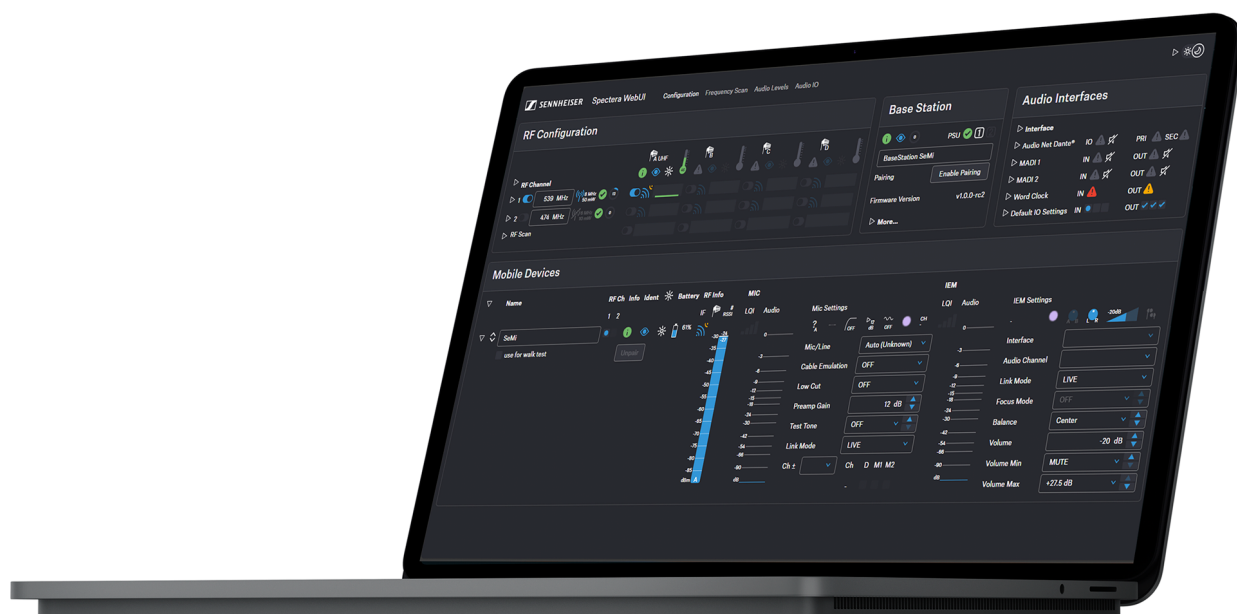




Spectera WebUI

Software de control para WebUI

Exportación a PDF de las instrucciones originales en HTML



Contents

1. Prefacio.....	4
2. Informaciones del producto.....	5
3. Instrucciones de manejo.....	6
Configuración básica.....	6
Identificación de la Base Station a través de IP.....	7
Reclamando un dispositivo único (WebUI).....	8
Activar una licencia (webUI).....	10
Habilitar/deshabilitar la recopilación de datos.....	12
Configurar canales RF.....	13
Asignar una antena al canal RF.....	14
Escanear la frecuencia de RF.....	16
Sincronizar/desincronizar dispositivos móviles.....	20
Seleccionar la fuente predeterminada de entrada/salida de audio.....	22
Seleccionar el modo de enlace de audio (Mic/Line).....	23
Seleccionar el modo de enlace de audio (IEM).....	25
Asignar canal RF.....	26
Selección de la entrada Mic/Line.....	27
Configuration.....	28
Configuración general.....	28
Configuración de RF.....	35
Base Station.....	45
Interfaces de audio.....	57
Mobile Device Monitoring.....	60
Dispositivos móviles.....	62
Escanear de frecuencia.....	90
Escanear la frecuencia de RF.....	90
Audio Metering.....	94
Entradas y salidas de audio.....	95
Cambiar la contraseña del dispositivo.....	96
4. Base de conocimientos.....	99
Guía de red.....	99
Introducción.....	99
Requisitos generales.....	100
Configuraciones de red.....	104
Puertos, protocolos y servicios.....	108



Mejores prácticas.....	113
Guía de seguridad.....	116
Introducción.....	116
Características clave de seguridad del producto.....	118
Cómo usar las funciones de seguridad.....	122
Resolución de problemas.....	129
Fallo en la activación de la licencia.....	129
No se puede acceder al dispositivo a través de la WebUI.....	131
No se puede encontrar la Base Station.....	132
5. Datos técnicos.....	133



1. Prefacio

Exportación a PDF de las instrucciones originales en HTML

Este documento PDF es una exportación automatizada de unas instrucciones HTML interactivas. Es posible que el PDF no contenga todos los contenidos y elementos interactivos, ya que no pueden visualizarse en este formato. Además, los saltos de página generados automáticamente pueden provocar un ligero desplazamiento de los contenidos relacionados. Por tanto, sólo podemos garantizar la integridad de la información de las instrucciones HTML y recomendar su uso. Estos se pueden encontrar en el portal de documentación en www.sennheiser.com/documentation.



2. Informaciones del producto

Información sobre los dispositivos compatibles, diseño, funcionalidad y principales características del software de un solo vistazo.

La Spectera WebUI es una interfaz web autohospedada y de uso intuitivo, desarrollada para el control y monitoreo especializados de dispositivos Spectera.

WebUI le ofrece una **Configuración** intuitiva con funciones esenciales de control y monitoreo remotos, como volumen IEM, latencia, nivel y configuración de audio, estado de RF, estado de la batería, etc. El **Escaneo de frecuencias** proporciona un escaneo continuo del espectro a través de la innovadora antena DAD de Spectera. Además, la vista **Niveles de audio** muestra todas las entradas y salidas de las interfaces conectadas en una página. Todos los canales y enlaces de audio se resumen en la vista **Audio IO** y se pueden ajustar fácilmente.

Funcionalidades claves

- Interfaz web autohospedada y de uso intuitivo, desarrollada para el control y monitoreo especializados de dispositivos Spectera.
- Interfaz en internet para la gestión completa del sistema.
- La información sobre herramientas proporciona datos contextuales adicionales que aparecen al pasar el ratón sobre un elemento.
- Control y monitoreo remotos integrales de todos los componentes del ecosistema Spectera —incluida la Base Station, la antena DAD y los bodypacks SEK— en una única página.
- Capacidades de control y monitoreo remotos sin precedentes, además de visibilidad de:
 - Nivel de interferencia (IF)
 - Indicación de la intensidad de la señal de recepción (RSSI)
 - Entrada de calidad de enlace (LQI)
 - Ajustes del IEM (interfaz, canal, modo, equilibrio, volumen)
 - Ajustes del MIC (Mic/Line, emulación de cable, corte de graves, ganancia del preamplificador, tono de prueba, modo, canal)
- Escaneo continuo del espectro a través de la antena DAD disponible.
- Clave de licencia regional para activar la Base Station.



3. Instrucciones de manejo

Descripción detallada de la navegación y configuración de la WebUI.

- i** Puede ir a los capítulos que desea consultar pulsando sobre la información relacionada.

Configuración básica

Puede iniciar su configuración básica con los pasos recomendados para ello.

- i** Si la IP de la Base Station se utiliza a través de LinkDesk al mismo tiempo, los botones de control en la WebUI están desactivados. En este caso, el usuario puede monitorear, pero ya no puede intervenir activamente.

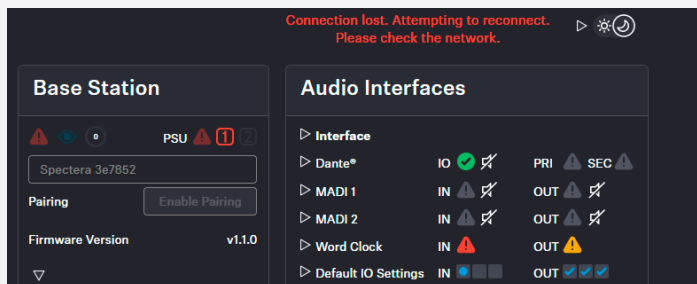
Para la configuración inicial de la WebUI, le recomendamos seguir los primeros pasos que se indican para configurar con éxito el sistema desde el principio:

- [Identificación de la Base Station a través de IP](#)
- [Reclamando un dispositivo único \(WebUI\)](#)
- [Activar una licencia \(webUI\)](#)
- [Habitatar/deshabilitar la recopilación de datos](#)
- [Activar el control individual](#)
- [Configurar canales RF](#)
- [Asignar una antena al canal RF](#)
- [Escanear la frecuencia de RF](#)
- [Sincronizar/desincronizar dispositivos móviles](#)
- [Seleccionar la fuente predeterminada de entrada/salida de audio](#)
- [Seleccionar el modo de enlace de audio \(Mic/Line\)](#)
- [Seleccionar el modo de enlace de audio \(IEM\)](#)
- [Asignar canal RF](#)
- [Selección de la entrada Mic/Line](#)

- i** Se recopilan datos operativos para mejorar continuamente la estabilidad y funcionalidad de Spectera. Los datos son seudonimizados para garantizar que no haya referencia personal directa. El seguimiento se puede desactivar en la configuración (ver capítulo [Habitatar/deshabilitar la recopilación de datos](#)).



- i** Si la conexión con el dispositivo se interrumpe (sin suministro de energía o sin conexión de red), el estado en vivo se mostrará mediante un mensaje de error.



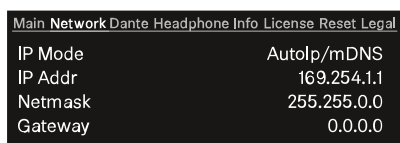
Identificación de la Base Station a través de IP

Para agregar una Base Station, se requiere su dirección IP.

Puede leer la dirección IP en la pantalla del dispositivo.

Para identificar la IP de su Base Station:

- ▶ En la Base Station, gire el dial y navegue hasta el menú **Red**.
- ▶ Presione el dial para ingresar al menú.
- ✓ Los datos de la red se mostrarán.



- ▶ Anote la IP mostrada de su dispositivo.

✓ La dirección IP de su Base Station ha sido identificada.



Reclamando un dispositivo único (WebUI)

Instrucciones para reclamar un único dispositivo en Spectera WebUI.

Para reclamar su Base Station:

- ▶ Ingrese la siguiente URL en su navegador: `https://deviceIP/specterawebui/index.html`

i Dado que el certificado es desconocido para su navegador, se muestra una advertencia de seguridad la primera vez que ejecuta la aplicación. La advertencia de seguridad depende del navegador que esté utilizando.

- ▶ Dependiendo de su navegador, haga clic en **Avanzado** y luego en:
 - **Continuar a localhost (no seguro)** (Microsoft Edge)
 - **Proceder a localhost (no seguro)** (Google Chrome)
 - **Aceptar el riesgo y continuar** (Firefox)
 - o similar (otros navegadores).
- ✓ La WebUI muestra las siguientes opciones dependiendo del estado del dispositivo:
 - Si el dispositivo está en un estado de fábrica y la contraseña original está aún asignada, se detectará y aplicará automáticamente. A continuación, se debe establecer una nueva contraseña:

Si el dispositivo fue reclamado previamente por otra instancia de Sennheiser LinkDesk o Spectera WebUI, se debe ingresar la contraseña previamente establecida:



i Si no puede recordar la contraseña previamente establecida, realice un restablecimiento de fábrica del dispositivo. Después del restablecimiento, la contraseña predeterminada para Spectera será aplicada automáticamente por el software.

- ▶ Establezca una nueva contraseña para el dispositivo (si está iniciando sesión por primera vez) o ingrese la contraseña que ya ha asignado para la autenticación (si ya ha iniciado sesión).
- ▶ Haga clic en **Enviar**.

✓ Su Base Station ha sido reclamada con éxito.



Activar una licencia (webUI)

En Habilitar, puede introducir y activar la licencia actual para el espectro de frecuencias.

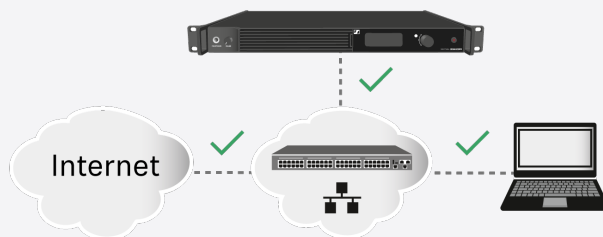
- i** La licencia adquirida (incluida en el producto) solo es válida para la región para la que el producto se diseñó y aprobó. La licencia no se puede usar en otras regiones.

AVISO

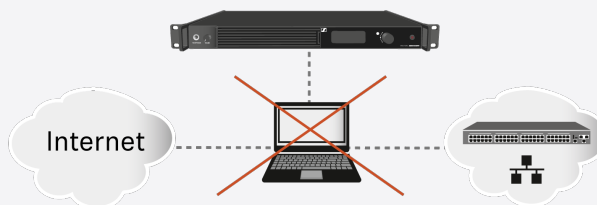


La activación de la licencia requiere una conexión a Internet directa al dispositivo

Para activar la Base Station con el código de licencia de 18 dígitos, se requiere una conexión a Internet directa.



- ▶ Conecte su Base Station directamente a una red con acceso a Internet a través de un switch o router. Para más información, consulte el capítulo Conectar a una red.
- ▶ ¡Las conexiones directas a través de laptop, etc. no son compatibles para la activación!



- ▶ Se requiere Internet solo una vez para la activación.

Cuando encienda el dispositivo por primera vez, se le pedirá la clave de licencia.



SENNHEISER Spectera WebUI Configuration Frequency Scan Audio Levels Audio IO

Activation

Code

Activate Skip

State: Not Activated
Reason: Failed: Expired

Para activar la licencia:

- ▶ Ingrese la licencia adquirida y haga clic en **Activate** (activar) o en **Skip** (omitir) para continuar con la activación más tarde.

✓ Se ha activado la licencia.



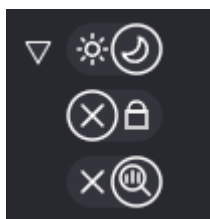
Habitar/deshabilitar la recopilación de datos

Spectera recopila datos operacionales para mejorar su estabilidad y funcionalidad.

Los datos se seudonimizan para garantizar que no hay referencias personales directas.

Para habilitar/deshabilitar la recopilación de datos:

- ▶ En la página de inicio, vaya al menú de navegación ubicado en la parte superior derecha.
- ▶ Haga clic en el triángulo para abrir los ajustes.



- ▶ Haga clic en:
 - la X para detener la recopilación de datos.
 - la lupa para habilitar la recopilación de datos.

✓ Se ha habilitado/deshabilitado la recopilación de datos.



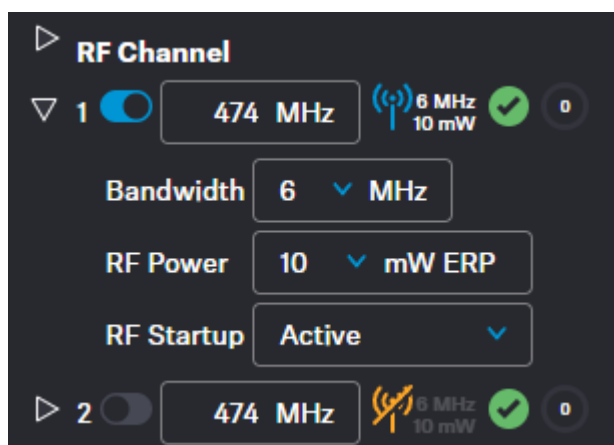
Configurar canales RF

Aquí puede encontrar toda la información sobre cómo configurar un canal RF desde el principio.

i Los permisos locales actuales se muestran cuando se selecciona la frecuencia.

Para configurar un canal RF:

- ▶ En la barra superior, vaya a **Configuración > Configuración de RF**.
- ▶ Para el canal RF1, introduzca la frecuencia en **1** y confírmela con **Intro**.



- ▶ A continuación, seleccione los valores **Ancho de banda** y **Potencia RF** para su ubicación.
 - ✓ La aplicabilidad de sus ajustes se indica con un icono:
 -  verde: aplicable
 -  rojo: no aplicable
- ▶ En **Puesta en marcha de RF**, seleccione la opción de silenciar para el canal RF configurado:
 - Activado
 - Silenciado
 - Último estado = Cuando se activa o se abandona el modo de espera, se restablecerá el último estado de RF utilizado.
- ✓ Se ha asignado el canal RF a la antena en funcionamiento.

✓ Se ha configurado el canal RF.

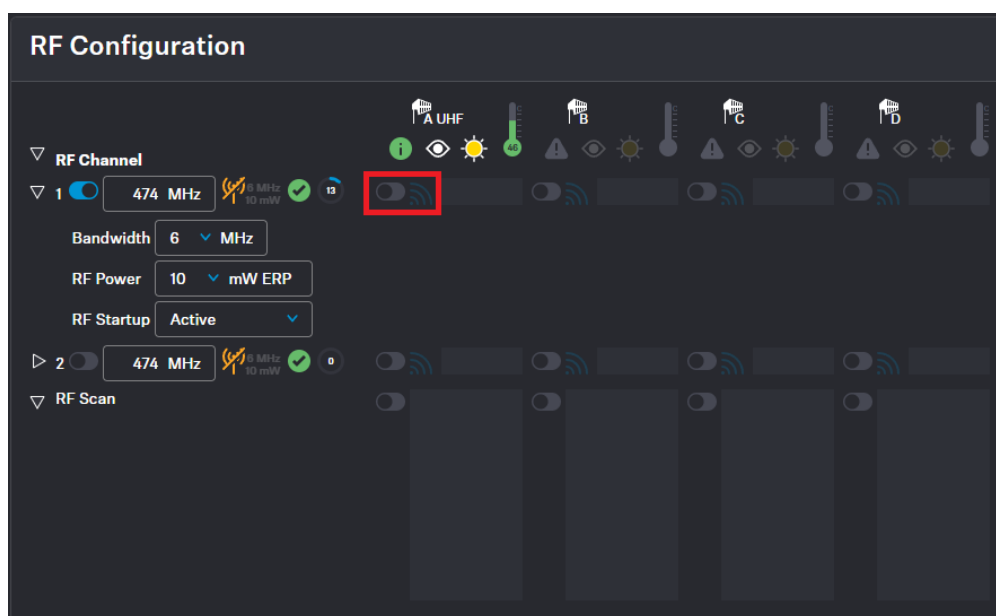


Asignar una antena al canal RF

Puede elegir entre un máximo de cuatro antenas conectadas para asignarlas a sus dos canales RF posibles.

i Para una mayor fiabilidad en términos de redundancia o para ampliar su rango, puede asignar hasta 4 antenas por canal y usarlas a la vez.

Las antenas se pueden asignar y desasignar, por ejemplo, para realizar un escaneo de RF o para cambiar entre los diferentes canales RF configurados.

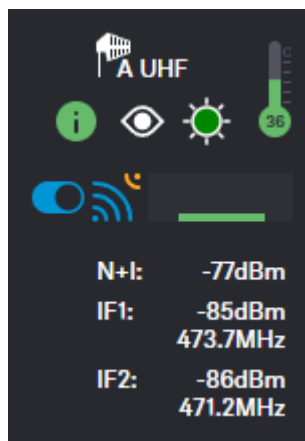


Para asignar una antena a un canal RF:

- ▶ En la barra superior, vaya a **Configuración > Configuración de RF**.
- ▶ En la fila de del canal RF, haga clic en el conmutador situado junto al icono de utilización e interferencias



- ✓ El conmutador se vuelve de color azul . Se ha asignado la antena al canal RF y cualquier posible interferencia se indica mediante el icono.



- ✓ Se ha asignado la antena al canal RF específico.



Escanear la frecuencia de RF

Puede escanear la frecuencia para comprobar la situación de la frecuencia actual en el entorno circundante.

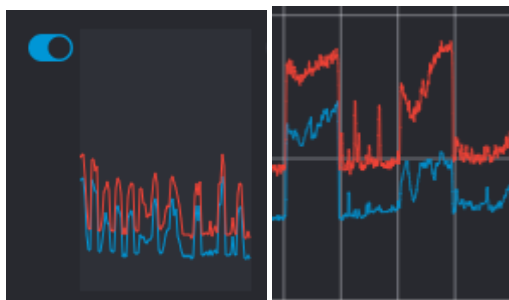
El escaneo de la frecuencia ofrece una vista general de la situación de la frecuencia en su ubicación. Puede guardar la configuración de la antena como un archivo de información en formato .csv. Dicho archivo se puede usar como copia de seguridad para recuperar sus ajustes o como información relativa a la frecuencia local para su entorno en concreto. Puede escanear las frecuencias de todas las antenas conectadas a la Base Station.

El escaneo se puede iniciar:

- a través de la pestaña **Configuración de RF** para conseguir parte de la información, sin detalles específicos, o
- a través de la pestaña **Escaneo de frecuencia** para visualizar todos los detalles de la situación de la frecuencia.

Los resultados del escaneo se pueden visualizar en dos curvas diferentes:

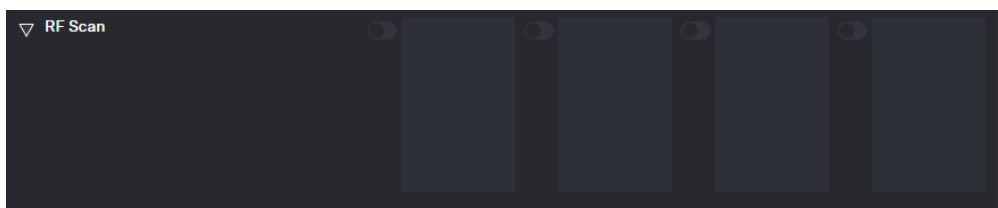
- **Peak** (rojo) = Valor máximo
- **RMS** (azul) = Potencia o intensidad media



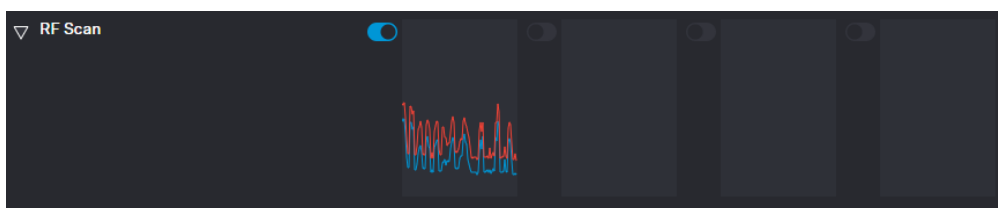
- i** Tenga en cuenta que la antena no debe asignarse a un canal RF antes del escaneo (véase **Asignar una antena al canal RF**).

Para escanear la frecuencia de RF a través de la pestaña Configuración de RF:

- ▶ En la barra superior, vaya a **Configuración > Configuración de RF**.
- ✓ En el menú desplegable **Escaneo de RF**, existen cuatro conmutadores que activan y desactivan la función de escaneo para cada una de las antenas conectadas.



