

551

Monitor de Modulación de **HD** Radio®

Instalación & Guía del Usuario



DATOS de REGISTRO DEL PRODUCTO

Modelo 551 – Serial No. _____

Fecha de Compra _____

¿Garantía Registrada vía Web?

Fecha Reg. _____ Por: _____

Guía del Usuario Instalación & Operación

551

Monitor de Modulación de  Radio®

Febrero, 2022

Firmware Rev. 1.0.1.4 (Lanzamiento)

Versión en español 1.0

Inovonics, Inc. 5805 Highway 9

Felton, CA 95018

Tel: (831) 458-0552

Register online at www.inovonicsbroadcast.com

La tecnología HD Radio se fabrica bajo licencia de iBiquity Digital Corporation. Aplicación de patentes estadounidenses y extranjeras. Para conocer las patentes, consulte <http://patents.dts.com/>. HD Radio y los logotipos HD, HD Radio y "ARC" son marcas comerciales registradas de iBiquity Digital Corporation en los Estados Unidos y/o en otros países.

TABLA DE CONTENIDO

Sección I – INTRODUCCIÓN

551 DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO	
Introducción.....	5
Características del producto.....	5
551 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	
Especificaciones	6
Diagrama en bloques	8

Sección II – INSTALACIÓN

GENERAL	
Desembalaje e Inspección.....	9
MONTAJE, ENERGÍA Y MEDIO AMBIENTE	
Requisito de bastidor.....	9
Disipación térmica	9
Alimentación de red de CA.....	10
Interferencia de radiofrecuencia (RFI)	10
Bucles de tierra	10
ENTRADAS, SALIDAS Y PUERTOS	
Entrada de antena y consideraciones.....	10
Entrada de Alto Nivel	10
Salida de Multiplex o Sincronización de Piloto.....	10
Salidas de Línea del Programa	10
Salidas de Línea 'Asignables'	11
El 'Modo Split' [Dividido]	11
Salidas de Línea 'Dedicadas'	11
Interface StudioHub®.....	11
Características de Salida de la Línea Analógica.....	12
Salidas Digitales AES	12
Puerto de Streaming AoIP y Niveles	12
Puerto de Red LAN.....	12
GPOs [SALIDAS DE PROPÓSITO GENERAL].....	12

Sección III – PREPARÁNDOSE PARA CONECTAR

EL PANEL FRONTAL DEL 551	
Configuración por Panel Frontal vs. Interface Web	13
Encendiendo	13
La Pantalla Táctil LCD.....	13
El Menú de Administración	14
Configuración de las Pantallas LED y LCD	14
Barras LED de Lectura de Nivel.....	14
Salidas Asignables y Volumen de los Auriculares	15
El Menú de 'Inicio'	15

ACTIVAR EL SERVIDOR DE LA PÁGINA WEB	
Consideraciones de la Red.....	15
Encontrar la Dirección IP del 551	15
Conectando	16

Sección IV – UTILIZANDO LA INTERFACE WEB

Servidor Web Interno	17
La Lista del Menú.....	18
Variaciones del Menú	18
Páginas Web 'que responden'	18
EL ENCABEZADO DE LA PÁGINA WEB	
Identificación del Monitor	18
Identificación de la Estación	18
Preajustes.....	18
Escucha a Distancia	18
Otras Opciones para Escuchar Streams	19
NOW PLAYING [REPRODUCCIÓN EN CURSO]	
Resumen del Estado de la Recepción	19
El Panel de Alarma	20
Sintonizando el 551	21
Preselecciones de Estaciones	21
¡Importante!	22
Especificando los Cuatro Programas HD "Seleccionados"	22
Selección de entrada RF	22
Mono/Estéreo	22
STATION ROTATION™ [Rotación de Estaciones]	
Definición de Rotación de Estaciones	22
MEDICIÓN DEL NIVEL DE FM	
Modulación de la portadora FM.....	23
Piloto y subportadoras.....	24
Audio FM demodulado	25
Volumen del programa FM.....	25
Medición del volumen por ITU-R BS.1770.....	26
Ruido Sincrónico y de AM	26
MEDICIÓN DE NIVEL HD	
Niveles de HD y Volumen.....	27
Volumen relativo del programa HD.....	27
GRÁFICOS DEL ESPECTRO	
El espectro de FI	28
El espectro de la Banda Base de FM	29
Visualización del espectro de Audio	29
TRAMAS HISTÓRICAS	
Conceptos Básicos de la Pantalla de Historial.....	30
Modulación	31
Métricas de RF	31
Historia del audio.....	31
Historial de Volumen Integrado.....	32
OSCILOSCOPIO	
Aplicaciones de O-Scope.....	32
Presentación XY de audio.....	33

ALINEACIÓN DE FM Y HD1	
Especificaciones en un vistazo	33
Estudios sobre los Tiempos de Alineación.....	34
EL UTILITARIO BANDSCANNER™	
¡Advertencias!	34
Comenzar a escanear	35
Barras y puntos	35
LA EXPERIENCIA DEL OYENTE	
Definición	36
Opciones de Presentación	36
Informe de Errores de Imagen	37
Datos Adicionales de la Imagen	38
RDS Y METADATOS HD	
Información de RDS	38
Información sobre HD.....	39
ALARMAS	
Estado de las Alarmas	40
¡Poner el reloj en hora!	40
¡Importante!.....	40
Sobre Modulación.....	41
Alarmas de tipo “histéresis”	42
Silenciamiento por Señal Baja.....	42
Alarmas de RDS	42
Actualización de RT	43
Alarmas Independientes de Umbral	43
Pérdida del Piloto	43
Pérdida de HD.....	43
Pérdida del Programa HD	43
Nivel de Potencia de HD	43
Alineación de FM/HD1.....	43
HD PSD No Actualizado.....	44
Logotipo HD No Recibido.....	44
Experiencia de Artista HD	44
Problemas con la Imagen HD.....	44
Alertas de Emergencia HD	44
Registro de Alarmas	44
CONFIGURACIÓN	
Ajustes de Radio	45
Salida MPX	46
Salidas de Programa Asignables	46
Definición de las Salidas Dedicadas	46
Analógicas Dedicadas	46
Digitales Dedicadas	46
Streams Dante/AoIP	46
Otras Opciones de Streaming.....	47
Configuración de HTTP/Icecast	47
Streaming UDP	47
¡Guardar la Configuración!.....	47
Salidas de Propósito General [GPO].....	47

CONFIGURACIÓN DE RED Y ACCESO A INTERNET	
Configuración de IP	48
Asignación de un nombre de Host	49
Puerto HTTP	49
Dirección MAC	49
Velocidad del Enlace	49
Dirigiéndose al 551	49
Acceso entrante desde Internet	49
STREAMING DANTE® y AoIP	
Modo de Configuraciones IP	50
Habilitar AES67	50
La Dirección MAC de AoIP	50
Velocidad del Enlace	50
Formato de Audio	50
Flujos de Transmisión	50
El Controlador de Dante	51
OPERACIÓN SNMP	
Visión General	51
Modo	51
Seguridad	51
Puertos	51
Destinos de las Trampas	51
El Archivo MIB	52
CORREO ELECTRÓNICO [EMAIL]	
Notificaciones por Correo Electrónico y Texto	52
Configuración de SMTP	52
Destinatarios (Enviar a)	53
Notificaciones (Enviar qué)	53
CONFIGURACIÓN DE LA HORA	
La hora y el Horario de Verano [DST]	53
Formatos de Presentación	54
Batería del RTC [Real Time Clock]	54
Servidor de Tiempo	54
ASUNTOS ADMINISTRATIVOS	
Seguridad y Contraseñas	54
Iniciar Sesión	54
Pérdida de la Contraseña (Restablecimiento Completo)	55
El Perfil de Hardware	55
Reinicio [Reboot]	55
Actualización del Firmware	56
Manual 551	57
Información 'Acerca de'	57
GARANTÍA INOVONICS	INTERIOR DE LA CONTRAPORTADA

Sección I

INTRODUCCIÓN

551 DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

Introducción El Monitor de Modulación de Radio HD Inovonics 551 proporciona al radiodifusor de radio FM acceso a amplios datos de parámetros de la señal, tanto para la transmisión analógica-FM como para todos los canales digitales de radio HD® que la acompañan.

El 551, totalmente digital, combina el análisis detallado de la señal DSP con una pantalla táctil controlada por menús, además de acceso basado en página web para operación remota, las mediciones, los datos gráficos y monitoreo de audio.

Características del Producto

Las principales características del Inovonics 551 incluyen:

- Recepción inmejorable desde el aire de programas de radio analógica-FM y programas de HD Radio HD1-HD8; mediciones precisas de la modulación total de FM y otras con portadoras de radio HD en cualquier nivel. Permanece en el canal y en el modo a pesar de la pérdida de la señal y de potencia.
- Configuración intuitiva y basada en menús desde el panel frontal, o de forma remota con el servidor web integrado al que se puede acceder a través de cualquier red IP mediante un computador o dispositivo móvil. El 551 es compatible con el control y la supervisión remota SNMP.
- Panel frontal gráfico y visualización remota de todos los niveles de medición; análisis de espectro FFT de pasa banda IF, banda base MPX y audio de programa; osciloscopio, XY de audio y despliegue de volumen ITU-R BS.1770 ("LU"). Recopila y registra el historial de parámetros de la señal de FM y HD Radio.
- Análisis preciso de errores de tiempo y nivel entre FM analógico y canales de programas digitales HD1.
- Monitoreo simultáneo de programas analógicos de FM y de cuatro programas de HD Radio seleccionados por el usuario. Salidas de audio analógica, AES3-digital, HTTP/UDP Web-streaming y de programas independientes AoIP-streaming, además de una salida FM compuesta / banda base MPX.
- Muestra los datos de FM/RDS y HD/PAD en tiempo real; ofrece una presentación en pantalla de los logotipos de la estación y el arte del álbum "Experiencia del artista".
- Alarmas para hasta 20 fallas de señales individuales, con recuentos y envíos de mensajes de texto o correo electrónico a personas específicas para diversas condiciones de alarma. Registra todas las alarmas cronológicamente.
- La utilidad BandScanner™ escanea el espectro de FM y muestra cada emisora con su nivel de señal, código PI, indicativo, PTY y estado HD.
- El modo StationRotation™ permite el monitoreo secuencial automático de múltiples estaciones.

551 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

TENGA EN CUENTA: Todas las especificaciones indicadas aquí son mediciones reales, no alusiones optimistas a ideales teóricos. Las mediciones deben ser repetibles si se utiliza un equipo de pruebas adecuado.

Rango de sintonía: 87,5MHz-107,9MHz en pasos de 100kHz.

Entrada de antena: 75 ohmios (H), 1VRMS máx.

Entrada RF de alto nivel: 50 ohmios (BNC), 5VRMS máx.

Sensibilidad/SNR: 15dB μ V necesarios para una SNR de 50dB en FM-Mono, sin ponderar; 5dB μ V con de-énfasis.

Modos de recepción:

FM: Estéreo / Forzado a Mono

HD Radio: HD1 a HD8

FM/HD1: El 'Modo Dividido' entrega FM I+D al canal de audio izquierdo y HD1 I+D al derecho.

De-énfasis de FM: 75 μ s, 50 μ s o Ninguno, seleccionable por menú

Respuesta en frecuencia 'del aire':

FM: \pm 0,1dB, 20Hz-15kHz

HD Radio: \pm 0,25dB, 20Hz-20kHz

Salida MPX:

\pm 0,1dB, 10Hz-60kHz

-0,25dB máx. a 90kHz

-0,45dB máx. a 100kHz

Separación Estéreo:

FM: >60dB, 20Hz-15kHz

HD Radio: >90dB, 20Hz-20kHz

Diafonía FM Estéreo (M \Rightarrow S / S \Rightarrow M): >74dB, 20Hz-15kHz, salida analógica o digital.

Distorsión (THD):

FM: <0,01%, 20Hz-15kHz

HD (salida analógica AES): <0.003%, 20Hz-20kHz

HD (salida analógica): <0,004%, 20Hz-20kHz

Salida MPX: <0,02% THD, sin ponderar

Relación Señal/Ruido:

FM (Salida digital AES):

Mono No Ponderado: >84dB

50 μ s Mono: >91dB

75 μ s Mono: >93dB

Estéreo Sin Ponderar: >70dB

50 μ s Estéreo: >76dB

75 μ s Estéreo: >77dB

FM (Salida Analógica):

Mono no ponderado: >80dB

50 μ s Mono: >88dB

75 μ s Mono: >89dB

50 μ s Estéreo: >67dB

75 μ s Estéreo: >75dB

HD (Salida Digital AES): >83dB

HD (Salida Analógica): >80dB

Salidas de Audio del Programa:

Las salidas "asignables" utilizan conectores XLR, las salidas "dedicadas" son tomas RJ45 según las especificaciones de StudioHub®.

Analógico Balanceado: (XLR) Salidas izquierda y derecha ajustables de -15dBu a +15dBu en pasos de 0,1dB; fuente de 200 Ω

AES Digital: (XLR) Ajustable de RJ45 -30dBFS a 0dBFS en pasos de 0,1dB; frecuencia de muestreo de 44,1kHz; 110 Ω acoplado por transformador.

Compatible con Dante/AES67: (RJ45) Salida a 44,1kHz (sólo Dante) o 44,1kHz/48kHz (Dante/AES67); la utilidad AoIP tiene ajustes independientes de IP, Formato de Audio y configuración de Flujo de Transmisión; nivel ajustable de -30dBFS a 0dBFS en pasos de 0,1dB.

Clavija para auriculares: (¼" TRS) con nivel de escucha ajustable.

Stream de escucha: El stream de escucha remota del navegador web emplea la codificación HE-AACv2, con una frecuencia de muestreo de 44,1kHz o 48kHz, y tasas de bits de 18kbps a 64kbps; admite hasta 10 oyentes simultáneos. Los streams HTTP/Icecast y UDP sin procesar están disponibles simultáneamente.

Salida Composite/MPX:

(BNC) puede conmutarse entre MPX y la muestra piloto estéreo de 19kHz; ajustable de 1Vpp a 6Vpp en pasos de 0,01V.

Puerto LAN:

(RJ45) La conexión LAN a la red local o a Internet permite el monitoreo remoto, el control, la escucha y la implementación completa de SNMP; configuración de red programable por el usuario y parámetros de streaming.

Salidas de propósito general: (Postes de Conexión)

Diez cierres individuales de transistores NPN de colector abierto a tierra están asociados a funciones de alarma. Cada una es programable para la asignación de GPO y la polaridad lógica. Las salidas drenan 100mA, 40VCC máx.

Campos RDS mostrados:

PS • PI • Call • RT • RT+1 • RT+2 • PTY • PTYN • CT • M/S • DI • TP • TA • AF • ODA • Tasa de error de bloque - Grupos y estadísticas de uso.

Datos HD PAD mostrados:

Resumen: Nombre corto • Nombre universal • ID de estación • Mensaje de Eslogan • Ubicación de la Estación • Modo de servicio • Mezcla de TX • Alerta de emergencia.

HD1-HD8 (cada uno): Lema • Tipo de programa • Artista • Título • Álbum • Modo del códec • Tasa de bits • Ganancia de TX • Logo/Experiencia del Artista y detalles del archivo.

(continued)

Medición en Gráfico de Barras y Nivel Numérico:

FM analógica: Modulación de portadora · Piloto estéreo y Subportadoras · I/D e I+D/I-D demoduladas · Separación estéreo · Diafonía estéreo · Sonoridad BS.1770 · Ruido síncrono y AM.

HD Radio: (simultáneamente para HD1 y otros tres programas HD seleccionados) Audio I/D · Sonoridad BS.1770 (absoluta y relativa a la sonoridad FM analógica)

Alineación FM/HD1: Desplazamiento de tiempo y discrepancias de nivel y fase entre programas; visualización del 'Factor de Confianza'.

Pantallas gráficas/trazos:

Espectro de IF · Espectro de MPX · Espectro de audio · O'scopio de audio · XY de audio · Historial de modulación de FM · Historial de nivel de audio · Historial de métricas · Historial de alineación de tiempo y nivel de FM/HD1 · Utilidad BandScanner™.

Alarmas:

La mayoría de las alarmas tienen múltiples configuraciones de parámetros. Todas las alarmas pueden enviar notificaciones de texto o correo electrónico. Las alarmas también se registran: diariamente, semanalmente, mensualmente.

FM analógica: Sobremodulación de la portadora · Pérdida de Audio · Señal baja · Pérdida de RDS · Error de PI · Actualización de RT · Pérdida de piloto.

HD Radio: Pérdida de HD · Pérdida de programa · Pérdida de audio · Nivel de potencia HD · Alineación FM/HD1 · Actualización de PSD · Logotipo recibido · Actualización de la Experiencia del Artista · Problemas de imagen · Actualizaciones de Alertas de Emergencia.

Reloj de tiempo real:

Se ajusta automáticamente a la hora de Internet; configuración automática/manual de horario de verano; batería de respaldo.

Requerimiento de energía:

88-264VCA, 18Wattios.

Entorno operativo: 32 °F/0 °C-122 °F/50 °C;

0%-95% sin condensación humedad relativa; 10.000 pies/3048 m

Tamaño y peso:

5.25" de alto x 19" de ancho x 9" de profundidad; 12 libras peso de envío.

Conformidad:

EN50081-1
EN50082-1
93/68/EEC



2002/95/EC

DIAGRAMA EN BLOQUES

El 551 incorpora un receptor de radio definido por software (SDR) y elementos similares en su diseño que hacen que el producto esté basado casi por completo en DSP. Prácticamente toda la funcionalidad se proporciona a través de la codificación del firmware. El diagrama de bloques que se presenta a continuación ilustra los fundamentos del producto de forma fácilmente comprensible, aunque las rutas de señal y las funciones lógicas reales pueden desviarse sensiblemente de las aquí representadas.

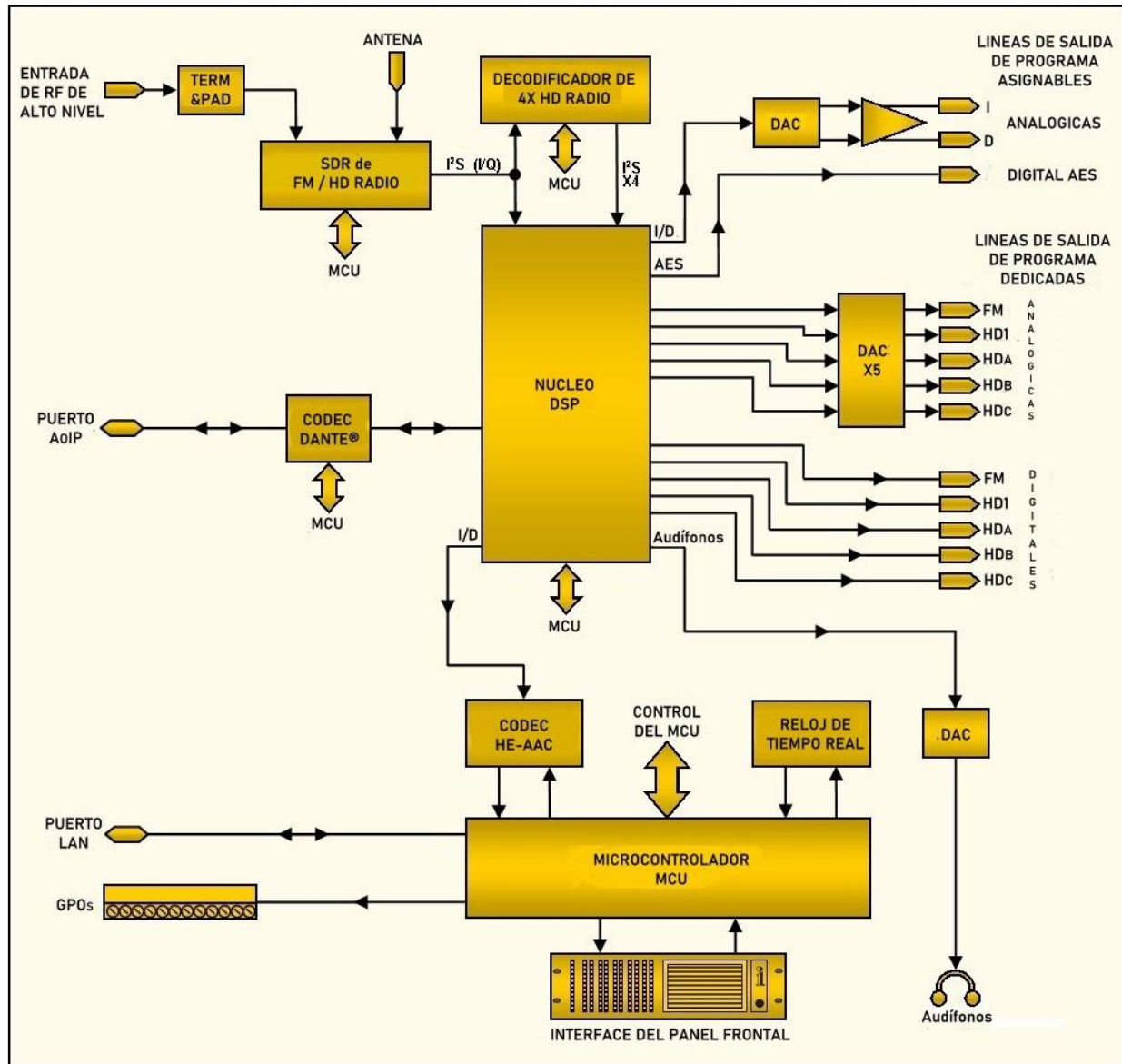


Diagrama en bloques del Monitor de Modulación de HD Radio Inovonics 551

Sección II

INSTALACIÓN

GENERAL

Esta sección del manual aborda la instalación física del 551 en su ubicación de funcionamiento, los "tornillos y tuercas" de la conexión de la unidad. Esta sección también hace referencia a las páginas en las que se discuten las opciones de configuración y los ajustes pertinentes.

