



Receptor Monitor FM/ RDS

Guía de Instalación & de Usuario



June, 2019 - Rev. 1.0.0.0 Firmware
Versión en Español Ver 1.0 – Julio 2019

TABLA DE CONTENIDO

Sección I – INTRODUCCIÓN

Descripción del Producto	3
Características del producto	3
Especificaciones del producto.....	4

Sección II – INSTALACIÓN Y CONEXIÓN

Desembalaje e Inspección.....	6
Registro de la Garantía	6
Montaje	6
Alimentación de CA (Red Eléctrica).....	7
Operación con Batería	7
Interferencia de Radiofrecuencia (RFI).....	7
Consideraciones de la Antena	7
La Pantalla del Panel Frontal y la Perilla del Menú.....	7
Clavija del Audífono	7
Conexiones en el Panel Posterior.....	8

Sección III - OPERANDO EL INOmni 673

Oye, ¿por qué está parpadeando la pantalla?	10
Conceptos Básicos de Navegación del Menú	10
Menús Bloqueados.....	11
Sintonizando al receptor.....	11
Potencia de la Portadora y Alarma	12
Silenciamiento de Audio.....	13
Señal-Ruido y Multitrayecto [Multipath]	13
Modo FM Estéreo.....	14
Medición de Audio de Programa.....	15
Alarma de Pérdida de Audio.....	15
Volumen de los Auriculares	16
Niveles del Audio de Salida.....	16
PI, Letras del Indicativo [Call Letters] y Tiempo.....	17
PTY y PTYN.....	18
PS y RadioText	18
RadioText Plus (Etiquetado).....	19
La Lista AF	19

(continúa)

'Banderas' RDS.....	20
Grupos RDS Recibidos	21
Alarma RDS.....	21
La configuración RDS PI.....	22
El Filtro Hi-Cut [corte de agudos] de Audio.....	22
Control de Ancho de Banda IF	23

MENÚ OCULTOS

Versión de Firmware	24
De-Énfasis de FM y Región.....	24
Polaridad de la Alarma.....	24
Color de la Retroiluminación.....	24
Cargando los Valores Predeterminados de Fábrica.....	25
Volviendo al Árbol del Menú	25

Sección IV - ACTUALIZANDO EL FIRMWARE

Archivos de Firmware	26
'Bajo la Capota'.....	27

GARANTÍA (INTERIOR DE LA CONTRAPORTADA)

Sección I

INTRODUCCIÓN

Descripción del Producto

El INOmini 673 es el receptor de radiodifusión FM de factor de de diseño reducido de segunda generación de Inovonics para el servicio de ‘monitoreo fiable’ y de re-transmisión (traductor) de la estación. Recibe transmisiones de radiodifusión FM analógicas estándar y también decodifica y muestra mensajes de texto asociados al programa y metadatos esenciales de los grupos de datos RDS/RBDS.

Características del producto

Las características del Receptor INOmini 673 incluyen:

- Receptor sensible y selectivo basado en DSP (SDR) con cobertura de banda extendida hasta 64MHz.
- Recibe transmisiones estándar de radio FM en todo el mundo y datos opcionales RDS asociados.
- Fácil para configurar con pantalla LCD y navegación con perilla selectora del árbol de menú del receptor.
- Salidas de línea de programa analógicas I/D y AES digitales independientemente ajustables.
- Pantalla en el panel frontal de los parámetros de configuración, métricas de señal ‘del aire’ e información esencial de FM RDS, incluidos los datos de ‘etiquetado [tagging]’ de RT+.
- Alarmas en el panel frontal con ‘registros’ en el panel posterior por pérdida de RDS o Disparidad del Código PI, Señal Baja y Pérdida de Audio del Programa.
- Visualización precisa del nivel de audio del programa en el panel frontal.
- Clavija para auriculares en el panel frontal con volumen ajustable.
- Las actualizaciones de firmware gratuitas se instalan fácilmente en el campo, cuando se emiten.

Especificaciones del producto

Rango de Sintonía: Sintoniza 64.0MHz-107.9MHz en pasos de 100kHz.

Entrada de Antena: 75-ohmios (H).

Sensibilidad/Relación Señal-Ruido [SNR]: 10 μ V para una S/N monoaural de 50dB; 35dB μ V para una S/N monoaural de 70dB.

Ancho de Banda de FI [IF]: Selección automática (adaptación de la señal) o manual de 110 kHz, 84 kHz, 60 kHz, 40 kHz.

Ancho de Banda de Audio: 15kHz, o se puede restringir manualmente en pasos hacia abajo hasta 2kHz.

De-énfasis del Programa: 75 μ s o 50 μ s, seleccionable por menú.

Modos de FM Estéreo: Estéreo, Estéreo Auto-Mezcla (visualización del ancho del estéreo en el panel frontal), Monofónico Forzado.

Campos RDS Mostrados: AF, CT, DI, M/S, PI, PS PTY, PTYN, RT RT+, TA, TP, Grupos Recibidos; protocolos seleccionables RDS o RBDS.

Salida(s) de Programa de Audio:

Analógico Balanceado: (XLR) las salidas Izquierda y Derecha son ajustables desde -15dBu a +15dBu en pasos de 0,1dB.

Digital AES: (XLR) salida a 44,1kHz es ajustable desde -30dBFS a 0dBFS en pasos de 0,1dB.

Clavija de Audífono en el Panel Frontal: (TSR de 3,5mm) tiene nivel de escucha ajustable.

Panel de Alarmas Intermitentes:

RDS: La alarma indica la pérdida de datos RDS o un error entre el código PI recibido y el código PI programado por el usuario.

Señal Baja: Los niveles de activación de alarma y reinicio se pueden ajustar de forma independiente en relación con la visualización del nivel de señal de RF.

Pérdida de Audio: El umbral de alarma se puede ajustar entre 0dB y -40dB, y el intervalo de retardo de la alarma se puede ajustar entre OFF y 120 segundos.

Registro de Alarmas: Salidas individuales de transistor NPN con colector abierto por Error de RDS, Señal Baja, y Pérdida de Audio, polaridad lógica programable.

Puerto USB: El puerto mini-USB del panel frontal permite fáciles actualizaciones de firmware, cuando se emitan.

Requerimientos de Energía: 12VCC a 290mA. Se provee una fuente de poder universal de 90 a 240VCA, tipo conmutada en línea, para toma de pared.

Opciones de Montaje: Un adaptador opcional para montura en rack que acepta hasta tres módulos INOmini de 1U de alto, espacio de rack de 19 pulgadas. El INOmini 673 puede ser sujetado a una superficie adecuada con dos pequeños tornillos.

Tamaño y Peso: 4,06cm Al x 13,97cm An x 13,97cm P. 1,814 Kg. peso de envío.

Sección II

INSTALACIÓN Y CONEXIÓN

Desembalaje e Inspección

En cuanto reciba el INOmini 673, inspeccione si hay daños posibles ocurridos durante el transporte. Si hubiere daños o se sospeche de ellos, notifique a la compañía de transporte de inmediato y luego contacte a Inovonics.

Recomendamos que guarde los embalajes originales de envío, en el evento de que se requiera retornar los equipos por reparación de Garantía. ¡Los daños sufridos como consecuencia de embalaje inadecuado en el envío de retorno puede invalidar la Garantía!