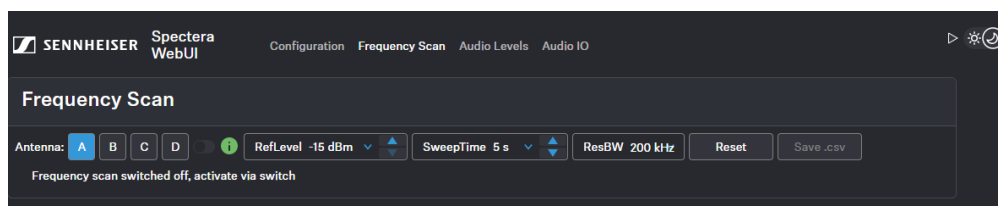
- ▶ Haga clic en el conmutador de la antena que quiere escanear para que el proceso se inicie inmediatamente.
- ✓ El cuadrado se marca con un punto azul y el resultado del escaneo se muestra en una pequeña curva de frecuencia después de unos 5 segundos.



- ▶ Para ver los resultados,
 - haga clic en el pequeño icono de frecuencia o
 - vaya al apartado **Escaneo de frecuencia** que hay en la barra superior.

Para escanear la frecuencia de RF a través de la pestaña Escaneo de frecuencia:

- ▶ En la barra que hay en la parte superior, vaya a la pestaña **Escaneo de frecuencia**.



- ▶ Seleccione la antena que quiere escanear y establezca los ajustes que desea usar.
- ▶ Accione el conmutador para iniciar el escaneo.



- ✓ Se inicia el escaneo de frecuencia y el resultado se muestra en un diagrama de frecuencia con todos los detalles. Los rangos de frecuencia compatibles se muestran en verde y los que no lo son, en gris.



Para restablecer un escaneo:

- ▶ Haga clic en **Restablecer**.
- ✓ Se restablecerá el escaneo actual.

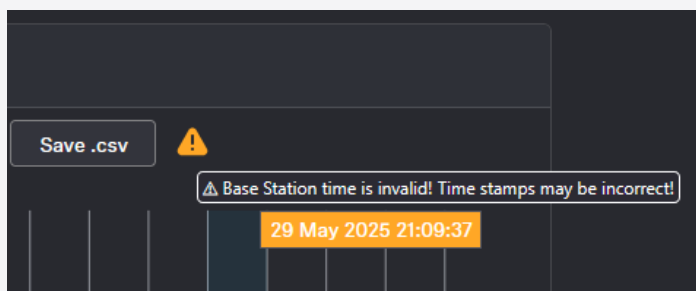


Para guardar los resultados del escaneo en formato `.csv` :

- ▶ Haga clic en **Guardar csv**.
- ✓ La configuración de la antena se descarga de forma local en su ordenador como archivo `.csv` .

i

Si aparece un  después de **Save.csv**, la hora de la Base Station no es válida.



Conecte la Base Station a Internet para obtener la hora correcta.

- ✓ Se ha escaneado la frecuencia de su antena conectada.



Sincronizar/desincronizar dispositivos móviles

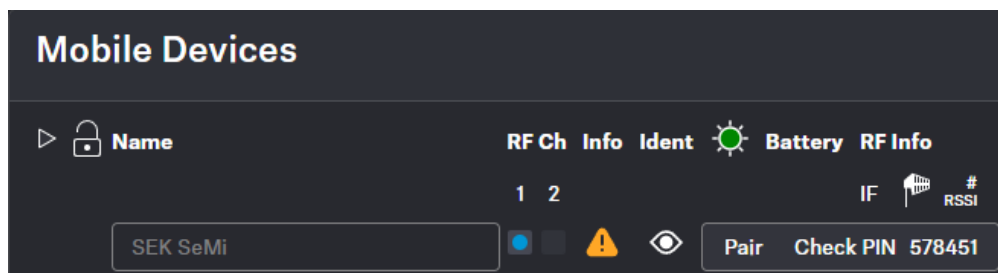
En la WebUI puede sincronizar hasta 128 dispositivos móviles con una Base Station dentro de un canal RF.

Los dispositivos móviles solo pueden sincronizarse y funcionar con una Base Station a la vez. Si un dispositivo móvil se va a usar con otra Base Station, primero tiene que volverse a sincronizar.

- i** Si no se hace de forma automática, active el sonido de al menos un canal RF antes de hacer la sincronización.

Para sincronizar un dispositivo móvil:

- ▶ En la barra superior, vaya a **Configuración > Base Station**.
- ▶ Haga clic en **Habilitar sincronización**.
 - ✓ La Base Station inicia el proceso de sincronización durante 300 segundos.
- ▶ Encienda su dispositivo móvil y active el **Modo de sincronización** si no se ha activado automáticamente (Encender y apagar el SEK).
 - ✓ Después de unos segundos, los dispositivos móviles disponibles se muestran a continuación en la lista **Dispositivos móviles**. Se muestra un PIN de verificación en el dispositivo móvil y en la WebUI.



- ▶ Compruebe el PIN del dispositivo móvil y haga clic en **Sincronizar**.
 - ✓ Se ha sincronizado correctamente el dispositivo móvil. El color de estado del dispositivo se cambia a:
 -  verde (sincronizado correctamente)
 -  gris (el canal RF asignado no tiene señal)
 -  amarillo (el firmware no coincide) o
 -  rojo (desconectado, no se ha seleccionado ningún canal RF, no disponible)



Para desincronizar un dispositivo móvil:

i Para desincronizar un dispositivo ya sincronizado, primero se tienen que desactivar los enlaces de audio.

- ▶ En la barra superior, vaya a **Configuración > Dispositivos móviles**.
- ▶ Haga clic en el botón **Desincronizar > Confirmar** en la fila del dispositivo móvil para desincronizarlo.
- ✓ Se ha desincronizado correctamente el dispositivo móvil.

✓ Se han sincronizado/desincronizado correctamente los dispositivos móviles.

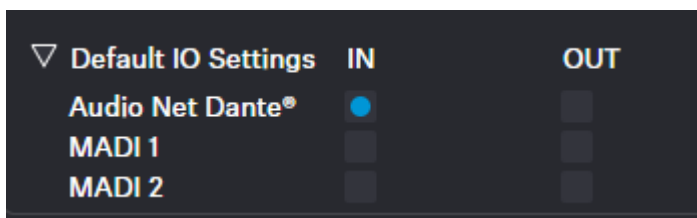


Seleccionar la fuente predeterminada de entrada/salida de audio

Puede seleccionar la fuente predeterminada para la entrada y salida de audio de su interfaz de audio.

Para seleccionar la interfaz de entrada predeterminada:

- ▶ En la barra superior, vaya a **Configuración de RF > Interfaces de audio**.
- ▶ Seleccione la interfaz de entrada en **Ajustes de E/S predeterminados**.
- ✓ Se ha seleccionado la interfaz de entrada predeterminada.



Para seleccionar la salida de la fuente de reloj:

- ▶ Seleccione los ajustes deseados para la fuente de reloj en:
 - MADI1
 - MADI2
 - Word Clock BNC
- ✓ Se ha seleccionado la salida de la fuente de reloj.

✓ Se han seleccionado las interfaces de audio.



Seleccionar el modo de enlace de audio (Mic/Line)

Puede seleccionar el modo de audio de su enlace Mic/Line.

i Tenga en cuenta que la utilización del ancho de banda varía dependiendo del modo de enlace.

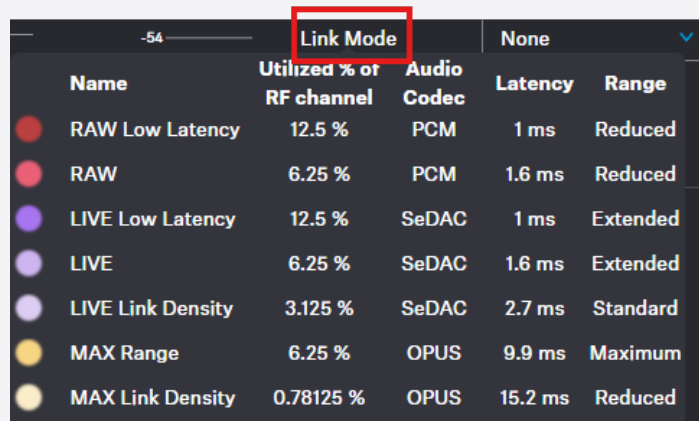
Están disponibles los siguientes modos:

-  Max Range
-  Max Link Density
-  Live Link Density
-  LIVE
-  Live Low Latency
-  RAW
-  RAW Live Low Latency

Para seleccionar el modo de audio:

- ▶ En la barra superior, vaya a **Configuration > Mobile Devices > Mic Settings**.
- ▶ Seleccione el modo de audio de la lista desplegable **Modo de enlace**.

i Pase el mouse sobre la palabra **Link Mode**, para mostrar una lista tabular de los modos posibles.



Name	Utilized % of RF channel	Audio Codec	Latency	Range
 RAW Low Latency	12.5 %	PCM	1 ms	Reduced
 RAW	6.25 %	PCM	1.6 ms	Reduced
 LIVE Low Latency	12.5 %	SeDAC	1 ms	Extended
 LIVE	6.25 %	SeDAC	1.6 ms	Extended
 LIVE Link Density	3.125 %	SeDAC	2.7 ms	Standard
 MAX Range	6.25 %	OPUS	9.9 ms	Maximum
 MAX Link Density	0.78125 %	OPUS	15.2 ms	Reduced



✓ Se ha seleccionado el modo de audio.



Seleccionar el modo de enlace de audio (IEM)

Puede seleccionar el modo de audio de su enlace IEM.

- i** Tenga en cuenta que la utilización del ancho de banda varía dependiendo del modo de enlace.

Están disponibles los siguientes modos:

-  Max Range
-  Max Link Density
-  Live Link Density Range
-  Live Link Density Range
-  Live Low Latency
-  Live Ultra Low Latency

Para seleccionar el modo de audio:

- ▶ En la barra superior, vaya a **Configuración > Dispositivos móviles > Ajustes de IEM**.
- ▶ Seleccione el modo de audio de la lista desplegable **Link Mode**.

- i** Pase el mouse sobre la palabra **Link Mode**, para mostrar una lista tabular de los modos posibles.

-54		Link Mode	None		
Name	Utilized % of RF channel	Audio Codec	Latency	Range	
 RAW Low Latency	12.5 %	PCM	1 ms	Reduced	
 RAW	6.25 %	PCM	1.6 ms	Reduced	
 LIVE Low Latency	12.5 %	SeDAC	1 ms	Extended	
 LIVE	6.25 %	SeDAC	1.6 ms	Extended	
 LIVE Link Density	3.125 %	SeDAC	2.7 ms	Standard	
 MAX Range	6.25 %	OPUS	9.9 ms	Maximum	
 MAX Link Density	0.78125 %	OPUS	15.2 ms	Reduced	

- ✓ Se ha seleccionado el modo de audio.

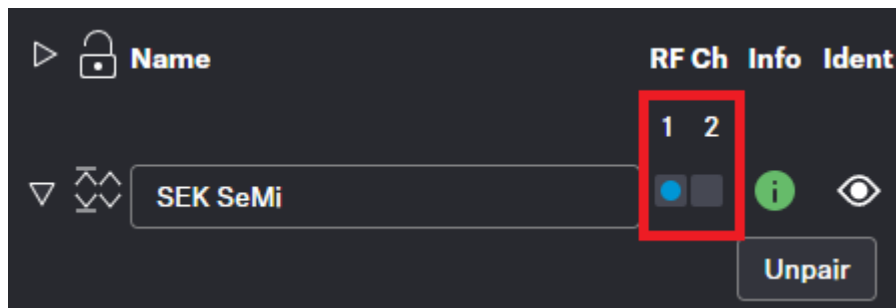


Asignar canal RF

Puede asignar un canal RF configurado a su dispositivo móvil.

Para asignar el canal RF:

- ▶ En la barra superior, vaya a **Configuración** > **Dispositivos móviles**.
- ▶ Seleccione su canal configurado en **Canal RF**.



i Para cambiar el canal de RF, primero debe desactivar el modo de enlace de audio y los canales de audio.

- ▶ Active el conmutador del canal RF configurado.

✓ Se ha asignado el canal RF a su dispositivo móvil.



Selección de la entrada Mic/Line

Puede seleccionar la entrada de audio como fuente de señal para su enlace Mic/Line.

i Para una configuración del sistema sin problemas, recomendamos seleccionar primero los modos de enlace y, a continuación, asignar los canales:

- [Seleccionar el modo de enlace de audio \(Mic/Line\)](#)
- [Seleccionar el modo de enlace de audio \(IEM\)](#)
- [Añadir/eliminar canal de audio \(Mic/Line\)](#)
- [Seleccionar el canal de audio \(enlace IEM\)](#)
- [Seleccionar la interfaz de audio IEM](#)

i Puede enrutar enlaces de audio a varios canales. El enrutamiento se puede realizar fácilmente mediante la matriz de enrutamiento (consulte [Entradas y salidas de audio](#)).

Las siguientes señales de entrada están disponibles:

- Auto (unknown)
- Mic
- Line

i La detección automática de mic/line se basa en el consumo de energía y está optimizada para su uso con micrófonos Sennheiser. Debido a que los micrófonos de terceros varían ampliamente, no siempre se puede garantizar una detección fiable.

Para elegir la entrada de audio:

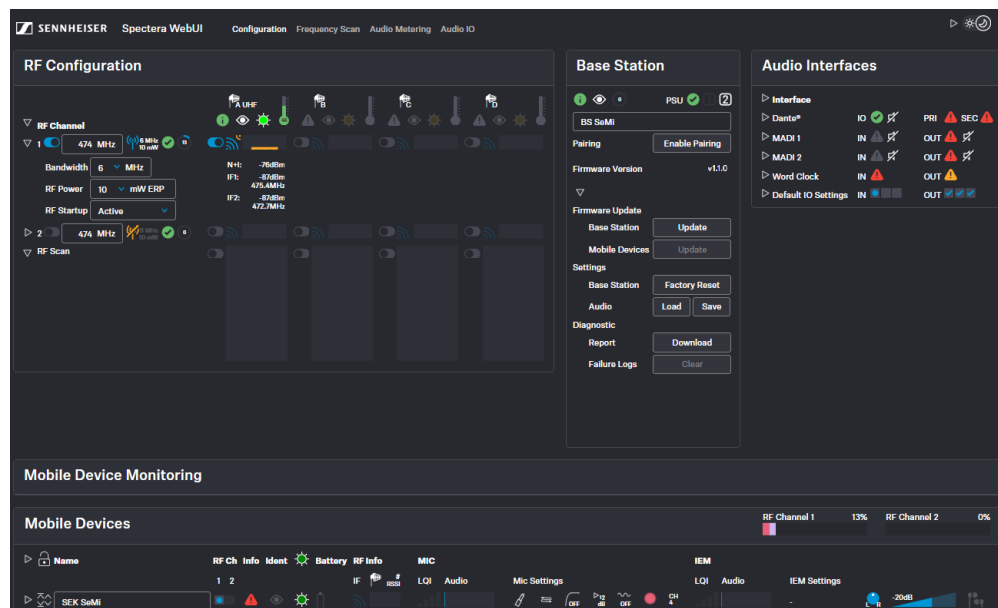
- ▶ En la barra superior, vaya a **Configuration > Mobile Devices > Mic Settings**.
- ▶ Seleccione la entrada de audio en la lista desplegable **Mic/Line**.

✓ Se ha seleccionado la entrada de audio.



Configuration

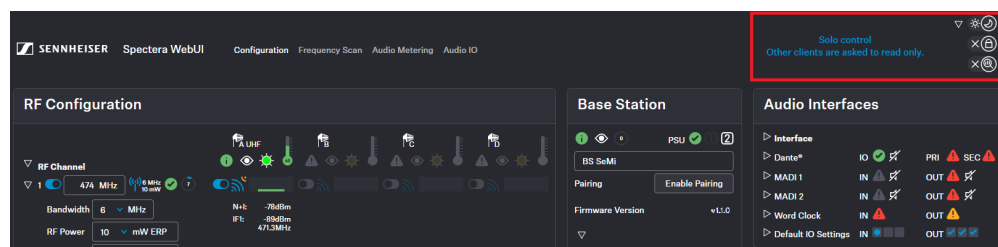
En el menú de configuración, puede establecer los ajustes esenciales para el canal RF, la antena, la Base Station y los dispositivos móviles.



i Puede ir a los capítulos que desea consultar pulsando sobre la información relacionada.

Configuración general

Descripción general de la configuración y los mensajes.



En la esquina superior derecha puede encontrar los siguientes ajustes:

- Modo oscuro / claro (consulte [Activar el tema oscuro](#))
- Control en solitario (consulte [Activar el control individual](#))
- Recopilación de datos (consulte [Habilitar/deshabilitar la recopilación de datos](#))

Los mensajes también se encuentran aquí (consulte [Mensajes generales](#)).

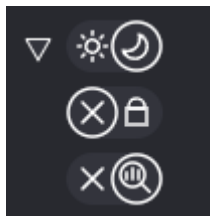


Activar el tema oscuro

Puede activar un tema oscuro para la superficie de la WebUI.

Para activar el tema oscuro:

- ▶ En la página de inicio, vaya a la barra de navegación superior en la parte superior derecha.
- ▶ Haga clic en el triángulo para expandir los ajustes.



- ▶ Haga clic en:
 - el  para activar el tema oscuro.
 - el  para activar el tema claro.

✓ El tema oscuro se ha activado.



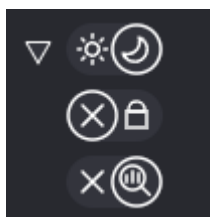
Activar el control individual

Puede activar el control individual para restringir los cambios de configuración a un único usuario.

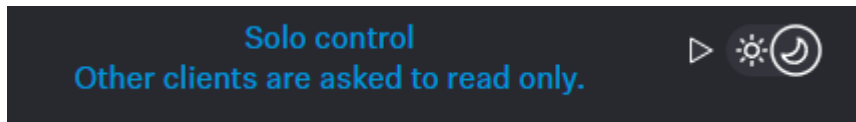
Si el control individual está activado, otros usuarios no pueden cambiar los ajustes y solo tienen acceso de lectura.

Para activar o desactivar el control individual:

- ▶ En la página de inicio, vaya a la barra de navegación superior en la esquina superior derecha.
- ▶ Haga clic en el triángulo para expandir los ajustes.



- ▶ Haga clic en:
 - el candado para activar el control individual



- la X para desactivar el control individual.

✓ El control individual se ha activado o desactivado.



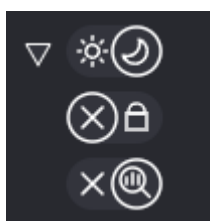
Habitar/deshabilitar la recopilación de datos

Spectera recopila datos operacionales para mejorar su estabilidad y funcionalidad.

Los datos se seudonimizan para garantizar que no hay referencias personales directas.

Para habilitar/deshabilitar la recopilación de datos:

- ▶ En la página de inicio, vaya al menú de navegación ubicado en la parte superior derecha.
- ▶ Haga clic en el triángulo para abrir los ajustes.



- ▶ Haga clic en:
 - la X para detener la recopilación de datos.
 - la lupa para habilitar la recopilación de datos.

✓ Se ha habilitado/deshabilitado la recopilación de datos.

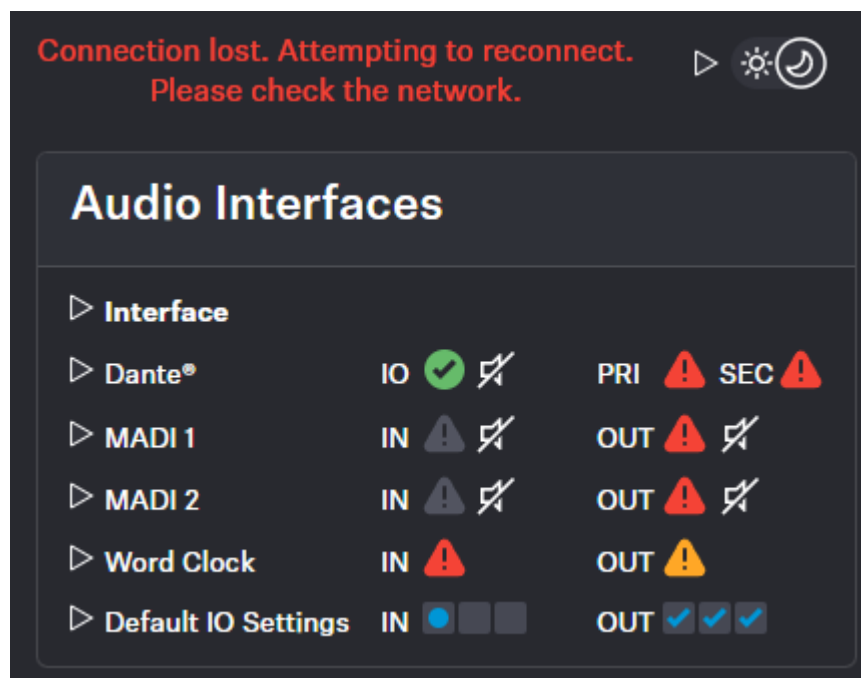


Mensajes generales

Descripción general de los mensajes generales.

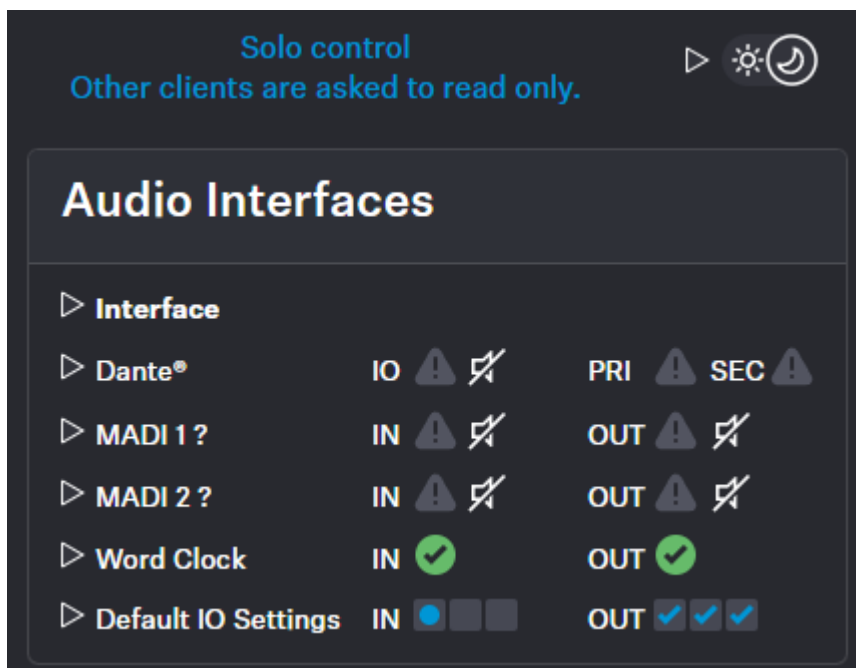
Los mensajes pueden aparecer en la esquina superior derecha.