Desembalaje e Inspección

Tan pronto como reciba el equipo, inspeccione cuidadosamente si hay algún daño en el envío. Si se encuentran o sospechan daños, notifíquelo al transportista de inmediato y luego póngase en contacto con Inovonics.

Le recomendamos que conserve la caja y los materiales de embalaje originales para una posible devolución o transbordo. Si se devuelve para su reparación en garantía, los daños sufridos en el envío como resultado de un embalaje inadecuado para la devolución pueden invalidar la Garantía.

ES IMPORTANTE registrar la garantía de su 551. Esto asegura la cobertura del equipo bajo los términos de la Garantía, proporciona un medio para rastrear equipos perdidos o robados y añade al usuario a una base de datos para recibir instrucciones de servicio específicas o actualizaciones de software/firmware cuando se emitan. Regístrese en línea en:

www.inovonicsbroadcast.com/support/productRegistration

NOTA: Muchos usuarios optan por familiarizarse primero con el equipo en el banco o en su escritorio, en cuyo caso pueden pasar inmediatamente a la Sección III que describe la configuración y el uso del monitor 551. Cuando llegue el momento, vuelva a consultar esta sección para confirmar la correcta instalación física y la interconexión con otros equipos de la estación.

MONTAJE, ENERGÍA Y MEDIO AMBIENTE

Requisito de bastidor

El 551 es un paquete de montaje en rack de 3U, que ocupa un espacio nominal de 5¼ pulgadas de espacio vertical en el rack.

Disipación térmica

Como producto de bajo consumo, el 551 genera poco calor por sí mismo, evitando el ruidoso ventilador interno y el molesto filtro de muchos otros instrumentos de laboratorio. La unidad está especificada para funcionar dentro de un rango de temperatura ambiente entre la congelación y los 120°F/50°C. Dado que los equipos adyacentes, menos eficientes, pueden irradiar un calor considerable, asegúrese de que el bastidor del equipo esté adecuadamente ventilado para mantener la temperatura interna por debajo de la temperatura ambiente máxima especificada.

Alimentación de red de CA	<p>El 551 emplea una fuente de alimentación conmutada "universal" interna que admite tensiones de red entre 88VAC y 264VAC. Los circuitos de autoprotección certificados han sustituido a los habituales portafusibles.</p> <p>Si tiene que sustituir el enchufe norteamericano por otro, verá que los conductores individuales del cable están codificados de dos maneras. Las normas estadounidenses especifican el negro para CA "caliente", el blanco para el neutro de CA y el verde para la conexión de tierra. Las normas europeas CEE especifican el marrón para la CA "caliente", el azul para el neutro de CA y el verde con una franja amarilla para la toma de tierra. Le corresponde seguir estrictamente esta codificación.</p>
Interferencia de radiofrecuencia (RFI)	<p>Aunque se espera que el 551 se ubique junto con otros equipos de radio, tenga cuidado y sentido común para ubicar la unidad lejos de campos de RF anormalmente altos.</p>
Bucles de tierra	<p>Es posible que se forme un bucle de tierra de frecuencia de red o de RF entre la tierra del blindaje del cable y la tierra del cable de alimentación de CA. Si se observan zumbidos u otros ruidos constantes en las salidas analógicas, un adaptador de CA con "elevación de tierra" puede solucionar el problema, aunque el chasis debe volver a estar conectado a tierra de algún modo para que sea seguro. El montaje en bastidor del chasis normalmente satisface este requisito.</p>

ENTRADAS, SALIDAS Y PUERTOS

Entrada de antena y consideraciones	<p>El conector ANTENNA del panel posterior es un conector F hembra de 75 ohmios. Si bien la F es un estándar común en los EE. UU., los adaptadores para otros tipos de conectores están disponibles en todo el mundo.</p> <p>Los factores que guiarán su selección de una antena incluirán el nivel y la pureza de la señal "del aire". La selectividad del 551 es notablemente buena, pero al ser un receptor de banda ancha puede necesitar un filtro pasa banda o un filtro de supresión de banda para ciertas situaciones en las que el 551 y los transmisores de alta potencia estén ubicados en el mismo lugar.</p>
Entrada de Alto Nivel	<p>El HIGH LEVEL RF INPUT del panel posterior es una entrada BNC con terminación de 50 ohmios destinada a conectarse directamente a un transmisor o a una toma de acoplamiento como alternativa a la recepción de señales "del aire". La tensión máxima de entrada no debe superar los 5V_{RMS}. La selección de la entrada se realiza en los menús del sintonizador.</p>
Salida de Multiplex o Sincronización de Piloto	<p>El conector MPX OUT BNC del panel posterior entrega la señal de banda base de FM o una muestra de sincronización piloto estéreo de 19 kHz. La selección de modo y el ajuste del nivel de salida se realizan en la pantalla táctil LCD o en los menús de configuración de la página web. La salida puede variar entre 1V_{PP} y 6V_{PP}.</p>
Salidas de Línea del Programa	<p>El monitor 551 brinda al usuario acceder simultáneamente al programa de FM analógico de la portadora principal, al programa de audio digital HD1 que lo acompaña y a tres de los restantes canales de programación de HD Radio, del HD2 al HD8. Los tres canales seleccionados se denominan HDA, HDB y HDC. Preseleccione estos en la</p>

sección Tuner del menú de la página web Now Playing o en el menú LCD del Tuner. Las preselecciones del programa HD se aplican tanto a las salidas de línea "asignables" como a las "dedicadas", que se comentan a continuación.

Salidas de Línea 'Asignables'

Las salidas asignables se refieren a las salidas ANALOG LEFT/RIGHT y AES3 DIGITAL de los conectores XLR macho del panel trasero. Las salidas analógicas y digitales pueden asignarse cada una a un solo canal de programa, FM, HD1, HDA, HDB o HDC, además del modo de escucha "dividido" FM/HD1. La asignación está en la página web de Setup o en el icono de los auriculares en la pantalla LCD del panel frontal. Los niveles de línea para estas salidas se ajustan también en estos menús.

El 'Modo Split' [Dividido]

Cuando la salida de línea asignable está definida como FM/HD1, escuchará el programa HD1 en el canal izquierdo y el programa FM en el derecho. Cualquier retardo, eco o "vacío" audible justifica una revisión de los ajustes de Diversity Delay del excitador o procesador. Asegúrese de apagar el modo Split después de escuchar la sincronización del programa.

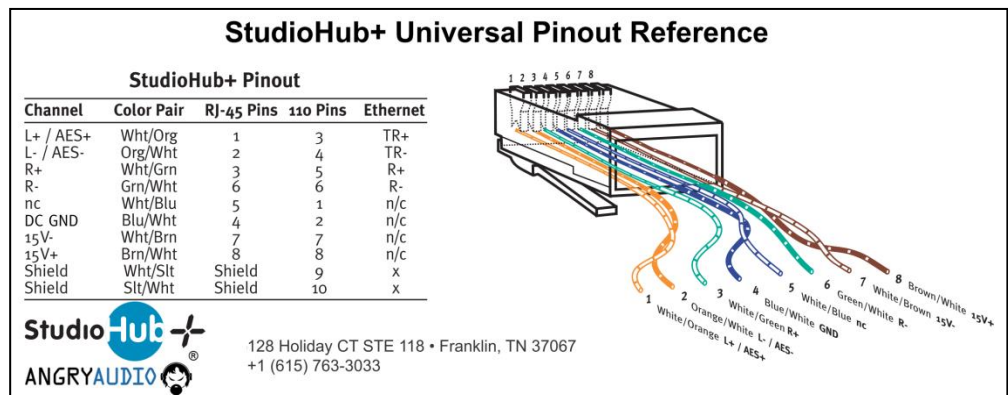
Salidas de Línea 'Dedicadas'

Las salidas de línea de programa dedicadas se refieren a la fila dividida de conectores RJ45 en el panel posterior del 551. Cinco ANALOG OUTPUTS dedicadas y cinco AES3 DIGITAL OUTPUTS dedicadas, cada una incluye los canales de programa "principal" FM y HD1, además de los programas preseleccionados HDA, HDB y HDC asignados en el menú de la página Web Now Playing. Los niveles para estas salidas se pueden ajustar en el menú de la página Web Setup / Dedicated Outputs o en la pantalla LCD Setup / Analog Outputs / Digital Outputs.

Interface StudioHub®

Tenga en cuenta que estos conectores RJ45 de salida dedicados no son conexiones de red, sino salidas analógicas balanceadas y digitales AES que cumplen con el estándar de pines de StudioHub. Los conectores RJ45 ofrecen ventajas de costo y espacio y representan un medio cada vez más popular para transportar señales de audio a través de un cable de red CAT5 común.

Los adaptadores listos para usar para dividir los cables en XLR, TRS y otros conectores están disponibles de múltiples fuentes, al igual que las bahías de conexión que se adaptan a este formato. El siguiente dibujo muestra la distribución de pines del conector StudioHub para las señales analógicas I/D y digitales AES. Los pines 7 y 8 de la alimentación auxiliar de CC no se aplican al monitor 551.



StudioHub Connection Standard

Características de Salida de la Línea Analógica

Los ANALOG OUTPUT(S) de los canales izquierdo y derecho del panel trasero están electrónicamente balanceadas. Esto significa que están referenciados a tierra y no aislados por un transformador. Estas salidas tienen una impedancia de fuente resistiva de 200 ohmios. Los niveles se expresan en notación dBu (sin carga) junto a los controles deslizantes de ajuste.

Aunque rara vez se ve en los tiempos modernos, una carga de terminación de 600 ohmios heredada hará caer el nivel de dBm real 2,5dB por debajo de la cifra que se muestra al lado del control deslizante de ajuste asociado.

Una salida no balanceada debe tomarse del lado 'activo' o '+' de cualquier salida analógica y tierra, dejando el lado 'retorno' o '-' de la salida flotando. El nivel de salida no balanceado estará 6 dB por debajo de la cifra que se muestra al lado del control deslizante.

Los niveles analógicos pueden ajustarse a cualquier cifra entre -15dBu y +15dBu, correspondiente al 100% de la portadora FM o de la modulación del programa HD. El ajuste por defecto es +4dBu.

Salidas Digitales AES

El AES DIGITAL OUTPUT proporciona un programa estéreo digital AES3 balanceado y acoplado por transformador desde una impedancia de fuente de 110 ohmios. Son salidas de 24 bits a una frecuencia de muestreo de 44,1 kHz.

Los niveles digitales de AES pueden ajustarse entre -30dBFS y 0dBFS, lo que corresponde al 100% de la portadora FM o a la modulación del programa HD. El ajuste por defecto es -10dBFS.

Puerto de Streaming AoIP y Niveles

Las salidas AoIP (Audio over Internet Protocol) compatibles con Dante aparecen en el AoIP PORT RJ45 del panel posterior, con transporte simultáneo de canales de programa FM, HD1, HDA, HDB y HDC. Este puerto es independiente de la conexión de red del 551 LAN PORT y de su utilidad "casual streaming".

Los streaming Dante/AoIP primero requiere la configuración básica de Dante en la página Web o en los menús LCD Dante, como se detalla en la página 50. Los niveles de salida se ajustan en la página Web Setup / Audio Outputs / Dedicated Outputs / Dante/AoIP, o en el menú LCD Setup / Dante Outputs. La notación en dB junto a cada control deslizante corresponde al nivel de los picos del programa al 100% de la modulación de FM o HD Radio. Estos son ajustables entre 0dBFS y -30dBFS; la configuración predeterminada es -10dBFS.

Puerto de Red LAN

El RJ45 LAN PORT conecta el 551 a una red de área local (LAN) o a Internet. La configuración de la red se encuentra en la página Web o en el menú Network en LCD y se detalla más adelante en la sección correspondiente. La red permite el control remoto, la funcionalidad completa de SNMP y la utilidad de "casual listening" del navegador Web HTTP/UDP.

GPOs [SALIDAS DE PROPÓSITO GENERAL]

Una regleta de terminales de tornillo extraíble en el panel posterior da acceso a diez terminales de SALIDAS DE PROPÓSITO GENERAL (GPO), los "registros" de salida de alarma del 551. Los GPOs son transistores NPN que saturan a tierra y pueden disipar hasta 100mA. La polaridad de la alarma (tierra activa o abierta activa) es programable por software. Los GPO se pueden asignar a las distintas alarmas de recepción y fallas del programa, como se detalla en la página 47.

Sección III

PREPARÁNDOSE PARA CONECTAR

EL PANEL FRONTAL DEL 551

Configuración por Panel Frontal vs. Interface Web

Todos los ajustes de configuración y funcionamiento del 551 están bajo el control del firmware. No hay puentes, interruptores o potenciómetros mecánicos. La unidad puede configurarse localmente a través de la pantalla táctil LCD del panel frontal, o de forma remota utilizando la interface del servidor Web integrado y cualquier computadora, tableta o dispositivo móvil en red con un navegador web.

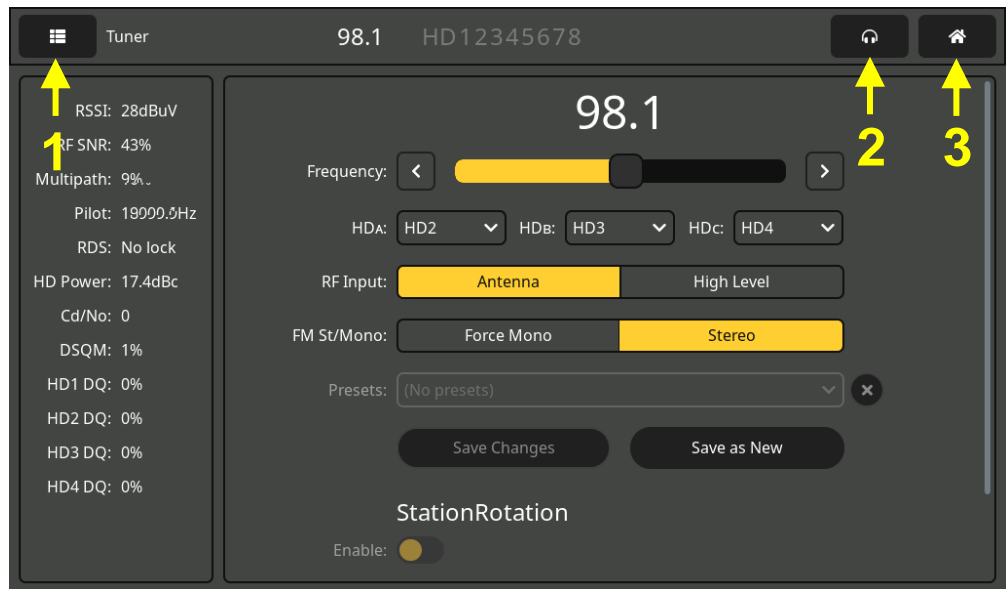
Los menús de la LCD y de la Web se suceden de manera razonablemente fiel, las pocas diferencias se tratan en las diversas discusiones que siguen. Al menos necesitará acceder a la pantalla táctil LCD para encontrar la dirección IP de la unidad, por lo cual es útil familiarizarse con el panel frontal.

Encendiendo

El tiempo de 'arranque' (inicio) del 551 es de poco menos de diez segundos. Cuando se aplica energía por primera vez, o después de una interrupción de energía, la unidad vuelve a funcionar por completo en poco tiempo. Los parámetros de configuración y recepción vigentes antes de un fallo de energía se recargan instantáneamente desde la memoria no volátil al núcleo de procesamiento.

La Pantalla Táctil LCD

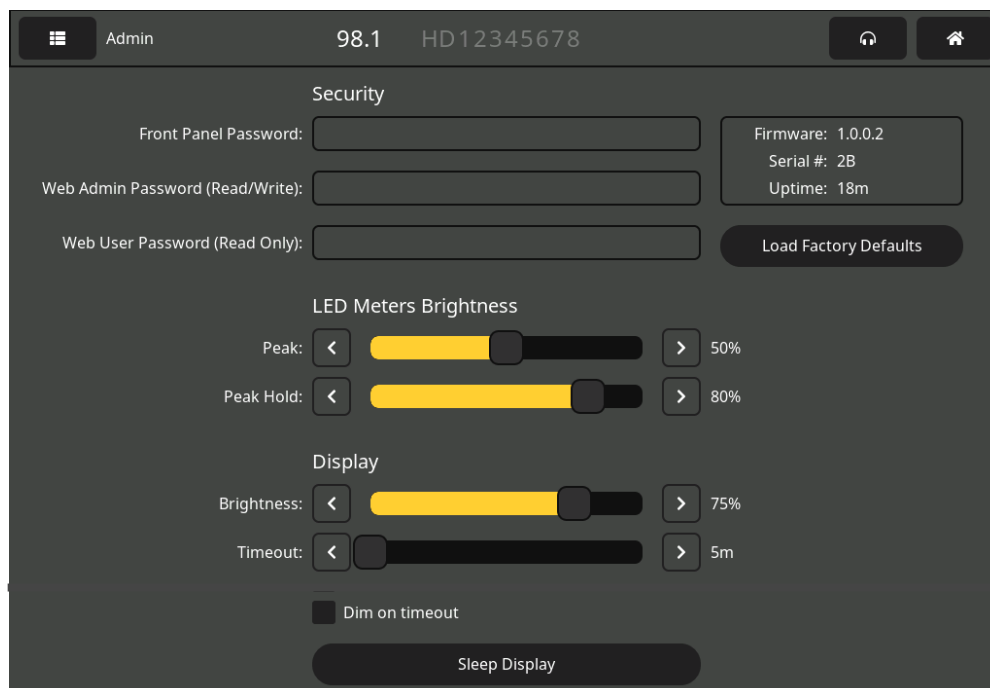
La pantalla táctil LCD tiene una función de tiempo de espera ajustable; el tiempo de espera por defecto es de 5 minutos. Tocando la pantalla se despertará y reiniciará el temporizador. Abajo se muestra una imagen de lo que verá inicialmente con las opciones predeterminadas de fábrica.



La flecha #1 apunta a la pestaña de selección de menú. Toque la pantalla aquí y una lista de todos los menús del 551 LCD reemplazará la información de la sección izquierda. Tendrá que desplazarse por toda la lista

para llegar a Admin al final de la lista. Por favor, hágalo y luego toque Admin.

El Menú de Administración



El menú Admin muestra la versión actual del firmware, el número de serial de su 551 y el tiempo que lleva funcionando desde la última vez que se conectó a la red eléctrica. Las funciones de mantenimiento que aparecen aquí, además de algunas más a las que sólo se puede acceder a través de la interface de páginas Web, se detallarán más adelante en este manual. Pero este menú de Admin de la pantalla táctil LCD es el único menú, por razones obvias, que alberga opciones de visualización en el panel frontal.

Configuración de las Pantallas LED y LCD

Puede programar el brillo de los medidores de nivel en la cadena LED (mitad izquierda del panel frontal) con los deslizadores LED Meters Brightness etiquetados como Peak: y Peak Hold: . Peak: ajusta el brillo de la barra y Peak Hold: establece de forma independiente el brillo del segmento colgante que representa el pico más alto registrado. Utilice el dedo para empujar el control deslizante hacia la izquierda y la derecha o haga clic en los botones < y > para ajustar la configuración.

Del mismo modo, para la propia pantalla LCD, Brightness: controla la luz de fondo. Timeout: establece el tiempo que la pantalla permanecerá encendida después de que el dedo abandone la pantalla. Al marcar la casilla Dim on timeout se reducirá el brillo a un valor bajo pero visible en lugar de apagar la luz de fondo. Toque Sleep Display para una vista previa de la acción de tiempo de espera.

Barras LED de Lectura de Nivel

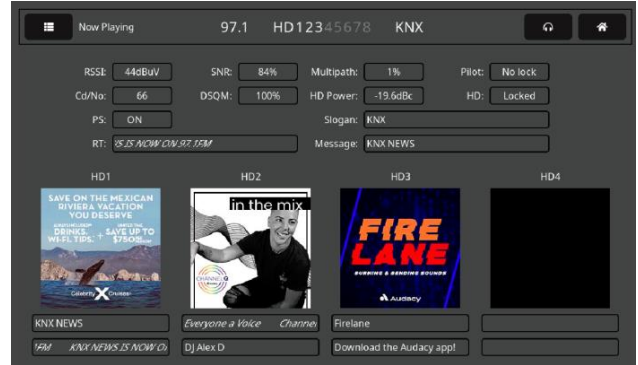
Once lecturas de gráfico de barras de respuesta máxima brindan una visualización del nivel de respuesta máxima de la señal MPX compuesta de FM, el audio del programa FM analógico demodulado de los canales izquierdo y derecho, el programa digital HD1 que lo acompaña y una selección de los tres programas HD2-HD8 restantes (véase la página 22). Un segmento de retención de picos se sitúa sobre cada barra para indicar el valor más alto registrado.

Salidas Asignables y Volumen de los Auriculares

La flecha #2 apunta al icono de los auriculares. Al tocarlo aparecerá una pantalla donde se puede ajustar el volumen de los auriculares. Esta pantalla también aparece automáticamente cuando se conectan los auriculares. Las salidas de línea "asignables" y sus niveles también pueden ajustarse aquí (véase la página 11).

El Menú de 'Inicio'

La flecha #3 en la página 13 apunta al icono de la "pequeña casa". Al tocarlo, aparece la pantalla "Inicio". Descubrirá que esta pantalla brinda una descripción general rápida de los parámetros de la señal de la estación y una vista del panel frontal del logotipo y los gráficos de Experiencia del Artista.



ACTIVAR EL SERVIDOR DE LA PÁGINA WEB

Consideraciones de la Red

Para acceder a la interface del servidor Web del 551, tanto el 551 como su computadora deben estar en la misma red de área local (LAN). Como se prometió, se puede acceder al 551 desde una computadora, tableta o teléfono en cualquier parte del mundo, pero primero debe configurar su red para que esto sea posible. Este proceso se aborda en la sección Redes más adelante en el manual.

Encontrar la Dirección IP del 551

Con su computadora y el 551 conectados a su LAN, y ambos encendidos, vaya a la pantalla táctil LCD del 551 y toque el icono de menú en la esquina superior izquierda. A continuación, toque Network para que aparezca el menú que incluye las opciones de configuración de red que se muestran aquí, en la segunda imagen.

