



Procesador de Audio Digital

8400 OPTIMOD-FM

ÍNDICE

8400 OPTIMOD-FM Procesador de Audio Digital	3
Interface Amigable.....	4
Control Absoluto de la Modulación de pico.....	4
Configuración Flexible	5
Adaptabilidad a través de Múltiples Estructuras de Proceso de Audio	6
Controlable	6
Instalación del 8400.....	8
1. Abra la caja e inspeccione.	8
2. Compruebe la tensión de red, el fusible y el cable de red.....	8
3. El conmutador de separación de tierra.	8
4. Monte el 8400 en un rack.....	9
5. Conecte las entradas y salidas.....	9
Entrada de Audio Analógico.....	10
Salida de Audio Analógico.....	10
Entrada y Salida Digital AES/EBU	11
6. Salida Compuesta	12
7. Entradas de Sub-portadora	12
8. Puesta a tierra	13
Masa de alimentación.....	14
Masa de Circuito	14
9. Conecte el interface de control remoto. (opcional).....	14
10. Conecte a un ordenador	14
11. Instalación de un Controlador de Nivel de Estudio (opcional)	14
Panel Frontal del 8400.....	15
Configuración Rápida	18
OPTIMOD-FM—desde Bach al Rock	27

8400 OPTIMOD-FM Procesador de Audio Digital

El Procesador de Audio Orban 8400 OPTIMOD-FM le puede ayudar a conseguir la más alta calidad de audio en retransmisión de FM estéreo. Debido a que todo el proceso se efectúa mediante cálculos matemáticos a alta velocidad con circuitos de proceso digital de señal Motorola DSP56362, el proceso tiene una claridad, calidad, y estabilidad en el tiempo y temperatura que no tiene precedentes en procesadores analógicos.

El OPTIMOD-FM 8400 descende de los procesadores de audio OPTIMOD-FM que son un estándar en el ramo. Miles de esos procesadores están en antena en todo el mundo. Ellos han probado que el “sonido OPTIMOD” atrae y mantiene a la audiencia incluso en los entornos comerciales más competitivos.

Dado que el OPTIMOD-FM incorpora varias innovaciones en el proceso de audio exclusivas de los productos Orban, no debe asumir que puede manejarse de la misma manera que otros procesadores menos sofisticados. Si lo hace, puede obtener resultados decepcionantes.

Tómese un poco de tiempo para familiarizarse con el OPTIMOD-FM. Una pequeña inversión de su tiempo ahora le dará grandes dividendos en calidad de audio.

El OPTIMOD-FM se ha diseñado para entregar un sonido de alta calidad incrementando simultáneamente la modulación promedio del canal substancialmente más de lo que se puede conseguir con compresores y limitadores del estilo “estudio de grabación”. Debido a tal proceso se pueden exagerar los fallos en el material original, por lo que es muy importante que el **audio original sea tan limpio como sea posible**.

Para obtener los mejores resultados, alimente el **OPTIMOD-FM con audio no procesado**. No es necesario o deseable ningún proceso previo de audio.

Si desea incorporar una protección de nivel previa a su enlace estudio/transmisor (STL), use el Orban 8200ST OPTIMOD-Estudio Compresor/Limitador/ Limitador HF /Clipper.

El 8200ST puede ajustarse de manera que substituya la circuitería AGC de banda ancha en el OPTIMOD-FM, que habrá que desactivar en este caso.

El OPTIMOD-FM 8400 está disponible en dos configuraciones principales —el 8400 dispone de un completo panel frontal, mientras que el 8400/PD tiene un panel frontal vacío y debe ser controlado por la aplicación PC Remote Orban, que corre en Microsoft Windows 98 o posterior. Ambas unidades tienen un sonido y prestaciones idénticas, con la excepción del panel frontal. Los dos modelos usan el mismo software.

El 8400 acepta el accesorio opcional Orban HD (“Radio Digital de Alta-Definición”), 8400HD. El 8400HD añade una salida AES/EBU extra para pilotar el canal digital del sistema iBiquity/DAB/DRM. Esta salida incorpora limitación de pico “look-ahead” que funciona en paralelo con la limitación de pico FM. El limitador look-ahead se ha optimizado para obtener el máximo del codec con bit-rate limitado que usa el canal digital de los sistemas iBiquity, DAB o DRM. Evitando cualquier recorte por saturación, la salida HD evita que el codec malgaste valiosos bits codificando el producto de la distorsión de clipping, facilitando que use todos sus bits para codificar el material de programa deseado.

La limitación de banda a 15 kHz - en la salida digital optimiza también el funcionamiento del codec de bajo bit-rate (tasa de transferencia). A base de no desperdiciar bits codificando la banda de frecuencias de 15-20 kHz que pocos oyentes de radio pueden oír, el codec ofrece en cambio mayor calidad codificando la banda crucial de 20-15,000 Hz.

El 8400HD añade también una segunda salida analógica al sistema 8400. Esta puede configurarse para emitir la señal de monitor de baja-latencia del 8400, o para emitir la señal que es procesada por el canal digital HD.

Interface Amigable

- A gran pantalla (1/4-VGA) de cristal líquido de color (LCD) se usa para configurar, ajustar y programar el OPTIMOD-FM de forma muy fácil. La navegación se hace con un joystick miniatura, dos botones dedicados, y un gran control rotativo. La pantalla LCD muestra todas las funciones de medición de la estructura de proceso en uso (solo el 8400; el 8400PD no tiene pantalla).
- Use el joystick "Locate" para navegar a través del menú que le permite Recuperar un preset, Modificar un proceso (usando cualquiera de los tres niveles de experiencia), o acceder a los controles de Configuración del sistema (solo el 8400).