Conexión perdida

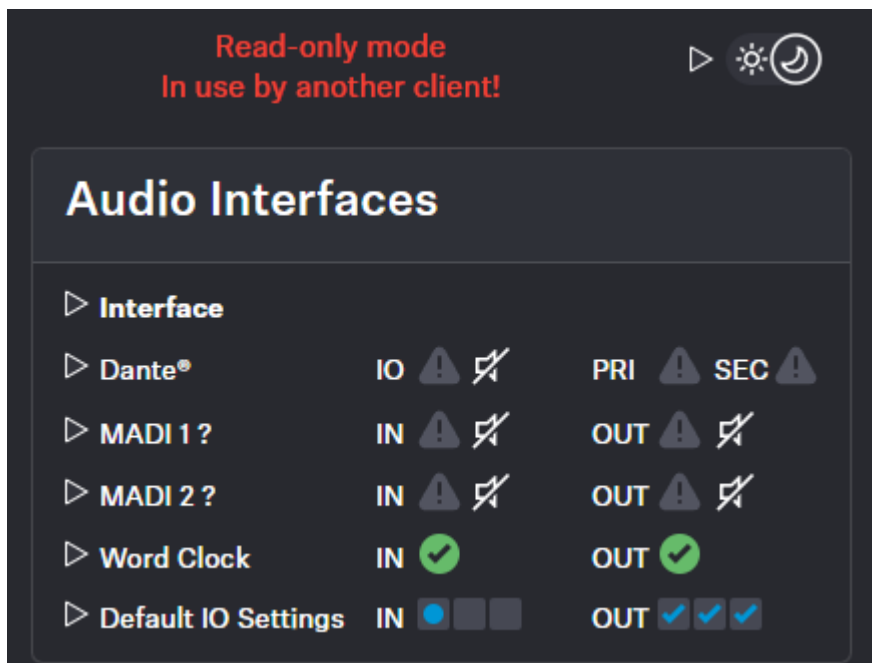


Control exclusivo y modo de solo lectura

Si ha activado el control exclusivo:



Si el modo de solo lectura está activado:



Si demasiados clientes acceden a la WebUI:



Base Station is serving too many clients already

▶ ⚙️ 🌙

Audio Interfaces

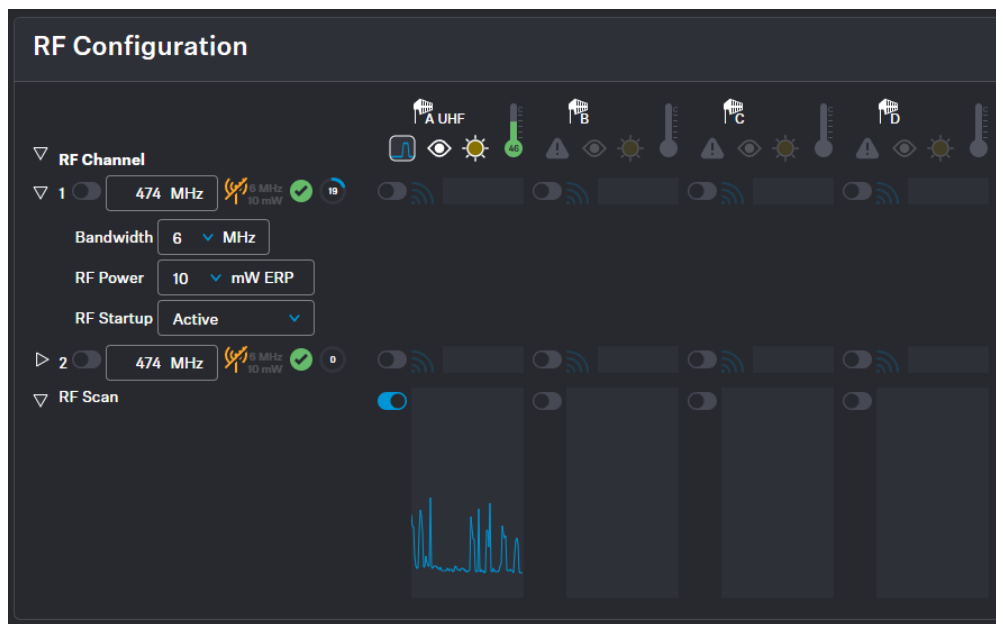
▶ **Interface**

▶ Dante®	IO	✓	🔇		PRI	⚠️	SEC	⚠️
▶ MADI 1 OM	IN	✓	🔊	64	OUT	✓	🔊	64
▶ MADI 2	IN	✓	🔇	64	OUT	⚠️	🔇	
▶ Word Clock	IN	⚠️			OUT	⚠️		
▶ Default IO Settings	IN	●	■	■	OUT	✓	✓	✓



Configuración de RF

Aquí puede configurar su canal de RF y comprobar el estado de los permisos locales, la antena conectada y cualquier posible interferencia de frecuencia en el área circundante.



Canal de RF

- Visualización de dos posibles canales de RF configurables **RfC 1** y **RfC 2**
- Visualización de la antena (A-D) asignada al canal de RF

Frecuencia

- Ajustes para la frecuencia del canal de RF
- La entrada se acepta mediante la tecla **ENTER**

i La entrada no puede aceptarse cambiando con **TAB**.

-  Indicación de estado del canal de RF con los ajustes actuales



- Indicación de permisos para el país local basada en los ajustes del canal de RF

-  Propiedades válidas según la licencia y la normativa local
-  Propiedades no válidas según la licencia y la normativa local

i La frecuencia y el ancho de banda deben cumplir la normativa local.

-  Grado de utilización de toda la banda de RF en %

Ancho de banda

- Ajustes para el ancho de banda del canal de RF

i La entrada no puede aceptarse cambiando con **TAB**.

i La frecuencia y el ancho de banda deben cumplir la normativa local. La autorización se muestra mediante los iconos  (válido) y  (no válido).

Potencia de RF

- Ajuste de la potencia de transmisión del transmisor

i La frecuencia y el ancho de banda deben cumplir la normativa local. La autorización se muestra mediante los iconos  (válido) y  (no válido).

Inicio de RF

- Ajustes para el primer inicio de RF después de apagar el dispositivo o al reactivar el dispositivo tras haber estado en modo de espera.



Antena

-  Visualización de las antenas disponibles (A-D)
-  Estado de disponibilidad del canal de RF
 -  verde (emparejado correctamente y listo)
 -  gris (canal de RF asignado no en emisión)
 -  amarillo (temperatura alta o fluctuaciones en los paquetes)
 -  rojo (error, por ejemplo: fallo de PoE, temperatura crítica)
 -  rojo intermitente (sin conexión: la antena está configurada pero no conectada)
-  Botón de identificación para la antena configurada (parpadea en blanco 3 veces)
-  Color del LED de la antena (el color se puede cambiar de forma individual para los estados conectado o silenciado)
-  Temperatura actual de la antena (cambiar entre Celsius y Fahrenheit)
-  Indicación de RF activo
-  Indicación de frecuencia sin interferencias
-  Indicación de frecuencia con interferencias en el área circundante

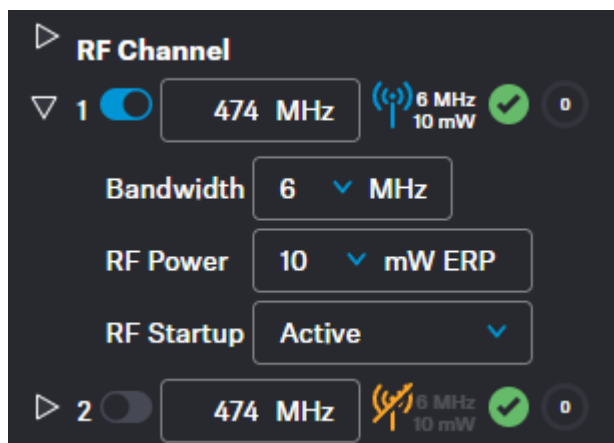
Configurar canales RF

Aquí puede encontrar toda la información sobre cómo configurar un canal RF desde el principio.

 Los permisos locales actuales se muestran cuando se selecciona la frecuencia.

Para configurar un canal RF:

- ▶ En la barra superior, vaya a **Configuración > Configuración de RF**.
- ▶ Para el canal RF1, introduzca la frecuencia en **1** y confírmela con **Intro**.



- ▶ A continuación, seleccione los valores **Ancho de banda** y **Potencia RF** para su ubicación.

- ✓ La aplicabilidad de sus ajustes se indica con un icono:



verde: aplicable



rojo: no aplicable

- ▶ En **Puesta en marcha de RF**, seleccione la opción de silenciar para el canal RF configurado:
 - Activado
 - Silenciado
 - Último estado = Cuando se activa o se abandona el modo de espera, se restablecerá el último estado de RF utilizado.
- ✓ Se ha asignado el canal RF a la antena en funcionamiento.

✓ Se ha configurado el canal RF.

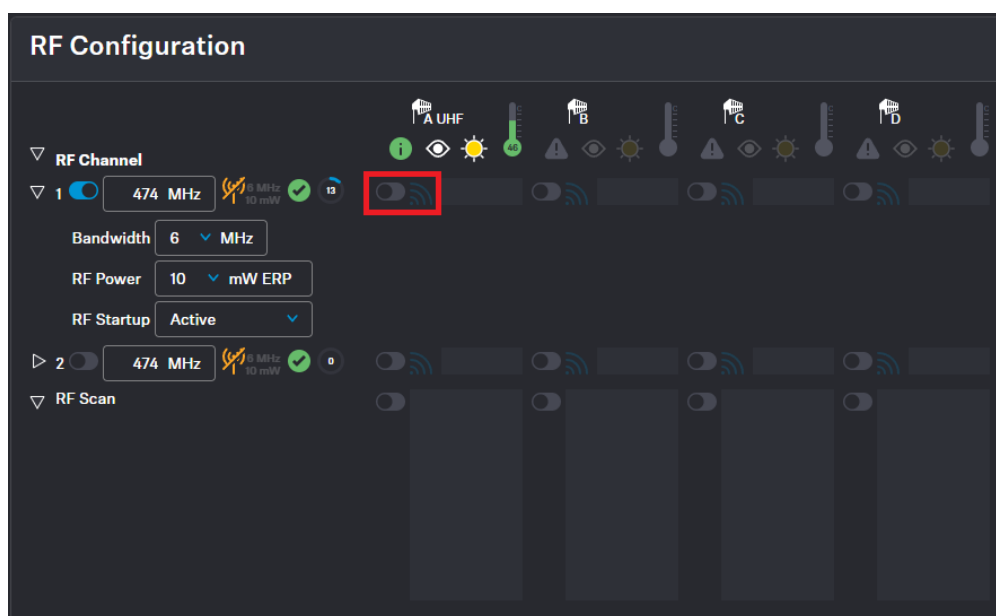


Asignar una antena al canal RF

Puede elegir entre un máximo de cuatro antenas conectadas para asignarlas a sus dos canales RF posibles.

i Para una mayor fiabilidad en términos de redundancia o para ampliar su rango, puede asignar hasta 4 antenas por canal y usarlas a la vez.

Las antenas se pueden asignar y desasignar, por ejemplo, para realizar un escaneo de RF o para cambiar entre los diferentes canales RF configurados.

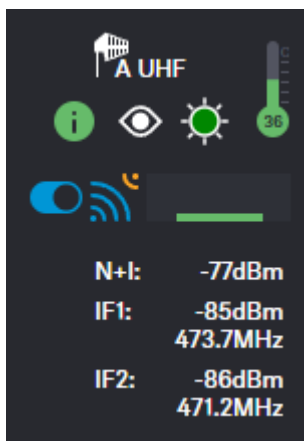


Para asignar una antena a un canal RF:

- ▶ En la barra superior, vaya a **Configuración > Configuración de RF**.
- ▶ En la fila de del canal RF, haga clic en el conmutador situado junto al icono de utilización e interferencias



- ✓ El conmutador se vuelve de color azul . Se ha asignado la antena al canal RF y cualquier posible interferencia se indica mediante el icono.



- ✓ Se ha asignado la antena al canal RF específico.



Escanear la frecuencia de RF

Puede escanear la frecuencia para comprobar la situación de la frecuencia actual en el entorno circundante.

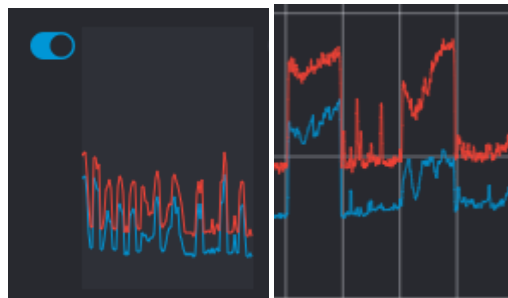
El escaneo de la frecuencia ofrece una vista general de la situación de la frecuencia en su ubicación. Puede guardar la configuración de la antena como un archivo de información en formato .csv. Dicho archivo se puede usar como copia de seguridad para recuperar sus ajustes o como información relativa a la frecuencia local para su entorno en concreto. Puede escanear las frecuencias de todas las antenas conectadas a la Base Station.

El escaneo se puede iniciar:

- a través de la pestaña **Configuración de RF** para conseguir parte de la información, sin detalles específicos, o
- a través de la pestaña **Escaneo de frecuencia** para visualizar todos los detalles de la situación de la frecuencia.

Los resultados del escaneo se pueden visualizar en dos curvas diferentes:

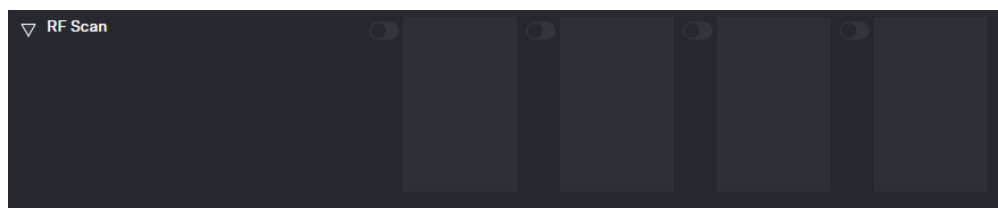
- **Peak** (rojo) = Valor máximo
- **RMS** (azul) = Potencia o intensidad media



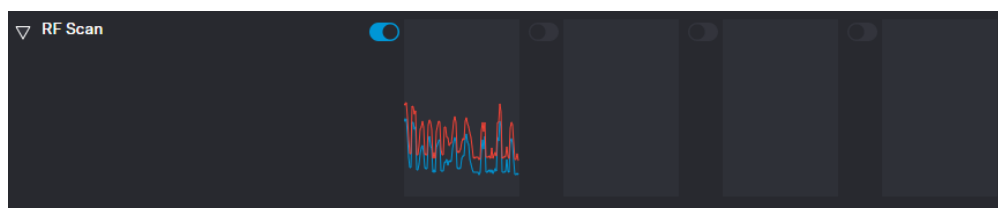
- i** Tenga en cuenta que la antena no debe asignarse a un canal RF antes del escaneo (véase **Asignar una antena al canal RF**).

Para escanear la frecuencia de RF a través de la pestaña Configuración de RF:

- ▶ En la barra superior, vaya a **Configuración > Configuración de RF**.
- ✓ En el menú desplegable **Escaneo de RF**, existen cuatro conmutadores que activan y desactivan la función de escaneo para cada una de las antenas conectadas.



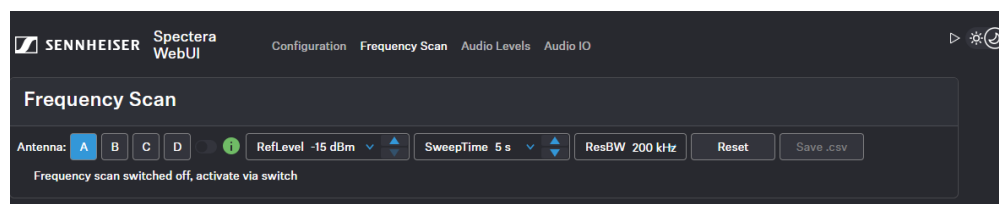
- ▶ Haga clic en el conmutador de la antena que quiere escanear para que el proceso se inicie inmediatamente.
- ✓ El cuadrado se marca con un punto azul y el resultado del escaneo se muestra en una pequeña curva de frecuencia después de unos 5 segundos.



- ▶ Para ver los resultados,
 - haga clic en el pequeño icono de frecuencia o
 - vaya al apartado **Escaneo de frecuencia** que hay en la barra superior.

Para escanear la frecuencia de RF a través de la pestaña Escaneo de frecuencia:

- ▶ En la barra que hay en la parte superior, vaya a la pestaña **Escaneo de frecuencia**.



- ▶ Seleccione la antena que quiere escanear y establezca los ajustes que desea usar.
- ▶ Accione el conmutador para iniciar el escaneo.



- ✓ Se inicia el escaneo de frecuencia y el resultado se muestra en un diagrama de frecuencia con todos los detalles. Los rangos de frecuencia compatibles se muestran en verde y los que no lo son, en gris.



Para restablecer un escaneo:

- ▶ Haga clic en **Restablecer**.
- ✓ Se restablecerá el escaneo actual.

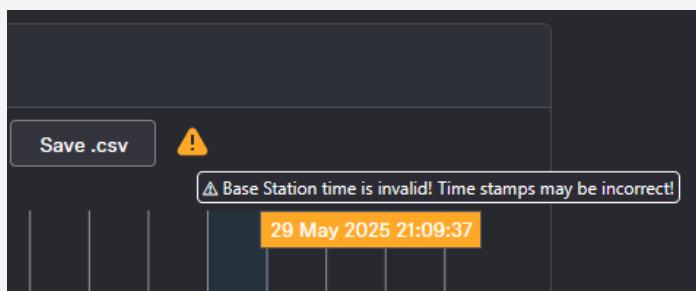


Para guardar los resultados del escaneo en formato `.csv` :

- ▶ Haga clic en **Guardar csv**.
- ✓ La configuración de la antena se descarga de forma local en su ordenador como archivo `.csv` .

i

Si aparece un  después de **Save.csv**, la hora de la Base Station no es válida.



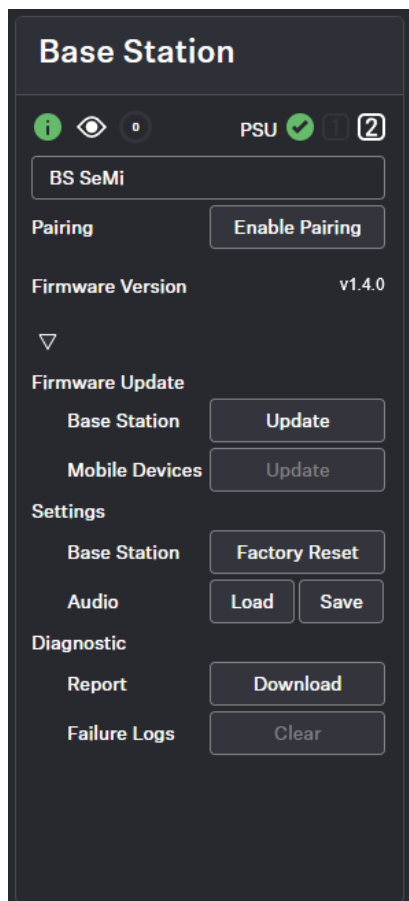
Conecte la Base Station a Internet para obtener la hora correcta.

- ✓ Se ha escaneado la frecuencia de su antena conectada.



Base Station

Aquí puede comprobar los ajustes básicos de la Base Station y llevar a cabo con facilidad tareas como actualizaciones de firmware, pruebas de distancia o restablecer los ajustes de fábrica.



General

-  Color de estado del dispositivo
-  Botón Identificar (véase [Identificar la Base Station](#))
-  Indicación de acciones pendientes
-  Estado de conexión y número de unidades de suministro eléctrico conectadas
- Nombre de su Base Station (véase [Cambiar el nombre del dispositivo](#))

Habilitar sincronización

- Activa la función Sincronización de la Base Station durante 300 segundos (véase [Sincronizar/desincronizar dispositivos móviles](#))



Actualización de firmware

- Base Station
 - Servicio de actualización para la Base Station (véase [Actualizar el firmware \(Base Station\)](#))
- Dispositivos móviles
 - Servicio de actualización para dispositivos móviles (véase [Actualizar firmware \(dispositivos móviles\)](#))

Ajustes

- Base Station
 - Restablecimiento de ajustes de fábrica: restablece los ajuste de fábrica de la Base Station (véase [Restablecer la Base Station](#))
- Audio
 - Guardar/cargar los ajustes de audio como archivo .json ([Guardar/cargar ajustes de audio](#))

Diagnóstico

- **Informe:** Proporciona información de soporte archivada del producto como una descarga.

i El archivo generado automáticamente contiene información básica sobre el producto y la última configuración del producto guardada antes de un posible fallo. En caso de soporte, este archivo debe ser guardado y enviado al equipo de soporte.

- **Registros de Fallos:** Elimina todos los mensajes de error guardados bajo "Informe" que ocurrieron durante la ejecución.

Cambiar el nombre del dispositivo

Puede cambiar el nombre del dispositivo en su Base Station.

i Por motivos de seguridad, no introduzca ningún dato personal sensible como nombre del dispositivo.

Para cambiar el nombre del dispositivo:

- ▶ En la barra superior, vaya a **Configuración > Base Station**.
- ▶ Introduzca el nombre en **Nombre** y confírmelo con **Intro**.
 - ✓ El nombre se transmite inmediatamente a la Base Station y se guarda.



✓ Se ha cambiado el nombre del dispositivo.



Actualizar el firmware (Base Station)

La versión del firmware de la Base Station se puede descargar y actualizar manualmente.

Además, la versión del firmware para la Base Station también incluye las últimas versiones para las antenas y los dispositivos móviles. Mientras que las antenas se actualizan automáticamente, las actualizaciones de los dispositivos móviles deben iniciarse de forma explícita.

i Descargue la última versión del firmware para su Base Station en: sennheiser.com/spectera-base-station.

AVISO



Pérdida de datos durante la actualización del firmware

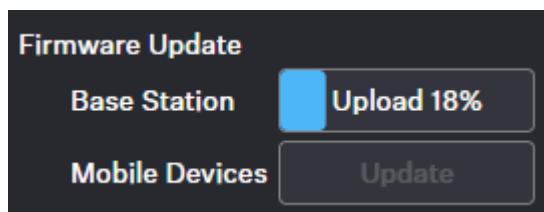
La transmisión de audio se interrumpe durante la actualización del firmware de la Base Station, la antena o el dispositivo móvil.

Después de la actualización del firmware, el dispositivo se reiniciará automáticamente.

- ▶ No actualice el firmware durante una transmisión de audio en directo activa.