Registro de la Garantía

Por favor complete el proceso de Registro de Garantía. El registro no solo garantiza la cobertura del equipo bajo los términos de nuestra Garantía (la cual está impresa en el interior de la cubierta interior de este manual), sino que el usuario recibirá automáticamente instrucciones de modificación y de servicio, incluyendo actualizaciones de software/firmware. Regístrese en línea en:

www.inovonicsbroadcast.com/productRegistration

Montaje

El Monitor Receptor INOmini 673 está empaquetado en un chasis compacto tipo “concha de almeja” que define el estándar de los módulos INOmini de Inovonics. La unidad puede instalarse simplemente encima de un equipo montado en un bastidor, siempre que se deje como mínimo 1U de espacio de panel por *encima* del equipo ‘portador’ para poder acceder al receptor. Como alternativa, un par de agujeros de montaje en la base del chasis permite al 673 sujetarse en el interior de un rack de equipos con dos tornillos auto-roscantes #4.

Un kit de montaje en rack opcional que puede albergar hasta tres módulos de INOmini. El kit viene con paneles ciegos para los espacios no utilizados y con dos cables de encadenamiento de energía para que dos o tres módulos INOmini compartan una fuente de poder.

Alimentación de CA (Red Eléctrica)

Todos los módulos INOmini de Inovonics se suministran con una fuente de alimentación de conmutación universal externa de 90-240 VCA. Como la potencia real consumida por el INOmini 673 es 290mA a 12 voltios de CC, un segundo conector de CC en el panel posterior permite al usuario ‘encadenar’ módulos INOmini. Esto significa que dos o más unidades pueden ser alimentadas de la misma fuente de CA, pero siempre con la precaución de que el total de los requerimientos de consumo de energía de una determinada variedad de módulos de INOmini no excedan la corriente que se indica en la etiqueta de la fuente de energía.

Operación con Batería

El INOmini 673 puede ser alimentado, opcionalmente, tanto por baterías de plomo/acido con agua como con baterías selladas (de Gel) de 12 voltios. El voltaje nominal de entrada nunca debe exceder los 15V y una protección debe estar disponible contra sobretensión del equipo de carga de las baterías.

Interferencia de Radiofrecuencia (RFI)

Aunque hemos anticipado que el INOmini 673 se utilizará en un entorno de radiodifusión, por favor practique un cuidado razonable en la colocación de la unidad lejos de campos de RF *anormalmente* altos.

Consideraciones de la Antena

A pesar de la avanzada tecnología que ofrece la arquitectura del receptor DSP definida por software, esta topología revolucionaria no es infalible al rechazar señales fuertes que están muy cerca de la frecuencia objetivo. Una portadora de canal adyacente fuerte puede requerir el uso de un filtro de paso de banda o de rechazo de banda para asegurar una recepción sólida de la señal deseada.

La Pantalla del Panel Frontal y la Perilla del Menú

La perilla de MENU del panel frontal desplaza al LCD a través de las diferentes opciones de visualización y programación. La sección III de este manual cubre las instrucciones de fácil configuración y programación.

Clavija del Audífono

La clavija de mini teléfono del panel frontal admite auriculares estéreo de prácticamente cualquier impedancia con un conector estéreo de 3,5 mm. Cuando se enchufan los auriculares, el menú LCD pasará automáticamente a la pantalla de

HEADPHONE VOL donde puede ajustar el volumen de escucha con la perilla del panel frontal. Cuando se ha ajustado a un nivel confortable, pulse la perilla para regresar al menú anterior.

Conexiones en el Panel Posterior

ANTENA

La entrada de la antena es un conector 'F' estándar de EE. UU. De 75 ohmios. En este formato son comunes los cables de bajo costo y listos para usar, de varias longitudes, y los adaptadores para otros tipos de conectores de RF están fácilmente disponibles.

G R L A

Éstas son salidas de "registros" de alarmas para la indicación remota de problemas de recepción. Las anotaciones que se observan en el panel posterior y significan [G] Tierra, [R] Error de RDS, [L] Señal Baja y [A] Pérdida de Audio.

Las tres salidas de alarmas son los colectores de los transistores NPN que se saturan a tierra. La polaridad de salida es programable para una conexión a tierra o un circuito abierto por una condición de alarma. Estas salidas pueden disipar hasta 100mA para operar relés o indicadores LED usando una fuente de voltaje externa de hasta 24 VCC, la cual debe retornar al terminal de Tierra [G].

El cuerpo plástico del conector puede ser desenchufado del chasis para facilitar la conexión y la rápida desconexión.

LINEAS ANALÓGICAS DE SALIDA I/D

Estas son salidas de línea analógicas balanceadas activas con una impedancia de fuente de 200 ohmios. El nivel de audio del programa se puede ajustar en el menú desde -15dBu a +15dBu, lo que corresponde a la modulación máxima del 100% de una portadora de FM monoaural.

SALIDA DE
AUDIO DIGITAL AES

La salida de audio digital AES equilibrada y aislada por transformador tiene una frecuencia de muestreo fija de 44,1 kHz. El nivel de audio es ajustable en el menú entre -30dBFS y 0dBFS, lo que corresponde a una modulación máxima del 100% de la portadora de FM.

E/S DE ENERGÍA
DE +12VCC

Dos conectores de alimentación coaxiales paralelos permiten una "conexión en cadena" de módulos INOmini. Esto permite a una fuente de poder de CC energizar hasta tres módulos montados en un sencillo adaptador de rack, siempre que no se sobrepase la capacidad de la fuente. Dos cables cortos 'trenzados' se proveen con cada adaptador de rack.

El INOmini 673 consume 290mA. Revise la etiqueta de la fuente de poder para asegurarse que suministra suficiente corriente para los módulos que debe alimentar.

Estos conectores de alimentación no son del tipo de retención y las parejas de conectores se desconectan fácilmente. Un Ty-Wrap® puede asegurar los cables de alimentación a un taquete de plástico colocado sobre los conectores.

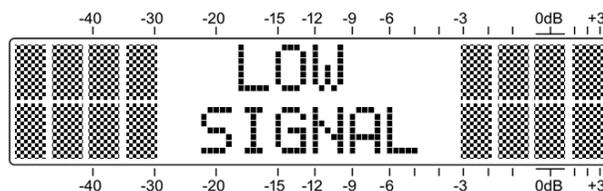
Sección III

OPERANDO EL INOmini 673

Oye, ¿por qué está parpadeando la pantalla?

El INOmini 673 activa alarmas para varios problemas de recepción, que se detallan más adelante en esta sección. Pero puede toparse con una alarma poco después de encender la unidad. Estas alarmas identifican la condición, parpadeando su advertencia sobre un fondo rojo, bastante visible incluso a través de la habitación.

Si aún no ha configurado la unidad para su uso, las alarmas de LOW SIGNAL y/o AUDIO LOSS comenzarán a parpadear poco después de que se encienda el receptor. Si presiona o gira la perilla, obtendrá un respiro de unos segundos después del parpadeo, el tiempo suficiente para navegar a cualquiera de los menús de configuración. Por supuesto, una vez que se haya sintonizado correctamente una estación, la condición de alarma se restablecerá.



Siempre que se encuentre en el 'modo de edición'; es decir, ha introducido un menú para editar (hacer un cambio a) un elemento de configuración, la alarma intermitente del panel frontal se inhibe mientras se programa ese parámetro. El modo de edición se apaga después de 30 segundos si no se realiza ningún cambio.

Las salidas de registro del panel posterior siempre estarán activas por la duración de una alarma, aun cuando el parpadeo del panel frontal esté temporalmente inhibido.

NOTA: Las alarmas parpadeantes no deben ser confundidas con llamadas de los menús 'parpadeantes' que indican opciones por editar.