Control Absoluto de la Modulación de pico

- El 8400 permite una **protección universal del transmisor y proceso de audio** para difusión de FM. Puede configurarse para adaptarse de manera idónea a cualquier sistema de transmisión.
- El 8400 ofrece **limitación con pre-énfasis** para las curvas de pre-énfasis de 50 μ s y 75 μ s usadas internacionalmente. Su control de pre-énfasis es raramente aparente audiblemente, produciendo un sonido limpio, abierto, con un brillo subjetivo adecuado al programa original.
- El 8400 consigue un **control de pico** extremadamente fuerte en todas sus salidas, analógicas izquierda/derecha, AES/EBU izquierda/derecha y banda base compuesta.
- El codificador estéreo tiene **dos salidas** con controles de nivel independientes, cada una capaz de pilotar una carga de 75 Ω in paralelo con 47,000pF, (30 m de cable coaxial).
- Integrando el **generador estéreo con el proceso de audio**, el 8400 elimina los problemas de sobre-excursión que desperdician modulación valiosa en codificadores externos tradicionales.

- El 8400 evita la distorsión de aliasing en codificadores estéreo posteriores o enlaces de transmisión gracias a su **limitación de ancho de banda y sobre-excursión compensada** a 15 kHz, con filtros pasa bajos antes de las salidas de audio y del codificador estéreo del 8400.

Configuración Flexible

- El Procesador de Audio OPTIMOD-FM se suministra con entradas y salidas analógicas y digitales AES/EBU. Ambas entradas y salidas digitales están equipadas con conversores de frecuencia de muestreo y pueden funcionar a frecuencias de muestreo de 32 kHz, 44.1kHz, y 48 kHz. El estado de pre-énfasis y los niveles de salida son ajustables por separado para las salidas analógicas y digitales.
- El OPTIMOD-FM tiene un codificador estéreo interno, basado en DSP (con un procesador compuesto de diseño propio) para generar el tono piloto estéreo de la señal de banda base y controlar su nivel de pico.
- Las entradas analógicas son **sin transformador, balanceadas** con una impedancia de 10k Ω , y las salidas analógicas son balanceadas sin transformador y flotantes (con impedancia de 50 Ω) para asegurar la más alta transparencia y una precisa respuesta a transitorios.
- El OPTIMOD-FM tiene **dos salidas compuestas de banda base independientes**, con niveles de salida programables digitalmente. Los circuitos de salida permiten usar cable coaxial RG59 de 30 metros sin degradación de prestaciones audible.
- El OPTIMOD-FM tiene una **entrada de sub-portadora** que se mezcla con la salida del codificador estéreo del OPTIMOD FM antes de la aplicación a los conectores de salida compuesta.
- Todas las entradas, salidas y conexiones de rojo están dotadas de **supresores de RFI**, siguiendo las tradicionalmente estrictas normas de Orban, asegurando una instalación libre de problemas.
- El OPTIMOD-FM **controla con precisión el ancho de banda de audio a 15 kHz**. Se previenen así sobre-excursiones en enlaces digitales no comprimidos, trabajando a una frecuencia de muestreo de 32 kHz y evita interferencias al tono piloto y sub-portadora de RDS (o RBDS).
- El Procesador de Audio OPTIMOD-FM se ha diseñado para cumplir todas las **normas internacionales de seguridad** aplicables.

Adaptabilidad a través de Múltiples Estructuras de Proceso de Audio

- Una **estructura de proceso** es un programa que funciona como un completo sistema de proceso de audio. Solo una estructura de proceso puede estar en antena al mismo tiempo, aunque ambas están activas simultáneamente para permitir una conmutación entre ellas sin cortes de sonido. El OPTIMOD-FM realiza sus estructuras de proceso como una serie de cálculos matemáticos de alta-velocidad, efectuados por dispositivos de Proceso Digital Señal (DSP).
- El OPTIMOD-FM dispone de dos estructuras de proceso: de **Cinco-Bandas** (o Multi-banda) para un sonido constante, “procesado”, libre de efectos laterales indeseables, y de **Dos-Bandas** para un sonido transparente que preserva el equilibrio de frecuencias del material de programa original. Un preset especial de Dos-Bandas crea una función “Protect” sin-compromiso que es funcionalmente similar a las estructuras “Protect” de procesadores digitales Orban previos.
- El OPTIMOD-FM puede **incrementar la densidad y sonoridad** del material de programa mediante compresión multi-banda, limitación y clipping — mejorando la consistencia del sonido de la emisora e incrementando la sonoridad y definición remarcablemente, sin producir efectos laterales indeseables.
- El OPTIMOD-FM **controla la ganancia** sobre una gama ajustable de hasta 25 dB, comprimiendo la gama dinámica y compensando los errores de los técnicos y las inconsistencias de ganancia en sistemas automatizados.
- El proceso de estructura de Dos-Bandas del OPTIMOD-FM es **lineal en fase** para maximizar la transparencia audible.

Controlable

- El OPTIMOD-FM **puede ser controlado** a distancia mediante pulsos de 5-12V aplicados a ocho puertos programables, aislados ópticamente.
- El OPTIMOD-FM está equipado con a **puerto serie** para conectarse a un ordenador compatible IBM corriendo el software PC Remote de Orban. La conexión puede ser directa o a través de un modem externo.
- El OPTIMOD-FM tiene un segundo puerto serie que permite al usuario configurar los parámetros de seguridad y comunicaciones a través de un simple programa emulador de terminal ASCII ejecutado en cualquier PC. También permite mediante una simple cadena ASCII recuperar un preset, facilitando la interconexión con sistemas de automatismo que pueden emitir tales cadenas a través de un puerto serie RS232.
- El OPTIMOD-FM puede conectarse a una **red** TCP/IP a través de una tarjeta opcional Ethernet.