Para actualizar el firmware de su Base Station:

- ▶ En la barra superior, vaya a **Configuración > Base Station**.
- ▶ En **Actualización de firmware > Base Station**, haga clic en **Actualizar**.
 - ✓ Se abre una nueva ventana de carga.
- ▶ Seleccione el archivo `.sennpkg` descargado manualmente.
 - ✓ Se ha seleccionado el archivo de firmware. El firmware inicia la actualización automáticamente. El proceso de actualización se indica mediante el valor de porcentaje actual.



- i** Una vez actualizada correctamente, la Base Station se reinicia y la actualización de las antenas conectadas se inicia de forma automáticamente. Actualice su navegador después de terminar el proceso de actualización por completo.

✓ El firmware se ha actualizado. En ese momento, la actualización está instalada.



Actualizar firmware (dispositivos móviles)

La actualización de la versión del firmware de los dispositivos móviles puede iniciarse con el botón de actualización.

La última versión del firmware para los dispositivos móviles se proporcionará con la última versión del firmware de la Base Station. Para actualizarlo a la última versión, el proceso de actualización se tiene que iniciar de forma individual.

- i** Tenga en cuenta que las versiones de firmware no son compatibles con versiones anteriores. La última versión compatible se incluye en el paquete de actualización del firmware de la Base Station.

AVISO



Pérdida de datos durante la actualización del firmware

La transmisión de audio se interrumpe durante la actualización del firmware de la Base Station, la antena o el dispositivo móvil.

Después de la actualización del firmware, el dispositivo se reiniciará automáticamente.

- ▶ No actualice el firmware durante una transmisión de audio en directo activa.

Para actualizar el firmware de su dispositivo móvil:

- ▶ En la barra superior, vaya a **Configuración > Base Station**.
- ▶ En **Actualización de firmware > Dispositivos móviles**, haga clic en **Actualizar**.
- ✓ El proceso de actualización se iniciará automáticamente y el progreso se

mostrará en porcentajes . Una vez se haya actualizado correctamente, el dispositivo móvil se reinicia y sincroniza de forma automática.

- i** La actualización del firmware es un proceso disruptivo. Los dispositivos móviles se actualizarán y reiniciarán en cascada. Este proceso tardará unos 20 segundos, aproximadamente; durante este tiempo, se perderá el sonido. Manténgase cerca de la Base Station, no retire la batería de los dispositivos móviles durante el proceso y no cierre la aplicación.

- ✓ El firmware se ha actualizado.



Restablecer la Base Station

Puede restablecer de forma remota los ajustes de fábrica de la Base Station.

- i** También puede restablecer directamente los ajustes de fábrica de la Base Station a través del dispositivo.

AVISO



Pérdida de datos después de restablecer los ajustes de fábrica

Se han restablecido todos los ajustes de fábrica.

Todos los dispositivos se desincronizarán y todas las rutas de audio se eliminarán.

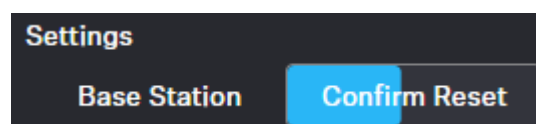
¡Se restablecerá la contraseña del usuario!

Los demás derechos se mantendrán.

- ▶ Asegúrese de que no se está utilizando de forma activa ninguna conexión en el momento del restablecimiento.

Para restablecer la Base Station:

- ▶ En la barra superior, vaya a **Configuración > Base Station**.
- ▶ Haga clic en **Settings** (Configuración) y luego en **Factory Reset** (Restablecimiento de fábrica).
- ✓ Se mostrará una línea de tiempo en cuenta regresiva (resaltada en azul).



- ▶ Presione **Confirm Reset** para confirmar el restablecimiento a los valores de fábrica.

- ✓ La Base Station ha sido restablecida. Al volver a iniciar sesión, se le pedirá que asigne una nueva contraseña para el dispositivo.



 Sennheiser Spectera WebUI

Claiming an initial factory reset device

Welcome to Spectera Base Station

Password

Re-enter Password

Password rules: 10-64 characters, at least one capital letter, one lower letter, one numeral and one special character

By clicking

Submit

 you accept the

EULA

☐ We collect operational data to continually improve the stability and functionality of Spectera. We pseudonymize the data so that there is no direct personal reference. You can prevent tracking in the settings.



Sincronizar/desincronizar dispositivos móviles

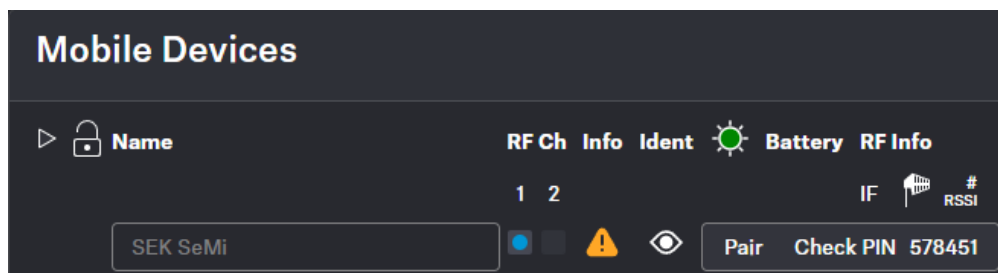
En la WebUI puede sincronizar hasta 128 dispositivos móviles con una Base Station dentro de un canal RF.

Los dispositivos móviles solo pueden sincronizarse y funcionar con una Base Station a la vez. Si un dispositivo móvil se va a usar con otra Base Station, primero tiene que volverse a sincronizar.

- i** Si no se hace de forma automática, active el sonido de al menos un canal RF antes de hacer la sincronización.

Para sincronizar un dispositivo móvil:

- ▶ En la barra superior, vaya a **Configuración > Base Station**.
- ▶ Haga clic en **Habilitar sincronización**.
 - ✓ La Base Station inicia el proceso de sincronización durante 300 segundos.
- ▶ Encienda su dispositivo móvil y active el **Modo de sincronización** si no se ha activado automáticamente (Encender y apagar el SEK).
 - ✓ Después de unos segundos, los dispositivos móviles disponibles se muestran a continuación en la lista **Dispositivos móviles**. Se muestra un PIN de verificación en el dispositivo móvil y en la WebUI.



- ▶ Compruebe el PIN del dispositivo móvil y haga clic en **Sincronizar**.
 - ✓ Se ha sincronizado correctamente el dispositivo móvil. El color de estado del dispositivo se cambia a:
 -  verde (sincronizado correctamente)
 -  gris (el canal RF asignado no tiene señal)
 -  amarillo (el firmware no coincide) o
 -  rojo (desconectado, no se ha seleccionado ningún canal RF, no disponible)



Para desincronizar un dispositivo móvil:

i Para desincronizar un dispositivo ya sincronizado, primero se tienen que desactivar los enlaces de audio.

- ▶ En la barra superior, vaya a **Configuración > Dispositivos móviles**.
- ▶ Haga clic en el botón **Desincronizar > Confirmar** en la fila del dispositivo móvil para desincronizarlo.
- ✓ Se ha desincronizado correctamente el dispositivo móvil.

✓ Se han sincronizado/desincronizado correctamente los dispositivos móviles.



Identificar la Base Station

Puede identificar su Base Station de forma remota.

Para identificar la Base Station:

- ▶ En la barra superior, vaya a **Configuración** > **Base Station**.
- ▶ Haga clic en el icono  **Identificar**.
 - ✓ El icono en la tarjeta de la Base Station parpadea. La pantalla de la Base Station muestra el mensaje «Identificar».

✓ La Base Station se ha identificado.



Guardar/cargar ajustes de audio

Puede guardar sus ajustes de audio y cargarlos más tarde.

- i** Para aplicar los ajustes de audio, se espera un ID reconocido del dispositivo móvil previamente asignado, en relación con la configuración de hardware de la Base Station descrita en el presente documento. Los ID desconocidos del dispositivo móvil o las configuraciones de hardware desconocidas harán que los ajustes no se acepten correctamente.

Los ajustes de audio se pueden exportar en un archivo `.json`.

Para guardar sus ajustes de audio:

- ▶ En la barra superior, vaya a **Configuración** > **Base Station**.
- ▶ En **Ajustes**, haga clic en **Guardar**.
- ✓ Sus ajustes de audio se han exportado como archivo `.json`.

Para cargar sus ajustes de audio guardados:

- ▶ En la barra superior, vaya a **Configuración** > **Base Station**.
- ▶ En **Ajustes**, haga clic en **Cargar**.
- ✓ Se abre una nueva ventana de carga.
- ▶ Seleccione el archivo guardado y haga clic en **Abrir**.
- ✓ Se ha cargado correctamente su archivo con los ajustes de audio.

- ✓ Se han guardado/cargado correctamente sus ajustes de audio.

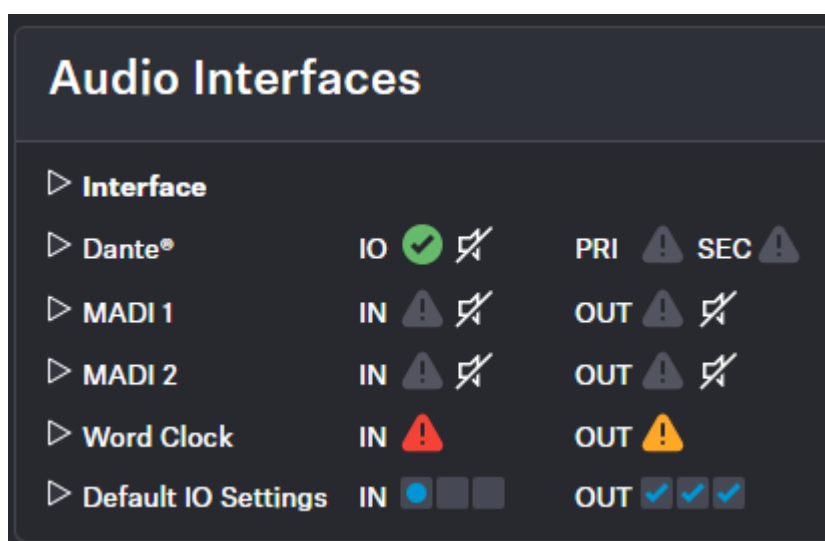


Interfaces de audio

Aquí puede monitorizar todas las interfaces disponibles y gestionar las salidas.

Se puede utilizar un conversor de velocidad de muestreo integrado para convertir las salidas a frecuencias predeterminadas y generar una velocidad de muestreo personalizada para cualquier canal de audio. Los siguientes ajustes están disponibles para las interfaces MADI 1, MADI 2 y Word Clock:

- Líder 48kHz
- Líder 96kHz
- Seguir a la entrada MADI 1
- Seguir a la entrada MADI 2
- Seguir a la entrada reloj de Word
- Seguir a la red de audio



El estado de interfaz se indica con los siguientes colores:

- : OK
- : No se usa
- : Atención, por ejemplo: «fallback activo»
- : Aviso, por ejemplo: «entrada no cambiada»

Red de audio

- Dante®
- Dante® primaria
- Dante® secundaria



MADI1

- Entrada
- Salida

MADI2

- Entrada
- Salida

Word Clock BNC

- Entrada
- Salida

Interfaz de entrada predeterminada

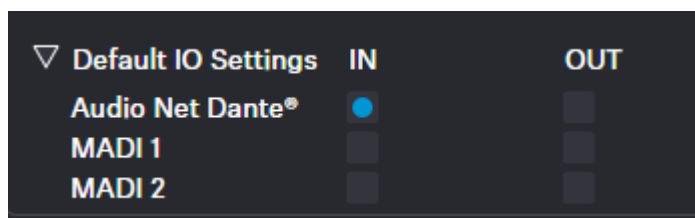
- Dante®
- MADI1
- MADI2

Seleccionar la fuente predeterminada de entrada/salida de audio

Puede seleccionar la fuente predeterminada para la entrada y salida de audio de su interfaz de audio.

Para seleccionar la interfaz de entrada predeterminada:

- ▶ En la barra superior, vaya a **Configuración de RF > Interfaces de audio**.
- ▶ Seleccione la interfaz de entrada en **Ajustes de E/S predeterminados**.
- ✓ Se ha seleccionado la interfaz de entrada predeterminada.



Para seleccionar la salida de la fuente de reloj:

- ▶ Seleccione los ajustes deseados para la fuente de reloj en:
 - MADI1
 - MADI2
 - Word Clock BNC
- ✓ Se ha seleccionado la salida de la fuente de reloj.



✓ Se han seleccionado las interfaces de audio.



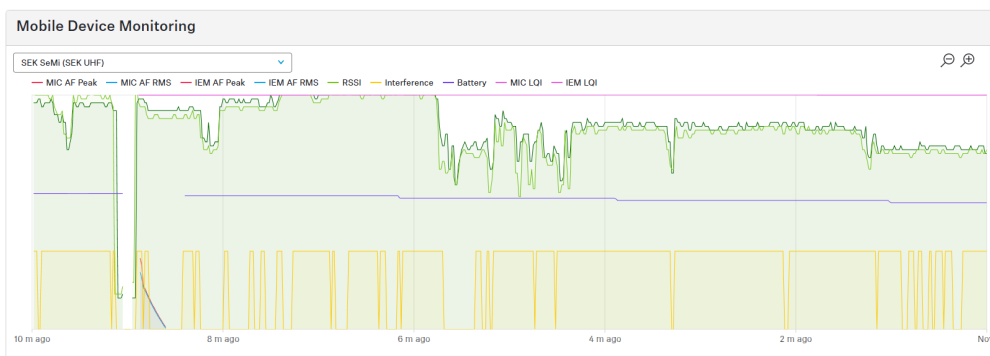
Mobile Device Monitoring

Aquí puede supervisar los datos en vivo de los dispositivos móviles en forma de gráficos.

- i** Los datos son solo en vivo, no se pueden acercar a un momento concreto ni se pueden grabar.

Para mostrar los datos, haga clic en la barra de menú gris **Mobile Device Monitoring**.

Los datos son los mismos que puede ver en la sección de dispositivos móviles más abajo.



- Cambie entre los dispositivos móviles.



- Seleccione los datos preferidos haciendo clic en los valores o haga doble clic para aislarlos/mostrar todos.

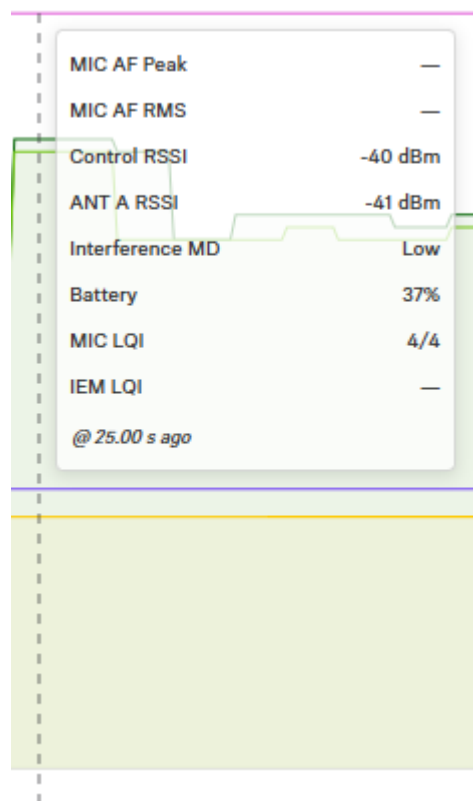
MIC AF Peak MIC AF RMS IEM AF Peak IEM AF RMS RSSI Interference Battery MIC LQI IEM LQI

- Acerque o aleje la vista desde hace 10 h hasta ahora.





- Pase el cursor por encima de los gráficos para ver los detalles.



El gráfico RSSI muestra distintos parámetros

- canal de control y
- señal recibida de hasta cuatro antenas.

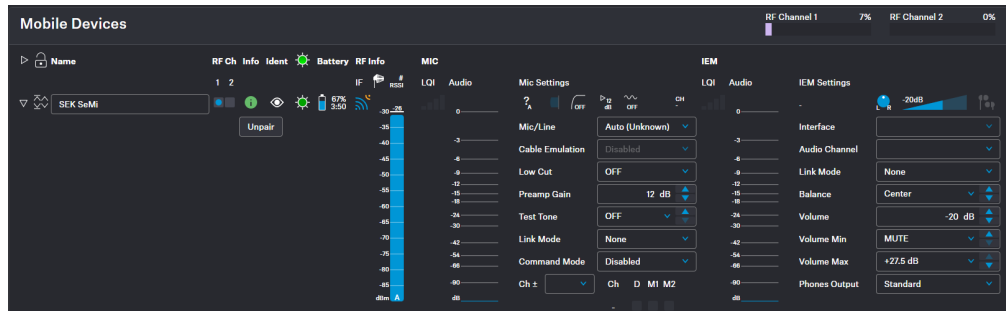
La interferencia se indica en cuatro niveles.

- Ninguna
- Baja
- Media
- Alta



Dispositivos móviles

Aquí puede configurar los ajustes específicos de los dispositivos móviles.



Se pueden realizar las siguientes interacciones para cada dispositivo móvil:

General

-  Bloqueo de la clasificación de dispositivos móviles
-  Cambiar el nombre del dispositivo (véase [Cambiar el nombre del dispositivo](#))
-  Asignar un canal RF (véase [Asignar canal RF](#))
-  Monitorizar el estado del dispositivo (estado de la conexión, temperatura, derechos, transferencia de datos, etc.)
-   rojo intermitente, Advertencia: actualización de firmware no posible
 - Revisión de hardware demasiado antigua y ya no compatible. 
 - Revisión de hardware demasiado nueva. Actualice primero el firmware de la Base Station. 
 - Batería demasiado baja. Utilice una batería con un nivel de carga más alto.
-  Identificar el dispositivo (véase [Identificar el dispositivo móvil](#))
-  Cambiar el color del LED (véase [Cambiar el color del LED](#), el LED superior cambia el color de todos los dispositivos móviles)
-  Sincronizar/desincronizar el dispositivo (véase [Sincronizar/desincronizar dispositivos móviles](#))
-  Monitorizar el estado de carga de la batería

i Las especificaciones de tiempo para hh:mm tienen una tolerancia de $\pm$ 10 minutos. Si la batería muestra $< 10\%$, se visualiza un nivel de batería más bajo del que realmente está disponible.

El tiempo mostrado es una autonomía restante estimada basada en el consumo de energía actual. Los diferentes modos de enlace de audio, los tipos de auriculares y el volumen de IEM pueden cambiar esta estimación.



-  Nivel de interferencia en el dispositivo móvil
-  Recibir la indicación de intensidad única en la antena dominante
-  Entrada de calidad de enlace (LQI)

MIC

-  Entrada de calidad de enlace (LQI) (véase [Seleccionar el modo de enlace de audio \(Mic/Line\)](#))
-  Mic/Line de entrada (véase [Selección de la entrada Mic/Line](#))
-  Emulación de cable (véase [Activar/desactivar la emulación de cable](#))
-  Corte de graves (véase [Activar/desactivar corte de graves](#))
-  Ganancia del preamplificador (véase [Ajustar la ganancia del preamplificador](#))
-  Tono de prueba (véase [Activar/desactivar el tono de prueba](#))
-  Modo de enlace (el color depende del modo) (véase [Seleccionar el modo de enlace de audio \(Mic/Line\)](#))
- Command Mode (véase [Configurar el modo de comando](#))
-  Canal asignado (véase [Entradas y salidas de audio](#))

Monitorización intraaural (IEM)

- Interfaz (véase [Seleccionar la fuente predeterminada de entrada/salida de audio](#))
- Canal (véase [Seleccionar el canal de audio \(enlace IEM\)](#))
- Modo (véase [Seleccionar el modo de enlace de audio \(IEM\)](#))
 -  Max Range
 -  Max Link Density
 -  Live Link Density Range
 -  Live Link Density Range
 -  Live Low Latency
 -  Live Ultra Low Latency
-  Balance / Centro (véase [Ajustar el balance](#))
-  Volumen (véase [Ajustar el volumen](#))
-  Auriculares
- Phones Output (see [Seleccionar la salida de auriculares](#))



Sincronizar/desincronizar dispositivos móviles

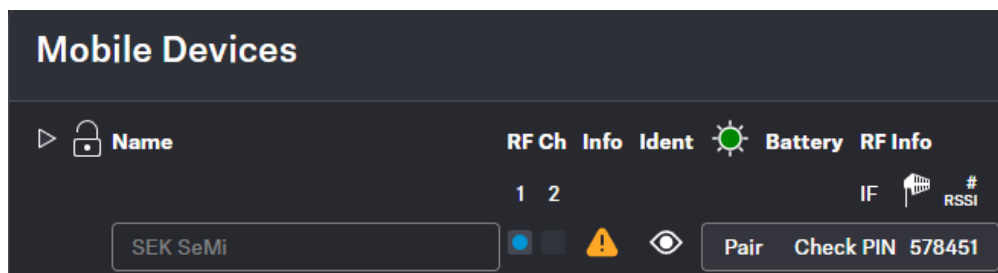
En la WebUI puede sincronizar hasta 128 dispositivos móviles con una Base Station dentro de un canal RF.

Los dispositivos móviles solo pueden sincronizarse y funcionar con una Base Station a la vez. Si un dispositivo móvil se va a usar con otra Base Station, primero tiene que volverse a sincronizar.

- i** Si no se hace de forma automática, active el sonido de al menos un canal RF antes de hacer la sincronización.

Para sincronizar un dispositivo móvil:

- ▶ En la barra superior, vaya a **Configuración > Base Station**.
- ▶ Haga clic en **Habilitar sincronización**.
 - ✓ La Base Station inicia el proceso de sincronización durante 300 segundos.
- ▶ Encienda su dispositivo móvil y active el **Modo de sincronización** si no se ha activado automáticamente (Encender y apagar el SEK).
 - ✓ Después de unos segundos, los dispositivos móviles disponibles se muestran a continuación en la lista **Dispositivos móviles**. Se muestra un PIN de verificación en el dispositivo móvil y en la WebUI.



- ▶ Compruebe el PIN del dispositivo móvil y haga clic en **Sincronizar**.
 - ✓ Se ha sincronizado correctamente el dispositivo móvil. El color de estado del dispositivo se cambia a:
 -  verde (sincronizado correctamente)
 -  gris (el canal RF asignado no tiene señal)
 -  amarillo (el firmware no coincide) o
 -  rojo (desconectado, no se ha seleccionado ningún canal RF, no disponible)



Para desincronizar un dispositivo móvil:

i Para desincronizar un dispositivo ya sincronizado, primero se tienen que desactivar los enlaces de audio.

- ▶ En la barra superior, vaya a **Configuración > Dispositivos móviles**.
- ▶ Haga clic en el botón **Desincronizar > Confirmar** en la fila del dispositivo móvil para desincronizarlo.
- ✓ Se ha desincronizado correctamente el dispositivo móvil.

