pública de internet.

Cumplimiento de normas EMC en entornos E2: Comercial e industrial liviano. Las pruebas se basan en el uso de los tipos de cables suministrados y recomendados. El uso de tipos de cable distintos de los blindados (con malla) puede degradar el rendimiento EMC.

Los cambios o modificaciones que no tengan la aprobación expresa de Shure Incorporated podrían anular su autoridad para usar este equipo.

Etiqueta de cumplimiento con ICES-003 de Industry Canada: CAN ICES-3 (B)/NMB-3(B)

Autorizado bajo la provisión de verificación de las normas de la FCC Parte 15B.

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

Dante is a registered trademark of Audinate Pty Ltd.

Information to the user

This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class B digital device, pursuant to part 15 of the FCC Rules. This equipment generates, uses, and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the manufacturer's instruction manual, may cause interference with radio and television reception.

Notice: The FCC regulations provide that changes or modifications not expressly approved by Shure Incorporated could void your authority to operate this equipment.

These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference in a residential installation. This equipment generates uses and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instructions, may cause harmful interference to radio communications. However, there is no guarantee that interference will not occur in a particular installation. If this equipment does cause harmful interference to radio or television reception, which can be determined by turning the equipment off and on, the user is encouraged to try to correct the interference by one or more of the following measures:

- Reorient or relocate the receiving antenna.
- Increase the separation between the equipment and the receiver.
- Connect the equipment to an outlet on a circuit different from that to which the receiver is connected.
- Consult the dealer or an experienced radio/TV technician for help.

This device complies with part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions:

1. This device may not cause harmful interference.
2. This device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

La declaración de homologación de CE se puede obtener en: www.shure.com/europe/compliance

Representante europeo autorizado:

Shure Europe GmbH

Global Compliance

Jakob-Dieffenbacher-Str. 12

75031 Eppingen, Alemania

Teléfono: +49-7262-92 49 0

Email: info@shure.de

www.shure.com

Este producto cumple los requisitos esenciales de las directrices europeas pertinentes y califica para llevar el distintivo CE.

La declaración de homologación de CE puede obtenerse de Shure Incorporated o de cualquiera de sus representantes europeos. Para información de contacto, por favor visite www.shure.com