- Un modo Test Bypass puede invocarse localmente o por control remoto para hacer comprobaciones de la cadena del sistema de emisión o para hacer pruebas de prestaciones.
- El software del OPTIMOD-FM puede actualizarse a distancia a través de su puerto Serie 1 (conectado a un modem externo) o al Puerto PC-Card (vía una tarjeta opcional Ethernet), o localmente (conectando un ordenador con Windows® a su puerto Serie 1 a través del cable null modem suministrado) y ejecutando el software que puede descargarse de la web de Orban.
- Los presets de usuario del OPTIMOD-FM pueden **salvarse, recuperarse, y archivarse** a través de su software PC Remote o a una tarjeta de memoria PC-Card enchufada a su puerto frontal PC Card.
- El Procesador de Audio OPTIMOD-FM contiene un generador de tono para ajuste, que facilita el ajuste de nivel rápido y preciso en cualquier sistema.
- El Procesador de Audio del 8400 contiene un versátil reloj a tiempo real, que permite la automatización de varios eventos (incluyendo la recuperación de presets) a horas pre-programadas.

Instalación del 8400

¡NO conecte la alimentación todavía!

1. Abra la caja e inspeccione.

A) si detecta algún daño físico obvio, contacte con el transportista inmediatamente para hacer la oportuna reclamación de daños. En la caja del 8400 encontrará:

- 1 Manual de Instrucciones
- 2 Cables de red (americano, Europeo)
- 2 Fusibles (1A-250V fusión lenta para 115V; 1A-250V para 230V)
- 2 Portafusibles (gris para fusibles de 115V y negro para fusibles de 230V)
- 4 Tornillos de montaje en Rack, 10-32 x 1/2—con arandelas, #10
- 1 Cable Null modem (para actualizaciones de software y conexión PC Remote)
- 1 CD Software PC Remote

B) ¡Guarde todos los materiales de embalaje! Si tuviera que enviar el 8400 (por ejemplo para reparación), es mejor hacer el envío en el embalaje original con sus materiales, ya que estos han sido diseñados para proteger el equipo.

C) Complete la tarjeta de Registro y devuélvala a Orban. (Por favor)

2. Compruebe la tensión de red, el fusible y el cable de red.

A) ¡NO conecte la red todavía!

B) Compruebe el Conmutador selector de voltaje. Se encuentra en el panel posterior.

El 8400 se entrega con el conmutador de red en la posición de 230V. Compruébelo y en caso necesario cámbielo. La configuración es 115V (para 90-130V) o 230V (para 200-250V).

C) Instale el fusible y el porta fusibles, según las normas de su país.

El 8400 se suministra con el fusible, y el porta fusibles sin instalar. Seleccione el fusible y porta fusibles apropiado de la bolsa de accesorios. Use el porta fusibles gris para 115V, o el negro para Europa 230V. Para su seguridad, use 1/2-A250V de fundido lento para 115V, o 1/4-A-250V para 230V.

D) Compruebe el cable de red.

La alimentación de alterna se conecta a través de un enchufe norma IEC y un filtro de RF diseñado según las normas internacionales de seguridad.

3. El conmutador de separación de tierra.

El conmutador de separación de tierra se encuentra en el panel trasero.

El 8400 sale de fábrica con este conmutador en la posición MASA, (para conectar la tierra de la circuitería del 8400 a la tierra del chasis). Si va a usar la salida compuesta del 8400 para atacar a un excitador con una entrada no balanceada, ponga el conmutador en la posición LIFT.

De esta manera se romperán la mayoría de bucles de potencial. Si tiene una instalación que no responde al uso del conmutador de desconexión de tierra, puede intentarlo con el Transformador de aislamiento para la señal Compuesta CIT25 de Orban.

Si se usa el CIT25, el conmutador de desconexión de tierra debe ponerse casi siempre en MASA. Para protección de RFI, la salida de auriculares del 8400 toma su retorno de masa del chasis (no del circuito). Así pues, si no hay conexión entre el circuito y la masa del chasis, los auriculares no funcionarán. Esto puede ocurrir si el 8400 se quita del rack y el conmutador de desconexión de tierra está en la posición LIFT. Temporalmente ponga el conmutador de desconexión de tierra en la posición MASA para solucionar el problema.

4. Monte el 8400 en un rack.

El 8400 necesita un espacio de 3 unidades estándar de rack (12.7cm).

Debe haber una buena conexión de masa entre el rack y el chasis del 8400, compruébelo con un de Ohmetro para verificar que la resistencia es menor que 0.5Ω .

No monte el procesador sobre equipos que produzcan calor (como transmisores a válvulas) ya que puede reducirse la vida de los componentes. La temperatura ambiente no debe exceder los 45°C cuando el equipo está en marcha.

5. Conecte las entradas y salidas.

Cable

Se recomienda el uso de cable de dos conductores con pantalla de película de aluminio (como el Belden 8451 o equivalente), asegurando que el flujo de corriente circula solo por los dos conductores. La pantalla no lleva señal y se usa solo para apantallar.

Conectores

- Los conectores de Entrada y salida son conectores tipo XLR.

En los conectores tipo XLR, el terminal 1 es la masa de CHASIS, mientras que los pines 2 y 3 son un par flotante equilibrado. Este esquema de cableado es compatible con cualquier cableado estándar de estudio: Si el terminal 2 o el 3 se considera BAJO, el otro terminal es automáticamente el ALTO.