✓ Se han sincronizado/desincronizado correctamente los dispositivos móviles.



Identificar el dispositivo móvil

Puede identificar su dispositivo móvil de forma remota.

Para identificar el dispositivo móvil:

- ▶ En la barra superior, vaya a **Configuración** > **Dispositivos móviles**.
- ▶ Haga clic en el icono  **Identificar**.
 - ✓ La luz LED en el dispositivo móvil parpadea en color blanco de forma alternativa durante 5 segundos.

✓ Se ha identificado el dispositivo móvil.

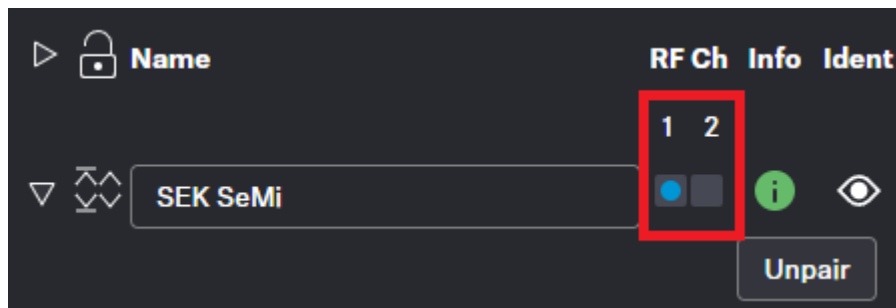


Asignar canal RF

Puede asignar un canal RF configurado a su dispositivo móvil.

Para asignar el canal RF:

- ▶ En la barra superior, vaya a **Configuración** > **Dispositivos móviles**.
- ▶ Seleccione su canal configurado en **Canal RF**.



i Para cambiar el canal de RF, primero debe desactivar el modo de enlace de audio y los canales de audio.

- ▶ Active el conmutador del canal RF configurado.

✓ Se ha asignado el canal RF a su dispositivo móvil.



Seleccionar el modo de enlace de audio (IEM)

Puede seleccionar el modo de audio de su enlace IEM.

i Tenga en cuenta que la utilización del ancho de banda varía dependiendo del modo de enlace.

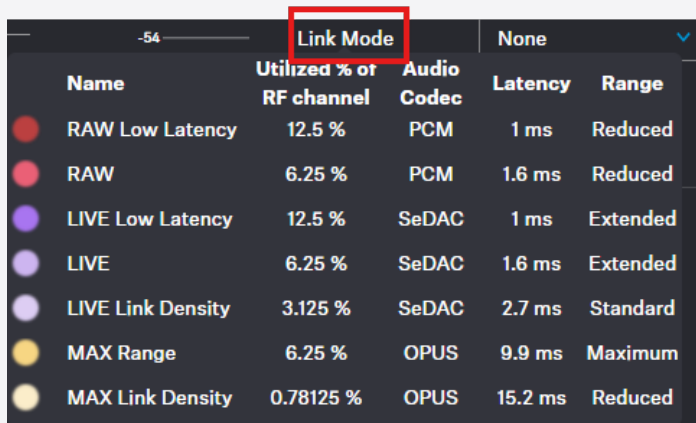
Están disponibles los siguientes modos:

-  Max Range
-  Max Link Density
-  Live Link Density Range
-  Live Link Density Range
-  Live Low Latency
-  Live Ultra Low Latency

Para seleccionar el modo de audio:

- ▶ En la barra superior, vaya a **Configuración > Dispositivos móviles > Ajustes de IEM**.
- ▶ Seleccione el modo de audio de la lista desplegable **Link Mode**.

i Pase el mouse sobre la palabra **Link Mode**, para mostrar una lista tabular de los modos posibles.



Name	Utilized % of RF channel	Audio Codec	Latency	Range
RAW Low Latency	12.5 %	PCM	1 ms	Reduced
RAW	6.25 %	PCM	1.6 ms	Reduced
LIVE Low Latency	12.5 %	SeDAC	1 ms	Extended
LIVE	6.25 %	SeDAC	1.6 ms	Extended
LIVE Link Density	3.125 %	SeDAC	2.7 ms	Standard
MAX Range	6.25 %	OPUS	9.9 ms	Maximum
MAX Link Density	0.78125 %	OPUS	15.2 ms	Reduced

✓ Se ha seleccionado el modo de audio.



Seleccionar el modo de enlace de audio (Mic/Line)

Puede seleccionar el modo de audio de su enlace Mic/Line.

i Tenga en cuenta que la utilización del ancho de banda varía dependiendo del modo de enlace.

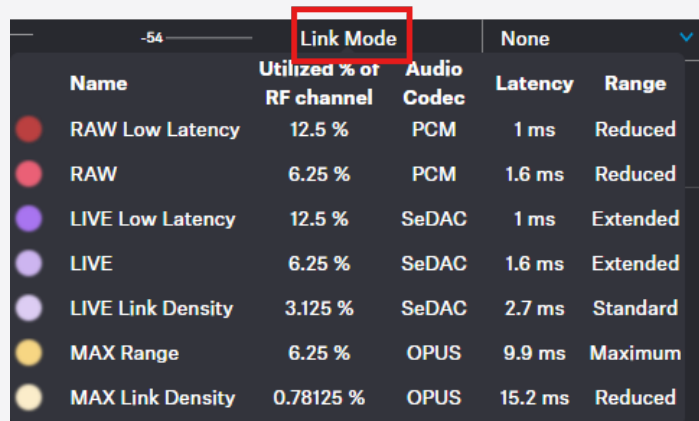
Están disponibles los siguientes modos:

-  Max Range
-  Max Link Density
-  Live Link Density
-  LIVE
-  Live Low Latency
-  RAW
-  RAW Live Low Latency

Para seleccionar el modo de audio:

- ▶ En la barra superior, vaya a **Configuration > Mobile Devices > Mic Settings**.
- ▶ Seleccione el modo de audio de la lista desplegable **Modo de enlace**.

i Pase el mouse sobre la palabra **Link Mode**, para mostrar una lista tabular de los modos posibles.



Name	Utilized % of RF channel	Audio Codec	Latency	Range
 RAW Low Latency	12.5 %	PCM	1 ms	Reduced
 RAW	6.25 %	PCM	1.6 ms	Reduced
 LIVE Low Latency	12.5 %	SeDAC	1 ms	Extended
 LIVE	6.25 %	SeDAC	1.6 ms	Extended
 LIVE Link Density	3.125 %	SeDAC	2.7 ms	Standard
 MAX Range	6.25 %	OPUS	9.9 ms	Maximum
 MAX Link Density	0.78125 %	OPUS	15.2 ms	Reduced



✓ Se ha seleccionado el modo de audio.



Selección de la entrada Mic/Line

Puede seleccionar la entrada de audio como fuente de señal para su enlace Mic/Line.

i Para una configuración del sistema sin problemas, recomendamos seleccionar primero los modos de enlace y, a continuación, asignar los canales:

- [Seleccionar el modo de enlace de audio \(Mic/Line\)](#)
- [Seleccionar el modo de enlace de audio \(IEM\)](#)
- [Añadir/eliminar canal de audio \(Mic/Line\)](#)
- [Seleccionar el canal de audio \(enlace IEM\)](#)
- [Seleccionar la interfaz de audio IEM](#)

i Puede enrutar enlaces de audio a varios canales. El enrutamiento se puede realizar fácilmente mediante la matriz de enrutamiento (consulte [Entradas y salidas de audio](#)).

Las siguientes señales de entrada están disponibles:

- Auto (unknown)
- Mic
- Line

i La detección automática de mic/line se basa en el consumo de energía y está optimizada para su uso con micrófonos Sennheiser. Debido a que los micrófonos de terceros varían ampliamente, no siempre se puede garantizar una detección fiable.

Para elegir la entrada de audio:

- ▶ En la barra superior, vaya a **Configuration > Mobile Devices > Mic Settings**.
- ▶ Seleccione la entrada de audio en la lista desplegable **Mic/Line**.

✓ Se ha seleccionado la entrada de audio.



Añadir/eliminar canal de audio (Mic/Line)

Puede asignar un número de canal de audio y la salida de interfaz para su enlace Mic/Line.

- i** Puede enrutar enlaces de audio a varios canales. El enrutamiento se puede realizar fácilmente mediante la matriz de enrutamiento (consulte [Entradas y salidas de audio](#)).

Para añadir un canal de audio:

- ▶ En la barra superior, vaya a **Configuration > Mobile Devices > Mic Settings**.
- ▶ Seleccione el número de canal de la lista desplegable **Canal**, el cual se indica con un signo de más delante del mismo (por ejemplo, **+1**).

Para eliminar el canal de enlace:

- ▶ Seleccione el número de canal de la lista desplegable **Canal**, el cual se indica con un signo de menos delante del mismo (por ejemplo, **-1**).

Para seleccionar la interfaz de salida del canal de enlace asignado:

- ▶ Marque/desmarque las casillas en **D** (para DANTE®), **M1** (para MADI 1) o **M2** (para MADI 2).

- ✓ Se han añadido/eliminado el canal de audio y la salida de interfaces de audio.



Cambiar el nombre del dispositivo

Puede cambiar el nombre del dispositivo en su dispositivo móvil.

i Por motivos de seguridad, no introduzca ningún dato personal sensible como nombre del dispositivo.

Para cambiar el nombre del dispositivo:

- ▶ En la barra superior, vaya a **Configuración** > **Dispositivos móviles**.
- ▶ Introduzca el nombre en **Nombre** y confírmelo con **Intro**.
 - ✓ El nombre se transmite inmediatamente al dispositivo móvil y se guarda.

✓ Se ha cambiado el nombre del dispositivo.

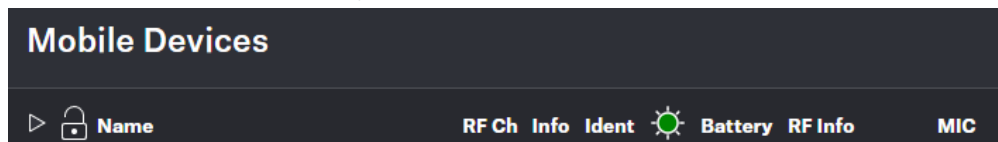


Cambiar el color del LED

Puede seleccionar en el dispositivo móvil el color del LED para el estado de conectado.

Para cambiar el color del LED de todos los dispositivos móviles:

- ▶ Haga clic en el  en la parte superior para cambiar el color del LED de todos los dispositivos móviles.



Hay cinco ajustes para el LED:

-  OFF
-  Atenuado
-  Estándar
-  Brillante
-  Individual

Para cambiar el color del LED de un dispositivo móvil:

- ▶ En la barra superior, vaya a **Configuración** > **Dispositivos móviles**.
- ▶ Haga clic en el icono  para cambiar el color del LED.
 - ✓ Se abre un menú con colores preseleccionados.



- ▶ Seleccione un color preseleccionado.
O



- ▶ Seleccione un color individual.



✓ Se ha cambiado el color del LED.

Si restablece la Base Station, todos los ajustes de color del LED se restablecen a sus valores predeterminados.



Seleccionar la interfaz de audio IEM

Puede seleccionar la interfaz de audio deseada como fuente de señal para su enlace IEM.

Están disponibles las siguientes interfaces:

- Dante®
- MADI1
- MADI2

Para seleccionar la interfaz de audio:

- ▶ En la barra superior, vaya a **Configuración** > **Dispositivos móviles** > **Ajustes de IEM**.
- ▶ Seleccione el modo de interfaz de la lista desplegable **Interface**.

✓ Se ha seleccionado la interfaz de audio.



Seleccionar el canal de audio (enlace IEM)

Puede asignar un número de canal de audio para su enlace IEM.

i Para una configuración del sistema sin problemas, recomendamos seleccionar primero los modos de enlace y, a continuación, asignar los canales:

- [Seleccionar el modo de enlace de audio \(Mic/Line\)](#)
- [Seleccionar el modo de enlace de audio \(IEM\)](#)
- [Añadir/eliminar canal de audio \(Mic/Line\)](#)
- [Seleccionar el canal de audio \(enlace IEM\)](#)
- [Seleccionar la interfaz de audio IEM](#)

i También se puede seleccionar un enlace ya existente (marcado con *), siempre y cuando use el mismo canal RF.

Para añadir un canal de audio:

- ▶ En la barra superior, vaya a **Configuración > Dispositivos móviles > Ajustes de IEM**.
- ▶ Seleccione el número del canal de la lista desplegable **Audio Channel**.

✓ Se ha seleccionado el canal de audio.



Ajustar el balance

Puede cambiar el balance de su enlace IEM.

Los siguientes valores se pueden seleccionar directamente y ajustarse de forma individual en intervalos de 1 %:

- 100 % izquierda
- 75 % izquierda
- 50 % izquierda
- 25 % izquierda
- Centro
- 25 % derecha
- 50 % derecha
- 75 % derecha
- 100 % derecha

Para modificar el balance:

- ▶ En la barra superior, vaya a **Configuración** > **Dispositivos móviles** > **Ajustes de IEM**.
- ▶ Seleccione el modo de balance de la lista desplegable **Balance**.

✓ Se ha modificado el modo de balance.



Ajustar el volumen

El volumen se puede controlar directamente desde el dispositivo y también desde la WebUI.

Si el valor del volumen se cambia en el dispositivo, esta modificación se muestra en la WebUI en tiempo real.

ADVERTENCIA



Daños en el oído por un volumen excesivo

El producto puede generar una presión acústica superior a 85 dB (A). Un volumen excesivo puede dañar el oído.

- ▶ Reduzca el volumen y, dado el caso, la amplificación del micrófono antes de utilizar el producto.

Para ajustar el volumen:

- ▶ En la barra superior, vaya a **Configuración** > **Dispositivos móviles** > **Ajustes de IEM**.
- ▶ Indique el nivel de volumen deseado en dB en **Volumen**.



Se ha ajustado el volumen.



Ajuste del volumen mínimo

Puede establecer un volumen mínimo predefinido para su enlace IEM.

El volumen ajustado aquí es el nivel mínimo que se fija en el dispositivo dedicado.

Los siguientes valores se pueden seleccionar directamente y ajustarse de forma individual en intervalos de 0,5 dB:

- -6 dB
- -12 dB
- -18 dB
- -24 dB
- -30 dB
- -36 dB
- -42 dB
- -48 dB
- -54 dB
- -60 dB
- MUTE

ADVERTENCIA



Daños en el oído por un volumen excesivo

El producto puede generar una presión acústica superior a 85 dB (A). Un volumen excesivo puede dañar el oído.

- ▶ Reduzca el volumen y, dado el caso, la amplificación del micrófono antes de utilizar el producto.

Para ajustar el volumen mínimo:

- ▶ En la barra superior, vaya a **Configuración** > **Dispositivos móviles** > **Ajustes de IEM**.
- ▶ Seleccione el nivel de volumen mínimo en dB en **Volume min**.



Se ha ajustado el volumen mínimo.



Ajuste del volumen máximo

Puede establecer un volumen máximo predefinido para su enlace IEM.

El volumen ajustado aquí es el nivel máximo que se transmite al dispositivo móvil conectado.

Los siguientes valores se pueden seleccionar directamente y ajustarse de forma individual en intervalos de 0,5 dB:

- -27,5 dB
- -24 dB
- -18 dB
- -12 dB
- -6 dB
- 0dB
- +6 dB
- +12 dB
- +18 dB
- +24 dB
- +27,5 dB

ADVERTENCIA



Daños en el oído por un volumen excesivo

El producto puede generar una presión acústica superior a 85 dB (A). Un volumen excesivo puede dañar el oído.

- ▶ Reduzca el volumen y, dado el caso, la amplificación del micrófono antes de utilizar el producto.

Para ajustar el volumen máximo:

- ▶ En la barra superior, vaya a **Configuración** > **Dispositivos móviles** > **Ajustes de IEM**.
- ▶ Seleccione el nivel de volumen máximo en dB en **Volume max**.



Se ha ajustado el volumen máximo.



Seleccionar la salida de auriculares

Selección de la salida para el conector PHONES del dispositivo móvil.

Hay disponibles las siguientes salidas:

- Standard: Salida de auriculares no balanceada mono o estéreo.
- Balanced: Activa la inversión del canal derecho para modos de enlace mono.

El ajuste "Balance" está desactivado en este modo.

Con este ajuste, por ejemplo, se puede utilizar un cable con la siguiente asignación de pines para conectar la salida de auriculares a una entrada de línea balanceada.



Para elegir la salida de auriculares:

- ▶ En la barra superior, vaya a **Configuración** > **Dispositivos móviles** > **Ajustes de IEM**.
- ▶ Seleccione la salida de auriculares en la lista desplegable **Phones Output**.

✓ La salida de auriculares se ha seleccionado.



Activar/desactivar la emulación de cable

Puedes emular la capacitancia de los cables conectados e influir en el sonido de su entrada MIC/LINE.

i La emulación de cable solo se puede usar con la entrada de línea.

Están disponibles los siguientes preajustes:

-  OFF
-  Short
-  Mid
-  Long

Para activar la emulación de cable:

- ▶ En la barra superior, vaya a **Configuration > Mobile Devices > Mic Settings**.
- ▶ Seleccione el valor de la lista desplegable **Emulación de cable**.

Para desactivar la emulación de cable:

- ▶ Seleccione el valor **OFF**.

✓ Se ha activado/desactivado la emulación de cable.



Activar/desactivar corte de graves

Puede reducir o eliminar las frecuencias bajas de la señal de audio mientras deja pasar las altas.

De este modo se puede filtrar el ruido ambiental de baja frecuencia de la señal de audio, mejorando de este modo la claridad del audio.

Están disponibles los siguientes preajustes:

- OFF
- 30Hz
- 60Hz
- 80Hz
- 100Hz
- 120Hz

Para activar el corte de graves:

- ▶ En la barra superior, vaya a **Configuration > Mobile Devices > Mic Settings**.
- ▶ Seleccione el valor de la lista desplegable **Corte de graves**.

Para desactivar el corte de graves:

- ▶ Seleccione el valor **OFF**.

✓ El corte de graves se ha activado/desactivado.



Ajustar la ganancia del preamplificador

Con el preamplificador puede aumentar el nivel de audio para su entrada Mic/Line.

Para ajustar la ganancia:

- ▶ En la barra superior, vaya a **Configuration > Mobile Devices > Mic Settings**.
- ▶ Introduzca el nivel de ganancia de preamplificador en intervalos de 1 dB en **Ganancia de preamplificador**.



Se ha ajustado la ganancia de preamplificador.



Activar/desactivar el tono de prueba

Con un tono de prueba constante, puede simular y comprobar el rendimiento de sus dispositivos de audio a diferentes niveles de dB.

Los siguientes valores se pueden seleccionar directamente y ajustarse de forma individual en intervalos de 1 dB:

- OFF
- -60 dB
- -54 dB
- -48 dB
- -42 dB
- -36 dB
- -30 dB
- -24 dB
- -18 dB
- -12 dB
- -6 dB
- 0dB

Para activar el tono de prueba:

- ▶ En la barra superior, vaya a **Configuration > Mobile Devices > Mic Settings**.
- ▶ Seleccione el valor de la lista desplegable en **Tono de prueba**.

Para desactivar el tono de prueba:

- ▶ Seleccione el valor **OFF**.

✓ Se ha activado/desactivado el tono de prueba.



Configurar el modo de comando

Puede configurar el modo de comando para el botón COM.

Los ajustes de los canales de salida de audio seleccionados pueden variar según si el modo de comando está activo o inactivo.

- Modo de comando desactivado:

The screenshot shows the 'Command Mode' dropdown set to 'Disabled'. Below it, the 'Ch ±' dropdown is open. To the right, there is a table with columns 'Ch', 'D', 'M1', and 'M2'.

Ch	D	M1	M2
3	☒	☒	☐
14	☒	☐	☒

- Modo de comando activado:

The screenshot shows the 'Command Mode' dropdown set to 'Latching'. Below it, the 'Ch ±' dropdown is open. To the right, there is a table with columns 'Ch', 'D', 'M1', and 'M2'.

Ch	D	M1	M2
3	☒	☒	☒
14	☒	☒	☒

i Esta opción solo está disponible si **Mic** está seleccionado como entrada de audio.

Las siguientes opciones están disponibles por separado para cada canal de salida de audio seleccionado en la Base Station de forma individual:

-  Desactivado: el audio está encendido o apagado
-  Momentáneo: mantenga pulsado el botón COM
-  Con enclavamiento: pulse el botón COM para cambiar el estado

Para configurar un modo de comando:

- ▶ En la barra superior, vaya a **Configuration > Mobile Devices > Mic Settings**.
- ▶ Seleccione el valor **Mic** de la lista de entradas de audio.
- ▶ Seleccione el modo de audio en la lista desplegable **Link Mode**.
- ▶ Seleccione un canal de audio en la lista desplegable **Ch ±**.
- ▶ Seleccione el modo en la lista desplegable **Command Mode**.



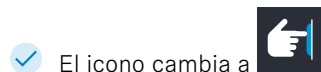
Si ha seleccionado Momentary:

- ▶ Defina las opciones del canal de audio haciendo clic en los cuadros.



- i** Significado de las letras y colores:
T = talk
M = mute
rojo = audio inactivo
azul = audio activo

- ▶ Mantenga pulsado el botón COM.



La transmisión de audio cambia:



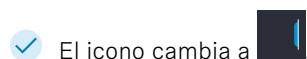
Si ha seleccionado Latching:

- ▶ Defina las opciones del canal de audio haciendo clic en los cuadros.



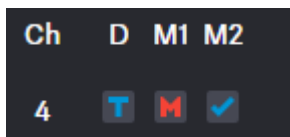
- i** Significado de las letras y colores:
T = talk
M = mute
rojo = audio inactivo
azul = audio activo

- ▶ Pulse el botón COM.