DHCP es el Mode: de red por defecto, y la IP Address: de su 551 aparece en el primer cuadro. DHCP debería funcionar para usted al menos inicialmente, pero si su 551 necesita una dirección IP estática, toque Static IP para desbloquear las casillas en gris debajo. A medida que toca cada cuadro, aparece un teclado en pantalla que le permite sobrescribir las entradas por defecto. Una vez conectado, puede realizar esta operación utilizando la interface de la página web como se explica más adelante.



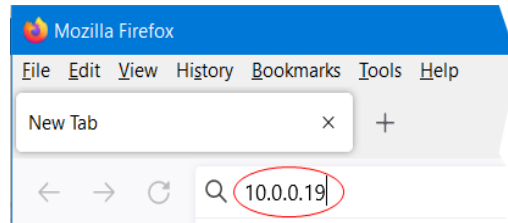
Conectando

Abrir la interface de páginas Web es tan simple como ingresar la dirección IP del 551 en la barra de direcciones de su navegador y hacer clic en Enter.

Alternativamente, una computadora con Windows puede ubi-

car y conectarse al 551 usando el 'Nombre de host' de la unidad en lugar de la dirección IP. El nombre de host se muestra en la pantalla del menú Network del 551. En la imagen de la pantalla táctil LCD de la página anterior, el nombre de Hostname: predeterminado: es MODEL551. Este nombre puede ser cambiado por una identificación más conveniente o personalizada de la unidad, ya que puede ser necesario para diferenciar entre varias unidades en la misma LAN.

Cuando se haya conectado, verá la página web Now Playing. A partir de este punto del manual, la mayoría de las discusiones e instrucciones de configuración y funcionamiento utilizarán la utilidad de interface de la página web, principalmente porque es más fácil navegar y escribir. Sin embargo, casi todo se puede hacer desde el panel frontal también.



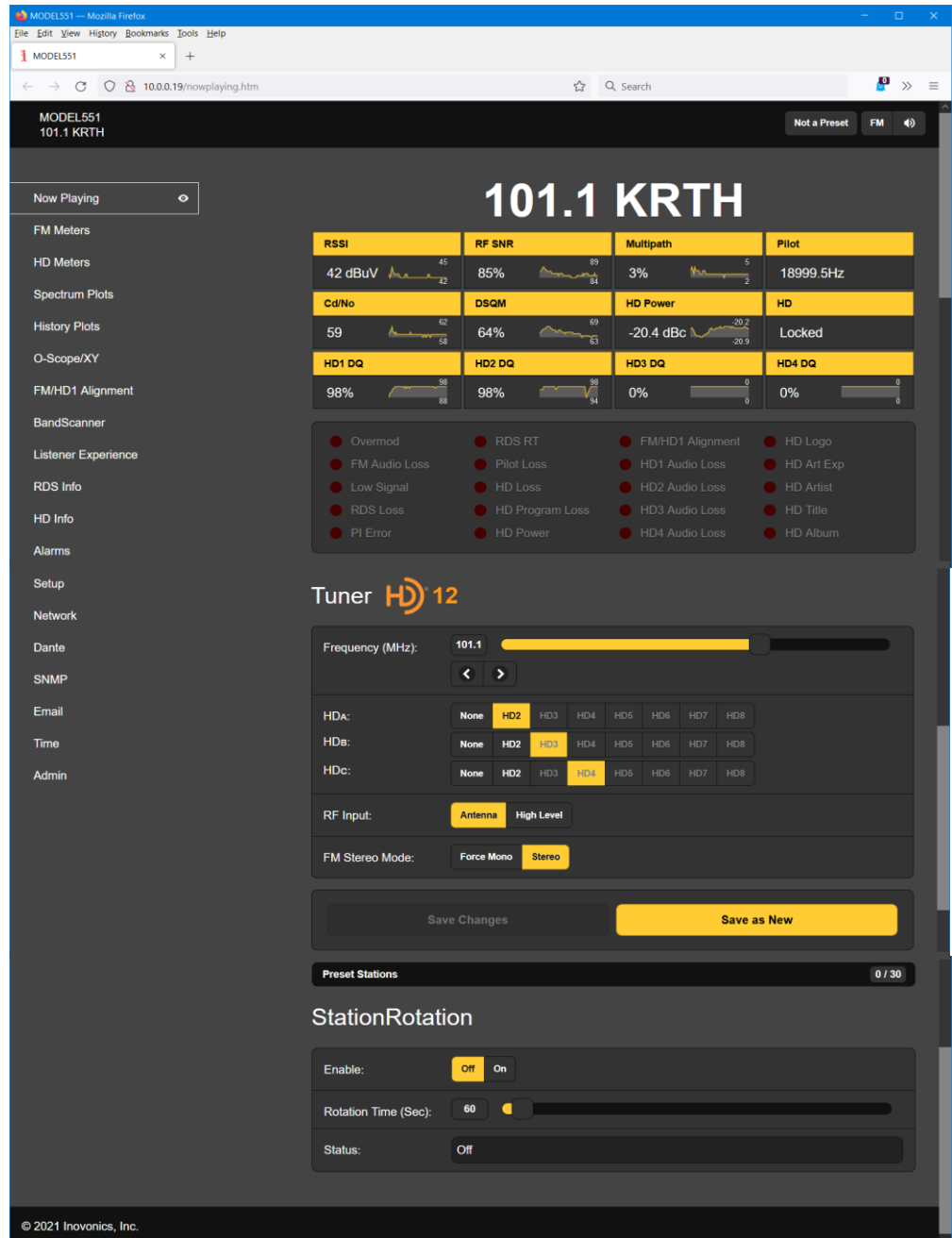
Sección IV

UTILIZANDO LA INTERFACE WEB

Servidor Web Interno

El Inovonics 551 incluye un servidor Web interno que contiene múltiples páginas interactivas, o menús, para la configuración y el funcionamiento de su unidad. Estas páginas brindan acceso rápido e interactivo a todas las configuraciones, lecturas, gráficos, monitoreo de audio y alarmas.

Now Playing es el aterrizaje, la página Web de "Inicio" presentada inicialmente, como se muestra completamente "desplegada" aquí.



La Lista del Menú	Se puede encontrar una lista de todos los menús de la página Web en el borde izquierdo de cualquier página. Haga clic en el título de cualquier menú para ir inmediatamente a esa página Web.
Variaciones del Menú	Hemos hecho todo lo posible para coordinar los menús de las páginas Web con los menús de la pantalla táctil LCD del panel frontal, pero esto no puede funcionar en todos los casos, lo que significa que es posible que tenga que saltar un poco para encontrar las funciones correspondientes. Por ejemplo, los títulos Tuner y StationRotation de la página Web Now Playing se encuentran en el menú Tuner de la pantalla táctil LCD, y los indicadores de alarma "LED rojo" de la página Web Now Playing se encuentran en Alarms de la pantalla táctil LCD. Se accede al menú Now Playing de la pantalla LCD tocando el pequeño icono de "Inicio", y esa pantalla contiene información repartida en múltiples, aunque apropiadas, páginas web. Nos disculpamos por estas "discrepancias que escapan a nuestro control", pero confiamos en que su buen sentido común le guiará en su tortuoso viaje por la curva de aprendizaje del 551.
Páginas Web 'que Responden'	El servidor Web interno del 551 "receptivo" proporciona una experiencia de visualización óptima en una amplia gama de dispositivos: computadoras de sobremesa, tabletas y teléfonos móviles. En función del dispositivo, al variar el tamaño de la imagen, la página web se reconfigura para ofrecer la mejor visualización.

EL ENCABEZADO DE LA PÁGINA WEB

Cada una de las páginas web del 551 lleva el encabezado que se muestra aquí:



Identificación del Monitor	A la izquierda, el nombre de host del 551 identifica la unidad específica conectada. Especifique un nombre de host comprensible para diferenciar entre varias unidades en la LAN.
Identificación de la Estación	La frecuencia sintonizada y el nombre corto de metadatos de HD Radio se muestran debajo del nombre de host.
Preajustes	A la derecha, el primer botón permite cambiar de emisora de entre las preseleccionadas que se han introducido en la memoria. En el encabezado del ejemplo, no se había preestablecido ninguno, por lo que se mostró Not a Preset. Una vez introducidas las emisoras, al hacer clic en el botón se desplegará el menú que se muestra a la derecha, y al hacer clic en una de las preselecciones se resintonizará esa emisora. La introducción de preajustes se tratará aquí en breve. <div data-bbox="1185 1486 1369 1709" data-label="Image"> </div>
Escucha a Distancia	Haga clic en el icono del altavoz situado en la parte superior derecha de esta o cualquier otra página Web para escuchar el programa de audio 'del aire' a través de su navegador Web. <div data-bbox="1154 1776 1369 1906" data-label="Image"> </div>

El botón situado a la izquierda del altavoz le permite seleccionar cuál de los múltiples programas puede escuchar. Por defecto es el programa principal de FM analógica, pero si hay canales de HD Radio disponibles, se pueden seleccionar aquí para escuchar.

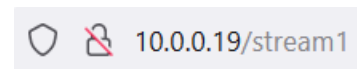


Hasta 10 oyentes pueden acceder al stream de audio simultáneamente. Sin embargo, este número puede estar restringido y las instrucciones están cubiertas en la discusión de streaming de audio en la página 47.

Otras Opciones para Escuchar Streams

Puede dar acceso de forma segura a la escucha a personal ajeno al personal de ingeniería sin conceder la capacidad de ver las páginas Web del 551 ni cambiar ninguna de sus configuraciones. Deberá abrir un puerto de enrutador para usar este método de dirección IP, pero luego simplemente 'apunta' la computadora o el reproductor (por ejemplo, VLC Media Player) al stream de audio deseado, como se muestra en el siguiente ejemplo.

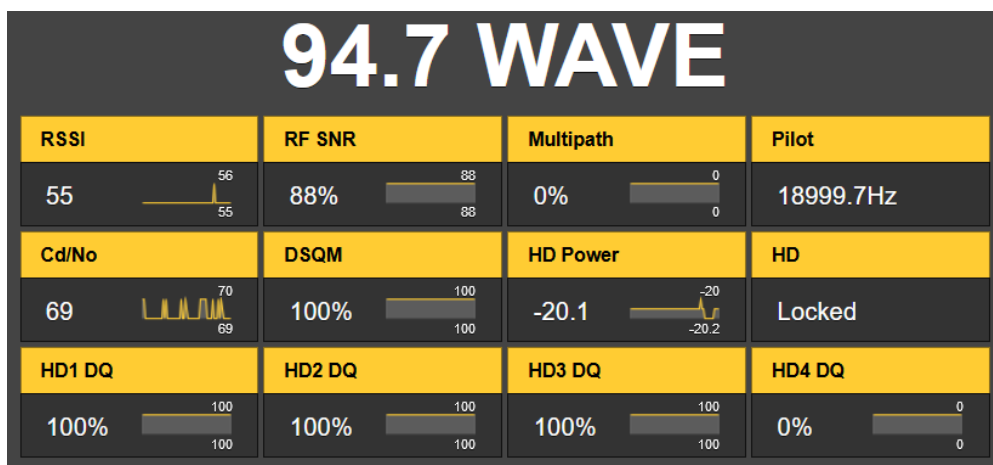
Los streams se identifican a este efecto como /stream0, /stream1, /stream2, /stream3 y /stream4, correspondientes a los programas que se muestran en el menú de escucha desplegable anterior, respectivamente. La barra de direcciones de un navegador podría parecerse a este ejemplo



NOW PLAYING [REPRODUCCIÓN EN CURSO]

La página Web de Now Playing se mostró completa en la página 17. Esta página y varias de las otras requieren que se desplace hacia abajo para ver todo, dependiendo del dispositivo que esté utilizando y de la configuración de su navegador. Las páginas de esta categoría se discutirán "por secciones"

Resumen del Estado de la Recepción



Esta parte superior de la pantalla de la página Web de Now Playing muestra los parámetros más importantes de la señal entrante. La frecuencia y el "nombre corto" de HD Radio se destacan sobre la matriz; las emisoras que no son de HD mostrarán sólo la frecuencia. Tenga en cuenta que cada cuadro de lectura contiene un pequeño gráfico de desplazamiento que muestra el nivel del tema a lo largo del tiempo. La escala del eje Y es

automática con cifras máximas/mínimas para el período de tiempo. Algunos de estos parámetros, junto con otros que no aparecen en esta cuadrícula, se muestran gráficamente con mucho más detalle y con una escala de tiempo seleccionable en la página web History Plots.

Las lecturas de la fila superior indican, por orden: RSSI, la intensidad de la portadora FM entrante en dB (en relación con 1 microvoltio en la entrada de la antena); RF SNR, o la relación señal/ruido en porcentaje, en relación con una señal ideal; la distorsión Multipath en la señal entrante, de nuevo en relación con la "ideal"; y Pilot muestra la frecuencia del piloto estéreo de 19 kHz.

Las dos filas siguientes se refieren a la calidad del par de portadoras decodificadas de HD Radio OFDM/HDC. Las medidas expresadas indican la calidad o el "factor de confianza" de la señal, y en general "cuanto más alto sea el número, mejor" es el objetivo en todos los casos.

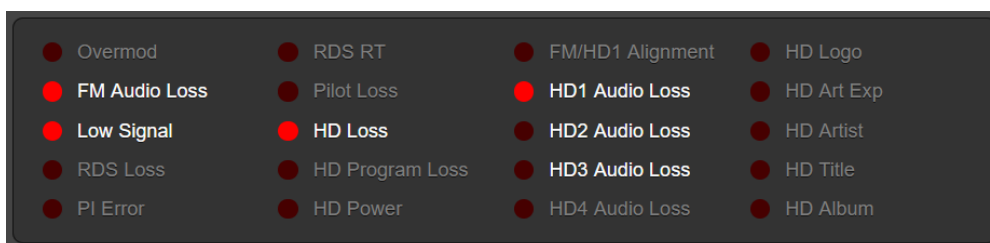
En resumen, HD Power es la cifra en "dBc" del nivel de los pares de portadoras HD en relación con el nivel de la portadora FM "anfitriona" asociada. HD simplemente indica si la señal de HD Radio está o no bloqueada por el receptor, y las lecturas DQ para cada uno de los programas de HD Radio pre-seleccionados son lecturas de confianza en porcentaje, de nuevo basadas en una recepción ideal.

Como acabamos de ver, gran parte de la terminología de HD Radio ha sido acuñada por los desarrolladores del sistema y puede no ser familiar en todos los círculos de ingeniería de radiodifusión. Para una discusión en profundidad del sistema de HD Radio, primero se dirige al lector al artículo relevante de Wikipedia aquí:

https://en.wikipedia.org/wiki/HD_Radio

Además, una bibliografía al final del artículo citado sugerirá lecturas adicionales.

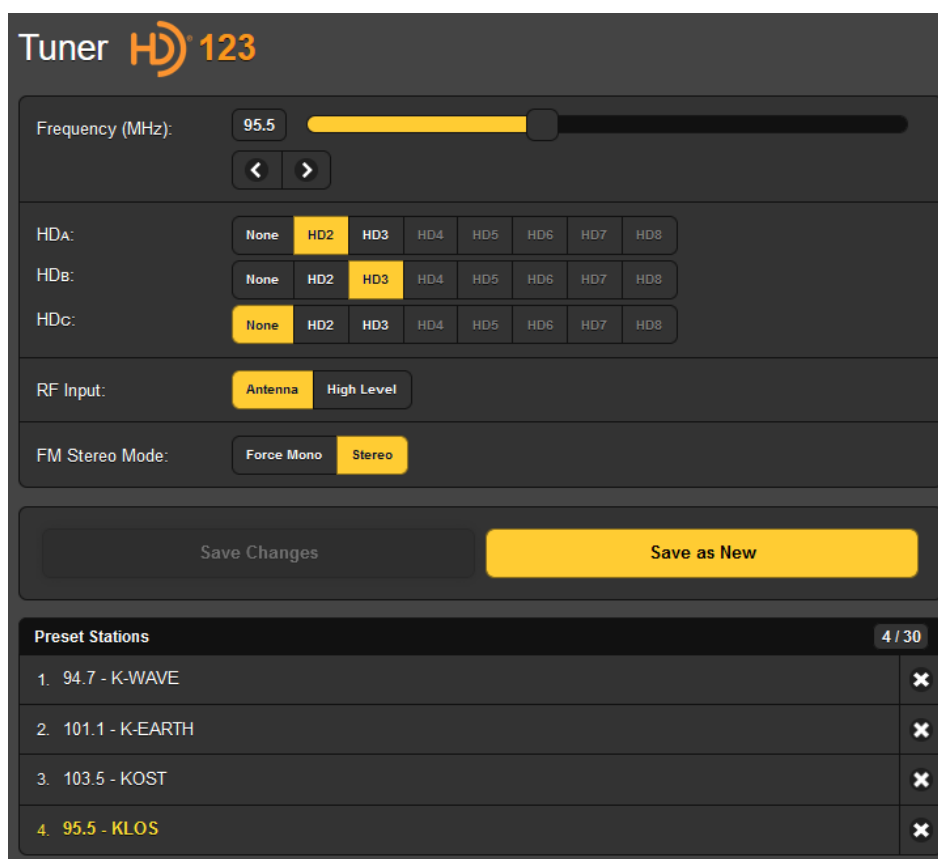
El Panel de Alarma



Este campo de indicadores de alarma enumera veinte posibles alarmas de falla. Las alarmas que han sido activadas por el usuario aparecen en texto blanco; las alarmas en gris están desactivadas. Una vez que se registra una alarma, dependiendo del nivel de la señal y de los ajustes de temporización de activación/desactivación, el LED rojo simulado se enciende. El ejemplo anterior ilustra la pérdida de señal de una emisora, la única razón por la que los indicadores de pérdida de audio HD2 y HD3 no están encendidos es que el tiempo de activación de la alarma para esos dos canales aún no ha transcurrido.

Este panel de alarmas Now Playing es un duplicado de lo que se muestra en la página web de alarmas. La configuración de las alarmas se detalla en esa sección de discusión.

Sintonizando el 551



Esta imagen muestra la subsección Tuner de la página Web Now Playing. Lo que se comenta en relación con esta imagen también se encuentra en el menú Tuner de la pantalla táctil LCD.

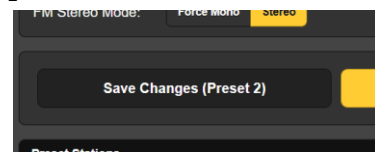
En este ejemplo, el 551 está sintonizado en la emisora KLOS de Los Ángeles a 95,5MHz. Esta emisora transmite programas HD1, HD2 y HD3 como se indica en el encabezado.

Sintonice el 551 por cualquiera de los tres métodos. Puede agarrar el control deslizante de sintonización y empujarlo hacia la izquierda y hacia la derecha en el dial, ajustarlo en incrementos de 100 kHz haciendo clic en los botones < y >, o sobrescribir la pantalla de frecuencia a la izquierda del control deslizante.

Preselecciones de Estaciones

El 551 ofrece treinta preselecciones de memoria de emisoras. Una vez sintonizada una emisora, haz clic en Save as New. Se abrirá un cuadro en el que puedes introducir las letras de llamada o un breve "nombre de calle" para la emisora. A continuación, haga clic en Save en ese mismo cuadro y su entrada se introducirá en la parte inferior de la lista de Preset Stations. Las preselecciones se borran de la lista haciendo clic en la X de la derecha de la lista.

La lista Preset Stations también contiene las distintas opciones de configuración y las alarmas específicas de esa estación preseleccionada cuando se introdujo en la memoria. Si realiza cambios en cualquier opción, la barra gris de Save Changes se activará inmediatamente como se muestra aquí, pidiéndole que guarde los cambios.



¡Importante!



Las instrucciones de programación de la alarma comienzan en la página 40. Si realiza algún cambio en la configuración de la alarma, o en las selecciones misceláneas que se enumeran a continuación, *debe volver a la página Web Now Playing* y hacer clic en la barra Save Changes para asociar permanentemente sus cambios con ese preajuste.

Especificando los Cuatro Programas HD "Seleccionados"

Como ya hemos dicho, el 551 es capaz de decodificar cualquiera de los ocho programas de HD Radio, pero sólo puede procesar cuatro programas simultáneamente. El HD1 se considera esencial, por lo que se puede elegir entre otros tres, del HD2 al HD8, para su consideración. Los canales elegidos se denominan HDA, HDB y HDC.

La matriz de botones representada en la página anterior selecciona los programas HD para asignarlos a los canales de programa HDA, HDB y HDC del 551. Como esta emisora sólo transmite actualmente la programación HD2 y HD3 (además de la obligatoria HD1), las HD2 y HD3 se han asignado a HDA y HDB, y None a HDC. Estas asignaciones, por cierto, son parte de lo que se guarda como parte de los datos de Preset Stations. Por lo tanto, en otras emisoras puede elegir programas alternativos de HD Radio para la decodificación simultánea.

Selección de entrada RF

El 551 tiene conectores en el panel trasero etiquetados ANTENNA y HIGH LEVEL RF INPUT. La entrada BNC de alto nivel se utiliza generalmente cuando se prefiere una conexión directa con el transmisor en lugar de la recepción de la señal 'del aire'.

En el menú de la página Web Tuner, se puede seleccionar Antenna o High Level en RF Input. Esta selección también pasa a formar parte de los datos de Preset Stations, lo que permite la selección de entrada de alto nivel para su propia emisora y la recepción 'del aire' para otras, si así lo desea.

Mono/Estéreo

El último en este grupo es FM Stereo Mode. Esto es Stereo por defecto, pero puede cambiarse a Force Mono si, por ejemplo, el menor ruido durante la recepción mono se considera esencial para alguna medición. Esta opción se guarda también como una condición de Preset Stations.