Entrada de Audio Analógico

- Un funcionamiento normal del 8400 se obtiene con un nivel de entrada nominal de entre -14 dBu y $+8$ dBu. (0 dBu = $0.775V_{rms}$. Para esta aplicación, la escala en dBm @ 600Ω en voltímetros puede leerse como si estuvieran calibrados en dBu.)
- El nivel de entrada de pico que cause saturación depende del ajuste del control Nivel de Clip de entrada analógica. Es ajustable desde 0 dBu a $+27.0$ dBu.
- La entrada balanceada electrónicamente usa un amplificador diferencial de ultra bajo ruido y distorsión para obtener el mejor rechazo en modo común. Es compatible con la mayoría equipos de audio profesional y semi-profesional, balanceados o no balanceados, con una impedancia de fuente de 600Ω o menos.
- Las conexiones de entrada son las mismas tanto si la fuente es balanceada o no balanceada.
- Conecte el cable rojo (o blanco) al terminal del conector tipo XLR (#2 o #3) que se considere ALTO según las normas de su organización. Conecte el cable negro al terminal del conector tipo XLR (#3 o #2) que se considere BAJO según las normas de su organización.
- En entornos de bajo campo de RF (como en un estudio), no conecte el cable de pantalla a la entrada del 8400—debe conectarse solo en el lado del equipo fuente. En entornos con altos campos de RF (como en un transmisor), conecte también la pantalla al terminal 1 del conector macho tipo XLR a la entrada del 8400.
- Si la salida del equipo precedente no es balanceada y no tiene terminales de salida independientes MASA DE CHASIS y (–) (o BAJO), conecte la pantalla y el cable negro al terminal común (–) o masa del equipo fuente.

Salida de Audio Analógico

- Las salidas balanceadas electrónicamente y flotantes simulan una salida con transformador. La impedancia de fuente es de 50Ω . La salida es capaz de trabajar con cargas de 600Ω o mayores; el nivel de modulación 100% es ajustable con el control Nivel Analógico de Salida en un margen de -6 dBu a $+24$ dBu.
- Si se precisa de una salida no balanceada (para atacar equipos con entradas no balanceadas), debería tomarse entre el terminal 2 y el terminal 3 del conector tipo XLR. Conecte el terminal BAJO del conector tipo XLR (#3 o #2, dependiendo de las normas de su organización) a la masa del circuito y tome la salida ALTA desde el otro terminal. No son necesarias precauciones especiales aunque se ponga a masa un lado de la salida.
- Use un cable con pantalla de lámina de aluminio de dos conductores (Belden 8451, o equivalente).

- A la salida del 8400 (y a la salida de otros equipos en el sistema), conecte la pantalla del cable al terminal MASA de CHASIS (terminal 1) en el conector tipo XLR. Conecte el cable rojo (o blanco) al terminal del conector tipo XLR (#2 o #3) que se considere ALTO por las normas de su organización. Conecte el cable negro al terminal del conector tipo XLR (#3 o #2) que se considere BAJO en las normas de su organización.
- La opción 8400HD (“Radio Digital de Alta Definición”) añade un segundo par de salidas analógicas estéreo, que se pueden conmutar entre la señal de baja-latencia “monitor” y la señal procesada HD.

Entrada y Salida Digital AES/EBU

En un 8400 estándar, hay dos entradas AES/EBU y una salida AES/EBU. Una entrada acepta audio de programa; la otra acepta sincronismo externo. Tanto la entrada como la salida de programa están equipadas con conversores de frecuencia de muestreo y pueden funcionar a 32, 44.1, y 48 kHz.

Según el estándar AES/EBU, cada línea de entrada o salida digital transporta los dos canales izquierdo y derecho de la señal estéreo. El nivel de recorte de la entrada digital está fijado a 0 dB respecto a la longitud máxima de la palabra digital. La entrada digital máxima hará que los medidores de entrada del 8400 indiquen 0 dB. El nivel de referencia es ajustable usando el control Nivel de Referencia Digital.

El 8400 es un sistema “multi-rate” y su frecuencia de muestreo interno es de 32 kHz y múltiples de ella (hasta 512 kHz). La salida está limitada de ancho de banda estrictamente a 16 kHz. Así pues, la salida puede transportarse a través de un enlace no comprimido a 32 kHz con transparencia bit-a-bit. Debido a que la conversión de frecuencia de muestreo es un proceso de fase-lineal que no añade ancho de banda, la señal de salida del 8400 continuará siendo compatible con enlaces de 32 kHz incluso si se realizan conversiones intermedias de frecuencia de muestreo (por ejemplo, 32 kHz a 48 kHz a 32 kHz).

La opción 8400HD añade:

- Una segunda salida digital AES/EBU, que lleva la señal procesada HD.
- Una segunda entrada de sincronismo AES/EBU. La frecuencia de muestreo de la señal procesada HD puede enclavarse “genlock” a esta entrada, independientemente de la frecuencia de muestreo de la salida AES/EBU principal (procesada FM).

6. Salida Compuesta

Hay dos salidas compuestas. Las dos llevan la señal estéreo codificada, el tono piloto estéreo, y las sub-portadoras que se hayan podido aplicar a las entradas de sub-portadora del 8400.

El nivel de salida de cada una de las salidas es ajustable independientemente en la Entrada/Salida: El nivel de la salida Compuesta es ajustable desde -12.0 dBu a +12.0 dBu. La impedancia de Salida puede configurarse para 0 o 75Ω con los puentes internos (ver la sección de Mantenimiento). Cada salida puede pilotar hasta 75Ω en paralelo con 0.047μF antes de que las prestaciones se deterioren significativamente (ver nota en la página 1-12). Se dispone de un conmutador de desconexión de masa en el panel posterior. Es útil para evitar bucles de masa entre el 8400 y el transmisor.

La segunda salida compuesta puede reconfigurarse en software para entregar solamente el tono piloto estéreo, que puede usarse como piloto de referencia para generadores de sub-portadora RDS o RBDS.

Conecte la salida compuesta del 8400 a la entrada del excitador con hasta 30m de cable coaxial RG-58/U o RG-59/U terminado con conectores BNC.

Longitudes mayores de cable coaxial pueden incrementar los problemas de ruido, zumbido y captación de RF en el excitador. En general, las instalaciones menos problemáticas son las que el 8400 se sitúa cerca del excitador y limitan la longitud del cable de señal compuesta a menos de 2 m.