Conceptos Básicos de Navegación del Menú

Por el tiempo en que has leído esto, probablemente ya has descubierto el menú del INOmini 673 por sí mismo; es bastante intuitivo. Muy simple: 1) *giras* la perilla para navegar de un menú al próximo, 2) *presionas* la perilla para entrar a cualquier menú asociado con la configuración, 3) *giras* la perilla para seleccionar un valor o para establecer un valor y luego 4) *presionas* otra vez para acep-

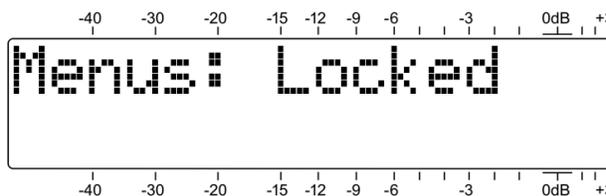
tar la selección, enviarlo a la memoria no-volátil y retorna a la navegación de menú.

En el menú de configuración, cualquier parámetro que pueda ser editado parpadeará cuando la perilla es presionada. El parpadeo indica que una diferente opción o valor puede ser seleccionado. Gire la perilla para hacer su elección y luego presione una vez más para que la selección sea transferida a la memoria.

Cada pantalla de menú del INOmini 673 será discutida por separado y en orden, excepto que el último menú se discute primero, ya que podría obstaculizar su progreso.

Menús Bloqueados (Pantalla de Menú 22)

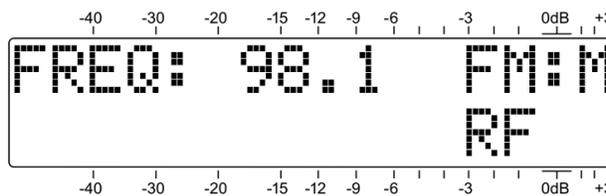
Para protegerse contra la edición inadvertida del menú o manipulación ocasional, el último menú en la secuencia permite al usuario bloquear la perilla desde el modo de edición. Si se da cuenta que cuando presione la perilla es incapaz de entrar al menú para cambiar un parámetro de configuración, vaya hasta la última Pantalla de Menú, mostrada aquí. Empuje la perilla y los Menus comenzarán a parpadear. Luego puede girar la perilla hasta seleccionar Menus: Unl ocked y presione la perilla nuevamente para establecer esta selección. Desde allí puede regresar a navegar a cualquier pantalla que haya tratado de editar.



Sintonizando al receptor (Pantalla de Menú 1)

Cuando se aplica energía al INOmini 673, aparece inmediatamente una 'pantalla de bienvenida' en la pantalla LCD con la ID del producto. En pocos segundos esto volverá a la pantalla del menú 1, como se muestra aquí, ya que puede aparecer cuando el receptor se enciende por primera vez, pero antes de que se haya programado.

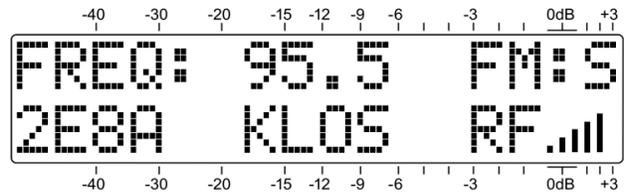
Presione la perilla FREQ comenzará a parpadear. Ahora el receptor puede sintonizarse girando la perilla. La notación en la esquina superior derecha denota las transmisiones FM: S (estéreo), FM: B (estéreo mezclado) o FM: M (monoaural). Una serie de barras a la derecha de RF proporcionará una visualización rudimentaria de la potencia de la portadora entrante.



Si se está transmitiendo una subportadora RDS (Sistema de Datos de Radio), una vez que se sintonice una estación, el código hexadecimal PI (Identificación

del Programa) de la estación aparecerá en la pantalla LCD debajo de **FREQ.** En América del Norte, donde el código PI se deriva numéricamente de las letras de indicativo de la estación, esas letras se descodificarán y se mostrarán a la derecha del valor hexadecimal de PI.

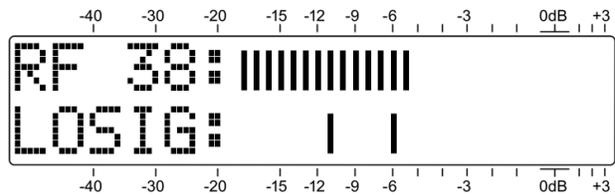
NOTA: En algunos casos, los códigos PI norteamericanos derivados de letras de indicativo entrarán en conflicto con el uso de la función RDS TMC (Traffic Message Channel - Canal de Mensajes de Tráfico). Estas estaciones tendrán un código IP reasignado que calculará en sentido inverso a letras de indicativo incorrectas. Si la llamada falsa es la misma que la asignación de las letras de Indicativo legítima de otra estación, las dos estaciones deben estar necesariamente en áreas de cobertura muy separadas.



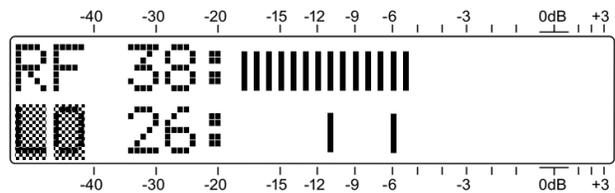
Una vez que el receptor está sintonizado, pulse la perilla de selección. **FREQ** dejará de parpadear y la frecuencia sintonizada se transferirá a la memoria no volátil. Esto libera la perilla de selección para navegar a otros menús.

Potencia de la Portadora y Alarma (Pantalla de Menú 2)

La línea superior de esta pantalla muestra la intensidad de la señal de la portadora de FM. El valor numérico de RF es el nivel en la entrada de la antena en dB μ V, y define un rango entre 0dB μ V (1 microvoltio) y 75dB μ V (aproximadamente 5 milivoltios). El gráfico de barras ofrece una visualización lineal del nivel entre 10dB μ V y 75dB μ V. La visualización de la intensidad de la señal no se refiere a la escala de dB por encima de la pantalla, que se usa solo para mediciones de nivel de audio en la Pantalla de Menú 7.



La escala de LCD inferior etiquetada como **LOSIG:** tiene un par de marcas de tic a la derecha. Presione la perilla, **LO** y la marca de tic izquierda comenzará a parpadear. Gire la perilla para colocar la marca de tic izquierda en cualquier lugar debajo del gráfico de barras de RF. El nivel, en dB μ V, de la marca del tic también se muestra.



Cuando el gráfico de barras de RF cae por debajo de esta marca de tic durante la operación normal del receptor, se inicia una alarma de señal baja y hace que **LOW SIGNAL** parpadee en la pantalla LCD.

Como punto de partida, puede establecer el punto de activación de señal baja aproximadamente a la mitad desde la parte superior del gráfico de barras de RF, como se muestra arriba. Esto debería permitir cualquier efecto de desvanecimiento de la señal de recepción, pero aun así alertará al usuario de una pérdida de portadora.

Empuje la perilla de nuevo. HI y la marca tic de la derecha parpadearán. Gire la perilla para establecer la marca de tic (y su valor numérico) en un punto en el cual el nivel de portadora deba volver para que se restablezca la alarma, tal vez algunos segmentos por encima de la marca de tic izquierda. Vuelva a presionar el botón para establecer estos puntos en la memoria y para liberar el menú.

La alarma parpadea LOW SIGNAL en la pantalla LCD del panel frontal y activa el terminal L (señal baja) del panel posterior. Consulte las páginas 8 y 24 para utilizar y programar este terminal.