La transmisión de audio cambia:



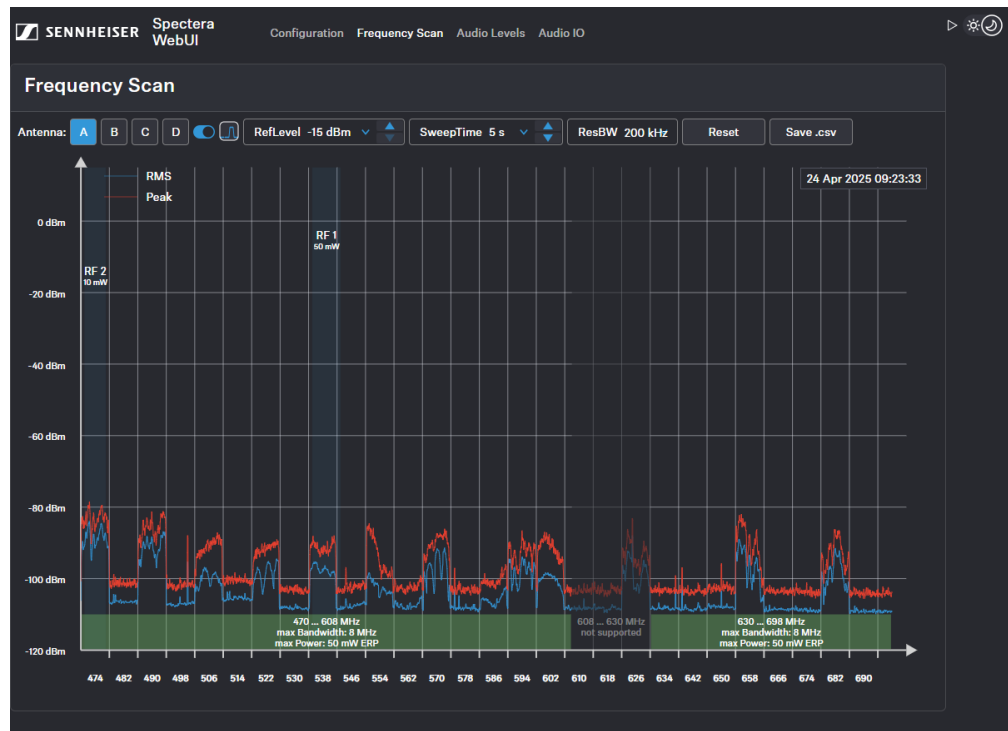
✓ Se ha configurado el modo de comando.

Si el dispositivo móvil está apagado o la antena está silenciada, el color de los ajustes cambia a azul.



Escaneo de frecuencia

Puede usar un escaneo de RF para examinar la situación de frecuencia actual de la antena que tiene conectada.



i Asegúrese de que no hay ninguna antena conectada.

Puede monitorizar y controlar los siguientes ajustes en el menú de escaneo de frecuencia:

- Seleccionar la antena conectada a la Base Station A-D
- Ajustar el RefLevel (nivel de referencia del escaneo de frecuencia)
- Ajustar el tiempo de barrido para el escaneo de frecuencia entre 2 segundos (tasa de actualización rápida) y 60 segundos (tasa de actualización lenta).
- Ajustar el ancho de banda de resolución
- Restablecer el trazado de picos
- Guardar todos los ajustes en un archivo .csv

Escanear la frecuencia de RF

Puede escanear la frecuencia para comprobar la situación de la frecuencia actual en el entorno circundante.

El escaneo de la frecuencia ofrece una vista general de la situación de la frecuencia en su ubicación. Puede guardar la configuración de la antena como un archivo de información en formato .csv. Dicho archivo se puede usar como copia de seguridad para recuperar sus



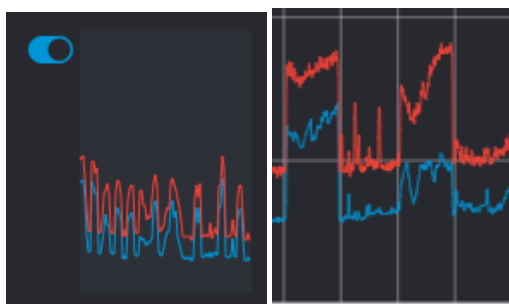
ajustes o como información relativa a la frecuencia local para su entorno en concreto. Puede escanear las frecuencias de todas las antenas conectadas a la Base Station.

El escaneo se puede iniciar:

- a través de la pestaña **Configuración de RF** para conseguir parte de la información, sin detalles específicos, o
- a través de la pestaña **Escaneo de frecuencia** para visualizar todos los detalles de la situación de la frecuencia.

Los resultados del escaneo se pueden visualizar en dos curvas diferentes:

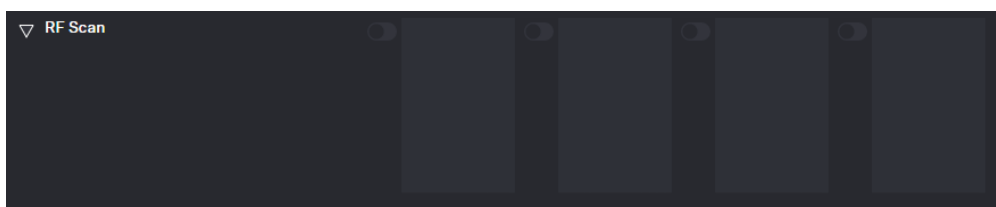
- **Peak** (rojo) = Valor máximo
- **RMS** (azul) = Potencia o intensidad media



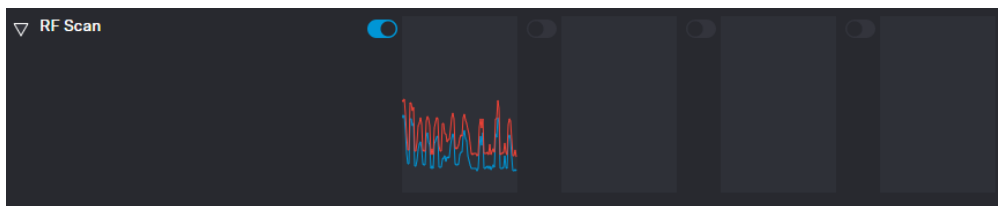
i Tenga en cuenta que la antena no debe asignarse a un canal RF antes del escaneo (véase **Asignar una antena al canal RF**).

Para escanear la frecuencia de RF a través de la pestaña Configuración de RF:

- ▶ En la barra superior, vaya a **Configuración > Configuración de RF**.
- ✓ En el menú desplegable **Escaneo de RF**, existen cuatro conmutadores que activan y desactivan la función de escaneo para cada una de las antenas conectadas.



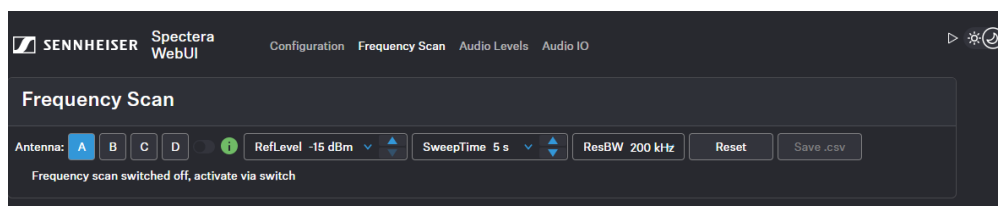
- ▶ Haga clic en el conmutador de la antena que quiere escanear para que el proceso se inicie inmediatamente.
- ✓ El cuadrado se marca con un punto azul y el resultado del escaneo se muestra en una pequeña curva de frecuencia después de unos 5 segundos.



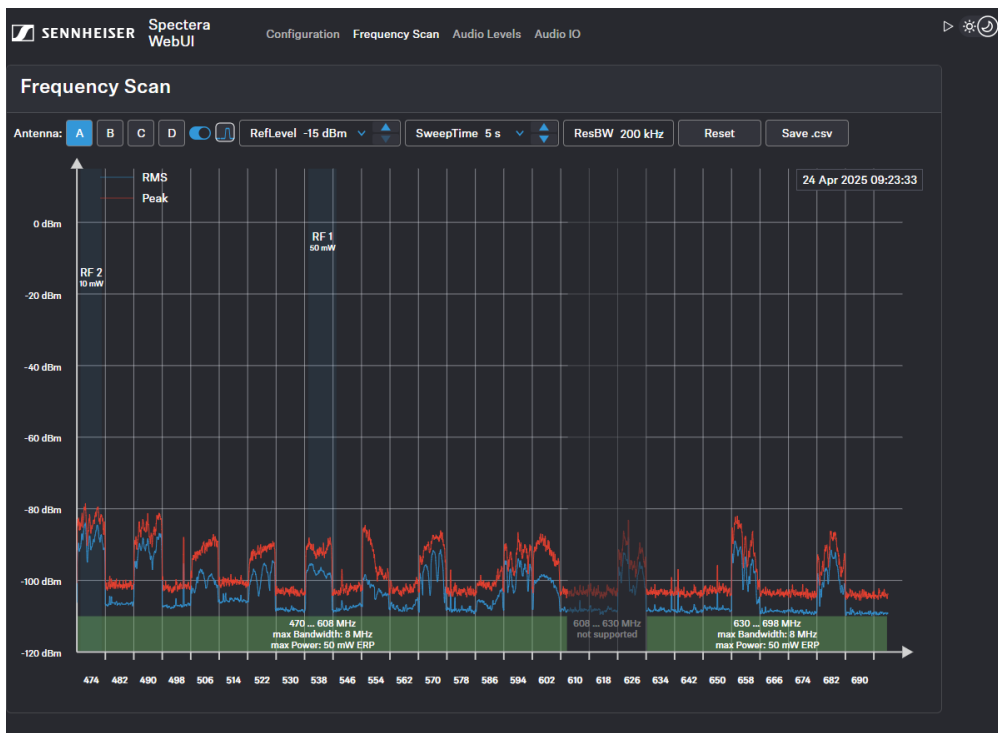
- ▶ Para ver los resultados,
 - haga clic en el pequeño icono de frecuencia o
 - vaya al apartado **Escaneo de frecuencia** que hay en la barra superior.

Para escanear la frecuencia de RF a través de la pestaña Escaneo de frecuencia:

- ▶ En la barra que hay en la parte superior, vaya a la pestaña **Escaneo de frecuencia**.



- ▶ Seleccione la antena que quiere escanear y establezca los ajustes que desea usar.
- ▶ Accione el conmutador para iniciar el escaneo.
- ✓ Se inicia el escaneo de frecuencia y el resultado se muestra en un diagrama de frecuencia con todos los detalles. Los rangos de frecuencia compatibles se muestran en verde y los que no lo son, en gris.





Para restablecer un escaneo:

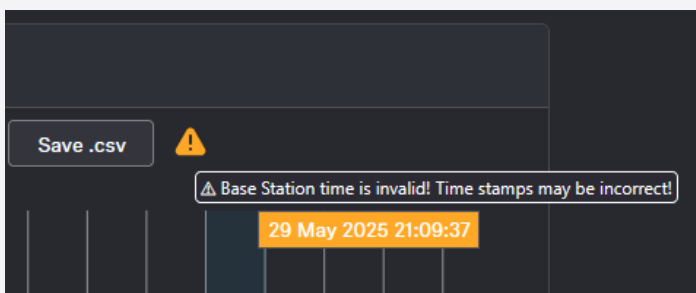
- ▶ Haga clic en **Restablecer**.
- ✓ Se restablecerá el escaneo actual.

Para guardar los resultados del escaneo en formato .csv :

- ▶ Haga clic en **Guardar csv**.
- ✓ La configuración de la antena se descarga de forma local en su ordenador como archivo .csv .

i

Si aparece un  después de **Save.csv**, la hora de la Base Station no es válida.



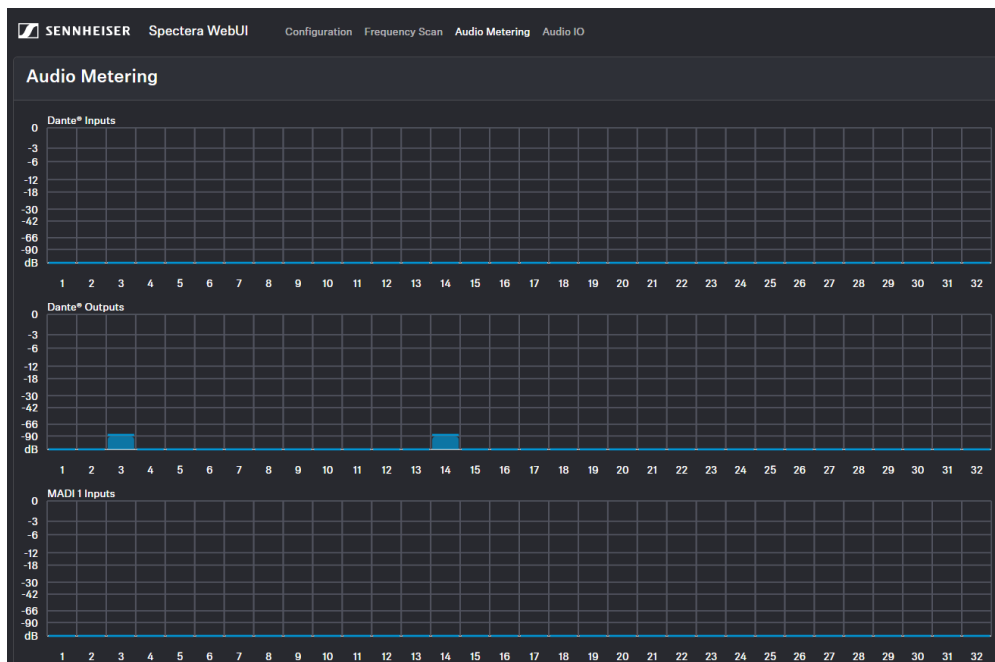
Conecte la Base Station a Internet para obtener la hora correcta.

- ✓ Se ha escaneado la frecuencia de su antena conectada.



Audio Metering

En el menú de Audio Metering, puede monitorizar todas las interfaces de un solo vistazo.



Todas las interfaces se ordenan según sus entradas y salidas y se muestran visualmente con una respuesta de frecuencia:

- Entradas Dante®
- Salidas Dante®
- Entradas MADI1
- Salidas MADI 1
- Entradas MADI2
- Salidas MADI 2



Entradas y salidas de audio

Aquí puede visualizar todos los canales de un solo vistazo y asignar la entrada y salida de la red de audio para los canales de enlace de forma directa y sencilla.

Los modos de enlace asignados en los dispositivos móviles se muestran en este espacio. Puede seleccionar directamente los canales que desee y asignarlos a su salida o entrada de red de audio.

The screenshot shows the 'Audio Inputs and Outputs' configuration page in the Sennheiser Spectera WebUI. The page has a dark theme and includes a navigation bar at the top with tabs for 'Configuration', 'Frequency Scan', 'Audio Metering', and 'Audio IO'. The main content area is divided into two sections: 'Base Station Audio Inputs (IEM)' and 'Base Station Audio Outputs (MIC)'. Each section has a table of 32 audio channels. The 'Base Station Audio Inputs (IEM)' section shows 'Dante*' as the selected input for all channels, while 'MADI 1' and 'MADI 2' are unselected. The 'Base Station Audio Outputs (MIC)' section shows 'Dante*' as the selected output for all channels, while 'MADI 1' and 'MADI 2' are unselected. The 'Audio Link Mode' for each channel is set to 'None'.

Audio Channel	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
Dante*	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	
MADI 1	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	
MADI 2	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	

Mobile Device Name	SEK SeMi
Audio Link Mode	None

Base Station Audio Outputs (MIC)	Mobile Device Name
SEK SeMi	LIVE
SEK SeMi 2	LIVE

Audio Channel	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
Dante*	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	
MADI 1	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒		
MADI 2	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒		



Cambiar la contraseña del dispositivo

Tiene dos opciones para cambiar la contraseña del dispositivo en su Base Station.

Tiene dos opciones:

- Cambiar la contraseña antes de iniciar sesión.
- Cambiar o restablecer la contraseña restableciendo el dispositivo a los ajustes de fábrica.

i Para cambiar o restablecer la contraseña del dispositivo, el dispositivo debe restablecerse a los ajustes de fábrica.

AVISO



Pérdida de datos al restablecer ajustes de fábrica

Todos los aparatos de audio se desincronizarán y todas las rutas de audio se eliminarán.

Se restablecerán todos los ajustes de fábrica (incluida la contraseña del dispositivo). La licencia permanece activa.

Después del restablecimiento, el dispositivo se reiniciará automáticamente.

- ▶ No restablezca la Base Station durante una transmisión de audio en directo activa.

Para restablecer la contraseña a los ajustes de fábrica, dispone de dos opciones:

- Restablecer a través del dispositivo (consulte **Restablecimiento**)
- Restablecer a través de la interfaz WebUI (consulte [Restablecer la Base Station](#))

Para cambiar la contraseña:

- ▶ Ingrese la siguiente URL en su navegador: `https://deviceIP/specterawebui/index.html`

i Dado que el certificado es desconocido para su navegador, se muestra una advertencia de seguridad la primera vez que ejecuta la aplicación. La advertencia de seguridad depende del navegador que esté utilizando.

- ▶ Haga clic en **Change**.



ControlSennheiser Login

Welcome to Spectera Base Station

If you have forgotten the password, please perform a factory reset directly on the Base Station.
Then refresh the WebUI page and set a new password. Please note that all configuration data will be lost.

⚠ The audio network is unencrypted by default. Configuring Dante® media encryption requires Dante® Director or Dante® Domain Manager.

© We collect operational data to continually improve the stability and functionality of Spectera. We pseudonymize the data so that there is no direct personal reference. You can prevent tracking in the settings.

- ▶ Introduzca la contraseña anterior.
- ▶ Introduzca la nueva contraseña dos veces.



ControlSennheiser Change Password

Old Password

New Password

Re-enter New Password

Password rules:

10-64 characters,

at least one capital letter,

one lower letter,

one numeral

and one special character

Abort

Change

If you have forgotten the old password, please perform a factory reset directly on the Base Station.

Then refresh the WebUI page and set a new password. Please note that all configuration data will be lost.

- ▶ Haga clic en **Change** para guardar la nueva contraseña o haga clic en **Abort** para cancelar el cambio.

- ✓ La contraseña se ha cambiado o la Base Station se ha restablecido a sus ajustes de fábrica predeterminados.



4. Base de conocimientos

Hub central para información, recursos y guías con contenido adicional sobre el producto y/o servicio.

Guía de red

Este documento está destinado a administradores de TI, integradores de sistemas y técnicos de eventos y sirve como guía de planificación y configuración para integrar los componentes del catálogo de Spectera en diversos entornos de red, desde redes domésticas pequeñas hasta redes empresariales.

La guía contiene recomendaciones sobre la configuración de la red para la transmisión de datos de control y contenido de audio (a través de Dante®).

Introducción

Este documento está destinado a administradores de TI, integradores de sistemas y técnicos de eventos y sirve como guía de planificación y configuración para integrar los componentes del catálogo de Spectera en diversos entornos de red, desde redes domésticas pequeñas hasta redes empresariales.

La guía contiene recomendaciones sobre la configuración de la red para la transmisión de datos de control y contenido de audio (a través de Dante®).



Requisitos generales

Sistemas operativos

La Base Station Spectera, como dispositivo de red, puede controlarse desde ordenadores Windows o Mac con conexión a la red.

Los siguientes requisitos del sistema se aplican al funcionamiento con la WebUI de Spectera o el software LinkDesk de Sennheiser:

Requisitos del sistema

Recomendados para el cliente del PC anfitrión

- Procesador Intel i5 Dual Core/M1 Mac/o similar
- 16 GB RAM
- Al menos 4 GB de espacio en el disco duro (5 GB para dispositivos Mac)
- Interfaz Gigabit LAN
- Windows® 10, 11, Server 2019, Server 2022 (x64) o superior
- Mac OS Big Sonoma o superior
- Red IPv4

Requisitos de puertos

Dirección	Puerto	Protocolo	Tipo	Servicio	Uso
Solicitudes del host a ...					
CUALQUIER IP de una Base Station	443	HTTPS (TCP)	Unicast	SSCv2 - API de Base Station Spectera	Comunicación de Monitoreo+Control a dispositivos
Direcciones de Sennheiser User Insights ¹	443	HTTPS (TCP)	Unicast	Sennheiser User Insights	Analítica de uso y datos operativos
¹ sennheiseruserinsights.matomo.cloud cdn.matomo.cloud					

Navegadores web compatibles para Spectera WebUI

- Google Chrome: 125 o posterior
- Microsoft Edge: 125 o posterior
- Mozilla Firefox: 128 o posterior



- Apple Safari: 17 o posterior
- JavaScript debe estar activado



Red

Ancho de banda y velocidad

Los requisitos de ancho de banda para obtener audio de alta calidad dependen de diversos factores que afectan tanto la entrada como la salida de señal. La velocidad de red requerida para la transmisión de audio a través de Dante® debe ser lo más alta posible para garantizar una experiencia de audio fluida. Como regla general, el ancho de banda mínimo para transmitir y recibir audio en la Base Station Spectera es aproximadamente el siguiente:

La mayor parte del audio utilizado en configuraciones profesionales es PCM (sin comprimir), muestreado a 48 kHz y una profundidad de bits (longitud de palabra) de 24 bits. El audio Dante® es unicast por defecto, pero se puede configurar para usar multicast en casos de distribución de uno a muchos.

- Dante® agrupa el audio en flujos para reducir la sobrecarga de la red.
- Los flujos de audio de unicast contienen hasta 4 canales. Las muestras por canal pueden variar entre 4 y 64, dependiendo de la configuración de la latencia del dispositivo. El uso de ancho de banda es de aproximadamente 6 Mbps por flujo de audio unicast típico.
- El ancho de banda de los flujos multicast depende del número de canales de audio utilizados. El ancho de banda es de aproximadamente 1,5 Mbps por canal.

Fuente: [Información de Dante para administradores de red](#)

Acceso a Internet

Para ambos componentes, la Base Station Spectera y LinkDesk de Sennheiser, se recomienda proporcionar acceso permanente a Internet. Consulte el capítulo [Puertos, protocolos y servicios](#) para obtener más información sobre los servicios de Internet que se usan.

i Al menos para la activación inicial del producto de la Base Station Spectera y para el uso del inicio de sesión opcional de la cuenta Sennheiser en LinkDesk, es obligatorio tener un acceso directo a Internet y soporte DNS.

i Por el momento, no es posible configurar manualmente ningún proxy de red ni servidor DNS en la Base Station Spectera. Asegúrese de proporcionar acceso directo a Internet, por ejemplo, a través de la lista blanca del dispositivo y cualquier puerto, protocolo y dominio utilizado, y utilizando DHCP para proporcionar la configuración del servidor DNS.



Cableado

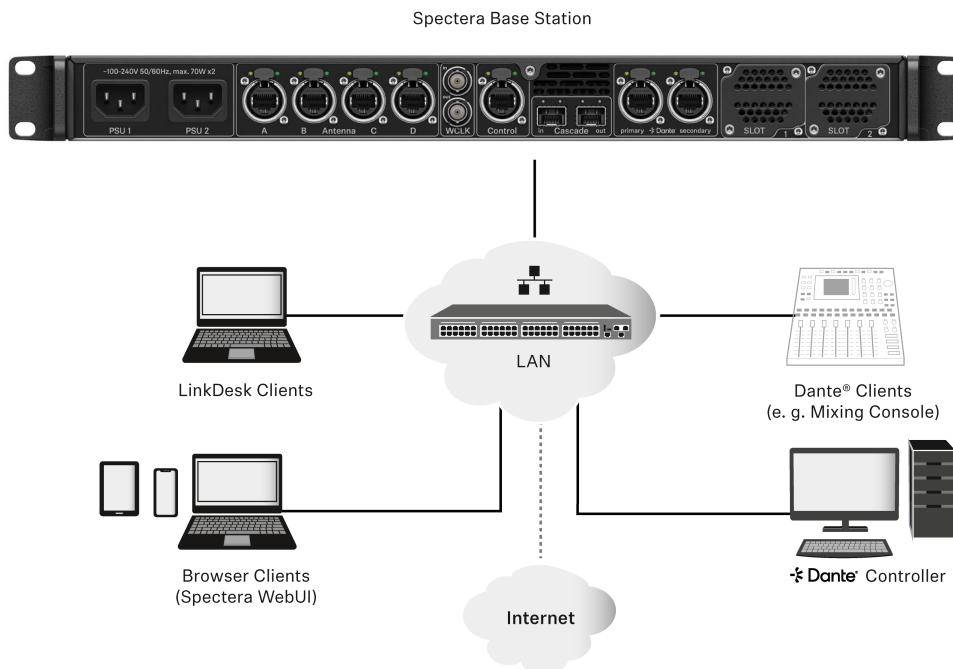
Siempre que se garantice una buena velocidad de Internet, el cable de red utilizado determina la velocidad de transmisión real de los datos enviados y recibidos en la red.