STATION ROTATION™ [Rotación de Estaciones]

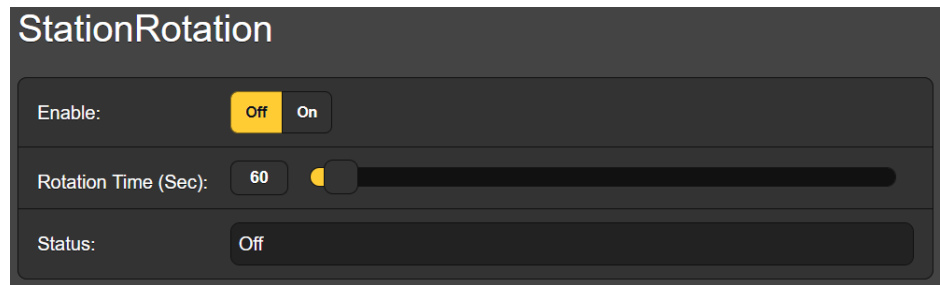
Aunque esta función aparece realmente en la página Web Now Playing, tiene la suficiente importancia como para pedir su propio subtítulo aquí.

Definición de StationRotation

Un monitor de modulación se emplea históricamente como la utilidad de medición a tiempo completo de la estación, dando alarmas instantáneas por el funcionamiento fuera de tolerancia. Aunque el 551 cumple ciertamente con esta calificación, tiene la versatilidad añadida de poder "cabalgar" sobre múltiples estaciones en el mercado local, con algún compromiso esperado en su funcionalidad principal.

El 551 tiene la capacidad incorporada de secuenciar a través de todas las entradas de Preset Stations guardadas en el orden de la lista, y a un ritmo establecido por el usuario. Esto podría permitir que un ingeniero

contratado reciba alarmas de cualquiera de las estaciones a las que podría prestar servicio en un mercado determinado.



En primer lugar, StationRotation debe activarse configurando Enable: a On. Esto inhibirá la sintonización manual, haciendo que la sección de configuración manual del sintonizador esté completamente en gris. A continuación, se programa Rotation Time (Sec):, y esto requiere algo de planificación.

Cuando el 551 se sintoniza por primera vez en un programa de HD Radio, tarda unos ocho segundos en adquirir, almacenar y comenzar a transmitir el audio del programa. Esta no es una consideración para las transmisiones solo de FM analógico, pero si se incluye un programa HD en la lista de Preset Stations, entonces se debe configurar el tiempo para un mínimo de 30 segundos, tal vez 60 segundos para estar absolutamente seguro.

Hay consideraciones de configuración de alarma adicionales cuando se utiliza la función StationRotation. Las alarmas 551 generalmente tienen configuraciones de tiempo de encendido/tiempo/apagado que afectarán directamente la configuración de Rotation Time (Sec):. Consulte la discusión sobre alarmas que comienza en la página 26. Los tiempos de encendido/apagado pueden ser bastante diferentes entre la operación normal de una sola estación y StationRotation.

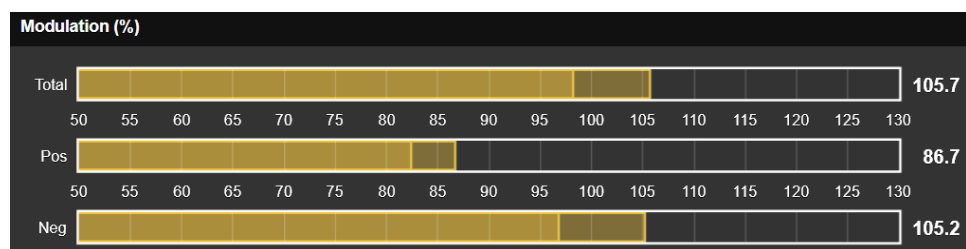
La pantalla Status: ofrece una cuenta atrás segundo a segundo del tiempo de rotación.

Tenga en cuenta: todas las salidas de audio reflejarán el funcionamiento de StationRotation. Pregúntese, "¿Quién está escuchando esto?"

MEDICIÓN DEL NIVEL DE FM

La página Web FM Meters muestra las mediciones de todas las señales de FM. Desde el panel frontal, el menú Meters ofrecerá múltiples subpantallas para las lecturas de FM y HD.

Modulación de la portadora FM



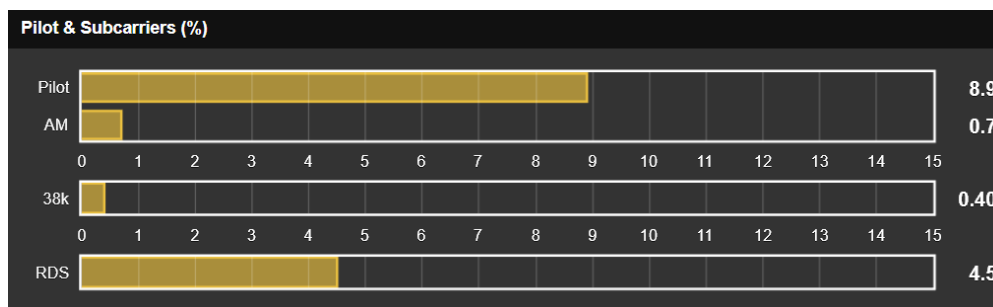
Estos tres gráficos de barras y las lecturas numéricas asociadas a su derecha dan una medida de respuesta casi máxima de la desviación de la portadora de FM. El tiempo de integración para esta medición se establece mediante los

botones Mod Response: en las páginas Web y en las pantallas Setup/Radio de la pantalla táctil LCD. La selección por defecto es la más rápida, $50\mu s$, pero también están disponibles selecciones más " permisivas " de $100\mu s$, $200\mu s$, $500\mu s$ y $1ms$. Recomendamos el valor por defecto más conservador, pero es su decisión.

Por lo general, la diferencia entre las lecturas de desviación positiva y negativa debería ser insignificante, ya que sólo refleja la asimetría que se produce normalmente en las formas de onda del habla y la música. Las discrepancias constantes indican un posible problema con el excitador de FM.

Estas lecturas de modulación total no deberían verse afectadas por los programas adjuntos de HD Radio "IBOC" (In-Band On-Channel). Se ha tenido mucho cuidado en el diseño del filtrado de FI muy selectivo para eliminar las falsas indicaciones de sobremodulación de FM en cualquier relación de inyección de pares de portadoras de HD. Cualquier interacción observada entre los canales de programación analógicos y digitales debería, sin duda, dar lugar a una mayor investigación.

Piloto y subportadoras

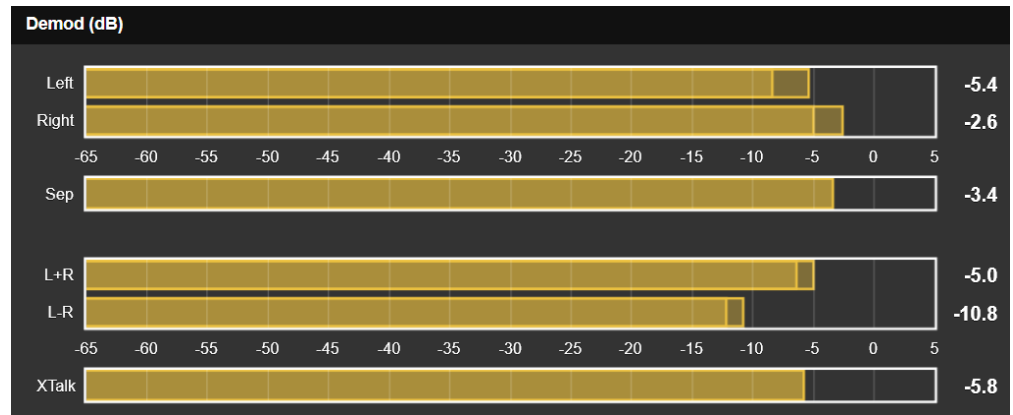


La siguiente sección de la pantalla muestra primero el nivel de inyección del piloto estéreo de 19kHz. En una emisora de FM que emite en estéreo, el Piloto debe ser una lectura estable en torno al 9,0%. El recorte de la composición u otra no linealidad en la ruta de transmisión puede hacer que esta lectura "rebote" en mayor o menor medida, mostrándose estas perturbaciones de nivel en el gráfico de barras AM adjunto como una modulación de amplitud del piloto estéreo.

Los primeros excitadores estéreo de FM generaban la señal de banda base de FM mediante multiplicadores analógicos, lo que requería un procedimiento de ajuste para anular el componente de la portadora de 38kHz. Los generadores estéreo actuales no necesitan esto, pero el 551 da una lectura de la energía de 38kHz. No debería ver mucha acción en la barra de 38k, aunque la música con muchos subgraves puede hacer que esta lectura parpadee ocasionalmente. Una lectura constante o una gran cantidad de actividad asociada a los bajos indica un problema de generación estéreo.

La lectura de RDS da el nivel de inyección de la subportadora de Radio-Data a 57kHz. Al igual que el piloto estéreo, esta debe ser una lectura sólida en torno al 5%. El audio del programa no debería modular en absoluto la amplitud de esta lectura. Las variaciones en el nivel de RDS sugieren de nuevo la no linealidad de la ruta de transmisión o un problema con el codificador de RDS.

Audio FM demodulado



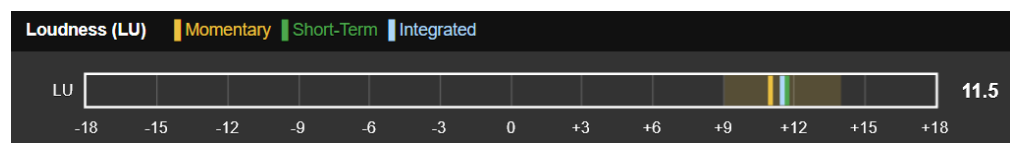
Esta área de medición muestra el audio de programa FM demodulado. Los niveles de los canales Left y Right tienen una respuesta de cuasi-pico y un retroceso rápido para una mejor visualización de la energía del programa instantánea frente a la energía promedio. Tenga en cuenta que estos medidores no se aproximan en absoluto a la balística "VU". Un "fantasma" flotante de retención de picos se cierne brevemente sobre estos medidores y muestra el valor de pico más alto indicado recientemente. Este valor retenido también se muestra numéricamente a la derecha de los contadores.

Sep es una medida de separación estéreo, basada completamente en la diferencia de nivel entre las lecturas del medidor Left y Right. Esta medida es válida para pruebas de separación de tono de estado estable con solo un canal activado. No es una indicación de separación con audio de programa dinámico (voz y música).

Los niveles de suma estéreo L+R y de diferencia estéreo L-R tienen las mismas características balísticas y escala que los medidores Left y Right encima de ellos. Esta medición dinámica de suma y diferencia ofrece una mejor representación visual de la separación estéreo con el audio del programa. Observe que en el ejemplo anterior, los niveles Left y Right están separados por menos de un dB, pero los medidores L+R y L-R indican una actividad estéreo razonable. El hecho de que los medidores Left y Right no tengan en cuenta las diferencias de fase entre los dos canales explica esto.

XTalk (diafonía estéreo) es similar a la medición Sep (separación estéreo), pero en este caso indica la diferencia de nivel entre los componentes de audio del programa L+R y L-R. Al igual que la lectura de Sep, solo es útil con pruebas de tono y *no* como una indicación de problemas de diafonía en el audio del programa.

Volumen del programa FM



El siguiente subtítulo trata de la Norma aplicable para la medición de la sonoridad por el Monitor 551. El gráfico de barras mostrado arriba es para la medición de la sonoridad en FM, pero es típico de todas las lecturas de "LU" (Loudness Unit) [Unidad de sonoridad].

Medición del volumen por ITU-R BS.1770

El 551 incorpora una utilidad de medición de la sonoridad del programa basada en la "sonoridad percibida" por el ser humano según la norma UIT-R BS.1770. Las lecturas de los medidores según esta norma se expresan en "LUs" (Loudness Units), una LU equivale a 1dB.

El 'Cero-LU' no se correlaciona convenientemente con un porcentaje de modulación específico debido a la ponderación de frecuencia de la Norma. Sin embargo, un tono constante de 1kHz en el punto de modulación nominal del 100% hace que el medidor se sitúe en torno a +22LU.

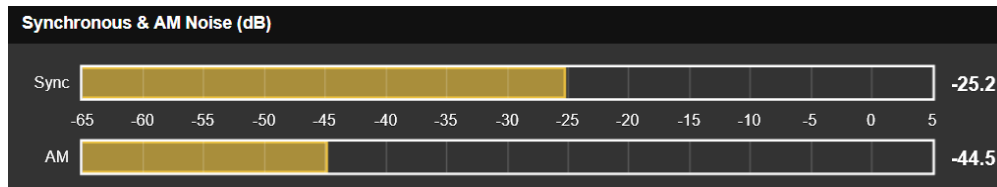
Para nuestros propósitos de monitoreo aquí, probablemente deberíamos considerar las mediciones de 551 LU como "localmente relativas"; es decir, más útil para comparar el volumen entre programas de audio en el sitio, compañeros de mercado, cortes de música, preajustes de procesamiento, voces de talentos, etc.

La sonoridad "LU" se muestra en forma de gráfico de barras, con tres segmentos de barras indicadoras de LU de color, etiquetados como M, S e I.

- M El segmento amarillo muestra un valor "momentáneo" de volumen, en realidad el volumen de un bloque de 400 ms de nivel de audio actualizado cada 100 ms. Esto da una lectura de volumen "en este momento". El amarillo "lavado" detrás de la pantalla representa el rango de nivel considerado en este cálculo, y proporciona una rápida visualización del rango dinámico del programa.
- S El segmento verde es un valor integrado a corto plazo extraído de un bloque de audio de 3 segundos que se actualiza cada segundo. De este modo se obtiene una lectura que indica principalmente las secciones más ruidosas del audio del programa.
- I El segmento azul es una medición integrada a más largo plazo y está "bloqueado" para ignorar las pausas del habla y otros períodos de silencio. Esta es probablemente la lectura más útil del volumen promedio del programa.

Este método de medición refleja la implementación "en Radiodifusión" de la norma BS.1770, y se comparte con todo detalle en la norma EBU Loudness R-128.

Ruido Sincrónico y de AM



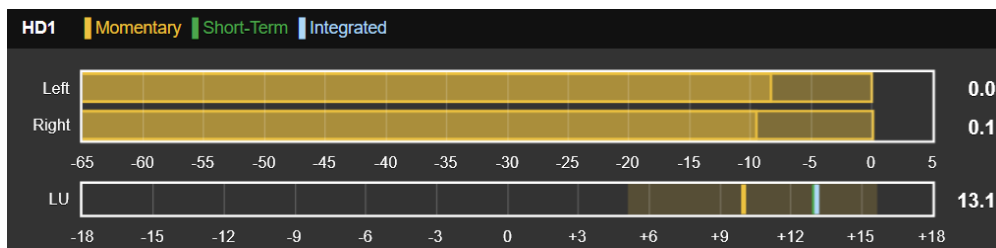
Sync, o ruido de FM "sincrónico", generalmente se refiere a la modulación de amplitud de la portadora de FM por la señal de banda base de FM, principalmente por la fuente de audio del programa. Si la banda de paso del transmisor no es plana en frecuencia, a medida que la portadora se desvía hacia los extremos de la frecuencia del canal, el nivel de la portadora sufre una caída de la amplitud en los bordes de la banda.

El ruido AM, o asíncrono, es la modulación de la amplitud de la portadora a partir de cualquier fuente que no sea la señal moduladora, como la ondulación de la fuente de alimentación. Esta medición de ruido AM debe realizarse sin modulación.

Ambas mediciones de ruido se expresan en dB con respecto al 100% de modulación de amplitud de la portadora FM.

MEDICIÓN DE NIVEL HD

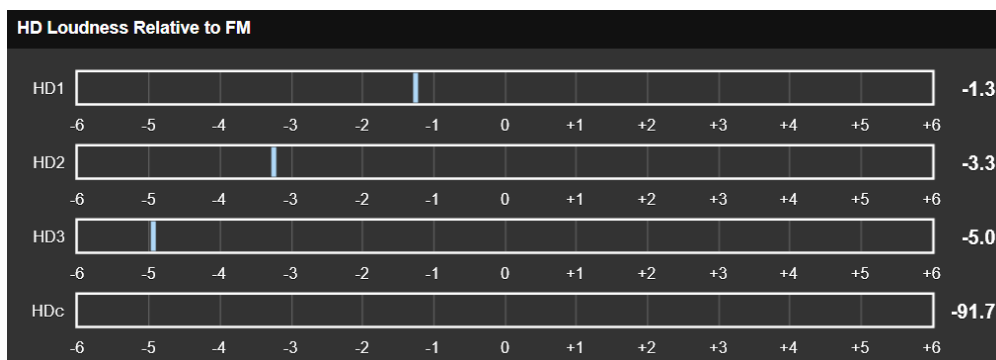
Niveles de HD y Volumen



Esta lectura de nivel para el programa HD1 es la típica de las cuatro pantallas de esta página Web. Los medidores Left y Right son gráficos de barras de audio de programa de cuasi-pico, con retención de pico y visualización numérica del valor retenido como se explicó anteriormente para la medición de nivel de FM. La pantalla LU representa el volumen según la norma BS.1770, también detallado para la medición de FM.

Las tres pantallas de nivel restantes están etiquetadas según el canal de programa de HD Radio que representan; por ejemplo: HD2, HD3, etc. Si a una o más de estas pantallas no se le ha asignado un canal HD, pasará por defecto a una llamada HDA, HDB o HDC y no mostrará ninguna actividad.

Volumen relativo del programa HD



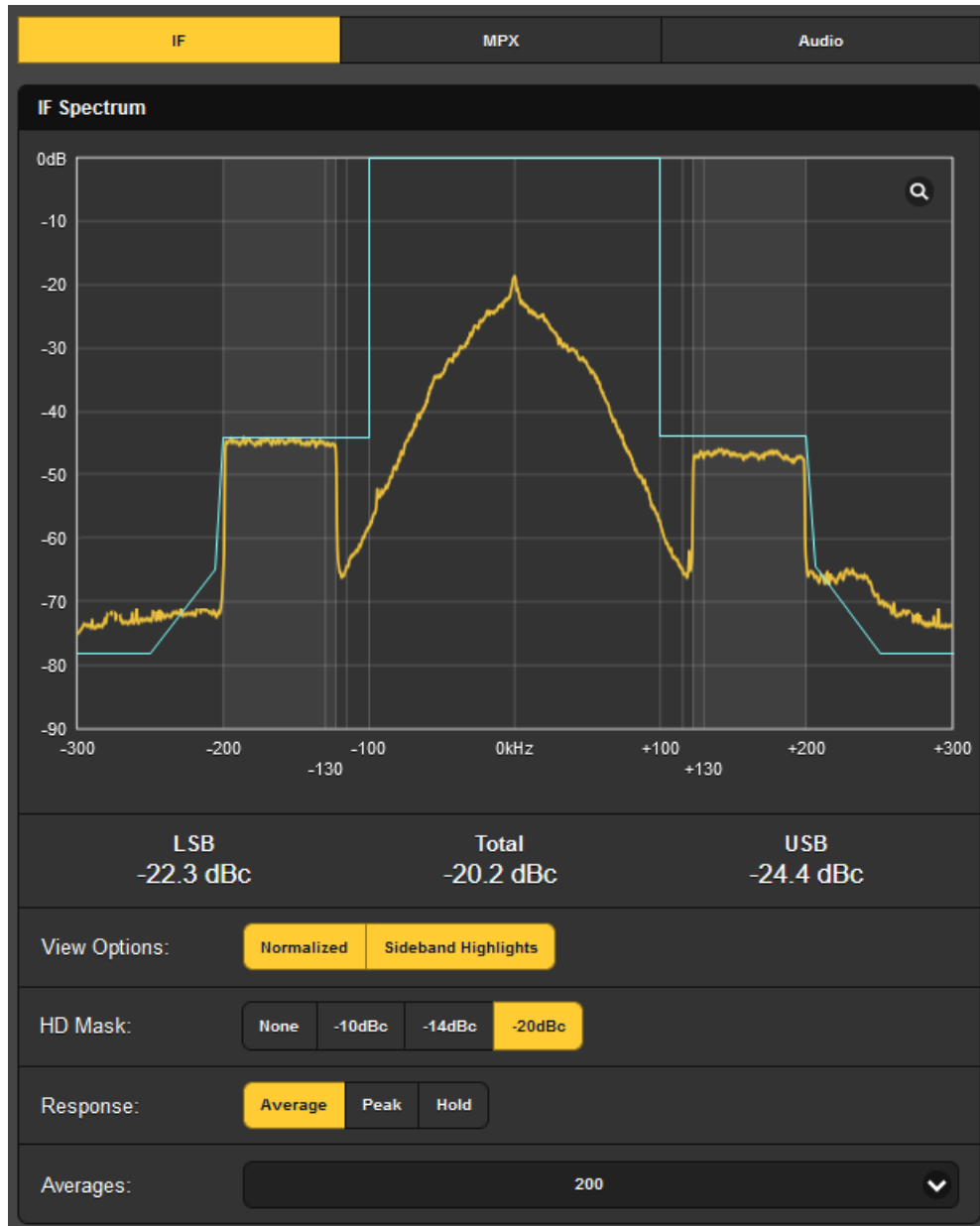
El volumen "promedio" a largo plazo de los programas activos de HD Radio de la estación se muestra en la pantalla HD Loudness Relative to FM. 'Zero-LU' en esta escala del medidor representa el valor LU del programa analógico-FM anfitrión. Así, tanto el segmento azul como el "cero" de la escala se actualizan continuamente.

Esta pantalla es una buena indicación de la consistencia del volumen de la estación. Los programas de FM y HD1 deben estar lo más cerca posible del mismo volumen para una mezcla de diversidad perfecta y, de la misma manera, los programas auxiliares deben estar cerca del volumen de FM como cortesía para el oyente mientras navega entre las opciones de programación.

GRÁFICOS DEL ESPECTRO

El monitor 551 incluye un avanzado analizador de espectro de alta resolución basado en la FFT que proporciona pantallas gráficas detalladas y anotadas de las señales seleccionadas. Las imágenes pueden verse a través de la utilidad de páginas Web o desde la pantalla táctil LCD del panel frontal. Cada señal seleccionada para su visualización conlleva su propia familia de opciones de configuración de gráficos debajo de la pantalla.