Silenciamiento de Audio (Pantalla de Menú 3)

Mute on Low Sig: es una función de 'supresión [squelch]' que silencia las salidas de audio durante una condición de alarma de Low Signal [señal baja]. Esto es más útil cuando el INOmini 673 se usa como un receptor 'traductor' de retransmisión en su modo de recepción de FM. Esto evita la retransmisión del fuerte sonido de silbido característico de un receptor de FM cuando no hay señal presente. Para habilitar el silenciamiento, presione la perilla y seleccione On u Off para esta opción.

Tenga en cuenta que, con esta opción configurada en Off, incluso una pérdida total de la portadora puede no iniciar una alarma simultánea de Audio Loss [pérdida de audio].

Señal-Ruido y Multitrayecto [Multipath] (Pantalla de Menú 4)

Estos son dos indicadores de calidad de señal adicionales, y los valores numéricos también están asignados para cada una de estas lecturas. Los números son relativos y tienen en cuenta varias métricas.

SN es una aproximación de primer orden de la relación señal-ruido de la señal de FM recibida. El número no significa nada concreto, pero ciertamente "más es mejor".

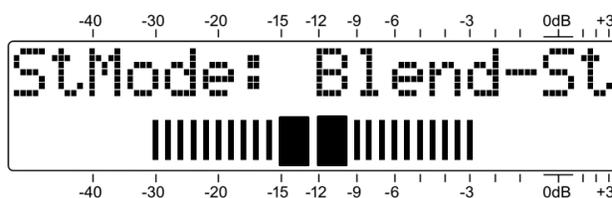
Del mismo modo, MP da una indicación relativa de los efectos multipath (reflejo de señal) que las transmisiones de radio encuentran en su viaje al receptor. Los efectos de multitrayecto introducen ruido y distorsión en el audio. El objetivo aquí es mantener el MP lo más bajo posible. 00 es ideal y debe ser alcanzable cuando se recibe una señal sólida.

Los valores numéricos de RF, SN y MP son útiles al instalar una antena de techo. Al ubicar y dirigir la antena, haga todo lo posible para maximizar RF y SN, y minimizar MP.

Modo FM Estéreo (Pantalla de Menú 5)

Al monitorear la transmisión de FM analógica, hay una opción de cómo el receptor maneja la decodificación de FM estéreo. Stereo es la opción predeterminada y obvia para una estación local fuerte. El gráfico en la segunda línea de este menú es una representación gráfica estática de la imagen de ancho máximo que caracteriza a una transmisión estéreo normal. Cuando el piloto estéreo se pierde, la pantalla se colapsará hacia el centro.

Stereo-FM sufre una desventaja de ruido teórica de aproximadamente 20dB en comparación con la radiodifusión monoaural. Presione la perilla y gírela para seleccionar Blend-St.



Este modo mitigará sustancialmente la situación del ruido al ‘mezclar’ progresivamente la imagen estéreo a mono, a medida que la señal FM se deteriora con señal baja, multitrayectos u otros problemas de recepción. Este modo se identifica con FM: B en la Pantalla de Menú 1.

En el modo mezcla, el gráfico de barras en la segunda línea de este menú, de hecho, representa una ‘imagen estéreo dinámica’. A medida que el circuito se mezcla entre estéreo completo y mono completo, la acción de fusión real se indicará mediante un estrechamiento proporcional del gráfico de barras.

El grado de mezcla no está indicado en la Pantalla de Menú 1, ni la pantalla indicará FM: M si la transmisión vuelve a ser monoaural cuando se selecciona Blend-St.

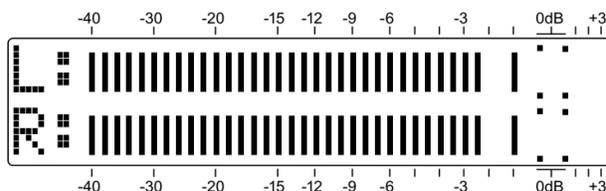
El decodificador estéreo también se puede desactivar, lo que mostrará F-Mono en este menú y FM: M en la Pantalla de Menú 1. Esto coloca el receptor en modo Monoaural Forzado, colapsando la pantalla de ancho estéreo en consecuencia. Esto podría ser deseable cuando se monitorea o se reenvía una estación que nunca emite en estéreo.

Program Audio Metering (Menu Screen 6)

La pantalla de menú 6 es una presentación del gráfico de barras del canal de audio del canal izquierdo y derecho del programa de audio estéreo. Los medidores responden a los picos con una función de retención de pico flotante.

La modulación "completa" se indica por el bloque grande situado frente al

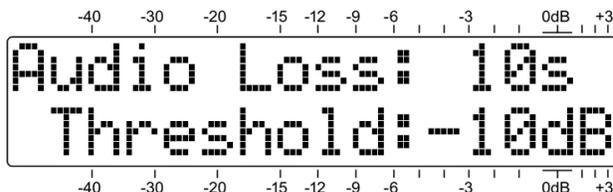
marcado 0dB del panel. El medidor resuelve +1, +2 y +3dB por encima de 0dB. Por debajo de 0dB, la escala es lineal en pasos de 1dB hasta -20dB y, a continuación, en pasos de 2dB, hasta -40dB.



La marca del panel de 0dB representa una desviación de la portadora monoaural de ± 75 kHz. Un tono de prueba monofónico de 400Hz llevaría el medidor exactamente a 0dB. El de-énfasis del receptor debe necesariamente tenerse en cuenta en la lectura a frecuencias más altas, y por supuesto, el piloto estéreo de 19 kHz consume 1dB de la parte superior de la modulación de la radiodifusión estéreo. El audio de programa procesado agresivamente debe alcanzar un pico constante en las barras de aproximadamente -1dB.

The Audio Loss Alarm (Menu Screen 7)

Navega a esta pantalla y presiona la perilla. Audio Loss comenzará a parpadear. Gire la perilla para marcar un tiempo de retardo de alarma deseado; es decir, el tiempo en segundos entre el inicio del "fuera del aire" y una indicación en el panel frontal y el registro de pérdida de audio del panel posterior. El retraso puede programarse en incrementos de un segundo entre 1s y 120s (dos minutos). Gire la perilla completamente en sentido contrario a las agujas del reloj hasta Off para desactivar totalmente la alarma. Después de configurar este intervalo de tiempo de retardo, presione la perilla nuevamente para fijar su configuración. Esta acción hará que parpadee la palabra Threshold.



El punto de activación de la alarma Audio Loss es ajustable. El valor numérico es el nivel máximo del cual el programa debe caer por debajo, y permanecer por debajo, durante el intervalo de retardo programado para activar una alarma de pérdida de audio. Debido a que la alarma es de detección de picos, incluso la programación ligeramente procesada tendrá picos frecuentes que casi alcanzan los 0 dB, o el 100% de modulación. Una selección de -10dB probablemente será suficiente para casi cualquier formato. Asegúrese de presionar el botón después de realizar la selección para almacenar la configuración en la memoria.

Tenga siempre en cuenta la dinámica del formato de transmisión al configurar tanto el retraso como el umbral de la alarma. Un formato de conversación telefónica puede tener pausas largas ocasionales, lo que sugiere una configuración de Audio Loss de 15 o 20 segundos. La programación de música clásica puede requerir una configuración de Threshold: inferior.

Una alarma parpadea AUDIO LOSS en la pantalla LCD del panel frontal y activa el terminal A (audio-loss [pérdida de audio]) del panel posterior. Consulte las páginas 8 y 24 de cómo utilizar y programar este terminal.