- i** Para garantizar una velocidad de transmisión fiable de datos de audio y control con la Base Station Spectera, utilice un cable de red RJ45 con el estándar CAT5e S/FTP o superior.



Configuraciones de red

Para utilizar los diversos componentes del catálogo Spectera, estos deben integrarse en una configuración de red, ya sea existente o nueva. La siguiente figura muestra una vista general de la configuración de red y sus participantes.



Base Station Spectera

Este dispositivo Sennheiser tiene 3 interfaces de red. Una interfaz se dedica a los datos de control y dos interfaces a los datos de audio (específicamente, Dante®). Hay una interfaz primaria y una secundaria para la redundancia de la transmisión de audio.

Cliente LinkDesk de Sennheiser

Este cliente puede ser cualquier ordenador anfitrión (PC o Mac) con la aplicación de software LinkDesk instalada.

Cliente navegador (Spectera WebUI)

Este cliente puede ser cualquier ordenador anfitrión (PC, Mac, tableta, teléfono inteligente), con un navegador web compatible instalado, que acceda a la Spectera WebUI.

Cliente Dante®

Puede ser cualquier dispositivo con una interfaz de red Dante® instalada, como Virtual Dante® Soundcards instaladas en un ordenador anfitrión o dispositivos dedicados, como una mesa de mezclas.



Dante® Controller

Normalmente se trata de un ordenador anfitrión (PC o Mac), con la aplicación de software Dante® Controller instalada. Esta aplicación configura y controla todos los dispositivos de Dante® y las transmisiones de audio dentro de la red.

Router de red

Puede ser cualquier dispositivo router para enrutar la comunicación de red dentro de la red de área local (LAN) y proporcionar la puerta de enlace a otras redes y a Internet.

Base Station Spectera: configuración de red

Dependiendo de la configuración de la dirección de red deseada, toda la interfaz de red (Control y ambos Dante®) se puede utilizar en los siguientes modos IP con IPv4 solamente:

- IP fija/estática
- IP automática (DHCP o Zeroconf)

Además, se puede configurar si el dispositivo puede publicar la información mDNS/DNS-SD o no.

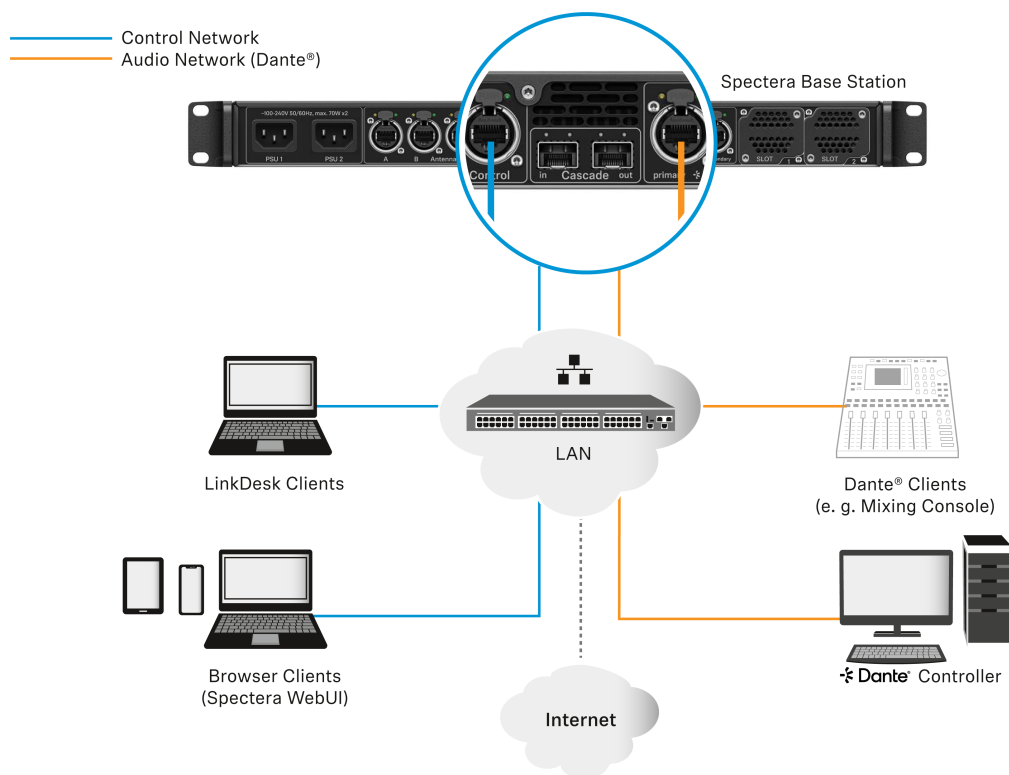
i Restricciones de Dante®

- No es posible desactivar la funcionalidad Dante® para ambos puertos Dante®.
- Los puertos Dante® se apagan cuando el dispositivo está en modo de espera.
- La configuración de red de los puertos Dante® solo se puede realizar a través de la aplicación de software Dante® Controller.
- De forma predeterminada, los puertos Dante® están configurados con una IP automática. Si se han configurado IP fijas/estáticas y ya no se puede establecer la conexión con el dispositivo, el modo IP solo se puede restablecer a una IP automática mediante un restablecimiento de los ajustes de fábrica del dispositivo.
- Las redes primaria y secundaria de Dante no deben estar conectadas directamente entre sí (bucle de red). Asegúrese de conectar siempre los puertos de red Dante de la Base Station a dos redes diferentes que no se ejecuten a través de un conmutador común.

Modo de red compartida

En el Modo de red compartida, tanto las redes para Control como Dante® utilizan la misma infraestructura de red física.

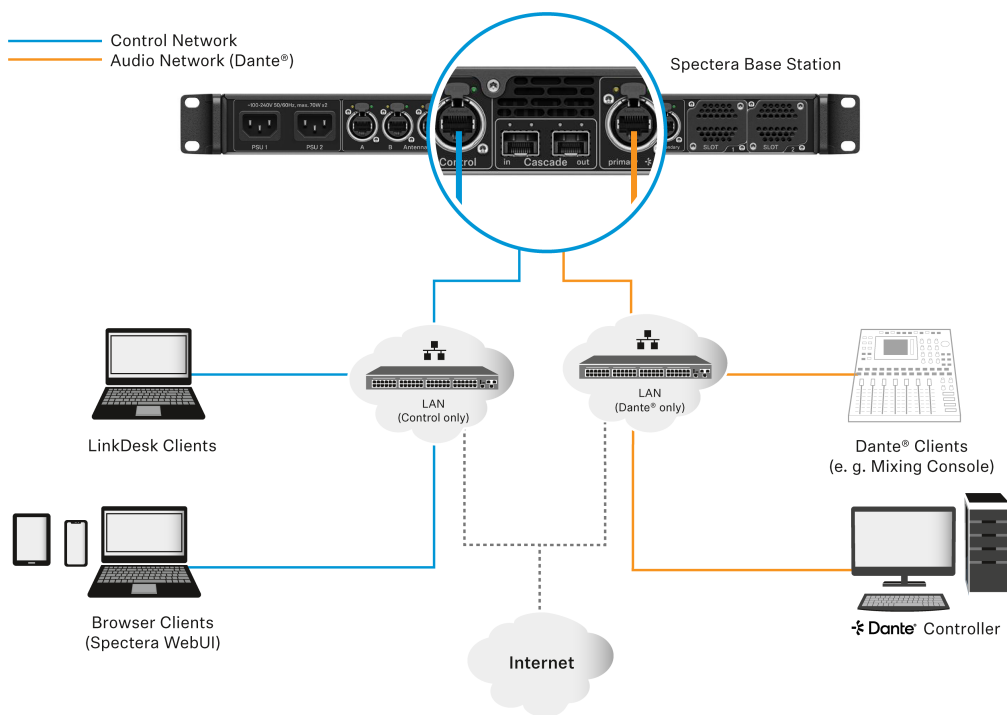
- Configure las redes de Control y Dante® a través de un interruptor o router.
- Utilice dos IP diferentes para dirigirse a la red Control y a la red Dante® por separado.



Modo de red dividida

En el Modo de red dividida, tanto las redes para Control como Dante® utilizan una infraestructura de red física diferente.

- Configure las redes de Control y Dante® en dos interruptores y routers diferentes.
- Utilice dos IP diferentes para dirigirse a la red Control y a la red Dante® por separado.





Puertos, protocolos y servicios

Base Station Spectera

Para utilizar el dispositivo Base Station Spectera en una red, se deben habilitar ciertos puertos (especialmente para el firewall de la organización/empresa) para la comunicación entre el software y los dispositivos.

i Si es necesario, póngase en contacto con el administrador local para configurar los puertos necesarios.

Puertos - Interfaz de Red de Control de Base Station

Dirección	Puerto	Protocolo	Tipo	Servicio	Uso
Solicitudes del dispositivo a ...					
Dirección del servidor de licencias Sennheiser ¹	80	HTTPS (TCP)	Unicast	Servidor de Licencias Sennheiser	Activación de dispositivos
CUALQUIER dirección de servidor de tiempo (ver lista de Grupos de servidores de tiempo NTP)	123	NTP	Unicast	Servidor de Tiempo NTP	Sincronizar hora del sistema
224.0.0.251	5353	mDNS (UDP)	Multicast	mDNS, DNS-SD	(opcional - si se desea) Descubrimiento de Dispositivos/Servicios
Solicitudes al dispositivo desde ...					
CUALQUIER IP de cliente SSCv2	443	HTTPS (TCP)	Unicast	SSCv2 - API de Base Station Spectera	Comunicación de Monitoreo+Control desde clientes
¹ my.nalpeiron.com					

Servidores NTP

Para funcionar correctamente con licencias y certificados, la Base Station Spectera necesita una hora de sistema correcta. El dispositivo utilizará el mecanismo NTP, ampliamente



reconocido y utilizado dentro de la pila de protocolos IP, para sincronizar el reloj entre un servidor de tiempo en la red y el cliente dentro del dispositivo.

Actualmente, un administrador informático o un integrador de sistemas no puede configurar manualmente un servidor NTP dedicado para que lo utilice la Base Station Spectera. La posibilidad de configurar manualmente un servidor NTP dedicado es una característica que se ha planificado para una futura versión.

El dispositivo se comporta de la siguiente manera:

- Si se ha proporcionado una configuración de servidor de tiempo a través de DHCP o manualmente, este primero intenta conectarse y sincronizarse con dicho servidor.
- De lo contrario, el dispositivo intenta acceder a cualquier servidor de la siguiente lista de grupos de servidores de tiempo, los cuales están disponibles de forma pública en todo el mundo.

i Un administrador informático debe asegurarse de proporcionar acceso a Internet a al menos uno de los grupos de servidores y de introducir la configuración DNS a través de DHCP al dispositivo.

Lista de grupos de servidores de tiempo NTP:

- pool.ntp.org
- time.nist.gov
- time.aws.com
- time.cloudflare.com

Puertos - Interfaces de Red Dante® de la Base Station

La Base Station Spectera requiere que se abran varios puertos para que ambas Interfaces de Red Dante® funcionen correctamente. Para la lista de puertos y más información detallada, consulte directamente el sitio web de Dante®: [Preguntas Frecuentes de Audinate - Redes y Conmutadores](#).



Spectera WebUI

Para utilizar el Spectera WebUI, ciertos puertos deben estar habilitados (especialmente para el firewall de la organización/empresa) para la comunicación entre el software y los dispositivos.

i Si es necesario, comuníquese con el administrador local para configurar los puertos requeridos.

Requisitos de puertos

Dirección	Puerto	Protocolo	Tipo	Servicio	Uso
Solicitudes del host a ...					
CUALQUIER IP de una Base Station	443	HTTPS (TCP)	Unicast	SSCv2 - API de Base Station Spectera	Comunicación de Monitoreo+Control a dispositivos
Direcciones de Sennheiser User Insights ¹	443	HTTPS (TCP)	Unicast	Sennheiser User Insights	Analítica de uso y datos operativos
¹ sennheiseruserinsights.matomo.cloud cdn.matomo.cloud					



LinkDesk de Sennheiser

Para utilizar el software LinkDesk de Sennheiser, se deben habilitar ciertos puertos (especialmente para el firewall de la organización/empresa) para la comunicación entre el software y los dispositivos.

i Si es necesario, póngase en contacto con el administrador local para configurar los puertos necesarios.

Requisitos de puertos

Dirección	Puerto	Protocolo	Tipo	Servicio	Uso
LOCALHOST	54352	HTTPS (TCP)	Unicast	Backend de LinkDesk	Comunicación interna del backend
Cualquiera	443	HTTPS (TCP)	Unicast	API de la Base Station de Spectera de Spectera	Comunicación con los dispositivos
Cuentas EMEA ¹ Configuración B2C ²	443	HTTPS (TCP)	Unicast	Sennheiser CIAM	Cuenta Sennheiser Registrarse/Iniciar sesión
Información del usuario ³ Información del usuario ⁴	443	HTTPS (TCP)	Unicast	Información del usuario de Sennheiser	Análisis de datos operativos y de uso
Cualquiera	443	HTTPS (TCP)	Unicast	API de la Base Station de Spectera de Spectera	API de la Base Station Comunicación desde los dispositivos
224.0.0.251	5353	mDNS (UDP)	Multicast	mDNS, DNS-SD	(Opcional, si se desea) Detección de dispositivos/servicios

¹ accounts-pro-emea.sennheiser-cloud.com

² b2c-config.sennheisercloud.com

³ sennheiseruserinsights.matomo.cloud



Dirección	Puerto	Protocolo	Tipo	Servicio	Uso
⁴ cdn.matomo.cloud					



Mejores prácticas

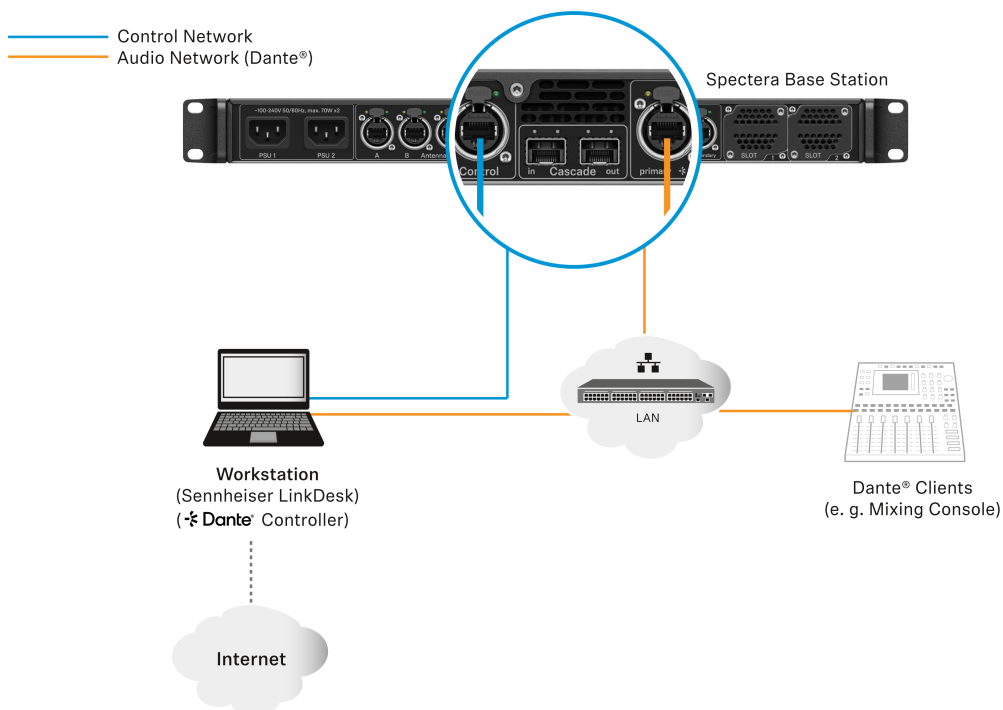
Compartir la conexión a Internet en pequeñas configuraciones de red

Es posible utilizar las soluciones de Spectera sin redes de router dedicadas (por ejemplo, en configuraciones realmente pequeñas), pero recomendamos usar siempre algún tipo de router de red doméstica para disfrutar de un uso sin problemas

Especialmente para proporcionar acceso a Internet a una Base Station Spectera se puede utilizar la funcionalidad integrada de Windows y MacOS para compartir la conexión a Internet.

i Para redes empresariales NO RECOMENDAMOS el uso de una conexión compartida a Internet. La mayoría de las veces, el uso de dicho servicio incluso está prohibido por la política informática de la empresa.

La configuración de la red podría verse así.



Dentro de esta configuración, se utiliza una estación de trabajo para todas las aplicaciones de software cliente (LinkDesk de Sennheiser, Spectera WebUI, Dante® Controller). Se utilizan dos interfaces de red cableadas separadas para control y audio (Dante®) o se comparte una interfaz. Tenga en cuenta que en estas configuraciones (normalmente) no se activa ningún servicio DHCP. Utilice la configuración manual de IP o la configuración de ZeroConf.



Para la conexión compartida a Internet, normalmente una conexión de red existente (wifi o Ethernet) con acceso a Internet se comparte con otra interfaz de red seleccionada del anfitrión.

Para compartir su conexión a Internet en Windows:

- ▶ Conecte su dispositivo cliente a su PC anfitrión mediante un cable Ethernet. Si cualquiera de los dispositivos no tiene un puerto Ethernet libre, utilice un adaptador USB a Ethernet.
- ▶ Vaya al menú **Conexiones de red**. La forma más fácil de acceder es buscando «Conexiones de red» en el cuadro de búsqueda de Windows.
- ▶ Haga clic con el botón derecho en el adaptador de red conectado a Internet (por ejemplo, wifi o módem) y, a continuación, seleccione **Propiedades**.
- ▶ Ponga la opción **Permitir que otros usuarios de la red se conecten** en **ON** desde la pestaña Compartir y seleccione el puerto Ethernet correspondiente en el menú desplegable.

i Tenga en cuenta que, si tiene instalado un software VPN, puede ver muchos puertos Ethernet virtuales en su lista y tendrá que elegir el adecuado.

- ✓ Después de hacer clic en **Aceptar**, Internet debe llegar al dispositivo cliente a través de su puerto Ethernet. Para obtener más información sobre cómo compartir una conexión a Internet, consulte la página [Soporte técnico de Microsoft](#).

Para compartir su conexión a Internet en MacOS:

- ▶ En su Mac, seleccione el **menú Apple > Configuración del sistema**.
- ▶ Haga clic en **General** en la barra lateral y, luego, en **Compartir** (es posible que deba desplazarse hacia abajo).
- ▶ Active la opción **Compartir Internet** y haga clic en **Configurar**.
- ▶ Haga clic en el menú emergente **Compartir su conexión desde**.
- ▶ Elija la conexión a Internet que desea compartir. (Por ejemplo, si está conectado a Internet a través de wifi, seleccione Wifi).
- ▶ A continuación, en **A dispositivos que usan**, active el puerto que otros dispositivos pueden usar para acceder a la conexión a Internet compartida. (Por ejemplo, si desea compartir su conexión a Internet a través de Ethernet, seleccione Ethernet).



- i** Si va a compartirla en dispositivos que utilizan wifi, configure la red de uso compartido de Internet y haga clic en **Aceptar**.

▶ Haga clic en **Hecho**.

- i** Para obtener más información sobre cómo compartir una conexión a Internet, consulte la página [Soporte oficial de Apple](#).

✓ Su conexión a Internet se compartirá en Windows/MacOS.



Guía de seguridad

Esta Guía de Seguridad proporciona información esencial y mejores prácticas para los administradores de TI, integradores de sistemas y técnicos de eventos para garantizar que se implementen medidas de seguridad robustas de manera efectiva.

Los sistemas de audio profesional, ampliamente desplegados en entornos como la radiodifusión, eventos en vivo y entornos corporativos, están cada vez más integrados en redes empresariales, lo que los hace susceptibles a amenazas como el acceso no autorizado, la interceptación de datos y la interferencia de señales. Para garantizar un despliegue seguro y la integridad del sistema, Sennheiser aplica los más altos estándares de seguridad en todos los productos, respaldados por medidas de protección robustas y prácticas de gestión integrales.

- **Principios de Seguridad y Diseño del Sistema:**

Sennheiser incorpora la seguridad desde el desarrollo del producto a través de evaluaciones de riesgos regulares y configuraciones seguras, siguiendo un enfoque de "seguridad por diseño". El cumplimiento de estándares internacionales garantiza una protección consistente y una mitigación proactiva de amenazas.

- **Seguridad de la Comunicación y Cifrado:**

Protocolos de cifrado estándar de la industria como AES-256 y TLS protegen los datos de audio y control de la interceptación y el acceso no autorizado. Se utilizan métodos seguros como HTTPS y REST APIs para integraciones en red y de terceros.

- **Autenticación y Control de Acceso:**

La autenticación basada en roles y la reclamación de dispositivos validan a los usuarios y dispositivos antes de otorgar acceso. Las credenciales y actualizaciones regulares mantienen la integridad del sistema y previenen el acceso no autorizado.

- **Configuración de Red e Interfaces:**

Habilitar solo los puertos esenciales, segmentar redes y aplicar reglas de firewall para un funcionamiento seguro. La configuración adecuada de protocolos como Dante®, mDNS y Bluetooth® es crítica para una infraestructura de red robusta.

Esta guía proporciona medidas integrales para proteger los sistemas de audio profesional de amenazas a través de un diseño seguro, cifrado, autenticación y mejores prácticas a lo largo del ciclo de vida del sistema.

Introducción

Esta Guía de Seguridad proporciona información esencial y mejores prácticas para los administradores de TI, integradores de sistemas y técnicos de eventos para garantizar que se implementen medidas de seguridad robustas de manera efectiva.