El espectro de FI



La ilustración mostrada aquí es el espectro de IF del receptor. 0kHz representa la frecuencia portadora de la emisora sintonizada actualmente.

La visualización ha sido Normalized en View Options: para referenciar 0dB como el nivel de la portadora FM no modulada. HD Mask puede establecerse en las cifras mostradas; la elección de -20dBc en este caso es la que mejor delinea los límites para la ocupación del canal de esta estación.

Response: ajustado a Average da una lectura de nivel constante y precisa, Peak muestra el valor de pico de la señal. Hold acumulará y mostrará el valor de pico más alto hasta que la función se restablezca manualmente.

En la parte inferior, la pantalla Averages: el número de cálculos FFT seleccionados en el cuadro desplegable. El valor predeterminado es 200, pero se puede establecer un número inferior para una frecuencia de actualización más rápida (y más ocupada).

El espectro de la Banda Base de FM

Seleccione MPX en la parte superior de la pantalla para ver el espectro de banda base de FM. El canal 'principal' L+R, el piloto estéreo de 19kHz, el canal 'sub' DSB de 38kHz y la subportadora RDS de 57kHz son fáciles de identificar.



Una configuración Average de Response: produce una pantalla estable y significativa, y los Averages: de 10 FFT: demuestran un buen compromiso para una pantalla dinámica y fácil de leer. Seleccionar Peak revelará los niveles máximos de los componentes del espectro, y Hold acumula el valor máximo más alto durante el tiempo que permanezca seleccionado.

Visualización del espectro de Audio

Seleccione Audio en la parte superior para presentar una visualización espectral del audio de programa izquierdo y derecho; canal izquierdo amarillo, canal derecho azul, como se muestra aquí. Los botones View seleccionan entre el audio del canal principal de FM o el audio de programa de cualquiera de los canales HD de la emisora.



Los ajustes Response: y Averages: ofrecen las mismas opciones descritas anteriormente para la pantalla MPX.

TRAMAS HISTÓRICAS

El 551 ofrece gráficos de casi todos los parámetros de recepción y audio visibles durante el último minuto, o puede seleccionarse para mostrar un estudio temporal completo de 24 horas.

Aunque estos datos están disponibles tanto en las páginas Web como en las pantallas LCD táctiles del panel frontal, la presentación en la página Web ofrece varias opciones ampliadas que se tratan en este artículo y que no se encuentran en el funcionamiento del panel frontal.

Conceptos Básicos de la Pantalla de Historial



La pantalla Modulation que se muestra arriba es típica de los gráficos de visualización de historiales 551, los botones de la parte superior eligen entre las distintas mediciones.

Fíjese en los botones Show: que aparecen debajo de la pantalla. Cuando todos los botones están activados, por defecto y como en la imagen, los cuatro parámetros se muestran arriba en varios colores. Si una pantalla en particular le resulta confusa, puede desactivar fácilmente los parámetros que no desee ver.

El Time Span: seleccionado aquí es de 1 Minute. Esto significa que la pantalla "rodante" muestra los últimos 60 segundos de actividad. Para un estudio temporal de un periodo más largo, puede seleccionar una ventana que muestre hasta las últimas 24 Hours.

Al pasar el ratón por esta pantalla se arrastra el cursor sobre el gráfico... la línea blanca vertical justo a la izquierda del centro en este ejemplo. Los valores numéricos directamente debajo del gráfico muestran los múltiples niveles de parámetros en la posición del cursor, o el valor actual entrante cuando el cursor no está en la pantalla. Con Time Span: ajustado a una hora o más, la hora real del evento se muestra junto al cursor.

Modulación La pantalla de modulación utilizada en el ejemplo anterior muestra tanto el valor de pico de la desviación de la portadora en amarillo, como un valor de pico sostenido en verde. En el ejemplo, la música con una dinámica muy limitada se reproduce hasta hace unos 20 segundos, con un fundido cruzado hacia el habla. Es interesante observar que el habla parece perturbar tanto el piloto estéreo como los niveles de la subportadora RDS en una pequeña medida; ¿un poco de recorte compuesto, tal vez?

Métricas de RF Podríamos esperar que la página Web Metrics History de la RF fuera la menos interesante del grupo, ya que se trata de métricas de recepción que deberían ser sólidas como una roca. Esta estación no es una de las más fuertes de la zona, mostrando cierta variación en el RSSI y RF SNR. Sin embargo, los parámetros de HD Radio muestran la estabilidad esperada, lo cual es bueno.



Historia del audio Los niveles de audio del canal izquierdo y derecho del programa se muestran aquí en una pantalla bicolor. Estas son lecturas casi pico que también darán una indicación de la dinámica del programa.

El botón Show: selecciona el canal del programa para mostrar. Puede seleccionar audio FM analógico o cualquiera de los canales de HD Radio que lo acompañan.



La estación de ejemplo obviamente necesita un nuevo procesador. ¡Unos 12 segundos atrás, la modulación cayó momentáneamente a -10dB!

Historial de Volumen Integrado

Esta pantalla traza el nivel de volumen de hasta cuatro programas de HD Radio, mostrándolos en colores separados. Estas lecturas son mediciones de sonoridad "LU" integradas (a largo plazo).

Observe las opciones de Loudness debajo del gráfico, seleccionables entre Absolute y Relative to FM. Como se discutió anteriormente, los números de LU no equivalen a mucho por sí solos. En aras de la consistencia de la sonoridad entre el programa de FM analógico y, especialmente, el canal HD1, estas lecturas se juzgan mejor contra la sonoridad del audio de FM. Esa es la función de la selección Relative to FM, ya que no sólo los trazos de este gráfico siguen la sonoridad de los programas HD, sino que el "cero" de la escala LU se ajusta continuamente al volumen de audio de FM. La selección Absolute mostrará el programa de FM junto con los HDs, pero contra los valores absolutos-LU.



OSCILOSCOPIO

Se ha incluido una utilidad de osciloscopio integrada para ver el audio y otras formas de onda a través de las páginas Web o de las pantallas táctiles LCD. La sensibilidad vertical se escala y anota con respecto al punto de modulación del 100%, y la base de tiempo horizontal se ajusta para la visualización más significativa de la señal seleccionada.

Aplicaciones de O-Scope

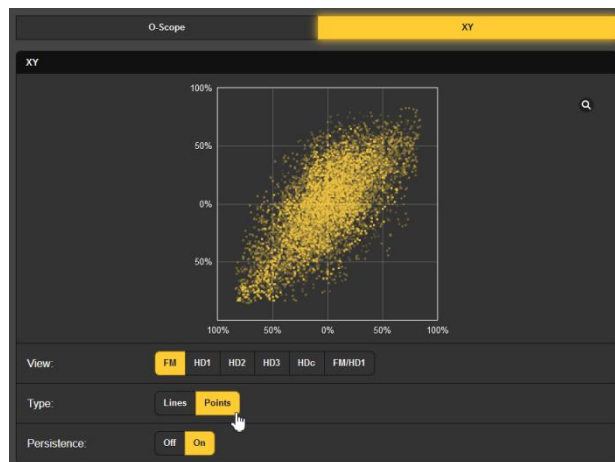
La función principal del osciloscopio es ver las formas de onda de la señal real. View: los botones permiten seleccionar entre MPX (la señal de banda base de FM), el Pilot estéreo de FM, la subportadora RDS de DSB, y el audio izquierdo y derecho de FM o de cualquiera de los programas de HD. FM/HD1 muestra el audio monoaural de estos dos canales de programa, supuestamente idénticos, en diferentes colores, como se muestra aquí.



La barra Pause situada en la parte inferior de la pantalla permite congelar la forma de onda, y la pequeña lupa situada en la esquina superior derecha ofrece una visualización a pantalla completa.

Presentación XY de audio

La función "scope" también puede servir como "estereoscopio" XY. Una pantalla XY indicará las diferencias de nivel y de fase entre los canales izquierdo y derecho, ofreciendo una representación visual de la "estereofonía" del programa y advirtiéndolo de los problemas de compatibilidad mono.



Cuando XY se implementa con un osciloscopio analógico tradicional, la pantalla se asemeja a una imagen de "conectar los puntos" de la actividad infantil así llamada. El 551 y la mayoría de los visores digitales pueden mostrar opcionalmente Lines o Points. La opción Points presenta una "constelación" más artística, como se ve en el ejemplo. En este caso, tanto los puntos como la persistencia se han activado para indicar también la tendencia a corto plazo de la imagen estéreo.

ALINEACIÓN DE FM Y HD1

Hemos discutido de cómo el 551 puede correlacionar las diferencias de nivel entre los programas analógicos-FM y los digitales HD1, pero el sistema de HD Radio también requiere una alineación de tiempo muy ajustada entre los dos canales de programa. El 551 es capaz de correlacionar esta métrica e incluso puede mostrar un historial de desviación de tiempo para ayudar a rastrear un problema de retardo de diversidad.

Especificaciones en un vistazo

La parte superior de la página Web FM/HD1 Alignment muestra de forma resumida la información sobre la hora actual y el nivel de alineación. Para la pantalla táctil LCD, busque esto en el menú Meters.

Inst. Alignment	Ave. Alignment	Peak Level	Loudness
38	38	+2.8dB	+2.5dB
Status			
HD1 leads FM by 38 samples (0.86ms) - Phase is Normal			

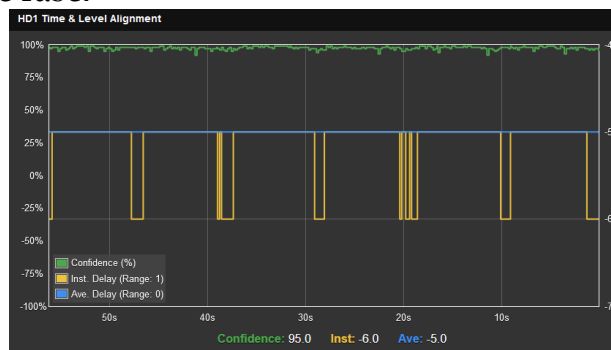
El error de temporización se muestra por el número de muestras de 44,1 kHz. Se dan los valores de Inst. Alignment (instantánea) y Avg. Alignment (promedio). También encontrará el Peak Level del programa de audio HD1, y la sonoridad del programa HD1 con respecto a la sonoridad del programa analógico-FM.

La barra Status indica si el HD1 está leading o lagging con respecto a la FM y, de nuevo, cuántos samples, además de si la Phase de audio entre los programas es Normal o Inverted.

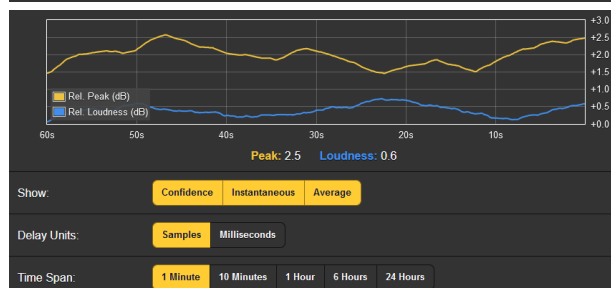
Estudios sobre los Tiempos de Alineación

En la parte superior de la pantalla se representa el error de retardo del programa, tanto instantáneo como medio, en función del tiempo. Se incluye un gráfico de Confidence, que es una medida de lo bien correlacionadas que están las señales FM y HD1 en términos de alineación de tiempo. Una medida de Confidence negativa indica que el audio está fuera de fase.

En esta imagen, el HD se retrasa de FM entre 5 y 6 muestras. El desfase puede presentarse en número de muestras o en milisegundos según Delay Units: en la parte inferior de la pantalla.



El gráfico inferior muestra el Peak y el Loudness del audio HD en función del tiempo, normalizados a los parámetros de audio FM analógico. Seleccione qué medidas [mostrar] Show:; establecer Delay Units y Time Span: aquí también.



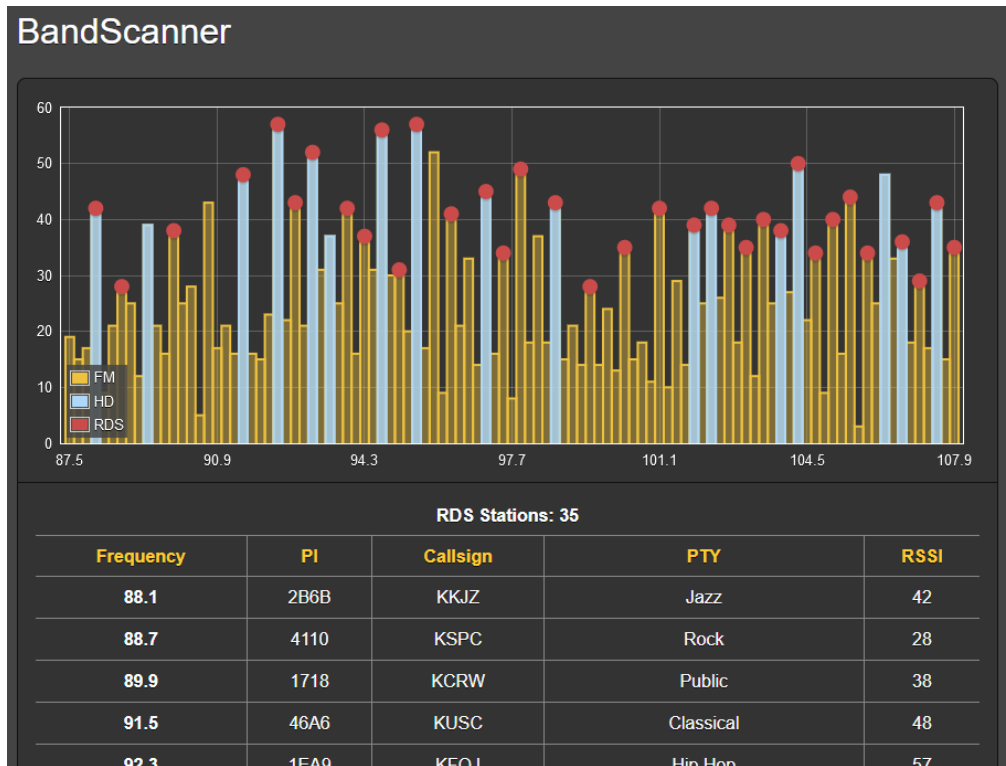
EL UTILITARIO BANDSCANNER™

El BandScanner 551 es una utilidad de analizador de espectro de RF con anotaciones que es capaz de mostrar gráficamente toda la banda de FM. Desde el panel frontal, BandScanner se encuentra en Graphs.

¡Advertencias!



- 1) El escaneo de banda interrumpe toda la funcionalidad del monitor de modulación durante el ciclo de escaneo, ya que esencialmente sintoniza toda la banda y recopila datos de cada estación en el mercado. Las salidas de audio del programa están silenciadas y, por supuesto, el escaneo interrumpirá temporalmente todos los estudios de historia.
- 2) Una vez que se presenta la pantalla, al hacer clic en una barra se sintonizará inmediatamente el 551 en esa estación, lo que usted puede, o no, querer hacer.



Arriba se muestra un gráfico de toda la banda de FM del concurrido mercado de FM de Los Ángeles. Tres Scan Type: se pueden seleccionar en la parte inferior de la pantalla. El 551 puede escanear la banda y mostrar sólo el nivel RSSI; este es el escaneo más rápido. También puede escanear y mostrar tanto la información RSSI + RDS, lo que lleva un poco más de tiempo, y puede escanear y mostrar la información RSSI + RDS + HD, como en el ejemplo, lo que requiere un doble escaneo de la banda.

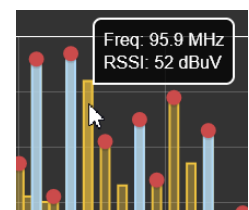
Comenzar a escanear

Para iniciar un escaneo de banda, haga clic en la barra Scan en la parte inferior de la página. Step Size: predeterminado a 200kHz; Los pasos de 100kHz también están disponibles.

En el ejemplo de escaneo anterior, cada portadora FM encontrada está representada por una barra vertical. La altura de la barra indica la intensidad de la señal en dBuV según la anotación del lado izquierdo. Este fue un escaneo RSSI + RDS + HD; si se hubiera hecho en el modo RSSI simple, todas las estaciones se mostrarían como barras amarillas.

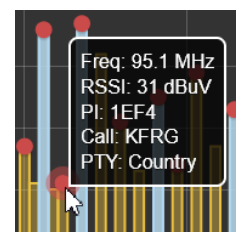
Barras y puntos

Al ‘sobrevolar’ el ratón por encima de una barra amarilla (¡sin hacer clic en ella!) se muestra el nivel numérico de Freq: y RSSI: en una ventana emergente, como en esta imagen de la derecha.

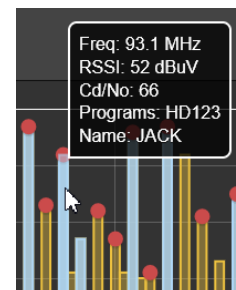


Una barra amarilla con un punto rojo indica que la estación transmite información RDS. (El punto rojo aparece solo cuando Scan Type: está configurado en RSSI + RDS or RSSI + RDS + HD).

Al sobrevolar el ratón por encima del punto rojo se mostrarán Freq: y RSSI:, además del código RDS PI: y sus letras Call: derivadas y el PTY (formato de programación) de la emisora. Esto se muestra en el recuadro superior de la derecha.



La ejecución de un escaneo completo de RSSI + RDS + HD muestra además las emisoras HD como barras azules, casi siempre coronadas con puntos rojos para indicar también la información RDS. En el recuadro inferior, al pasar por encima de la parte azul de la barra aparecen las estadísticas Freq:, RSSI: y Cd/No: (calidad de la señal digital). Se incluyen los Programs: (canales) que se están transmitiendo, y el Name: "corto" de la emisora HD. Para obtener la información RDS de esta emisora, pase el ratón por encima del punto rojo en la parte superior de la barra.



Las emisoras escaneadas con información RDS se muestran en la lista RDS Stations: justo debajo del escaneo, junto con cuántas emisoras RDS se encontraron. Éstas se enumeran en frecuencia ascendente junto con sus valores de PI, indicativo de Callsign, RDS PTY y valores RSSI. Haga clic en la frecuencia de cualquier emisora para sintonizar inmediatamente el 551 en esa emisora y ser llevado a la página Web de "Now Playing".

Debajo de la lista de RDS Stations: encontrará una lista separada de HD Stations:. La información allí incluirá el número de estaciones HD encontradas, de nuevo por Frequency ascendente, y qué programas de HD Radio se están transmitiendo. El Name corto de la estación, la lectura de RSSI y la cifra Cd/No que denota la calidad relativa de la señal digital también se presentan allí.

La notación Cd/No está codificada por colores en esta lista. Un valor superior a 57 (recepción sólida de HD Radio) será verde, un número naranja es 'dudoso', y uno rojo generalmente no reproducirá de forma fiable en absoluto. Al igual que con el listado de RDS Stations:, al hacer clic en cualquier entrada se sintonizará inmediatamente esa emisora.

LA EXPERIENCIA DEL OYENTE

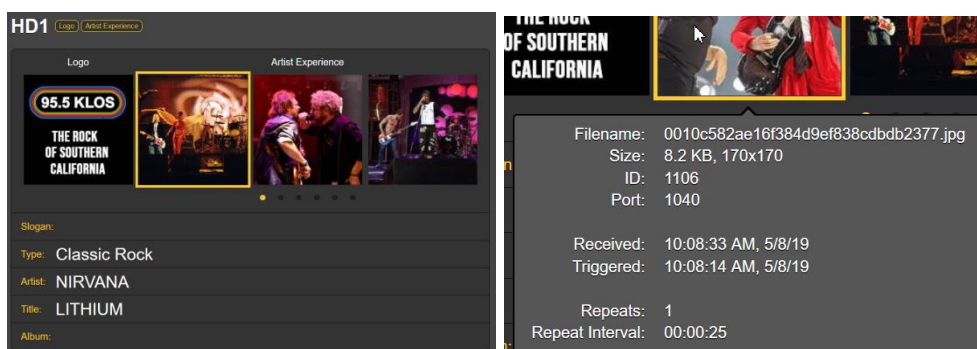
Definición El término "Experiencia del Oyente" abarca tanto el texto de los metadatos (artista/título, etc.) de los programas de radio FM y HD Radio, como las imágenes gráficas que pueden acompañar opcionalmente a cada canal de HD Radio. Las imágenes pueden incluir los "Logotipos" de identificación de la emisora principal y las ilustraciones de los álbumes de música o los mensajes de promoción del programa denominados Experiencia del Artista.

Opciones de Presentación Encontrará FM analógico y los ocho botones de programas de HD Radio en la parte superior de la página. Se puede seleccionar cualquiera de estos botones, ya sea que la estación sintonizada tenga esos programas HD o no. Seleccionarlos simplemente crea un área de visualización más abajo en la página para los datos e imágenes asociados. Para ahorrar espacio, seleccione solo los botones que sean pertinentes para la estación y los programas que está monitoreando.

El área de visualización superior tiene la etiqueta FM. Los campos RDS más importantes que acompañan al programa FM analógico se presentan aquí.

La información y los gráficos de HD Radio PAD se apilan debajo de los datos RDS de FM. Una vez sintonizada una emisora, el material de la Experiencia del Oyente tardará un poco en cargarse.

El resto de la opción de visualización seleccionable en la parte superior de la pantalla es sólo para los canales de programación de HD Radio. Simple | Listener es lo que el oyente ve en su radio de consumo. Una selección de Advanced | Broadcaster mostrará además un archivo de imágenes gráficas anteriores. Esto se ilustra en la siguiente captura de pantalla de la izquierda. La imagen del recuadro es la carátula del álbum de la canción que se está reproduciendo actualmente. Las dos de la derecha son las carátulas del álbum de las dos canciones anteriores.