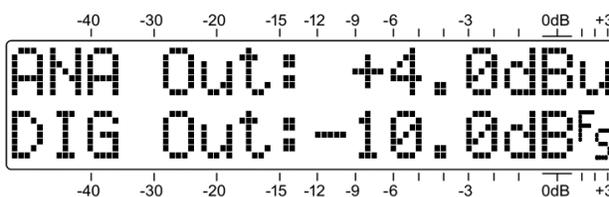
Volumen de los Auriculares (Pantalla de Menú 8)

Una clavija para mini teléfono en el panel frontal ofrece un práctico punto de control para la configuración y escucha casual. Siempre que un par de auriculares se enchufa en esta clavija, la pantalla LCD cambia automáticamente a la pantalla de menú 8. El Headphone Vol parpadeará y con la perilla del panel puede ajustar el nivel de audición a un volumen cómodo.

La pantalla LCD también muestra un valor numérico arbitrario y una representación en gráfico de barras del volumen de los auriculares. Una vez que se configura el volumen, presione la perilla para guardar la preferencia en la memoria y para regresar la pantalla LCD al último menú mostrado.

Niveles del Audio de Salida (Pantalla de Menú 9)

Los niveles de salida de audio pueden configurarse independientemente para ANALOG OUTPUT (LEFT/RIGHT) y DIGITAL OUTPUT (AES3) del panel posterior. Los niveles se pueden configurar con una resolución de 0.1dB en un rango de 30dB. Al igual que con los otros menús, presione la perilla para que parpadee ANA Out o DIG Out, y gire la perilla para ajustar el nivel.



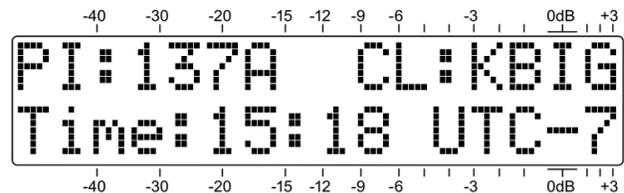
El número ANA Out: (salida analógica) indicado es el *valor promedio* de la forma de onda del programa expresado en dBu. Este será el nivel balanceado, sin carga en los conectores de salida analógica. El número DIG Out: (salida digital), por otro lado, representa el *nivel pico* de la señal del programa con referencia a dB^Fs, o digital a escala completa en la salida AES3. Teniendo en cuenta que los radiodifusores de hoy utilizan un procesamiento de audio intenso, el "factor de cresta" (relación promedio a pico) será muy bajo, lo que significa que los niveles promedio y pico estarán cerca de la misma cifra en ambos casos.

PI, Letras del Indicativo [Call Letters] y Tiempo (Pantalla de Menú 10)

PI : es el identificador en hexadecimal de cuatro caracteres de la estación, la "dirección digital" de la estación.

En Norteamérica, el código PI se deriva numéricamente de las letras identificadoras de la estación. Las letras identificadoras 'descodificadas de forma inversa' del código PI se mostrarán en el campo CL: si la estación se adhiere al estándar RBDS.

En algunos casos, los códigos PI norteamericanos derivados de letras identificadoras entrarán en conflicto con el uso de la función RDS TMC (Traffic Message Channel). En esos casos, las estaciones pueden adoptar un código PI 'falso' que calcule en sentido inverso las letras de llamada incorrectas o mostrar ????. Si las letras de llamada incorrectas coinciden con la asignación legítima de otra estación, las dos estaciones deben estar necesariamente en áreas de cobertura muy separadas para evitar conflictos de gestión de RDS.

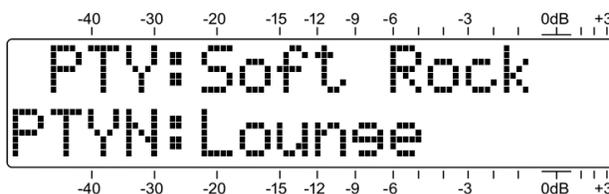


Otra utilidad RDS ajusta el reloj de radio del oyente a la hora local actual. Sin embargo, esta es una espada de doble filo, si el área de cobertura principal de la emisora incorpora dos zonas horarias. Esto podría causar problemas y alienar a los oyentes. Por esta y otras razones, muchos radiodifusores eligen *no* implementar esta utilidad de mantenimiento de tiempo RDS.

La línea inferior de la Pantalla de Menú 10 desplazará el campo Clock/Time de RDS, si se transmitiese. Esto incluirá la fecha, la hora actual en notación de 24 horas y el desplazamiento de UTC (Hora universal coordinada). Es posible que tarde un poco en recibir el 'paquete' RDS de Time: ya que no se envía continuamente.

PTY y PTYN (Pantalla de Menú 11)

La función RDS PTY (Program TYPe) identifica el 'tipo de programación' (o "format" en los EE. UU.) de una lista de unas treinta categorías fijas. Algunos radios receptores comerciales pueden programarse para buscar automáticamente la programación disponible basada en los conjuntos de identificadores PTY. La línea superior en esta pantalla identifica el PTY decodificado por nombre de la lista apropiada.



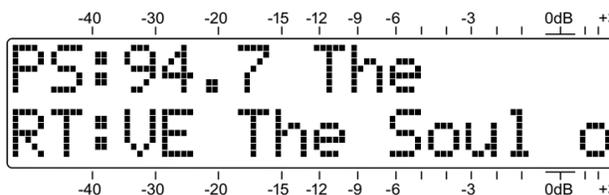
El campo PTY es una diferencia importante entre el RBDS de Estados Unidos y los estándares RDS europeos. La lista de PTY adecuada se selecciona automáticamente cuando Regi on: del INOmini 673 está configurada en uno de los menús 'ocultos' con las explicaciones que comienzan en la página 23.

PTYN es un identificador opcional de 8 caracteres que se utiliza para definir mejor el tipo o formato de programación. No es utilizado por el receptor para buscar programación específica, pero una vez que el receptor está sintonizado en la estación, PTYN puede detallar más el contenido del programa y presentarlo en la placa frontal de algunos radios.

PS y RadioText (Pantalla de Menú 12)

La línea superior de este menú muestra el PS: de 8 caracteres de la estación, o el Nombre del Servicio del Programa. Puede ser un mensaje de PS *estático*, como las letras del indicativo [call letters] de la estación: WREN-FM, o un 'denominación' familiar como LI VE-95.

La mayoría de las estaciones emplean ahora la mensajería *dinámica*-PS, transmitiendo en realidad un bloque diferente de 8 caracteres a intervalos rápidos para crear una pantalla de desplazamiento en la placa frontal de la radio. Con esto puede transmitir el título de la canción e información del artista, promociones de programas o incluso publicidad.



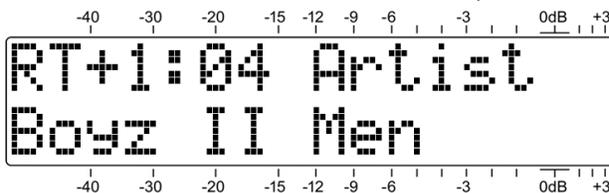
RT: (RadioText) es un mensaje de 64 caracteres que se envía como un bloque completo de datos. Se muestra en los radios receptores comerciales que tienen un botón TEXT o INFO. El INOmini 673 desplaza automáticamente el mensaje RT: para mostrar los 64 caracteres en la pantalla LCD del panel frontal.

RT: se puede usar para presentar el mismo artista y los datos del título se desplazan comúnmente en el campo PS: como se muestra en la ilustración. RT:

también puede transmitir información estática, como el número de teléfono de la estación, la dirección web o la promoción del programa.