No se recomienda que la entrada del excitador se termine con 50Ω o 75Ω a menos que sea inevitable. Las frecuencias en la banda base estéreo son bajas en comparación a la RF y video, y la impedancia característica del cable coaxial no es constante a frecuencias muy bajas. Así pues el sistema de transmisión tiende a tener una respuesta de amplitud y fase más precisa (y por lo tanto una mejor separación estéreo) si se ataca al cable coaxial con una fuente de impedancia muy baja y se termina con una impedancia mayor que 1kΩ en el extremo del excitador. Se reduce también la fatiga térmica de la salida del amplificador en el estéreo, lo que puede redundar en una vida más larga del codificador.

Incluso en el caso de que el limitador compuesto se use duramente, el 8400 protegerá siempre el tono piloto estéreo como mínimo 60 dB (± 250 Hz desde 19 kHz) y protegerá la región desde 55 kHz a 100 kHz como mínimo 75 dB (referido a una modulación 100%).

7. Entradas de Sub-portadora

Las entradas de sub-portadora se ofrecen como una forma práctica de sumar sub-portadoras en la banda base antes de ser presentadas al excitador de FM.

Las entradas de sub-portadora aceptarán cualquier sub-portadora (o combinaciones de sub-portadoras) por encima de 23 kHz. Por debajo de 20 kHz, la sensibilidad cae a 6 dB/octava para suprimir el zumbido que podría introducirse en las entradas de sub-portadora, que no son balanceadas. Las entradas de sub-portadora se mezclan en la salida compuesta del 8400 en el dominio analógico, tras la conversión D/A de la salida del codificador estéreo del 8400.

Conecte su generador de sub-portadora (s) a la entrada de sub-portadora del 8400 (s) con cable coaxial terminado con conectores BNC.

Las entradas de sub-portadora tienen una impedancia de 600Ω y son no balanceadas.

Para minimizar la captación de ruido y ser compatibles con los niveles de salida disponibles en la mayoría de generadores de sub-portadora, la ganancia desde la entrada de sub-portadora a la salida compuesta se ha fijado a -20 dB. Sin embargo, la ganancia se ha escalado de manera que $1.5V$ de pico en la entrada de sub-portadora produce una inyección de sub-portadora del 10% con referencia a los $3.0V_{p-p}$ = modulación 100% de la portadora de FM. (Debido a que las señales en las entradas de sub-portadora no se digitalizan, no es práctico ofrecer un control de ganancia ajustable mediante software.)

8. Puesta a tierra

Muy a menudo, la puesta a tierra se considera como un asunto de “acierto o fallo”. Pero prestando atención es posible cablear un estudio de audio de manera que ofrezca la máxima protección a fallos de alimentación y que esté libre de bucles de masa (que inducen ruido y pueden causar oscilación).

En un sistema ideal:

- Todas las unidades del sistema deberían tener entradas balanceadas. En un sistema moderno con impedancias de salida bajas y impedancias de entrada altas, una entrada balanceada ofrece un gran rechazo de modo común- y evita bucles de masa—independientemente de si es atacada desde una fuente balanceada o no.
- El 8400 tiene entradas balanceadas. Sus entradas de sub-portadora no son balanceadas, pero su respuesta en frecuencia se ha atenuado a bajas frecuencias para rechazar el zumbido.
- Todas las masas de circuito de los equipos deben conectarse una a otra; todas las masas de chasis de los equipos deben conectarse entre sí.
- En un campo de RF bajo, deben conectarse las pantallas del cable solo en un lado—preferiblemente el de la fuente (salida).
- En un campo de RF alto, las pantallas del cable de audio deben conectarse a una masa sólida en ambos extremos para conseguir el mejor blindaje frente a la RFI.
- Cuando se usa cable coaxial, las pantallas se ponen a masa automáticamente en ambos lados a través de los conectores BNC.

Masa de alimentación

- Ponga a masa el chasis del 8400 a través del tercer cable del cable de red. Una buena técnica de puesta a tierra nunca deja chasis de equipos sin conectar a la masa de alimentación. Es esencial una buena masa para garantizar un funcionamiento seguro. Si no se conecta el chasis a una masa de red se crea una posibilidad potencial de peligro.

Masa de Circuito

Para mantener el mismo potencial en todos los equipos, deben conectarse las masas de circuito (audio) entre si:

- La masa de circuito y chasis debe conectarse siempre situando el conmutador Ground Lift del 8400 en su posición de MASA conectada, excepto cuando el codificador estéreo del 8400 esté atacando la entrada no balanceada de un excitador. (Muchos excitadores antiguos tienen entradas no balanceadas.) Esto sería una conexión no balanceada-a-no balanceada, de manera que deje el conmutador Ground Lift del 8400 en LIFT para evitar el bucle de masa que tendría lugar en caso contrario.

Alternativamente, puede balancear y hacer flotante la entrada del excitador con el Transformador de Aislamiento Compuesto Orban CIT25

- En campos de alta RF, el sistema se pone usualmente a masa a través del rack de equipos en el que se monta el 8400. El rack debe conectarse a una masa sólida con una trenza de cobre—el cable es completamente inefectivo a VHF debido a la auto inductancia del cable.

9. Conecte el interface de control remoto. (opcional)

Para ver una lista completa de las opciones de control remoto del 8400, vea *“Remote Control Interface Programming”* en la página 2-51 en el manual original del 8400.

10. Conecte a un ordenador

Puede conectar un ordenador corriendo la aplicación PC Remote de Orban vía el conector Serie 1 del 8400 o vía una red Ethernet. Para conectar con red Ethernet deberá enchufar una placa Ethernet PC card (opcional) en la posición del panel posterior del 8400 con el 8400 desconectado de la alimentación. (Vea *“Networking”* en la página 2-52 del manual original del 8400.)