Los sistemas de audio profesional, ampliamente desplegados en entornos como la radiodifusión, eventos en vivo y entornos corporativos, están cada vez más integrados en redes empresariales, lo que los hace susceptibles a amenazas como el acceso no autorizado, la interceptación de datos y la interferencia de señales. Para garantizar un despliegue seguro y la integridad del sistema, Sennheiser aplica los más altos estándares de seguridad en



todos los productos, respaldados por medidas de protección robustas y prácticas de gestión integrales.

- **Principios de Seguridad y Diseño del Sistema:**

Sennheiser incorpora la seguridad desde el desarrollo del producto a través de evaluaciones de riesgos regulares y configuraciones seguras, siguiendo un enfoque de "seguridad por diseño". El cumplimiento de estándares internacionales garantiza una protección consistente y una mitigación proactiva de amenazas.

- **Seguridad de la Comunicación y Cifrado:**

Protocolos de cifrado estándar de la industria como AES-256 y TLS protegen los datos de audio y control de la interceptación y el acceso no autorizado. Se utilizan métodos seguros como HTTPS y REST APIs para integraciones en red y de terceros.

- **Autenticación y Control de Acceso:**

La autenticación basada en roles y la reclamación de dispositivos validan a los usuarios y dispositivos antes de otorgar acceso. Las credenciales y actualizaciones regulares mantienen la integridad del sistema y previenen el acceso no autorizado.

- **Configuración de Red e Interfaces:**

Habilitar solo los puertos esenciales, segmentar redes y aplicar reglas de firewall para un funcionamiento seguro. La configuración adecuada de protocolos como Dante®, mDNS y Bluetooth® es crítica para una infraestructura de red robusta.

Esta guía proporciona medidas integrales para proteger los sistemas de audio profesional de amenazas a través de un diseño seguro, cifrado, autenticación y mejores prácticas a lo largo del ciclo de vida del sistema.



Características clave de seguridad del producto

Se detallan las características clave de seguridad de los dispositivos y herramientas de software de Spectera, enfatizando las mejores prácticas para que los administradores de TI aseguren la comunicación segura y la protección de datos.

Los dispositivos de Spectera (Base Station, DAD y Dispositivos Móviles (SEK)) y herramientas de software como **Spectera Base Station WebUI** y **Sennheiser LinkDesk** apoyan medidas de seguridad mejoradas, asegurando tanto una conexión segura entre dispositivos a través de radio como una transferencia de datos segura a través de la red. Ofrece las siguientes características de seguridad:

- **Cifrado de Enlace AES-256:**

El Cifrado de Enlace AES-256 protege la comunicación de audio y control entre dispositivos.

- **Cifrado de Protocolo de Control:**

El WebUI siempre utiliza comunicación HTTPS cifrada. El protocolo SSCv2 asegura la comunicación entre dispositivos y herramientas de software a través de HTTPS.

- **Reclamación de Dispositivos y Autenticación:**

La función de Reclamación de Dispositivos y Autenticación asegura el acceso de control autorizado utilizando contraseñas.

- **Cifrado de Medios Dante®:**

El Cifrado de Medios Dante® es un cifrado de canal opcional para redes Dante.

Cifrado de Enlace AES-256

Toda la comunicación inalámbrica entre los dispositivos Spectera estará protegida con AES-256, un estándar de cifrado de primer nivel diseñado para salvaguardar datos sensibles.

El cifrado de enlace incluye las siguientes interfaces:

- La conexión entre la Base Station y los Dispositivos Móviles para la transmisión de audio.
- La conexión entre la Base Station y los Dispositivos Móviles para la sincronización de la configuración del dispositivo.

i El cifrado de enlace AES-256 está siempre habilitado y no se puede desactivar.



Cifrado del Protocolo de Control

Toda la comunicación de control a través de la red hacia la Base Station está cifrada y autenticada.

Ofrece seguridad de extremo a extremo, utilizando HTTPS (TLS 1.3). La comunicación con el servidor de licencias de Sennheiser está cifrada a nivel de aplicación.

El cifrado del protocolo está siempre habilitado y no se puede desactivar.



Reclamación y Autenticación de Dispositivos

La reclamación y autenticación de dispositivos mejoran la seguridad al requerir protección por contraseña para el acceso al dispositivo y asegurar que solo los usuarios autorizados puedan modificar la configuración a través de conexiones cifradas.

El acceso al dispositivo a través de la API de control de red y WebUI de la Base Station de Spectera y a través de Sennheiser LinkDesk está protegido por contraseña, para evitar la configuración del dispositivo por actores no autorizados dentro de la red.

La autenticación del dispositivo está siempre habilitada y no se puede desactivar.

Beneficios de la reclamación de dispositivos

- **Función de Reclamación de Dispositivos:**

La reclamación de dispositivos es una función del Sennheiser LinkDesk y la WebUI de la Base Station de Spectera que permite al usuario reclamar la propiedad de sus dispositivos Sennheiser, proporcionando una capa adicional de seguridad y control.

- **Asignación de Dispositivos:**

Permite asignar un dispositivo a una o más instalaciones remotas, lo que previene cualquier control de dispositivo no autenticado dentro de la red.

- **Configuración Inicial:**

Como parte de la configuración inicial, los usuarios reclaman un dispositivo configurando una contraseña de dispositivo obligatoria.

- **Usabilidad:**

Dentro de una instalación, múltiples aplicaciones de software pueden usarse simultáneamente con esta contraseña de dispositivo para una usabilidad óptima.

- **Medidas de Seguridad:**

Una vez que un dispositivo es reclamado, su configuración solo puede ser vista y modificada a través de una conexión cifrada, que requiere la entrada de la contraseña de configuración.



Cifrado de Medios Dante® (disponible a partir de la versión 1.1.0 del firmware Brooklyn3 de Spectera Dante®)

El cifrado de medios Dante® extiende los beneficios de seguridad de usar Dante® en su red al ocultar el contenido de los medios durante la transmisión entre dispositivos.

Dante® utiliza el Estándar de Cifrado Avanzado (AES) con una clave de 256 bits para proporcionar protección de medios líder en la industria.

Ocultar el contenido de los paquetes de medios previene que usuarios maliciosos o no autorizados escuchen o interfieran con el tráfico de medios de Dante.

i Por defecto, el cifrado de medios Dante está deshabilitado, ya que el cifrado solo puede ser configurado utilizando la aplicación Dante Director. Por favor, consulte la documentación de Audinate para obtener información detallada sobre el cifrado de Dante®, sobre cómo habilitar y configurar el cifrado y actualizar el firmware de Dante®:

- Cifrado de Medios Dante: [Audinate/Cifrado de Medios](#)
- Actualización del firmware de Dante®: [Actualizador de Dante](#)



Cómo usar las funciones de seguridad

La siguiente sección explica cómo puede utilizar las diversas funciones de seguridad tanto a través del dispositivo en sí como a través de aplicaciones de software compatibles.

Certificados

La Base Station Spectera utiliza un certificado autofirmado para la comunicación de red.

i Actualmente, no es posible reemplazarlo con un certificado firmado por CA. El certificado se genera en fábrica y se renueva al restablecer los ajustes de fábrica.

Al acceder a la Spectera WebUI con un navegador por primera vez, se le mostrará un aviso de seguridad que indica que hay un certificado desconocido. Dicho aviso dependerá del navegador que use. Dependiendo de su navegador, haga clic en **Avanzado** o **Mostrar detalles** (Safari) y, posteriormente, en:

- Microsoft Edge: **Continuar a localhost (no seguro)**
- Google Chrome: **Acceder a localhost (sitio no seguro)**
- Firefox: **Aceptar el riesgo y continuar**
- Safari de Apple: [...] **visitar este sitio web** > **Visitar este sitio web**
- o similar (en otros navegadores)

Para evitar ataques de tipo «hombre en el medio» (MITM por su sigla en inglés), LinkDesk de Sennheiser incorpora ciertas medidas de seguridad que pueden generar advertencias de error por coincidencia de certificados al utilizar una Base Station. En algunos casos, esto puede ocurrir aunque en realidad no haya ningún problema de seguridad. Los casos más comunes son los siguientes:

- Se han restablecido los ajustes de fábrica de la Base Station desde la última conexión. En este caso, puede confirmar de forma segura la conexión y continuar cuando le aparezca el aviso de no coincidencia.
- Se ha conectado una Base Station diferente a través de la misma dirección IP. En este caso, compruebe si la dirección IP que está utilizando es realmente la dirección IP correcta de la Base Station prevista.



Autenticación de Dispositivos

El acceso a los dispositivos a través de la red está protegido por contraseña y el dispositivo debe ser reclamado en el software de control antes de su uso.

Puede reclamar la Base Station a través de:

- LinkDesk (ver [Reclamación de un solo dispositivo \(LinkDesk\)](#)) o
- WebUI (ver [Reclamando un dispositivo único \(WebUI\)](#)).

i Tenga en cuenta que la nueva contraseña debe cumplir con los siguientes requisitos:

- Al menos diez caracteres
- Al menos una letra minúscula
- Al menos una letra mayúscula
- Al menos un número
- Al menos un carácter especial: !#\$%&()*+,-./:;<=>?@[^_{}~
- Longitud máxima: 64 caracteres

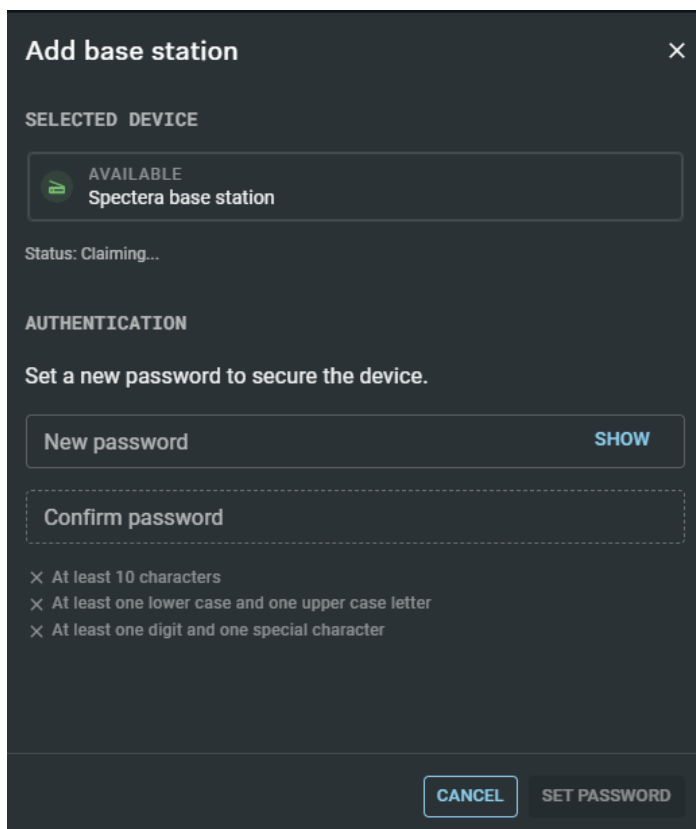


Reclamación de un solo dispositivo (LinkDesk)

Instrucciones para reclamar un solo dispositivo en Sennheiser LinkDesk.

Para reclamar su Base Station:

- ▶ En su tarjeta de producción, active la función  **SINCRONIZACIÓN DE DISPOSITIVOS** en el lado izquierdo de la barra superior.
- ▶ Haga clic en el  símbolo en la barra de **BASE STATIONS** a la derecha.
- ▶ Ingrese la dirección IP correcta de la Base Station y haga clic en **Buscar**.
 - Si el dispositivo está en un estado de fábrica y la contraseña original aún está asignada, será detectado y aplicado automáticamente. A continuación, se debe establecer una nueva contraseña:



Add base station [X]

SELECTED DEVICE

 **AVAILABLE**
Spectera base station

Status: Claiming...

AUTHENTICATION

Set a new password to secure the device.

New password SHOW

Confirm password

× At least 10 characters
× At least one lower case and one upper case letter
× At least one digit and one special character

CANCEL SET PASSWORD

- Si el dispositivo fue reclamado previamente por otra instancia de Sennheiser LinkDesk o Spectera WebUI, se debe ingresar la contraseña previamente establecida:



- i** Si no puede recordar la contraseña previamente establecida, realice un restablecimiento de fábrica del dispositivo. Después del restablecimiento, la contraseña predeterminada para Spectera será aplicada automáticamente por el software.

- Establezca una nueva contraseña para el dispositivo (si está iniciando sesión por primera vez) o ingrese la contraseña que ya ha asignado para la autenticación (si ya ha iniciado sesión).

- i** Tenga en cuenta que la nueva contraseña debe cumplir con los siguientes requisitos:
- Al menos diez caracteres
 - Al menos una letra minúscula
 - Al menos una letra mayúscula
 - Al menos un número
 - Al menos un carácter especial: !#\$%&()*+,-./:;<=>?@[]^_`{|}~
 - Longitud máxima: 64 caracteres

✓ Su Base Station ha sido reclamada con éxito.



Reclamando un dispositivo único (WebUI)

Instrucciones para reclamar un único dispositivo en Spectera WebUI.

Para reclamar su Base Station:

- ▶ Ingrese la siguiente URL en su navegador: `https://deviceIP/specterawebui/index.html`

i Dado que el certificado es desconocido para su navegador, se muestra una advertencia de seguridad la primera vez que ejecuta la aplicación. La advertencia de seguridad depende del navegador que esté utilizando.

- ▶ Dependiendo de su navegador, haga clic en **Avanzado** y luego en:
 - **Continuar a localhost (no seguro)** (Microsoft Edge)
 - **Proceder a localhost (no seguro)** (Google Chrome)
 - **Aceptar el riesgo y continuar** (Firefox)
 - o similar (otros navegadores).
- ✓ La WebUI muestra las siguientes opciones dependiendo del estado del dispositivo:
 - Si el dispositivo está en un estado de fábrica y la contraseña original está aún asignada, se detectará y aplicará automáticamente. A continuación, se debe establecer una nueva contraseña:

Si el dispositivo fue reclamado previamente por otra instancia de Sennheiser LinkDesk o Spectera WebUI, se debe ingresar la contraseña previamente establecida:



i Si no puede recordar la contraseña previamente establecida, realice un restablecimiento de fábrica del dispositivo. Después del restablecimiento, la contraseña predeterminada para Spectera será aplicada automáticamente por el software.

- ▶ Establezca una nueva contraseña para el dispositivo (si está iniciando sesión por primera vez) o ingrese la contraseña que ya ha asignado para la autenticación (si ya ha iniciado sesión).
- ▶ Haga clic en **Enviar**.

✓ Su Base Station ha sido reclamada con éxito.

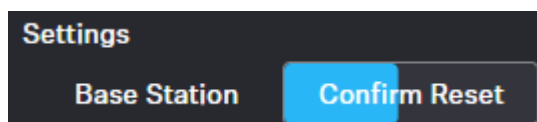


Resetting the device password (Spectera Base Station)

The device password can only be reset through a factory reset (either performed directly on the device or remotely via WebUI):

Para restablecer la Base Station:

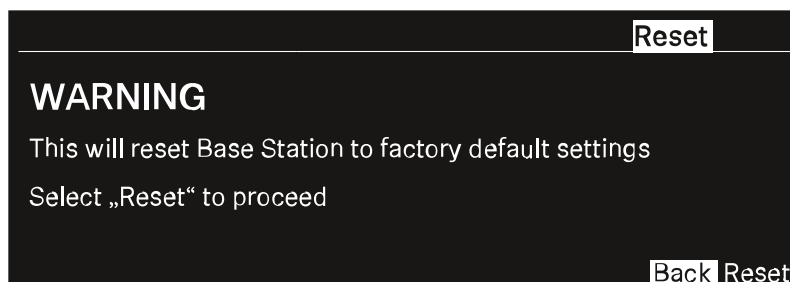
- ▶ En la barra superior, vaya a **Configuración** > **Base Station**.
- ▶ Haga clic en **Settings** (Configuración) y luego en **Factory Reset** (Restablecimiento de fábrica).
- ✓ Se mostrará una línea de tiempo en cuenta regresiva (resaltada en azul).



- ▶ Presione **Confirm Reset** para confirmar el restablecimiento a los valores de fábrica.

Para restablecer los ajustes de fábrica de la Base Station:

- ▶ En la Base Station, gire el dial selector hasta llegar al menú **Reset**.
- ▶ Pulse el dial selector para entrar en el menú.
- ✓ Aparecerá una advertencia.



- ▶ Gire el dial selector hasta llegar a **Reset**.
- ▶ Pulse de nuevo el dial selector.
- ✓ La Base Station se restablecerá a sus ajustes de fábrica y se reiniciará.

i Compruebe la dirección IP después del reinicio, ya que puede haber cambiado.



Resolución de problemas

Este capítulo proporciona un enfoque sistemático para identificar y resolver problemas que pueden ocurrir durante el inicio o la operación de Spectera.

Dependiendo del problema específico, haga clic en el capítulo relevante para identificar posibles causas y aplicar soluciones potenciales.

Fallo en la activación de la licencia

Condición

Se produce un error durante la activación de la licencia.

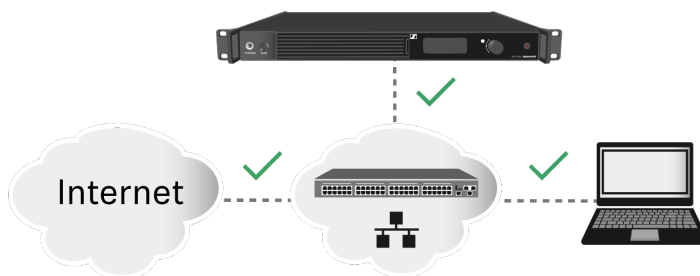
Causas

Las tres causas más comunes de errores de activación son las siguientes:

1. La Base Station no estaba conectada correctamente y no tiene conexión a Internet (ver [Solución 1: Establezca una conexión adecuada de la Base Station a Internet](#)).
2. El servidor de licencias y/o el servidor de tiempo NTP son/están inalcanzables debido a permisos de puerto faltantes, lo que impide la autorización de la clave de licencia y la sincronización del reloj del sistema (ver [Solución 2: Abrir los puertos requeridos para la activación de la licencia y la sincronización del reloj del sistema](#)).
3. La clave de licencia se ingresó incorrectamente o ya ha sido activada y está en uso con otra Base Station (ver [Solución 3: Verifique el código de activación y contacte al soporte si es necesario](#)).

Solución 1: Establezca una conexión adecuada de la Base Station a Internet

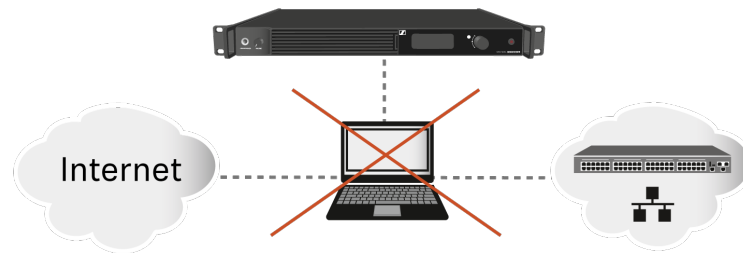
- ▶ Por favor, conecte la Base Station directamente a una red con acceso a Internet a través de un switch o router.



- ▶ Las conexiones directas a través de laptop, etc. solo son compatibles en ciertas configuraciones de red (ver [Compartir la conexión a Internet en pequeñas](#)).



[configuraciones de red](#)). Para eliminar este problema, evite una conexión directa con su dispositivo para la activación de la licencia.



Solución 2: Abrir los puertos requeridos para la activación de la licencia y la sincronización del reloj del sistema

- ▶ Por favor, contacte a su administrador de TI para proporcionar acceso a Internet al Servidor de Licencias y a cualquier servidor NTP abriendo los puertos de red requeridos y para proporcionar configuraciones de DNS a través de DHCP al dispositivo.

Dirección	Puerto	Protocolo	Tipo	Servicio	Uso
my.nalpeiron.com	80	HTTPS (TCP)	Unicast	Servidor de Licencias Sennheiser	Activación de dispositivos
CUALQUIERA (ver lista de Servidores NTP)	123	NTP	Unicast	Servidor de Tiempo NTP	Sincronizar la hora del sistema

i Puede encontrar la visión general completa de todos los puertos en [Puertos, protocolos y servicios](#).

Solución 3: Verifique el código de activación y contacte al soporte si es necesario

- ▶ Por favor, verifique que ha ingresado correctamente el Código de Activación, o verifique si alguien más ya ha utilizado el código para activar otra Base Station.
- ▶ Si el código ya ha sido utilizado para la activación, por favor comuníquese con el Soporte al Cliente de Sennheiser.



No se puede acceder al dispositivo a través de la WebUI

Condición

No se puede acceder al dispositivo a través de la WebUI autoalojada.

Causa

Se está utilizando la IP o el esquema de URL incorrecto en el navegador.

Solución

- ▶ Descubra la IP correcta de la Estación Base (ver Red).
- ▶ Ingrese la IP correcta utilizando el esquema de URL correcto dependiendo de la versión de firmware inicial:
 - Firmware $\leq 0.8.x$: <https://deviceIP/specteracontrol/index.html> .
 - Firmware $\geq 1.x.x$: <https://deviceIP/> .
- ✓ En algunos casos, el navegador de internet puede tener problemas para mostrar la página.



No se puede encontrar la Base Station

Condición

No se puede encontrar la Base Station a través de WebUI / Dante Manager.

Causa

Los puertos requeridos para la comunicación con la Base Station no han sido habilitados.

Solución

- ▶ Dependiendo del caso de uso, por favor habilite los puertos necesarios para la Base Station, de modo que el tráfico de datos pueda fluir sin restricciones:
 - [Base Station Spectera](#)
 - Dante®



5. Datos técnicos

Requisitos del sistema y requisitos de puertos para el tráfico entrante y saliente.

Requisitos del sistema

Recomendado para el Host

- Procesador Intel i5 Dual Core/M1 Mac/o similar
- 16 GB de RAM
- Interfaz LAN Gigabit
- Windows® 10 o superior
- Mac OS Big Sonoma o posterior
- Red IPv4

Navegadores web compatibles para Spectera WebUI

- Google Chrome: 125 o posterior
- Microsoft Edge: 125 o posterior
- Mozilla Firefox: 128 o posterior
- Apple Safari: 17 o posterior
- JavaScript debe estar activado

Requisitos de puertos

Dirección	Puerto	Protocolo	Tipo	Servicio	Uso
Solicitudes del host a ...					
CUALQUIER IP de una Base Station	443	HTTPS (TCP)	Unicast	SSCv2 - API de Base Station Spectera	Comunicación de Monitoreo+Control a dispositivos
Direcciones de Sennheiser User Insights ¹	443	HTTPS (TCP)	Unicast	Sennheiser User Insights	Analítica de uso y datos operativos
¹ sennheiseruserinsights.matomo.cloud cdn.matomo.cloud					