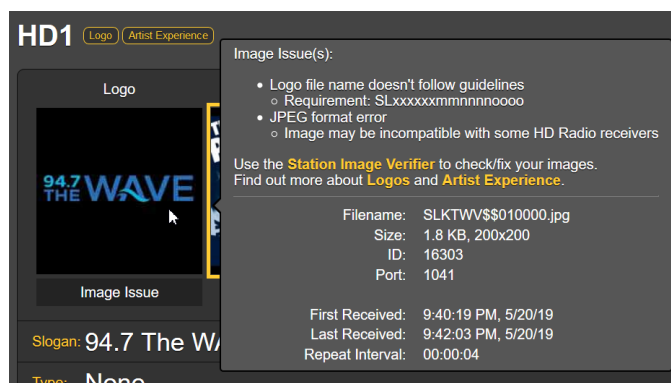


Haga clic en los pequeños puntos debajo de las imágenes de la Experiencia del Artista para desplazarse por los gráficos anteriores de la Experiencia del Artista. A continuación, sobrevuele el ratón por encima de cualquier imagen para que aparezcan las especificaciones de la imagen, como se muestra en la captura de pantalla de la derecha. Estas especificaciones definen el archivo de imagen recibido.

Informe de Errores de Imagen

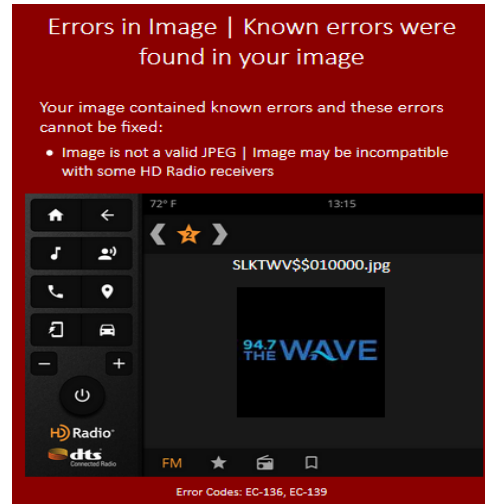
Los diagnósticos del 551 lo alertan sobre una imagen que no cumple con las especificaciones de HD Radio. Estas son imágenes que pueden no mostrarse correctamente en las placas frontales de los radios. Basta con pasar el ratón por encima de la imagen para que aparezca el cuadro de información Image Issue(s):.

Puede hacer clic en el primer enlace URL amarillo en el cuadro para ir a un sitio Web de la industria. Allí puede cargar la imagen fuera del aire para una evaluación instantánea y una explicación del problema. En este caso particular, los caracteres en el nombre del archivo de la imagen no coincidían con el "nombre corto" HD de la emisora.



Los otros dos enlaces amarillos ofrecen información técnica sobre las especificaciones de las imágenes del logotipo de la estación y de la Experiencia Artística. Este sitio web de autoayuda también les dirigirá a fuentes independientes para ayudarle a formatear correctamente las imágenes de HD Radio.

La pantalla de Experiencia del Oyente para otros canales de Radio HD que esta estación transmite se presentará de manera similar. Recuerde que cualquier canal HD transmitido debe ser seleccionado en la parte superior de la página antes de que se presente.



Datos Adicionales de la Imagen

Puede encontrar información adicional sobre los datos de imagen de la Experiencia del Oyente que se están recibiendo actualmente, incluido el tiempo de recepción, el tiempo de activación y el tamaño del paquete, en el encabezado Programs en la página Web de HD Info

RDS Y METADATOS HD

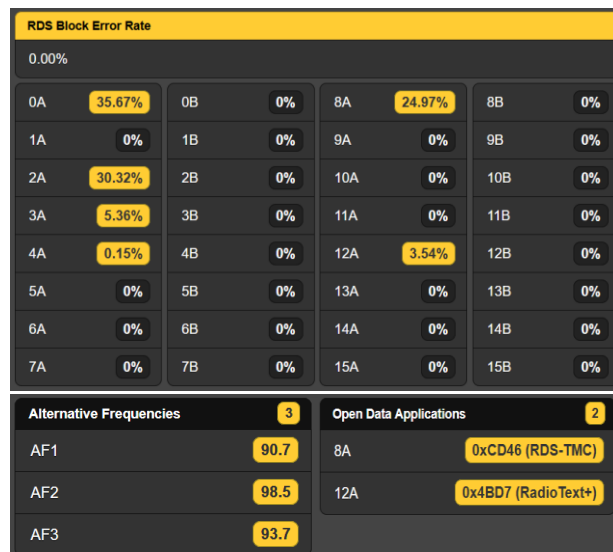
Información de RDS

Esta página web del 551 presenta una completa visualización de la información RDS que acompaña a las transmisiones analógicas de FM.

El área superior de la pantalla muestra los bloques más importantes de datos RDS. Estos incluyen el PS estático o de desplazamiento; el PI Code, ya sea asignado o, en los EE. UU. y Canadá, derivado del Callsign; RadioText y sus derivados interactivos RT+1 y RT+2; además de las diversas identificaciones y "banderas" que ayudan a los receptores RDS a responder a los comandos del sistema.

A continuación, en la página hay un análisis de RDS Block Error Rate, útil para solucionar problemas de RDS. Debajo hay una presentación estadística dinámica de todos los "grupos" de datos RDS, incluyendo el porcentaje del total de RadioData que lleva cada grupo.

Si la emisora tiene una AF List, esas Alternative Frequencies se suman y se enumera cada una.



Información sobre HD

Las Open Data Applications patentadas (canales ODA) también se suman y se muestran.

Al hacer clic en la barra Clear/Reset RDS en la parte inferior, efectivamente se borran los registros y comienza una nueva recolección de datos RDS. El reinicio es automático cuando se cambia de emisora.

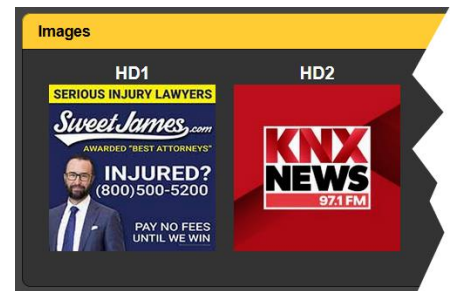
Al igual que su contraparte para RDS, esta página web presenta una visualización completa de la información PAD (Datos Asociados a Programas) que acompaña a los canales de programación de HD Radio.

El SIS (Servicio de Información de la Estación) incluye la identificación de la estación y otros datos que cada estación HD debe proporcionar. Incluso la ubicación del transmisor está señalada con coordenadas GPS... incluso puedes hacer clic en ellas para que aparezca una imagen de Google Maps del lugar del transmisor.

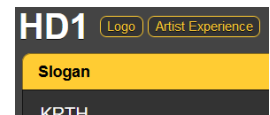


Miscellaneous incluye detalles adicionales de la estación sobre la codificación y la transmisión, además de mostrar los detalles sobre cualquier Alerta de Emergencia que se esté transmitiendo en ese momento.

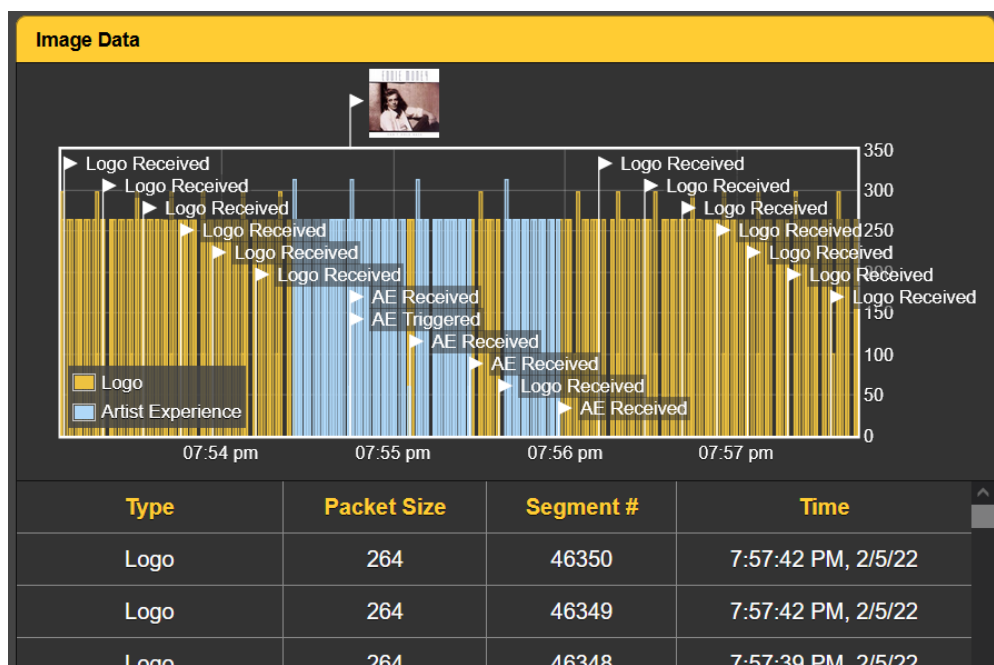
El área de Programs de la pantalla proporciona información pertinente a la programación de cada canal de Radio HD que se está transmitiendo. Los logotipos de las emisoras de programas actuales y las carátulas de todos los canales HD se presentan en la parte superior de esta área de visualización, y a continuación se detalla cada canal HD.



Cada presentación de canal HD individual hace eco de los datos principales asociados al programa proporcionados en la página Listener Experience, pero además señala si se está recibiendo información sobre el Logo y la Artist Experience, y brinda información estadística adicional para las imágenes de HD Radio.



Los Image Data se muestran tal como se recibieron en un gráfico continuo en tiempo real de los paquetes de datos más recientes. El período de tiempo varía automáticamente con los datos ya que la gráfica es capaz de mostrar solo una cierta cantidad de eventos.



Un refinamiento adicional de los datos de imagen en forma tabular aparece debajo del gráfico rodante. La tabulación asigna valores absolutos a Type, Packet Size, Segment # y Time. Esta tabulación también "rueda", mostrando los mismos eventos que el gráfico de la línea de tiempo. La información incluye los tiempos de recepción y borrado de imágenes, y verifica el intervalo de repetición. Usted puede 'desglosar' varios minutos de esta información que es útil en la solución de problemas de visualización de imágenes de HD Radio.

ALARMAS

Estado de las Alarmas

El 551 proporciona alarmas para un total de 20 condiciones de error relacionadas con la señal o el programa. Las "lámparas" indicadoras de Alarm Status encabezan la página Web de Alarms y también aparecen en la página web de reproducción en curso.

¡Poner el reloj en hora!

Las alarmas se registran con marcas de tiempo y duración. Asegúrese de seleccionar la zona horaria y de que el 551 esté sincronizado con la hora de Internet. Esto se explica en breve.

¡Importante!



Cuando una alarma o alarmas múltiples han sido configuradas con una estación sintonizada, esos ajustes se aplicarán a cualquier otra estación sintonizada manualmente. Sin embargo, las memorias de emisoras individuales heredan alarmas y otros ajustes cuando se guardan como presintonías (consulte la página 21).

Para guardar esos ajustes de alarma debe navegar a la página Web Now Playing y Save Changes bajo el título Tuner. Esas alarmas pertenecerán sólo a esa emisora. Este procedimiento de guardar los cambios debe completarse inmediatamente después de programar o cambiar los ajustes de las alarmas, antes de volver a sintonizar el 551 en otra frecuencia.

Cualquiera de las alarmas también puede iniciar correos electrónicos o SMS/mensajes de texto al personal seleccionado, y las alarmas se registran para su posterior análisis o corrección.

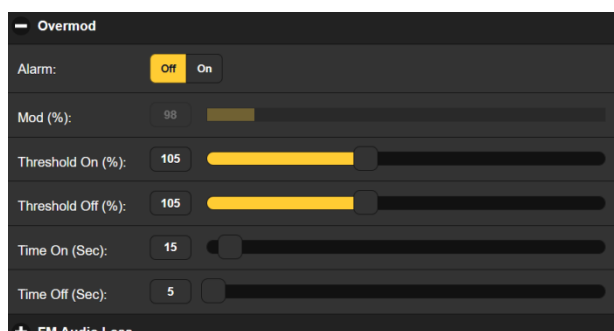
Se pueden asignar hasta diez condiciones de alarma a las salidas de "tally" GPO del panel posterior para interactuar con el equipo de control remoto o las luces y sirenas locales. Esto se explica en la discusión de la página Web de Setup.

Las condiciones de alarma deben configurarse primero como se describe en el resto de esta sección. A continuación, se pueden programar los mensajes de correo electrónico/SMS y los recuentos de GPO del panel posterior. Estos procedimientos se describirán en las discusiones sobre la configuración y la página Web de correo electrónico, respectivamente.

NOTA: Por favor, lea las siguientes discusiones en su totalidad. Una configuración explicada para una alarma que es común (o bastante similar) a la configuración de otras puede no ser explicada con todo detalle una segunda vez. Haga clic en cualquier **+** debajo de Configuración de Alarma para abrir los cuadros de configuración.

Sobre Modulación

Alarm: On 'arma' la función en esta y todas las alarmas similares discutidas. Si la alarma está desactivada, no habrá ningún indicador en las páginas Web de Now Playing o Alarm, no habrá cierres en un terminal GPO del panel posterior, ni el 551 enviará alertas por SMS/texto o correo electrónico al personal de la estación ni registrará la alarma. Esto se aplica a todas las alarmas.



Mod (%): muestra el nivel de modulación total del programa 'del aire' que se está recibiendo. Está "en gris" porque en este caso no hay ajuste. Los niveles mostrados en estos medidores en gris facilitan las decisiones de configuración de la alarma.

Threshold On (%): es el punto de ajuste que debe alcanzar la modulación total para disparar una alarma. Además, el nivel de modulación total debe permanecer en este punto de ajuste o por encima de este durante la cantidad de segundos programados para el control deslizante Time On (Sec):.

La alarma se restablecerá (borrará) cuando la modulación total caiga a un valor de Threshold Off (%): especificado por este control deslizante, y permanezca en ese punto o por debajo de él durante la cantidad de segundos establecida por el control deslizante Time Off (Sec):.

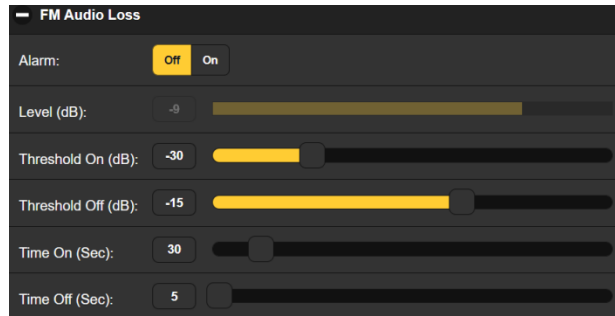
En el ejemplo que se muestra, la modulación total debe alcanzar el 105 % y permanecer en esa cifra o por encima de ella durante 15 segundos antes de que se active una alarma. Luego, cuando la modulación total cae, debe permanecer por debajo del 105 % durante 5 segundos para que la alarma se reinicie.

En este caso, hemos determinado el 105 % como una cifra de alarma 'muerta', con una explosión completa de 15 segundos de sobre modulación como condición de alarma. Esta configuración de alarma de ejemplo no tiene histéresis, pero se ha incluido una provisión para esto, como veremos a continuación.

Alarmas de tipo "histéresis"

Esta discusión se refiere a una serie de alarmas, no necesariamente relacionadas, pero con opciones de configuración muy similares. Se trata de las siguientes: FM Audio Loss, Low Signal, HD1 Audio Loss, HDA Audio Loss, HDB Audio Loss y HDC Audio Loss.

Tomando como ejemplo FM Audio Loss para este grupo, Alarm: debe, por supuesto, estar en On para funcionar. El medidor gris de Level (dB): muestra el nivel de audio del programa actual para este canal.



En este caso estamos buscando una condición de audio de bajo nivel, por lo que el ajuste de Threshold On (dB): de -30 es a lo que el nivel del programa tiene que bajar, y permanecer por debajo de -30, para el Time On (Sec.) intervalo de 30 segundos.

Para que la alarma se reinicie/borre, el audio del programa debe alcanzar y permanecer por encima del Threshold Off (dB): cifra de -15 para el período de Time Off de 5 segundos.

Esta misma lógica se aplica a las demás alarmas de este grupo de "histéresis". Sólo recuerda que son tanto los ajustes de nivel como de tiempo los que activarán y reiniciarán una alarma.

Silenciamiento por Señal Baja

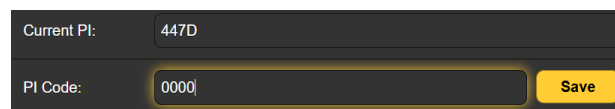
La alarma Low Signal tiene una característica que los otros en este grupo no tienen. Mute: puede ser activada para silenciar el audio del programa cuando la alarma está activa (activada y aún no reiniciada/borrada). Los canales HD se silenciarán por sí mismos, pero el audio de FM naturalmente "hará un berrinche" cuando la portadora desaparezca.

Alarmas de RDS

Hay dos configuraciones de Off u On para los errores de RDS. La activación de RDS Loss: On entrega una alarma cuando la subportadora RDS simplemente se pierde. Ajustando PI Error: On da una alarma cuando el RDS se recibe con una discrepancia de código PI.

Los datos RDS contienen un código PI único para la emisora. Una discrepancia de PI puede señalar un traductor 'secuestrado' por un hooligan de radio, o la condición menos siniestra de que la señal esperada salga del aire y se reciba una emisión distante en el canal en su lugar.

Para habilitar la función de discrepancia de PI, ingrese el verdadero código PI de la estación en el cuadro PI Code:.



El código que se recibe en ese momento se muestra como Current PI: Si esa es su estación, puede ingresar ese valor hexadecimal como se muestra y luego hacer clic en Save.

No hay configuraciones de umbral para las alarmas de RDS, y tanto la

pérdida de RDS como la discrepancia de PI comparten la misma configuración de Time On (Sec): y Time Off (Sec):, que funcionan de la misma manera que las alarmas ya discutidas.

Actualización de RT

Cuando un sistema de reproducción se 'atasca' mientras envía RDS RadioText, puede causar problemas... no solo la visualización de RadioText, sino también las funciones de operador RT+.

Active Alarm: On y establezca un Time On (Min): en una cifra nominal de 20 minutos más o menos para alertar al personal sobre un campo de RadioText "atascado".

Alarmas Independientes de Umbral

Algunas alarmas, especialmente aquellas asociadas con el sistema HD Radio, no están limitadas por un rango de niveles de señal analógica. Estas alarmas pertenecen a esta categoría y se configuran de manera similar: Pilot Loss, HD Loss y HD Program Loss.

Pérdida del Piloto

Esta alarma indica la pérdida del piloto estéreo de FM, un modo de falla de la planta transmisora poco frecuente, pero aún así una alarma incluida. No hay configuración de umbral, solo Time On (sec): y Time Off (sec):.

Pérdida de HD

Esta alarma señala la pérdida de la adquisición de la señal general de HD, más indicativa de un fallo del exportador/importador/excitador que de una alarma de pérdida de audio del programa de HD concurrente. Aparte de lo que la activa, funciona igual que la alarma Pilot Loss.

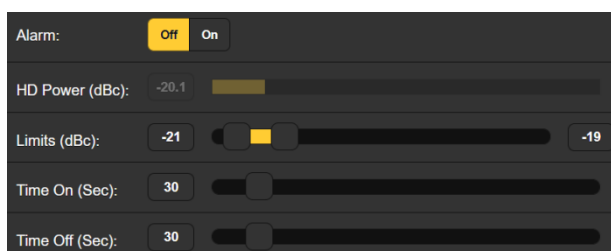
Pérdida del Programa HD

De forma similar a la alarma HD Loss, HD Program Loss señala la pérdida de canales individuales de HD, de nuevo la pérdida del canal de programa completo, no sólo la pérdida de audio. La matriz de botones Alarm: selecciona los canales que se van a monitorear por pérdida; Time On (sec): y Time Off (sec): los ajustes se aplican a todos y cada uno de los canales seleccionados.

Nivel de Potencia de HD

El nivel de potencia de la señal de HD Radio se expresa en dBc, es decir, en dB por debajo del nivel de reposo de la portadora FM anfitriona. En función de la licencia de la emisora, los niveles pueden ser de -20dBc, -14dBc o -10dBc.

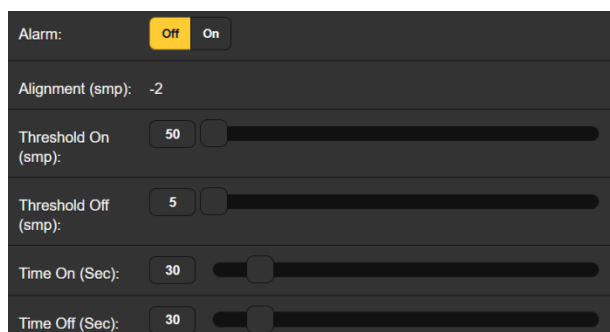
La alarma HD Power Out of Range se configura con el control deslizante de 'ventana' Limits (dBc):, un medio alternativo de programar un rango de cifras aceptables similares a las configuraciones de 'histéresis' para alarmas del 551. El control deslizante tiene dos botones, el superior para el valor más alto de dBc de potencia aceptable y el inferior para el más bajo, -19 y -21, respectivamente, en este ejemplo. La lectura actual de HD Power (dBc): de -20.1 se muestra justo encima del control deslizante. Los ajustes habituales de Time On (sec): y Time Off (sec): se aplican también a esta alarma. Con esta configuración, la alarma se activará si el nivel varía fuera del rango especificado durante 30 segundos, y se reiniciará cuando vuelva a estar dentro del rango establecido durante 30 segundos.



Alineación de FM/HD1

Puede configurar esta alarma para que le avise cuando sus programas FM y HD1 no estén sincronizados. En el ejemplo que se muestra en la página siguiente, Alignment (smp): nos indica que actualmente el programa HD1 va retrasado con respecto al audio FM por sólo 2 muestras.

En la configuración actual (predeterminada), se activa una alarma si esta cifra alcanza ± 50 muestras y permanece más allá de esa cifra durante 30 segundos. Para que la alarma se reinicie, el programa HD1 tendría que retroceder hasta 5 muestras de error cero y mantenerse por debajo de un error de 5 muestras durante 30 segundos completos.