11. Instalación de un Controlador de Nivel de Estudio (opcional)

Si va a usar un Orban 8100AST (o 8100A/ST) Estudio Chasis, vea la página 1-16 y 2-14 en el manual original del 8400 antes de comenzar con la siguiente parte, la Configuración Rápida

Panel Frontal del 8400

- El **Jack de Auriculares** le permite monitorizar la salida de proceso a través de auriculares. La impedancia de los auriculares debe ser de 75Ω o superior.

Si se ha instalado la opción HD, puede conmutar la fuente de los auriculares entre la salida de la cadena digital de proceso de canal y la señal que pilota la salida del proceso de FM analógico. Si no, el jack de auriculares entrega la señal de la salida de proceso analógico de FM, que a su vez puede conmutarse entre la salida procesada para transmisión y una salida de monitor de bajo-retardo.

- El Control de Nivel de Auriculares (el pequeño botón de control azul a la derecha del jack) ajusta la salida de auriculares.
- El botón rojo **Enter** le permite elegir los elementos, iconos y botones del menú desplegable. Si se encuentra en la pantalla Preset, le permite poner un Preset de Fábrica o de Usuario en antena “on-air” una vez lo haya seleccionado.

Si edita un Preset de Fábrica, debe salvarlo como un nuevo preset de Usuario para retener su edición permanentemente. Su preset editado se retendrá automáticamente incluso sin salvarlo, si el 8400 se desconecta de red y se restaurará al ponerlo otra vez en marcha. Su preset editado aparecerá también en la lista RECUPERAR presets disponible con el nombre de su preset original precedido por la letra “M” (de “modificado”).

Sin embargo, si edita otro preset, su anterior preset editado se perderá—el 8400 retiene automáticamente solo un preset “modificado”. Así pues, es aconsejable renombrar y salvar los presets editados que desee conservar, usando la instrucción SAVE del Menú principal del 8400. Este procedimiento asegura que no se sobre-escribe accidentalmente su preset editado.

- El joystick verde, etiquetado como **Locate**, es un dispositivo de navegación que permite navegar a configuraciones y controles en cada una de las pantallas. Pulsando y manteniendo el botón izquierdo o derecho podrá desplazarse a las pantallas de función previa y siguiente (en el caso de pantallas múltiples).
- El botón amarillo de **Escape** le permite navegar rápidamente desde capas de pantallas inferiores, pantallas de nivel superior o la pantalla de medidores, y muestra el menú desplegable.

Cuando está en pantalla un elemento desplegable, como el Menú, la tecla Escape le devuelve siempre a la pantalla anterior.

Pulsando Escape desde una pantalla de página secundaria, como Configuración de Sistema: Place/Date/Time le vuelve al nivel superior; en este caso, la pantalla Configuración de Sistema.

Escape desde pantallas de nivel superior (como la pantalla Configuración de Sistema), le devuelve a la pantalla de medidores. (Si ya

se encuentra en la pantalla de medidores, Escape muestra el Menú desplegable.)

- El **Botón de Control** es el gran botón azul del panel frontal. Al girar el botón se desplazará a través de las listas en la pantalla (como la pantalla lista de Presets) o podrá cambiar el ajuste que esté resaltado en la pantalla (por ej. El último ajuste seleccionado por el joystick Locate). Pulsando el botón, hacia el panel frontal, se presenta el Menú desplegable sobre la pantalla anterior.
- La Pantalla ofrece información para control de ajuste y la pantalla de ayuda, y presenta los medidores de nivel y de reducción de ganancia (descritos a continuación).

Los siguientes medidores e indicadores se presentan en la pantalla del 8400:

- Los medidores de entrada indican el nivel de pico de entrada aplicado a las entradas analógicas o digitales del 8400 con referencia a 0 dB = fondo de escala digital.
- Los medidores AGC muestran la reducción de ganancia del proceso lento de AGC que precede a los compresores multibanda. A fondo de escala la reducción de ganancia es de 25 dB.

Debido a que el AGC es una proceso de dos-bandas con el sistema patentado de Orban de acoplamiento de graves, los dos medidores indican la reducción de ganancia de las bandas AGC Master y Graves.

- Los indicadores de GATE indican la actividad de los circuitos de puerta. Se iluminan cuando el nivel de la entrada de audio cae por debajo del umbral ajustado con los controles de umbral de gate. (Hay dos circuitos de puerta—uno para el AGC y uno para el limitador multibanda—cada uno con su propio control de umbral de gate.) Cuando se activa la puerta, los tiempos de recuperación del AGC y de los compresores se ralentizan drásticamente para evitar que se realce el ruido durante los pasajes de bajo nivel.
- Los medidores de reducción de ganancia Multibanda muestran la reducción de ganancia en los compresores multibanda. A fondo de escala la reducción de ganancia es de 25 dB.

Si la estructura Multibanda está operativa, todos los medidores indican la actividad de reducción de ganancia (G/R). Si se encuentra operativa la estructura de Dos-Bandas, solo muestran actividad los dos medidores de la izquierda de la pantalla G/R.

- Los medidores de salida muestran la salida del 8400 de dos modos distintos. Los medidores pueden configurarse para indicar modo L/R o L+R/L–R.
- El medidor Comp indica el nivel salida del codificador estéreo antes de los atenuadores Comp 1 o Comp 2, en escala porcentual sobre una gama de 125 a 0.

- Los medidores HD indican la reducción de ganancia de los limitadores “look-ahead” izquierdo y derecho que alimentan las salidas HD.

Estos medidores solo aparecen cuando se ha instalado la opción HD.

- El medidor de potencia Múltiplex indica la acción del Controlador de potencia Múltiplex ITU. Muestra la cantidad que el Controlador de Potencia MPX tiene que reducir la señal al recortador, reduciendo la potencia promedio del procesado de audio.