RadioText Plus (Etiquetado) (Pantallas de Menú 13 y 14)

‘Etiquetado [Tagging]’ es el proceso de identificación de ciertos datos, como el título de la canción y el artista, dentro del campo de RadioText. La información etiquetada debe aparecer como texto sin formato dentro del mensaje de 64 caracteres y está ‘etiquetada’ con un código numérico que define su ubicación dentro del bloque de 64 caracteres. Este código luego se transmite en los dos campos identificados como RT+1: y RT+2: en estas pantallas de menú. Además del artista y el título, las ‘etiquetas’ también pueden utilizarse para los complementos de los anunciantes o para la promoción de productos.



El ejemplo 04 de esta Pantalla de Menú 13 hace referencia al número de artículo RT+, que en este caso es *Artist*. La segunda línea nombra al ejecutante. Si el nombre del grupo sobrepasa la pantalla LCD, se desplazará automáticamente.

El etiquetado no está restringido a la información de canciones. Los números de teléfono, las direcciones de correo electrónico, las ID de la estación y muchos otros 'elementos' de RT+ pueden ser etiquetados. Con el etiquetado, un oyente simplemente presiona un botón en una radio equipada para acoplar automáticamente la compra de una descarga de canción o para retener un número de teléfono o dirección Web en la memoria de su dispositivo portátil. Más tarde, cuando está conectado a una conexión a Internet, su radio puede ayudar a descargar música, comprar mercadería o permitir que el usuario haga una llamada o encuentre un sitio web de interés con el mínimo esfuerzo.

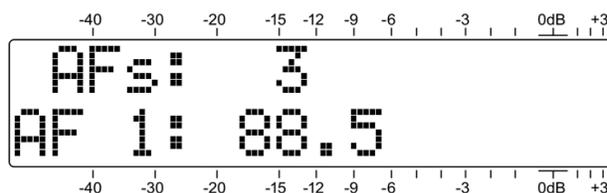
La Lista AF (Pantalla de Menú 15)

Una característica del Radio Data System es su capacidad para volver a sintonizar la radio del oyente a una frecuencia diferente, donde el programa idéntico está disponible en mejores condiciones de recepción. Esto probablemente sea más útil en Europa, donde las redes nacionales utilizan una serie de transmisores de baja potencia para cubrir todo el país. En los Estados Unidos, a veces se usan "traductores" para retransmitir el programa de una estación en otra frecuencia para llenar los puntos muertos en el área de cobertura primaria.

Esta función útil es administrada por la Alternative Frequency List [Lista de Frecuencias Alternativas]. El canal principal y todas las otras apariciones del mismo programa utilizan RDS para enviar una lista de todas las frecuencias donde se puede recibir el programa. La radio RDS monitorea constantemente estas

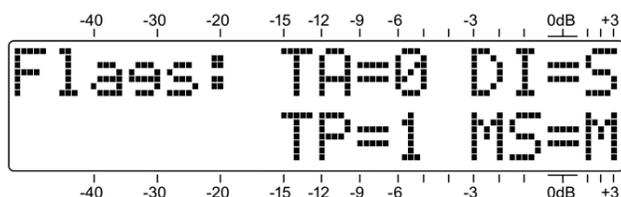
frecuencias "alternativas", y luego decide cuál puede dar mejor recepción. A continuación, la radio cambia a la mejor señal.

En este ejemplo, la pantalla de menú 15 muestra tres AFs, dos traductores más la frecuencia principal de la estación, que siempre deben incluirse en la lista. Presione la perilla para desplazarse por esta lista y confirme que se hayan ingresado las frecuencias adecuadas en el codificador RDS.



'Banderas' RDS (Pantalla de Menú 16)

El Radio Data System realiza ciertas funciones de mantenimiento para transmitir información simple de estado al receptor. Estos 'flags' de RDS se pueden observar en esta pantalla. Un ejemplo típico se muestra aquí y se explica a continuación.



TA=0 significa que la estación no está emitiendo actualmente un Anuncio de Tráfico [Traffic Announcement]. Un Anuncio de Tráfico es una alerta verbal de corta duración por peligros en la carretera, etc. Al elevar el indicador TA=1, se sintonizan automáticamente todas las radios RDS habilitados para TA a la estación que emite la alerta.

TP=1 indica que esta es una estación que transporta información de tráfico como un elemento normal de su programación de radiodifusión. Si la estación envía una bandera TP=0, ignora el tráfico y, por lo tanto, no puede participar en el programa de TA flag.

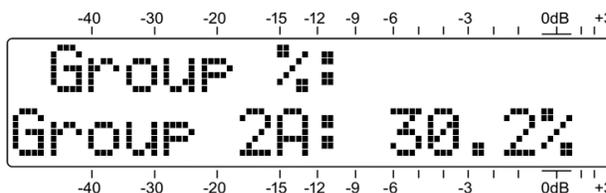
DI =S significa que esta es una transmisión estéreo típica. Existen varias alternativas un tanto oscuras, pero esto es lo que verá en cualquier instancia común.

MS=M muestra la condición del interruptor 'música/habla' [music/speech]. Esto diferencia las transmisiones mixtas de música y voz y la programación de pura charla. Una estación de noticias podría enviar: MS=S, pero esto sería muy raro.

Grupos RDS Recibidos (Pantalla de Menú 17)

Esta pantalla mostrará una lista de los grupos de datos RDS que la estación está transmitiendo. Los grupos se numeran de cero a 15, con una versión A y una versión B dentro de cada grupo.

Presione y gire la perilla para desplazarse por los grupos activos. La pantalla mostrará qué porcentaje de recursos generales de RDS utiliza cada grupo. La mayor parte de la funcionalidad RDS es manejada por unos pocos grupos, otros pueden emplearse esporádicamente.

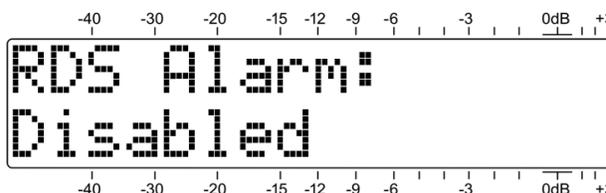


Solo los grupos activos se mostrarán en la lista, pero si el uso de un grupo activo se reduce al 0.0%, permanecerá en la lista actual hasta que la lista se restaure. Solo en este menú, puede mantener presionada la perilla para borrar manualmente los grupos de la lista. El cálculo comenzará de nuevo cuando se suelte la perilla.

Alarma RDS (Pantalla de Menú 18)

El INOmini 673 incorpora una función de alarma asociada con el Radio Data System (RDS o RBDS). Esta alarma intermite y la conmutación del panel posterior advierten al usuario de una de las dos opciones de condición de alarma: 1) una subportadora RDS de 57 kHz faltante, o: 2) un código PI entrante que difiere del código que el usuario puede ingresar manualmente.

La configuración predeterminada en la pantalla de menú 18 es Disabled. Presione y gire la perilla y se pueden seleccionar dos opciones de alarma: RDS Loss o PI Error.



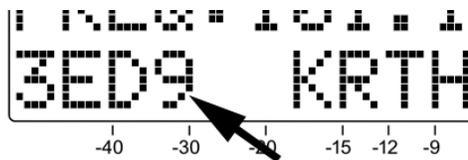
Cuando se selecciona RDS Loss, después de un retardo de 10 segundos, la pérdida de la subportadora de RDS de 57kHz parpadeará RDS Loss en el panel frontal y activará el terminal R del panel posterior.

Con la selección de alarma PI Error, el INOmini 673 emite una alarma por una falta de coincidencia del código PI entre el PI recibido y el código PI ingresado en el 673 por el usuario en la pantalla de menú 19. Después de un retardo de 10 segundos, una falta de coincidencia de PI hará que destelle PI CODE en la pantalla LCD y activará el terminal R.