**HD PSD
No Actualizado**

Esta alarma emite una alerta cuando los Radio Program Service Data (PSD) de HD Radio no se actualizan en un tiempo nominal esperado.

Cualquiera o todos los programas HD pueden activarse para emitir una alarma cuando sus respectivos campos Artist: y/o Title: y/o Album: no reciben una actualización dentro del número de minutos especificado en el período Time On (Min):. Haga clic en el botón del canal HD en cualquier categoría para activar esa función para esta alarma común; haga clic de nuevo para anular la selección.

**Logotipo HD
No Recibido**

El 551 puede iniciar una alarma cuando la imagen del logotipo de la estación no se recibe (o se actualiza) a tiempo. Esta alarma es, por lo demás, similar a la alarma HD PSD, en el sentido de que se puede seleccionar cualquiera o todos los canales HD para activar una alarma. El Time On (Min):programado se aplica a todos los canales seleccionados.

**Experiencia de
Artista HD**

Esta alarma es paralela a la alarma del Logotipo HD que acabamos de describir, salvo que se refiere a los gráficos de Artist Experience en lugar de los Logotipos de la estación.

**Problemas con
la Imagen HD**

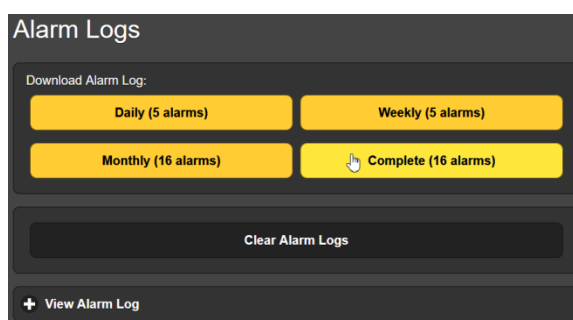
Como se explica en la página 37, el 551 tiene un diagnóstico incorporado para indicar que los gráficos de Logo y Artist Experience pueden no cumplir con la especificación de imagen de HD Radio. Cuando esta Alarm: está On, se le notificará un problema en la imagen y se registrará la anotación. El cuadro desplegable de esta alarma ofrece datos detallados sobre lo que puede estar mal en la imagen y enlaces de ayuda.

**Alertas de
Emergencia HD**

Esta función de alarma indica las alertas de tráfico, meteorológicas y otras alertas y mensajes de emergencia. Se puede programar para enviar un correo electrónico para el inicio y el final de un evento determinado, o un correo electrónico separado para cada repetición de la alerta.

**Registro de
Alarmas**

Además de las pantallas locales y las alertas por SMS/correo electrónico de los fallos de señalización y programación, los datos de las alarmas se registran y almacenan. Puede hacer clic en + View Alarm Log en la parte inferior de la página para ver todas las alarmas en orden de hora y fecha.



El registro contiene datos sobre el tipo de Alarm, a qué Station monitoreada pertenece (importante cuando la función StationRotation está activa), Time y Date de recepción y Duration.

Alarm	Station	Time	Date	Duration
Audio back	94.7 HD1	12:47:06 PM	05/13/19	00:04:38
PI normal	94.7 HD1	12:46:31 PM	05/13/19	00:04:01
Audio loss	94.7 HD1	12:42:28 PM	05/13/19	
PI error	94.7 HD1	12:42:30 PM	05/13/19	
HD4 Artist not updated	94.7 HD1	10:12:27 AM	05/13/19	
PI error	94.7 HD1	02:38:28 PM	05/10/19	

Puede ver View Alarm Log en su pantalla e incluso filtrar los resultados sobrescribiendo Filter alarms... con un término de búsqueda de la columna correspondiente.

También puede descargar los registros de alarmas Daily, Weekly, Monthly o Complete (todas las alarmas). Aquí también se muestra el número de alarmas recibidas para estos períodos de tiempo. Las descargas se guardan en su computadora como pequeños archivos de texto .csv.

El registro de alarmas seguirá acumulando entradas indefinidamente. Bórrelo completamente en cualquier momento haciendo clic en la barra Clear Alarm Logs. Esto borrará todas las entradas. Se le pedirá que confirme esta acción, y podría decidir descargar primero el registro Complete de todas las alarmas para estar seguro.

CONFIGURACIÓN

Ajustes de Radio

La configuración del 551 en realidad se logra mediante entradas en varias páginas web. Los elementos específicos de la página Setup se discutirán en orden aquí.

$75\mu s$ es la configuración predeterminada de De-Emphasis:, pero puede cambiarse manualmente aquí a $50\mu s$, el estándar para Europa y algunas otras regiones fuera de América del Norte, o a None, según sea necesario para fines de prueba.

RDS/RBDS: establece el modo para RadioData en el estándar RBDS norteamericano o RDS europeo. La configuración predeterminada es RBDS (North America).

Mod Response: se refiere a la integración de la señal para la lectura cuasi-pico de la modulación de la portadora pico de FM. Ya no existe una especificación de la FCC para esta medición, pero recomendamos errar (si es necesario) por el lado de la precaución y elegir la configuración más rápida de $50\mu s$.

El Baseband Filter restringe los componentes demodulados de FM más allá del límite de 100 kHz del paso de banda compuesto/MPX. Esto es especialmente importante para garantizar lecturas de modulación total de FM precisas en presencia de la señal digital de HD Radio, que se transmite independientemente de la portadora desviada de FM, pero aún puede interferir con las mediciones analógicas. Las opciones de filtro se refieren al modo de transmisión de HD Radio; Auto es nuestra opción recomendada

Los ajustes de Loudness Window (Sec) se refieren a las lecturas de medición de sonoridad LU integradas a largo plazo para todas las mediciones de sonoridad LU, lo que es la barra azul claro de estos medidores. El rango se ajusta mediante el deslizador entre 30 y 120 segundos. La norma BS.1770 es un poco nebulosa con respecto a esta integración; recomendamos el valor por defecto de 120 segundos.

Salida MPX El conector BNC MPX OUT del panel posterior puede suministrar la señal MPX de banda base de FM o el tono Pilot estéreo de 19kHz según se seleccione aquí. El Level (VPP): de la forma de onda puede ajustarse entre 1 y 6 voltios pico a pico en incrementos de 10mV.

Salidas de Programa Asignables Las salidas de línea analógicas izquierda/derecha y AES-digital 'asignables' se programan y ajustan independientemente para los niveles de salida aquí, ambos de la misma manera.

La elección en cada caso es el audio de FM, de HD1, o de cualquiera de los cuatro programas de HD seleccionados en la página Web de Now Playing como se describe en la página 22. El audio de FM/HD1 en "modo dividido" es otra opción para la confirmación de la alineación temporal por oído. Los canales seleccionados aparecerán aquí como HD2, HD3, etc., o como HDC (por ejemplo) si esa selección se ha configurado como None.

Puede configurar el control deslizante Assignable Analog Output Level (dBu): entre -15 y +15, y el nivel del control deslizante Assignable Digital Output Level (dBFS): entre -30 y 0. En la página 12 encontrará más información sobre estas salidas.

Definición de las Salidas Dedicadas Las salidas 'dedicadas' se refieren a los canales de FM, HD1 y los canales de programa HDA, HDB y HDC seleccionados que están disponibles simultáneamente. La selección se explica en la página 22. Estas salidas están disponibles, de nuevo, de forma simultánea, como analógicas izquierda/derecha, digitales AES3 y como canales de streaming en Dante/AoIP, HTTP/Icecast y UDP. Cada una de ellas está configurada bajo su propio título; haz clic en + la categoría de Dedicated Output a la izquierda para acceder a sus controles.

Analógicas Dedicadas Los cinco controles deslizantes aquí ajustan el nivel de salida analógico en dBu para cada uno de los cinco canales de programa enumerados. Level (dBu): para cada programa es variable entre -15 y +15. Estas salidas aparecen en el panel posterior del 551 como los cinco clavijas RJ45 agrupadas y etiquetadas como ANALOG OUTPUTS, cuyas características se explicaron en la página 12.

Digitales Dedicadas Cinco SALIDAS DIGITALES AES3 simultáneas aparecen como clavijas RJ45 en el panel posterior, y cada una puede ajustarse en Level (dBFS): entre -30 y 0. Consulte la página 11 para conocer los detalles de conexión.

Streams Dante/AoIP Esta sección de la página Web de Setup ajusta sólo los niveles de línea de programa de los cinco streams de salida simultáneos de Dante/AoIP en el puerto RJ45 AoIP del panel posterior. Al igual que con otras salidas digitales, el Level (dBFS): puede ajustarse entre -30 y 0. Otros ajustes de Dante se abordan en una subsección separada en breve

Otras Opciones de Streaming	<p>El 551 ofrece flujos HTTP/Icecast para una escucha general de "sintonía", y como flujos UDP independientes que permiten al 551 enviar audio comprimido sin procesar a una dirección IP y puerto específicos. Ambos modos están disponibles simultáneamente y se configuran en la categoría Stream de Dedicated Outputs en la página Web de configuración. (El pequeño icono del altavoz en la parte superior de cada página Web del 551 hace uso del streaming HTTP/Icecast)</p>
Configuración de HTTP/Icecast	<p>Se accede a los cinco streams HTTP/Icecast utilizando la dirección IP (y la asignación de puerto 551, si es necesario) seguida de una barra inclinada y cual stream desea escuchar. Para escuchar el programa de audio FM, los ejemplos pueden ser:</p> <p style="padding-left: 40px;">http://10.0.0.19/stream0 o http://50.79.39.149:551/stream0/stream1 sacaría el audio del HD1, /stream2 para el programa asignado a HDA, /stream3 para HDB y /stream4 para HDC.</p> <p>El Codec: de streaming está fijado al estándar HE-AACv2, a un Bitrate (kbps): de Streaming que tiene un valor predeterminado de 64, aunque se puede restablecer manualmente hasta 18 kbps para condiciones de red realmente deficientes. La frecuencia de Sample Rate: del streaming también se puede cambiar, desde el valor predeterminado de la planta de transmisión de radio digital de 44,1 kHz a 48 kHz.</p> <p>Para el HTTP/Icecast Stream de escucha general, una característica útil del 551 es la posibilidad de añadir un Audio Latency (Sec): al inevitable retardo inherente al transporte. Esto proporciona más datos "listos para salir" tras la conexión, ayudando a su vez a que el buffer del cliente se llene y la reproducción comience más rápido.</p> <p>Aunque el 551 puede acomodar hasta 10 oyentes web simultáneos, este número puede ser truncado en aras de un mejor servicio de streaming a menos oyentes autorizados. Ajuste el control deslizante Max Listeners: en cualquier lugar entre 0 y 10.</p>
Streaming UDP	<p>El 551 puede enviar hasta cinco streams de audio de programa independientes sobre UDP a cualquier IP Address: con un Port: designado. Enable: debe estar en On, por supuesto, y se debe seleccionar un modo de Transport: adecuado; verifique con el extremo receptor para confirmar.</p>
¡Guardar la Configuración!	<p>Una vez que se hayan configurado o modificado los ajustes de streaming, se deben guardar los ajustes haciendo clic en la barra Save en la parte inferior de la página Web. Este restablecimiento de la utilidad de streaming desconectará a los oyentes web actuales, quienes luego deben volver a iniciar sesión.</p>
Salidas de Propósito General [GPO]	<p>Los General Purpose Outputs (GPO) del panel posterior sirven como "registros" para hasta diez de las veinte posibles alarmas de fallas de programa y señal del 551.</p> <p>Cada salida está numerada de acuerdo con los números que se encuentran sobre la barra de conexiones en el panel posterior. La alarma asociada a cada conexión también aparece en la lista, junto con el hecho de que esa alarma se haya configurado como activa en la página Web de alarmas.</p>

Al hacer clic en + se abre la ventana de opciones de alarma. Aquí usted especifica Polarity: si desea una conexión Active Ground (ground) or Active Open (condición de circuito abierto) cuando se dispara la alarma.

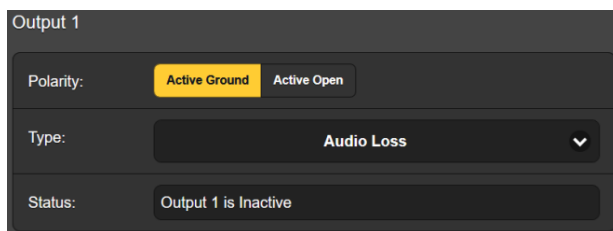
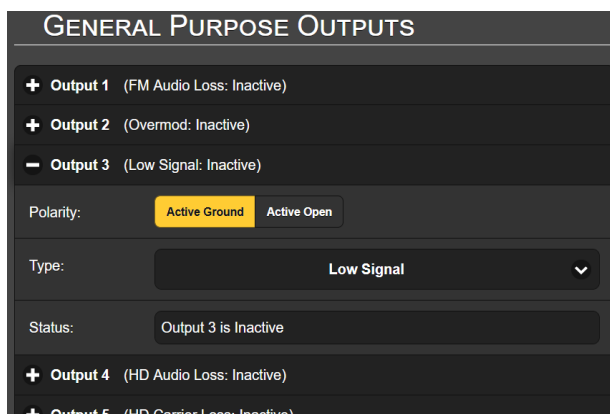
Aunque el Type: de alarma se ha configurado de fábrica para las fallas más importantes, un menú desplegable le permite reasignar esa alarma a cualquiera de ellas.

Las alarmas están cubiertas bajo su propio subtítulo y serán discutidas individualmente. Consulte la página 12 para obtener información sobre el cableado de las salidas de registros.

En este ejemplo, Output 1 ha sido programada para Polarity: para entregar una Conexión Active Ground al terminal 1 de GPO para un Type: de alarma Audio Loss. Se podría haber configurado fácilmente para entregar tierra en ese terminal todo el tiempo, y luego pasar a Active Open (sin conexión a tierra) cuando se recibe la alarma.

La línea Status: en este ejemplo muestra Output 1 is Inactive; es decir, la alarma Audio Loss asignada no se ha disparado.

Cualquiera de las condiciones de alarma podría haber sido asignada aquí en el campo Type:. Elija las que sean más importantes para usted y asígnelas a los GPOs.

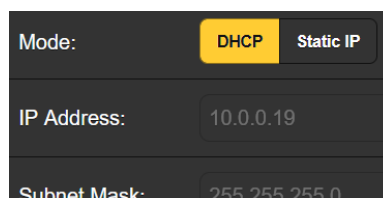


CONFIGURACIÓN DE RED Y ACCESO A INTERNET

Obviamente, si las páginas de la interface Web aparecen en su pantalla, lo que sigue ya debe haber sido abordado.

Configuración de IP

Con Mode: configurado en DHCP, su router asigna automáticamente al 551 una Dirección IP: y rellena los cuatro campos asociados, aunque estarán "en gris" y no podrá editar los datos de esos campos. Sin embargo, si Mode: se cambia a Static IP, entonces debe hacer las entradas apropiadas en los cuatro campos.



Asignación de un nombre de Host

Puede cambiar el nombre predeterminado MODEL551 a otro, ya sea para personalizar el nombre del equipo o para diferenciar un monitor 551 de otro en la misma red.

Sobrescriba el Hostname: predeterminado: sin usar espacios. Asegúrese de hacer clic en la barra Save en la parte inferior una vez que finalice todas las entradas.

Puerto HTTP

El HTTP Port: predeterminado: 80 es común cuando se accede a equipos en red como el 551 en una red local (LAN). Puede cambiar este número por otro, ya que puede ser necesario en determinadas circunstancias. Recuerde guardar su nueva configuración.

Dirección MAC

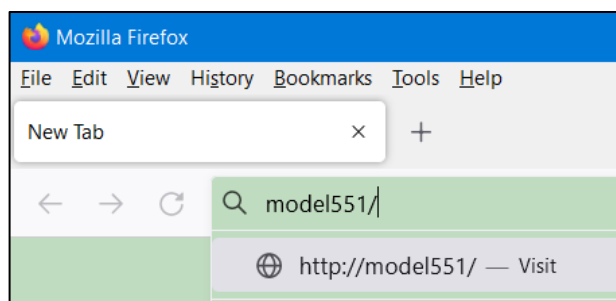
El MAC Address: (Machine Access Code) para su 551 particular está asignado desde fábrica y no se puede cambiar. Es posible que desee tomar nota del MAC Address: de su unidad: para ayudar a identificarla en su red.

Velocidad del Enlace

Link Speed: es una indicación del estado de la conexión y la tasa de bits esperada entre su 551 y la red local (LAN).

Dirigiéndose al 551

En el sistema operativo Windows, puede acceder a las páginas web del 551 en una LAN común escribiendo su nombre de host y una barra diagonal en la barra de direcciones del navegador, como se muestra a continuación.



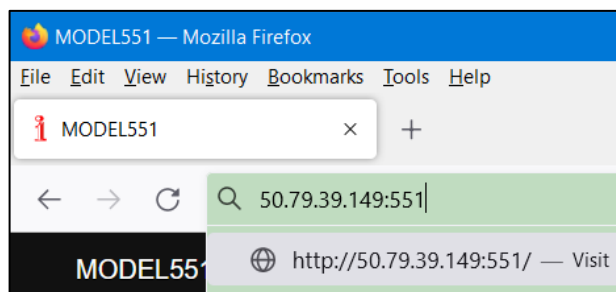
Esta entrada no distingue entre mayúsculas y minúsculas. Los navegadores que no son de Windows pueden requerir que introduzca la dirección IP completa de la unidad, que siempre puede encontrar navegando por el menú Network del panel frontal.

Acceso entrante desde Internet

Para "acceder" al 551 desde Internet, la unidad debe tener asignada una dirección IP estática. Si su router hace asignaciones DHCP para otros equipos de la red, simplemente asigne una IP estática que esté fuera del rango DHCP del router. Esto debería ser una cuestión fácil con la ayuda de la utilidad de ayuda del router.

También es necesario abrir un puerto específico para el 551 en el router de la red. Dentro de la utilidad de Reenvío de Puertos [Port Forwarding] del router podrás introducir tu dirección IP estática para la unidad (IP Interna), seguida de dos puntos y un número de puerto. El número de puerto puede ser cualquier número del rango del router.

Si su proveedor de servicios de Internet (ISP) le asigna una dirección IP estática, entonces es muy sencillo dirigirse al 551 desde cualquier lugar. Sólo tienes que escribir la dirección IP y el número de puerto en tu navegador como se muestra aquí.



Pero si su proveedor de servicios de Internet emite una IP *dinámica*, lo que suele ser el caso, esto obliga a realizar una operación de "DNS dinámico", utilizando los servicios de un proveedor de reenvío de IP. Es una operación que debe confiar a su departamento de TI; hay explicaciones e instrucciones disponibles en múltiples recursos de la Web.

STREAMING DANTE® y AoIP

El término Dante® hace referencia a la tecnología de redes desarrollada por la empresa australiana Audinate Pty. Ltd. Permite una conexión sencilla con otros dispositivos equipados con Dante y proporciona conformidad con el protocolo AoIP (Audio over Internet Protocol) AES67 e interoperabilidad entre una amplia gama de productos pro-AV. Por lo general, también es compatible con los sistemas propios de fabricantes independientes de productos compatibles con AoIP.

Modo de Configuraciones IP

La utilidad AoIP basada en Dante del 551 es bastante similar a la función de red general del producto. Al igual que la conexión LAN, la conexión AoIP independiente puede aceptar asignaciones de direcciones IP en Mode: de asignación DHCP o Static IP. El funcionamiento de Static IP requiere entradas manuales en los cuatro campos que están en gris cuando el router hace asignaciones DHCP.

Habilitar AES67

La utilidad Dante es capaz de enviar streams de audio AoIP a dos velocidades de muestreo; este ajuste se discute en breve. El estándar AES67 especifica una tasa de muestreo de 48kHz, pero 44.1kHz es una tasa con amplio uso en la radiodifusión y la televisión y es la tasa por defecto para el 551. Con AES67 Enable: en Enabled, el streaming se fuerza a una tasa de muestreo de 48kHz.

La Dirección MAC de AoIP

La MAC address: para el streaming AoIP no es la misma que la de la interactividad web general del 551; son dos conexiones de red independientes. Al igual que el PUERTO LAN del panel posterior, el PUERTO AoIP tiene una única Mac Address: que es asignada de fábrica y no puede ser cambiada.

Velocidad del Enlace

Link Speed: es una lectura que muestra el estado de la conexión y la velocidad de red prevista para la conexión AoIP.

Formato de Audio

Encoding: se refiere a la longitud de palabra para el audio digital codificado en PCM que se enviará como AoIP. PCM 16 , PCM 24 y PCM 32 se refieren a la longitud de palabra para los flujos AoIP de Dante; los flujos AES67 están bloqueados en PCM 24 independientemente de este ajuste.

Sample Rate: está forzado a 48kHz para el streaming AES67, pero 44.1kHz es la tasa por defecto del 551 a menos que AES Enable: se haya configurado en Enable

Flujos de Transmisión

La utilidad AoIP puede especificar múltiples destinos para el stream de audio. Estos se configuran en el Dante Controller. Los Flows son canales de audio individuales, como FM izquierdo, FM derecho, HD1 izquierdo, HD1 derecho, etc. Por lo tanto, hay diez flujos para las cinco salidas de canal de programa disponibles simultáneamente. Cualquier flujo o combinación de flujos puede dirigirse a destinos,

hasta un total de 16; cualquier flujo específico puede enviarse a más de un destinatario.

El Controlador de Dante

Dante Controller es una utilidad de software gratuita disponible en Audinate, el desarrollador de Dante. Es un medio de software esencial para encontrar, configurar y controlar los dispositivos habilitados para Dante en su red. Puede descargarse para su uso en sistemas operativos Windows o Macintosh desde el siguiente enlace.

<https://www.audinate.com/products/software/dante-controller>

OPERACIÓN SNMP

Visión General

SNMP (Simple Network Management Protocol) permite que otros equipos en la misma red de área local (LAN) se comuniquen directamente con su 551, y que su unidad envíe alarmas e información complementaria a otros equipos en la red.