Este medidor, marcado como “P,” se presenta en la pantalla LCD del 8400. Aparece siempre cuando está activa la Estructura de Dos-Bandas. Con la Estructura de Cinco-Bandas activa, el medidor solo aparece cuando el Controlador de Potencia MPX se ha activado.

Configuración Rápida

La función Configuración Rápida del 8400 ofrece un procedimiento guiado y sistemático para el ajuste del 8400. Debería ser más que adecuado para la mayoría de usuarios sin requisitos especiales o esotéricos. Siguiendo esta sección, encontrará información más detallada sobre la configuración fuera de las pantallas de Configuración Rápida. En la mayoría de casos, no necesitará esta información adicional.

Para los siguientes ajustes, use el localizador (el joystick verde, entre Escape y Enter) para seleccionar los parámetros. Una vez resaltado el parámetro deseado en la pantalla, use el botón de control del panel frontal para ajustar los valores de los parámetros, a su valor deseado.

1. Desde la pantalla desplegable de Menú, localice Configuración del Sistema y pulse el botón Enter.

Si el Menú desplegable no está en la pantalla, pulse el botón de control.

2. Desde la pantalla de Configuración de Sistema, localice el icono Configuración Rápida, y pulse el botón Enter.

La Configuración Rápida presenta una secuencia guiada de pantallas en las que debe entrar información sobre sus necesidades en particular. Cada página de Configuración Rápida tiene un título en la esquina superior derecha (ej. página 1 en Configuración del Sistema: Configuración Rápida 1).

3. Seleccione el idioma en el que quiere trabajar.

Al igual que el Modelo T de Henry Ford (disponible en cualquier color siempre que fuera negro), la versión 3.0 le ofrece cualquier idioma siempre que sea el Inglés. Esperamos añadir más lenguas en versiones de software futuras.

4. Ajuste la hora y la fecha.

- A) Localice la pantalla Hora & Fecha (Configuración de Sistema: Configuración Rápida 2).
- B) Ajuste el Control del Reloj a Interno o Sincrónico con la línea. Este último usa la línea de alimentación como referencia. Recomendamos el uso del sincronismo Interno para a una precisión superior. (El sincronismo interno usa la referencia a cristal del 8400, que se mantiene funcionando mediante una pila, de forma que siempre corre aunque se desconecte el equipo de la red.)
- C) Ajuste el Offset de Zona Horaria a "0 hrs."
- D) Elija el Formato horario deseado (ya sea en estilo 24 horas o tipo AM/PM).
- E) Ajuste las horas, minutos y segundos, en este orden.

*Los segundos dejarán de correr cuando entre las horas y minutos.
Ajuste pues los segundos al final.*

- F) Elija el formato de fecha deseado.
- G) Ponga la fecha de hoy.
- H) Si desea que el reloj se reinicie automáticamente para adecuarse al horario de ahorro de luz diurna (Tiempo de verano), use los campos Empieza y Acaba para especificar estos datos en su área.
Si no desea usar esta función, deje los campos Begins y Ends en Off.

5. Configure el Pre-Énfasis en la pantalla Configuración Regional.

- A) Localice la pantalla Configuración Regional (Configuración del Sistema: Configuración Rápida 3).
- B) Seleccione el pre-énfasis (75 μ S o 50 μ S) que se usa en su país.
Para Europa use 50 μ S

6. Configure el modo estudio chasis.

- A) Localice la pantalla Configuración de Estudio (Configuración del Sistema: Configuración Rápida 4).
- B) Configure el modo estudio chasis.

Configure el campo en Si si tiene un chasis de estudio (como el Orban 8200ST OPTIMOD-Estudio, Orban 464A Co-Operator, o AGC similar) instalado en su estudio alimentando el enlace estudio-a-transmisor. Este ajuste desconecta el AGC del 8400 para todos los presets.

Si no tiene instalado un estudio chasis, ponga el campo en No; este ajuste habilita el AGC del 8400 al estado determinado por el preset seleccionado.

La mayoría de las estructuras de proceso en el 8400 controlan el nivel con un AGC preliminar (Automatic Gain Control). Si usa un Control Automático de Ganancia en el estudio (como un Orban 8200ST OPTIMOD-Estudio o 464A Co-Operator), el AGC en el 8400 debe desconectarse. Esto debe hacerse para evitar que los dos AGCs "luchen" uno contra otro, y para que no incrementen simultáneamente la ganancia dando como resultado un aumento del ruido.

Su usa un Limitador de Transmisión Orban 4000, ponga en el campo No (de manera que la función AGC en el 8400 continúe funcionando). El Orban 4000 es un dispositivo de protección de sobrecarga de transmisión; normalmente trabaja por debajo del umbral. No se ha diseñado para hacer la función AGC u otra función de control de ganancia y no puede sustituir la función AGC del 8400.

7. Configure los Niveles de Entrada.

A) Ajuste el Nivel de Referencia de Entrada. Configuración del Sistema: Configuración Rápida 5)

a) Entre material de Programa normal en el 8400.

Reproduzca material de programa desde su estudio, con picos a niveles normales de programa (típicamente 0VU si su mesa usa medidores de VU).

b) Localice la pantalla Niveles de Referencia.

La pantalla Niveles de Referencia le permite emparejar el 8400 al nivel operativo normal que se espera en la entrada del 8400, de manera que el AGC del 8400 pueda funcionar en la gama para la que se ha diseñado. Hay configuraciones independientes para las entradas analógicas y digitales. Si usa las dos entradas analógica y digital del 8400, se consigue el ajuste óptimo cuando se indica la cantidad de proceso deseado para ambas entradas analógica o digital. Esto le permitirá conmutar entre las entradas analógica y digital sin cambio imprevisto de nivel.

c) Configure la entrada Analógica y Ajuste el Nivel de Referencia Analógico.