Consulte las páginas 8 y 24 de cómo usar y programar el terminal R.

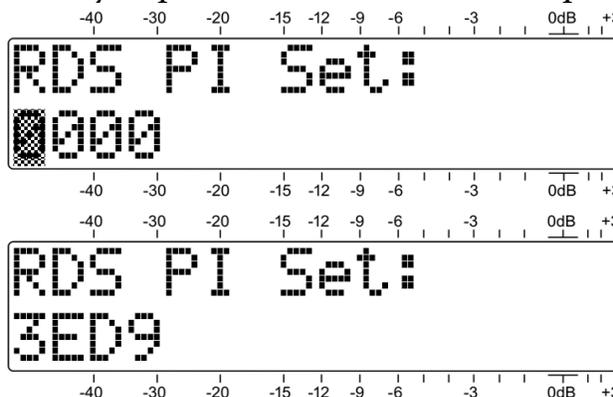
La configuración RDS PI (Pantalla de Menú 19)

Cuando el INOmni 673 está programado para una alarma de error de PI, se debe ingresar en la pantalla de menú 19 un código de PI válido para la estación recibida. Puede verificar el código PI de su estación en la Pantalla de Menú 1 en la esquina inferior izquierda de la pantalla LCD.



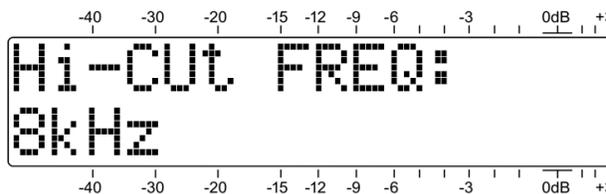
Los códigos PI son valores hexadecimales que usan los dígitos del cero al 9 y las letras de la A a la F. Aunque estos valores "hexadecimales" se derivan de las letras del indicativo en América del Norte, no puede simplemente ingresar letras de llamada aquí.

En la pantalla de menú 19, presione la perilla y el primero de los cuatro bloques de caracteres comenzará a parpadear. Gire la perilla para seleccionar el valor hexadecimal correspondiente al primer carácter del código PI de la estación. Continúe esta operación hasta que haya marcado el código PI completo de 4 caracteres. Una pulsación final introducirá el código en la memoria y liberará el menú.



El Filtro Hi-Cut [corte de agudos] de Audio (Pantalla de Menú 20)

El receptor 673 incorpora un filtro paso bajos, bastante suave y seleccionable por el usuario, para insertarlo en las salidas de línea digitales analógicas I/D y AES y en la función de monitor de auriculares. Este filtro le permite al usuario eliminar las frecuencias de audio más altas a su discreción para reducir la audibilidad del ruido de hiss en condiciones de mala recepción

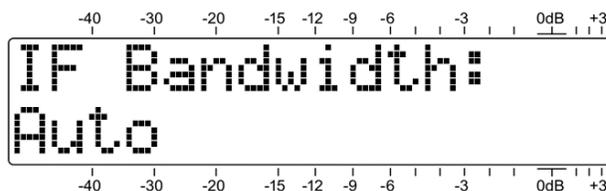


La configuración predeterminada de este filtro es Di sabl ed. Sin embargo, según se considere apropiado, puede girar la perilla en sentido contrario a las agujas del reloj para un corte de HF de 11kHz, 8kHz, 6kHz, 5kHz, 3kHz o 2kHz. Antes de implementar esta atenuación de HF fija para reducir el ruido, primero debe probar la opción de "mezcla" estéreo a mono automática que se ofrece en la pantalla de menú 6, StMode: Bl end-St. Esta es una función controlada por programa que reduce proporcionalmente la separación estéreo (y el ruido) a medida que se deterioran las condiciones de recepción.

La frecuencia de corte que se muestra en este menú es aproximadamente el punto -3dB del filtro. La pendiente del filtro no es una función de línea recta, pero se hace más pronunciada a medida que aumenta la frecuencia.

Control de Ancho de Banda IF (Pantalla de Menú 21)

En la configuración Auto predeterminada, el ancho de banda de recepción se ajusta automáticamente a configuraciones cada vez más estrechas cuando las condiciones de recepción de la señal se degradan. El receptor tira de los bordes de la banda a medida que aumenta el componente de ruido de alta frecuencia de la señal de banda base o cuando la interferencia de una estación de un canal adyacente invade.



También puede seleccionar los valores de ancho de banda manualmente. Presione y gire la perilla en sentido contrario al de las agujas del reloj para seleccionar: 110kHz, 84kHz, 60kHz o 40kHz. A diferencia de la radio AM, no oírás que las altas frecuencias bajen a medida que se reduce el ancho de banda del receptor. En cambio, la separación estéreo y el rendimiento de la distorsión armónica se verán comprometidos a medida que el ancho de banda se reduzca. Si el ajuste Auto no es efectivo para reducir la ‘salpicadura’ de un canal adyacente, pruebe los valores de corte más bajos para reducir la interferencia audible. Cuando se selecciona un ajuste, vuelva a presionar la perilla para guardarlo en la memoria.

MENÚS OCULTOS

El INOmini 673 también dispone de configuraciones para funciones poco utilizadas, configurar y olvidarse. Desde cualquier menú de navegación normal, presione y mantenga presionada la perilla para acceder a estas configuraciones de alto secreto.

Versión de Firmware (Pantalla de Menú Oculto 1)

La pantalla 673 Firmware le informará qué versión de firmware está instalada en su unidad.

De-Énfasis de FM y Región (Pantalla de Menú Oculto 2)

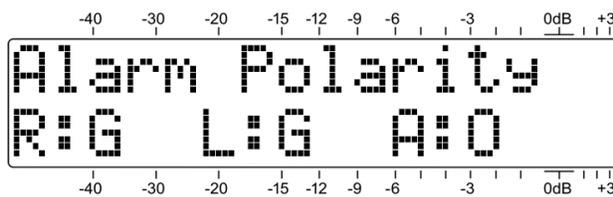
De-Emph: muestra la configuración actual para el énfasis de audio de FM. 75us (75 microsegundos) es el estándar para el hemisferio occidental y 50us para Europa y el resto del mundo. Pulsa y gira la perilla para cambiar esta selección.

Resalte e ingrese Regi ón para cargar la lista adecuada de clasificaciones PTY RDS predefinidas. Configúrelo en RBDS para Norteamérica o RDS para Europa y la mayor parte del resto del mundo. Si está operando fuera de los Estados Unidos, Canadá o la Unión Europea, consulte a la Autoridad de Radio correspondiente para verificar la elección correcta.

Polaridad de la Alarma (Pantalla de Menú Oculto 3)

Cuando se activa una alarma, las salidas de ‘registro’ del panel posterior pueden adoptar la forma de un cierre a tierra o una conexión a tierra de tiempo completo que abre el circuito para una alarma.

Presione la perilla y R (RDS Alarm - Alarma de RDS) comenzará a parpadear. Gire la perilla para seleccionar G, una conexión a tierra para la alarma u O, un circuito abierto desde una condición con conexión a tierra normal. Presione la perilla para guardar la configuración, lo que lo llevará a una L parpadeando (Low Signal - Señal Baja). Haga su selección, presione la perilla y haga lo mismo para A (Audio Loss - Pérdida de Audio). Presione la perilla una vez más para guardar la configuración y liberar el menú.