El 551 interactuará directamente con un controlador de red, técnicamente conocido como el "Administrador" SNMP. El 551 tiene un archivo de texto ASCII incrustado llamado Management Information Base, o MIB. Al configurar el funcionamiento de SNMP, el archivo MIB tendrá que ser descargado desde su unidad a través de la interface Web y cargado en el Administrador SNMP. Esto se detalla más adelante.

Modo

El Modo: por defecto del submenú SNMP es Disabled, lo que impide la comunicación entre el 551 y el administrador de SNMP.

El cambio de Modo: a Read Only permite que el 551 sea interrogado por el administrador de SNMP, de forma que los parámetros de configuración programados, las alarmas, etc. puedan integrarse con otros equipos de la red.

Configurar el Modo: a Read & Write permite que el administrador de SNMP envíe comandos a su unidad.

Seguridad

'Communities' en SNMP sirven como contraseñas para esta función. En los campos Read Community: y Write Community:, sobrescriba las entradas públicas y privadas predeterminadas de fábrica, ingresando texto específico para las cadenas de lectura/escritura en su dispositivo de monitoreo del Administrador SNMP. Debe hacer un Save después de ingresar su texto.

Puertos

Los puertos SNMP por defecto, SNMP Port: 161 y Trap Port: 162, son los habituales para la mayoría de las operaciones SNMP. Sobrescriba estos valores por defecto para cambiarlos y haga un Save.

Destinos de las Trampas

Cuando el 551 *inicia* una alarma, en lugar de ser consultado [*queried*] o sondeado [*polled*] por una, la alarma se conoce como una 'trampa'. Se pueden ingresar tres direcciones IP de red local en los campos Trap Destination 1:, 2:, y 3:, cada uno correspondiente a otros dispositivos en la LAN que requieren notificaciones de alarma. Sobrescriba los valores predeterminados con direcciones IP válidas de otros equipos y haga un Save.

El Archivo MIB

El archivo MIB es un pequeño archivo de texto requerido por el administrador de SNMP. Haga clic en: [Download MIB](#) para guardar este archivo utilizando los métodos habituales de Windows. El archivo MIB está en texto sin formato con una extensión .mib y se puede leer con el Bloc de notas de Windows.

NOTA: Esta es una descripción abreviada del funcionamiento de SNMP. SNMP es una utilidad compleja, administrada exclusivamente por cualquier 'Administrador' (equipo de monitoreo) de SNMP que se emplee. Consulte todas las instrucciones proporcionadas con y para el hardware y/o software del administrador SNMP al configurar el 551.

CORREO ELECTRÓNICO [EMAIL]

Notificaciones por Correo Electrónico y Texto

NOTA: La función de sello de tiempo para las notificaciones por correo electrónico y el Registro de alarmas depende de una conexión de red para sincronizar con la hora de Internet, junto con la configuración de la zona horaria adecuada y otras opciones. Esto se detalla en el siguiente subtítulo.

Conectado a Internet, el 551 puede enviar notificaciones por correo electrónico o SMS/texto de los errores de recepción o programación a uno o varios destinatarios. Qué alarmas van a quién es una rutina de configuración independiente.

Configuración de SMTP

Primero, el 551 debe programarse correctamente para enviar correo en SMTP Settings. Debe configurar una cuenta de correo electrónico real, cuyos elementos son como configurar cualquier cuenta de correo electrónico convencional. La información que se debe ingresar aquí depende del proveedor que elija. Cuando solicite la cuenta, se le asignará gran parte de esta información. Consulte a su profesional de TI para configurar cuentas de correo electrónico si necesita.

En SMTP Server:, introduzca la información del servidor de correo saliente (por ejemplo: smtp.gmail.com), el número de Port: requerido y si TLS: está On u Off.

From: es el nombre "amistoso" que identifica el 551 al destinatario del correo electrónico o del SMS/texto. Puede utilizar las letras de la estación o algo como ModMonAlarm. User: es la dirección de correo electrónico completa de la cuenta de correo que está utilizando para el 551, y Password: la contraseña asignada a esta cuenta.

Destinatarios (Enviar a)

A continuación, introduce hasta diez destinatarios de correo electrónico, escribiendo la dirección de correo electrónico completa. Después de esto, usted decidirá quién recibe qué alerta.

Las direcciones de correo electrónico suelen tomar la forma del ejemplo superior aquí. Si, en cambio, desea enviar un mensaje de texto al teléfono celular de un destinatario, la entrada puede verse como la segunda imagen. En este caso, las notificaciones de alarma se dirigen al teléfono de un suscriptor de Verizon. Más información sobre estos protocolos de nombres está disponible en la Web, o puede consultar con el proveedor de telefonía móvil para confirmar el estilo de direccionamiento adecuado para la entrega de mensajes de texto por Internet.

Recipient 1:

Recipient 4:

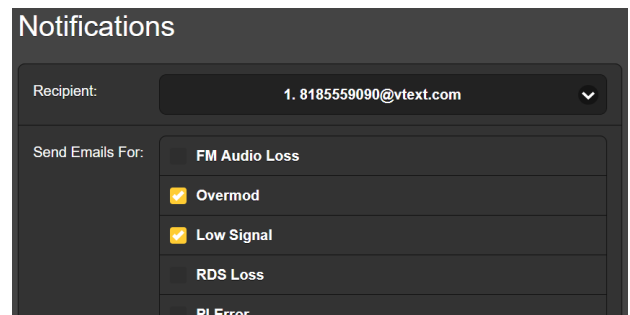
Cuando se hayan ingresado todos los destinatarios, haga clic en Save. También puede hacer clic en Send Test Email, que enviará un mensaje a todos los destinatarios para confirmar la configuración adecuada de las comunicaciones. El campo Status: mostrará si el proveedor de correo electrónico ha formateado, enviado y aceptado correctamente el mensaje de prueba.

Notificaciones (Enviar qué)

Puede asignar una o todas las alarmas a una o todas las direcciones de correo electrónico o de texto en la sección de Notifications.

Con referencia al ejemplo aquí, elija un destinatario del 1 al 10 haciendo clic en la flecha hacia abajo. Con un Recipient: seleccionado, haga clic en las casillas Send Emails For: para elegir qué condiciones de alarma se informarán o qué registros de alarma se enviarán a esa persona.

En este ejemplo abreviado, el ingeniero jefe recibirá un mensaje de texto en su teléfono para las alarmas Overmod y Low Signal. Cuando haya terminado con este Recipient:, continúe con el siguiente. No es necesario el comando Save en esta operación.



The screenshot shows a 'Notifications' configuration window. At the top, the 'Recipient' is set to '1. 818559090@vtext.com'. Below this, the 'Send Emails For' section is expanded, showing a list of notification types with checkboxes: 'FM Audio Loss' (unchecked), 'Overmod' (checked), 'Low Signal' (checked), 'RDS Loss' (unchecked), and 'PL Error' (unchecked).

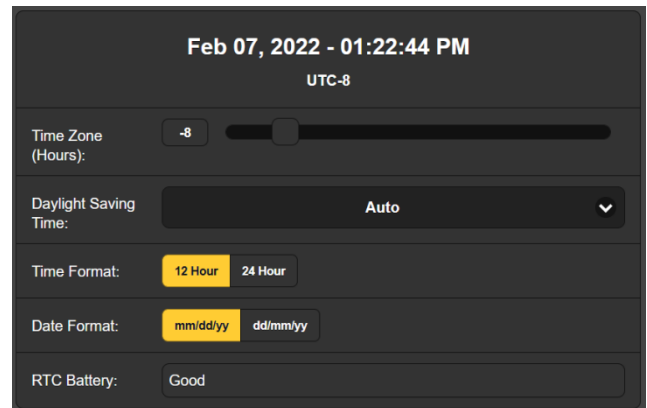
CONFIGURACIÓN DE LA HORA

La hora y el Horario de Verano [DST]

El reloj en tiempo real integrado se actualiza diariamente desde la hora de Internet y tiene suficiente precisión inherente para permanecer exacto dentro de este horario. Agarre y arrastre el control deslizante Time Zone (Hours): para obtener el desfase adecuado con respecto al Tiempo

Universal Coordinado para su ubicación. En este ejemplo, el -8 representa la hora de la costa oeste de EE.UU. (Pacífico). La hora en la parte superior de la página se actualizará rápidamente, por lo que simplemente puede arrastrar el control deslizante hasta que la hora que se muestra aquí coincida con su Rolex.

Daylight Saving Time: está configurado en el modo automático predeterminado en este ejemplo. Puede optar por esta comodidad o hacer clic en la flecha hacia abajo para seleccionar On u Off para DST.



The screenshot shows a 'Time Zone' configuration window. At the top, it displays 'Feb 07, 2022 - 01:22:44 PM UTC-8'. Below this, there are several settings: 'Time Zone (Hours)' is set to '-8' with a slider; 'Daylight Saving Time' is set to 'Auto' with a dropdown arrow; 'Time Format' has two buttons, '12 Hour' (selected) and '24 Hour'; 'Date Format' has two buttons, 'mm/dd/yy' (selected) and 'dd/mm/yy'; and 'RTC Battery' is shown as 'Good'.

Formatos de Presentación	El Time Format: puede mostrar un reloj de 12 Hour o de 24 Hour, y el Date Format: puede reflejar las convenciones estadounidenses o europeas. La fecha es configurada automáticamente por el servidor de hora de Internet.
Batería del RTC [Real Time Clock]	El reloj de tiempo real tiene una batería de respaldo ubicada en la placa de circuito principal 551. Se trata de una batería plana CR2032 de 3 V tipo moneda con el lado + hacia afuera. Reemplace la batería cuando RTC Battery: no muestre Good.
Servidor de Tiempo	Hemos proporcionado un servidor de tiempo predeterminado confiable, el cual es 1.inovonics.pool.ntp.org. Si prefiere otro, sobrescriba la entrada Server: con su alternativa y haga clic en Save.

ASUNTOS ADMINISTRATIVOS

Seguridad y Contraseñas El acceso 551 puede estar protegido por contraseñas de varios niveles, que luego deben ingresarse antes de que se puedan ver las pantallas o cambiar las entradas.

NOTA:

Todas las contraseñas aparecerán en texto claro en el menú de Admin de la pantalla táctil LCD del panel frontal.

Todas las contraseñas están ocultas en la página Web de Admin cuando se inicia sesión como 'Usuario Web de solo lectura'.

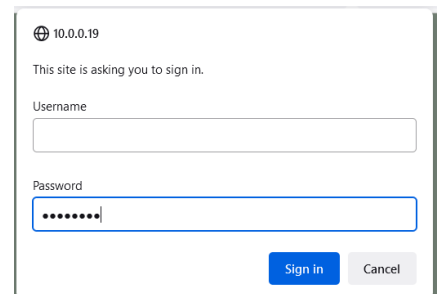
En el encabezado Security de la página Web de Admin, escriba la contraseña del Front Panel:, que luego debe ingresarse manualmente en la pantalla del panel frontal en el sitio del equipo.

Hay dos contraseñas de acceso a páginas Web. Web Admin Password (Read/Write): es la contraseña del Administrador que permite el acceso completo al 551. Web User Password (Read Only): permite que el usuario de nivel inferior vea todos los datos, pero esos usuarios no pueden volver a resintonizar al receptor ni realizar cambios en ninguna configuración. Una vez que se hayan asignado las contraseñas, haga clic en Save para guardarlas en la memoria no volátil.

Una vez que se hayan ingresado y guardado las contraseñas, la pantalla Now Playing del panel frontal será la única visible, y todas las pantallas de la interface Web se bloquearán.

Iniciar Sesión Una vez que la protección con contraseña esté en su lugar, en el sitio de instalación se le pedirá que ingrese la contraseña del panel frontal a través de la pantalla táctil LCD antes de que se pueda acceder a cualquier menú que no sea Now Playing. Use el teclado en pantalla para deletrear la contraseña y luego haga clic en ✓. Esto será necesario cada vez que la unidad se apague con una pantalla oscura o tenue.

Una u otra de las contraseñas de las páginas Web debe ingresarse en cualquier dispositivo de conexión. Cuando aparezca esta imagen en



su pantalla, ignore el nombre de usuario e ingrese la contraseña del Administrador Web o del Usuario Web en el campo Password, luego haga clic en Sign in

Pérdida de la Contraseña (Restablecimiento Completo)

NOTA: Se requiere un "restablecimiento completo" para saltarse una contraseña local o de la interface Web. *¡Esto debe hacerse en el lugar de la instalación!* Un restablecimiento completo no solo elimina la contraseña, sino que también devolverá el 551 a la configuración predeterminada de fábrica. *¡Se perderán todas las configuraciones del usuario!* Esto ilustra la importancia de mantener un perfil de hardware actualizado, lo cual se analiza a continuación.

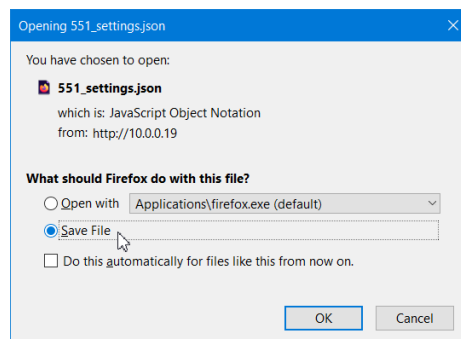
Si se pierde la contraseña, la única forma de recuperar el control del 551 es en el sitio del equipo siguiendo este procedimiento:

1. Desconecte la alimentación de CA.
2. Espere 10 segundos y vuelva a aplicar la alimentación de CA.
3. Inmediatamente cuando se ilumine el logotipo de Inovonics 'i', coloque dos o más dedos en la pantalla táctil LCD.
4. Debería ver la confirmación en la pantalla LCD de que el 551 se está reiniciando con los valores predeterminados de fábrica. Si este NO es el caso, si la unidad arranca comenzando con la secuencia habitual de Booting Tuner, Booting HD Radio, Booting DSP, realice la secuencia nuevamente hasta que vea Loaded Factory Default settings encabezando la lista de secuencias de inicio.

El Perfil de Hardware

La "configuración" completa del 551 puede guardarse en su computador como un pequeño archivo de texto. El perfil de hardware incluye la configuración del usuario, las preferencias de notificación de alarmas, las opciones SNMP, las contraseñas, etc., y es útil para restaurar una configuración anterior o para clonar una segunda unidad de servicio de respaldo.

Para guardar un perfil en su computadora, en Configuration, haga clic en: Download Hardware Profile. Con el navegador Firefox utilizado en este ejemplo, Windows primero pregunta si desea Open o Save el archivo. Después de hacer clic en el botón Save y OK, Windows guarda el archivo en la carpeta Descargas de Windows. Desde allí, puede moverlo a la ubicación que desee. Otros navegadores pueden pedirle directamente que especifique una ubicación de Save as:. El archivo lleva el nombre por defecto de 551_settings.json.



Reinicio [Reboot]

Para cargar (restaurar) la configuración guardada, primero haga clic en Select Hardware Profile... en Configuration y navegue hasta donde guardó el perfil. Cuando se le solicite, Open el archivo. Luego haga clic en Upload Hardware Profile. Esto reemplazará todos los parámetros de configuración actualmente cargados y ejecutándose en su 551 con los guardados.

La carga de un perfil de hardware reinicia *automáticamente* el 551. Puede haber otras circunstancias en las que desee reiniciar la unidad manualmente

Esto se puede hacer haciendo clic en Reboot en el área de Configuration

Un reinicio *manual* no cambia ninguna configuración ni elimina ningún dato que no se perdería con un ciclo de energía. El 551 volverá a sintonizar la misma emisora y con todos los ajustes intactos.

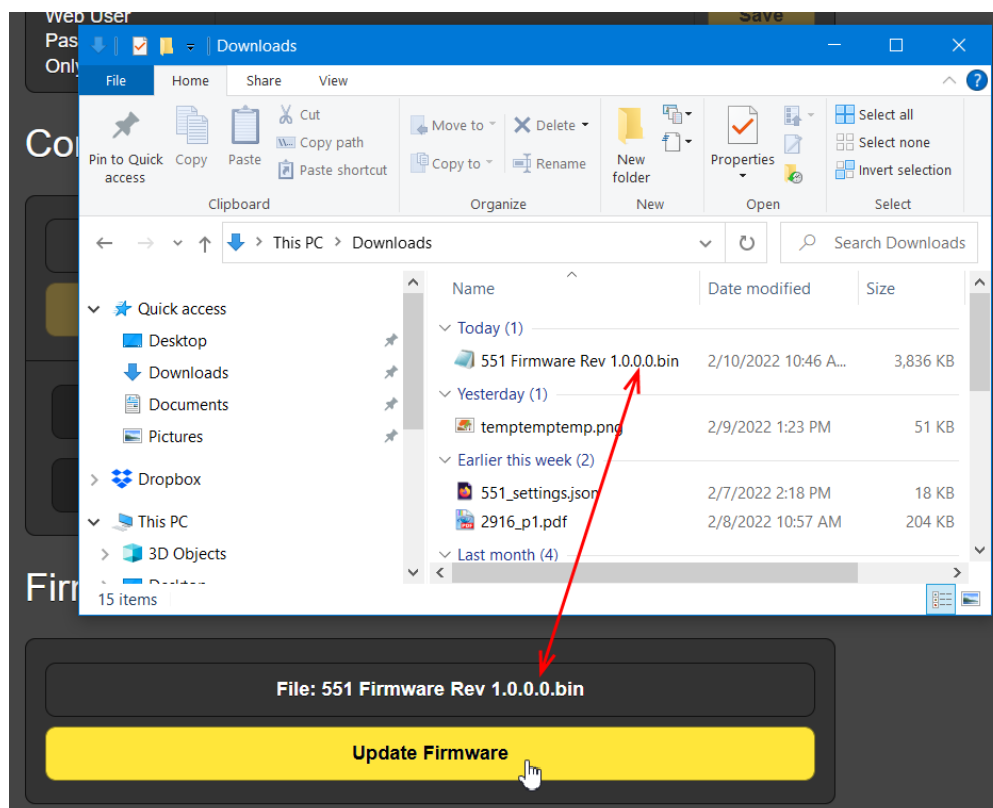
Sin embargo, en cualquier momento que desee "limpiar la casa" y restaurar todas las configuraciones y preferencias a los valores de fábrica, haga clic en: Load Factory Defaults. En este caso, perderá su configuración, excepto la configuración de la IP (para mantener el acceso a la unidad), por lo que hacer Download Hardware Profile primero podría ser una buena idea.

Actualización del Firmware

El firmware 551 incluye las páginas de la interface Web y las actualizaciones se cargan fácilmente en la unidad cuando las emite Ino-nics.

NOTA: Recomendamos guardar un Hardware Profile nuevo, ya que una actualización de firmware puede afectar la configuración del usuario. Si existe el peligro de comprometer los datos almacenados, la actualización del firmware incluirá notas al respecto.

Las actualizaciones se emiten como pequeños archivos .bin que pueden descargarse en el escritorio de su computadora o colocarse en cualquier carpeta conveniente. Desde la utilidad Firmware Update en la parte inferior de la pantalla Admin, haga clic en Select Firmware File... y haga doble clic en el archivo .bin de la lista. Esto transferirá el archivo al actualizador como se muestra en la siguiente captura de pantalla.



Con el nombre del nuevo .bin que se muestra en File:, haga clic en Update Firmware y siga las indicaciones para completar el proceso. La

actualización demora aproximadamente un minuto y lo regresará a las nuevas páginas de la interface Web una vez que se complete la operación.

Manual 551 Se ha incluido un manual en PDF del 551 con el firmware.


Información 'Acercade' La parte inferior de la pantalla Admin muestra el Serial Number: de su 551, la versión actual del Firmware Rev: y muestra el Uptime: o cuánto tiempo ha estado funcionando su 551 desde que se encendió por última vez. También puede hacer clic en Check for Updates para ver si se ha emitido una nueva versión del firmware y ver el texto estándar de Open Source Licenses.



GARANTIA INOVONICS

- I CONDICIONES DE VENTA:** Los productos de Inovonics se venden con el entendido de "completa satisfacción"; es decir, todo crédito o pago será reembolsado por producto nuevo vendido si se devuelve al punto de compra dentro de los 30 días siguientes a su recepción, siempre y cuando sea devuelto completo y en las mismas condiciones "como fue recibido".
- II CONDICIONES DE LA GARANTÍA:** Los siguientes términos aplican a menos que sean modificadas *por escrito* por Inovonics, Inc.
- A. Registre la Garantía en línea en www.inovonicsbroadcast.com, dentro de los 10 días de la entrega.
 - B. La Garantía sólo se aplica a productos vendidos "como nuevos". Y es extendida únicamente al usuario final original y no será transferida o asignada sin el consentimiento previo por escrito de Inovonics.
 - C. Esta Garantía no cubre daños causados por uso indebido, abuso, accidente o negligencia. Esta garantía se anula por intentos no autorizados de reparación o modificación, o si la etiqueta de identificación del serial ha sido eliminada o alterada.
- III TERMINOS DE LA GARANTÍA:** Los productos Inovonics, Inc. están garantizados de estar libres de defectos en materiales y mano de obra.
- A. Cualquier anomalía observada dentro del plazo de TRES AÑOS de la fecha de entrega el equipo se reparará de forma gratuita o se reemplazará por un producto nuevo o re-manufacturado como opción de Inovonics.
 - B. Piezas y mano de obra requeridas para reparación en fábrica después del período de garantía de tres años serán facturados a tarifas y precios vigentes.
- IV DEVOLUCIÓN DE PRODUCTOS PARA LA REPARACIÓN EN FÁBRICA:**
- A. El equipo no será aceptado para reparación de Garantía o cualquier otra reparación sin el número de Autorización de Devolución (RA) emitido por Inovonics antes del envío. El número RA puede obtenerse llamando a la fábrica. El número debe marcarse un lugar destacado en el exterior de la caja de envío.
 - B. El equipo debe ser enviado flete pre-pagado a Inovonics. Los gastos de re- envío serán reembolsados por reclamos válidos de Garantía. Daños sufridos por el embalaje inadecuado para la devolución a la fábrica no están cubiertos bajo los términos de la garantía y pueden ocasionar cargos adicionales.

Revisión Mayo, 2017
INOVONICS, INC.

 +1 (831) 458-0552