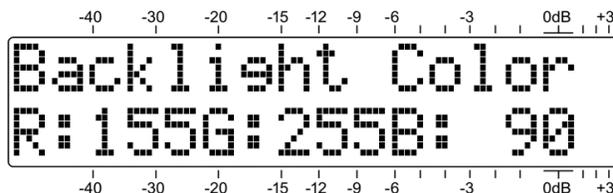
En el ejemplo de arriba, los terminales R y L del panel posterior ofrecerán cierres a tierra para sus alarmas asociadas, y el terminal A se conectará a tierra y se abrirá el circuito por Audio Loss - Pérdida de Audio.

Color de la Retroiluminación (Pantalla de Menú Oculto 4)

El INOmini 673 tiene una pantalla LCD retro iluminada grande y fácil de leer. Una condición de Alarma de RDS, Señal Baja o Pérdida de Audio hará que la pantalla parpadee con la notificación de alarma sobre un fondo rojo para hacer que la alarma sea visible.

La retroiluminación tiene un rango de reproducción de color R/G/B, que puede aplicarse universalmente a los árboles de menú, a excepción de la condición de alarma roja intermitente. Esta pantalla de menú le permite configurar el fondo para casi cualquier color que le apetezca. Simplemente presione la perilla para acceder secuencialmente la retroiluminación en R: (red), G: (green) y B: (blue), y ajústelas de manera selectiva a cualquiera de los 51 niveles de brillo ofrecidos, de 0 a 255 en incrementos de 5.

Hemos establecido valores de fábrica para un fondo nominalmente blanco, aunque puede haber variaciones en estos ajustes de una unidad a otra



unidad, ya que los LCD varían un poco. Los ajustes de color que se muestran aquí son típicos de la configuración de fábrica... en caso de que pierdas el rumbo y desee volver a los valores originales.

Cargando los Valores Predeterminados de Fábrica (Pantalla de Menú Oculto 5)

Con la excepción de la configuración del color de retroiluminación, todas las selecciones del menú principal y el menú oculto pueden volver a los valores de fábrica tal como fueron enviados al invocar los valores predeterminados con el comando Load Defaults?. Con ese menú seleccionado, presione la perilla y gírela de No a Yes. Luego, cuando presiona la perilla, el INOmini 673 se reiniciará con los valores predeterminados de fábrica.

Volviendo al Árbol del Menú

Para volver de la configuración del menú oculto al árbol de menú operativo normal, navegue de nuevo al Menú Oculto 1 (mostrando 673 Firmware) y presione la perilla.

Sección IV

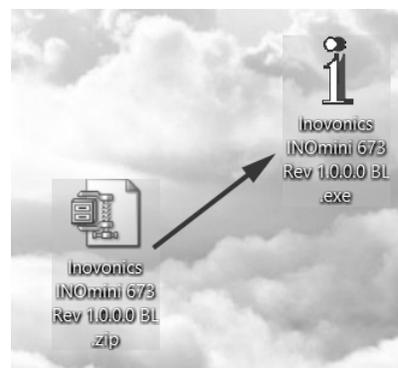
ACTUALIZANDO EL FIRMWARE

Archivos de Firmware

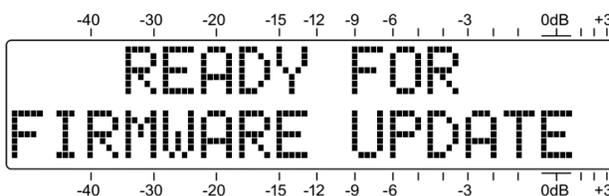
Las actualizaciones de firmware de INOmini 673 se emiten sin cargo cada vez que se cambian o agregan funciones operativas. Estos son pequeños archivos de 'bootloader - cargador de arranque' en formato 'zipeado' que estarán disponibles como descargas en el sitio web de Inovonics.

El primer paso es conectar su INOmini 673 a su computadora con un popular cable USB 'USB-A' a 'mini-B'.

A continuación, descargue el archivo comprimido en su Escritorio de Windows y descomprímalo en su lugar, como se hizo aquí. Simplemente haga doble clic en el archivo comprimido BL.zip y siga las instrucciones de la utilidad de descompresión, colocando el archivo .exe extraído en el escritorio.

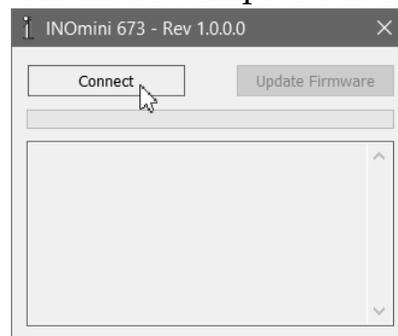


A continuación, ponga al INOmini 673 en su estado de listo para aceptar actualizaciones de firmware. Simplemente desenchufe el conector de alimentación de 12 VCC del panel posterior, y luego presione la perilla del panel frontal mientras conecta el conector de alimentación de corriente de nuevo. Esto debería mostrar la redacción mostrada a la derecha.



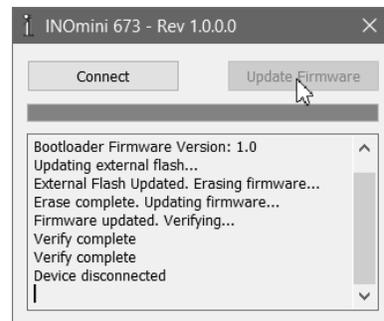
Haga doble clic sobre el archivo BL.exe extraído, que incluirá el número de modelo del producto y la versión del firmware con su nombre completo. Esto iniciará la ventana de utilidad del cargador de arranque que se muestra aquí.

Haga clic en Connect y la utilidad debe informarle rápidamente que ha encontrado su INOmini 673. Luego puede hacer clic en Update Firmware y el proceso de actualización comenzará. Hay algunas fases en este proceso, y una barra verde le indicará el progreso.



Cuando se complete la actualización, la ventana del bootloader - cargador de arranque aparecerá como se muestra en esta ilustración, y el INOmini 673 se reiniciará, regresando a cualquier menú que se mostrara antes de la actualización.

El proceso de actualización del firmware conservará todas las configuraciones de la versión anterior del firmware, a menos que la actualización incluya nuevas funciones operativas, que pueden o no requerir una configuración adicional.



‘Bajo la Capota’

El Radio Monitor Receptor INOmini 673 FM/RDS es muy compacto y utiliza principalmente componentes de montaje en superficie (SMD). Muchos de estos son específicos de la aplicación y/o pre programados en la fábrica, pero todos ellos son increíblemente pequeños. Esto hace que el servicio de la unidad en el campo sea una propuesta difícil en el mejor de los casos. Por este motivo, hemos prescindido de diagramas esquemáticos, instrucciones de servicio y una lista de componentes.

Sin embargo, nuestra política siempre ha sido una de ‘divulgación completa’. Creemos que, a menos que estemos haciendo algo nefasto o en beneficio de la seguridad nacional, nunca debe haber una razón para ocultar información al usuario. Con una conciencia limpia, y a petición, proporcionaremos alegremente documentación adicional y divulgaremos todo excepto los secretos más oscuros de cualquier producto Inovonics.

Debido a que es tan pequeño y liviano, devolver el INOmini 673 para el servicio de fábrica es una opción que recomendamos. Inovonics nunca ha considerado que los costos de reparación de fábrica sean una fuente importante de ingresos, ¡y estamos seguros de que en realidad le sorprenderá lo razonables que son nuestras tarifas!

(Esta es una página en blanco)



GARANTÍA 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. La 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 reenvío 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



5805 Highway 9 • Felton, CA 95018 USA

Tel: +1 (831) 458-0552 • Fax: +1 (831) 458-0554

— www.inovonicsbroadcast.com —

Sirviendo a la industria de la radiodifusión desde 1972