[Salte este paso si no va a usar la entrada analógica.]

d) Ajuste el Nivel de Referencia Analógico de manera que el medidor lea un promedio de reducción de ganancia de 10 dB.

[-9 dBu s +13 dBu (VU), o -1 s +21 dBu (PPM)] en pasos de 0.5 dB.

La configuración del nivel de Referencia Analógico VU y PPM establece una diferencia de uno a otro de 8 dB. Se compensan de este modo las indicaciones típicas con material de programa de un medidor VU versus las superiores indicaciones en un PPM.

Si conoce el nivel de referencia VU o PPM que se presentará al 8400, configure el Nivel de Referencia Analógico a este nivel, pero verifíquelo con los pasos que siguen.

Si el medidor de reducción de ganancia AGC indica un promedio de reducción de ganancia menor que 10 dB (superior en el medidor), reajuste el Nivel de Referencia Analógico a un nivel inferior.

Si el medidor de reducción de ganancia AGC indica un promedio de reducción de ganancia superior a 10 dB (inferior en el medidor), reajuste el Nivel de Referencia Analógico a un nivel superior.

Este control no tiene efecto en la entrada digital AES/EBU.

e) Configure la entrada a Digital y Ajuste el Nivel de Referencia Digital.

[Salte este paso si no va a usar la entrada digital.]

f) Ajuste el valor de Referencia de Entrada Digital de forma que el medidor lea un promedio de reducción de ganancia de 10 dB.
[30 a -10 dBFS (VU), o -22 a -2 dBFS (PPM)] en pasos de 0.5 dB.]

La configuración del nivel de Referencia Digital VU y PPM ajusta una diferencia de uno a otro de 8 dB. Se compensan de este modo las indicaciones típicas con material de programa de un medidor VU versus las superiores indicaciones en un PPM.

Si conoce el nivel de referencia VU o PPM que se presentará al 8400, configure el Nivel de Referencia digital a este nivel, pero verifíquelo con los pasos que siguen.

Si el medidor de reducción de ganancia AGC indica un promedio de reducción de ganancia menor que 10 dB (superior en el medidor), reajuste el Nivel de Referencia Digital a un nivel inferior.

Si el medidor de reducción de ganancia AGC indica un promedio de reducción de ganancia superior a 10 dB (inferior en el medidor), reajuste el Nivel de Referencia Digital a un nivel superior.

Este control no tiene efecto sobre la entrada analógica.

B) Seleccione la Fuente de Entrada primaria

Conmute la entrada a la fuente (analógica o digital) que desea usar para programa normal.

8. Configure la Salida.

- A) Localice la pantalla Configuración de Salida.
(Configuración del Sistema: Configuración Rápida 6)
- B) Configure el control de Salida Analógica Pre/Flat en Pre-E (para pre-énfasis) o Flat (plano).

[Salte este paso si no va a usar la salida analógica.]

Si va a usar la salida analógica para pilotar un codificador estéreo, el Pre-E le ofrece las mejores prestaciones debido a que su codificador estéreo no tendrá que restaurar el pre-énfasis. Sin embargo, si no puede desactivar el pre-énfasis en su codificador estéreo, o si va a usar la salida analógica para monitoreo, configure la salida en Flat.

Si va a enviar la salida analógica del 8400 a través de un enlace digital que usa compresión (como MPEG, APT-X, o Dolby), ponga la salida en Flat.

Los codificadores no trabajan bien con señales pre-enfatizadas.

- C) Configure el control de Salida Digital Pre/Flat en Pre-E (para pre-énfasis) o Flat.

[Salte este paso si no va a usar la salida digital.]

(Vea las notas inmediatamente arriba.)

- D) Configure la Frecuencia de muestreo de la Salida Digital a 32, 44.1, o 48 kHz.

[Salte este paso si no va a usar la salida digital.]

La frecuencia de muestreo fundamental del 8400 es siempre 32 kHz, pero la frecuencia de muestreo del conversor interno configura la frecuencia de la salida digital del 8400. Este ajuste configura la frecuencia de muestreo de salida para garantizar la compatibilidad con equipos que requieran una frecuencia de muestreo fija.

- E) Elija la función de Salida Compuesta 2.

Esta salida puede ofrecer una segunda señal compuesta con un nivel ajustable independientemente. Se usa normalmente para alimentar un excitador FM de reserva. La segunda salida puede configurarse también para ofrecer una salida de referencia de Piloto de 19 kHz para generadores RDS/RBDS.

9. Ajuste los Niveles Salida.

A) Localice la pantalla Configuración de Niveles de Salida (Configuración del Sistema: Configuración Rápida 7).

B) Para ajustar nivel salida (y así, la modulación en antena) puede usar indistintamente material de programa o tono. Si desea usar un tono, ponga el tono de calibración de 400Hz en "On".

C) Usando un monitor de modulación o analizador de modulación, ajuste las salidas que esté usando (analógicas, digitales, compuesta 1 y compuesta 2) hasta que el monitor de modulación lea una modulación del 100% (usualmente una desviación de ± 75 kHz).

Si usa material de programa, asegúrese de que el material de programa esté suficientemente alto para producir picos de frecuente recurrencia que hagan actuar el sistema de limitación de pico del 8400, definiendo de esta manera el nivel de pico máximo que producirá el 8400. En los Estados Unidos, recomendamos el uso de una ponderación de 900 μ s de pico en el indicador de modulación de pico, como permiten las reglas de la F.C.C. Este ajuste hará que el monitor ignore las desviaciones de baja energía y se obtendrá la más alta modulación de pico permitida por la ley.

En otros países, use un instrumento con indicación de pico de acuerdo a las especificaciones de las autoridades reguladoras de su país.

Si se ve obligado a implementar los límites de potencia múltiple especificados por ITU-R 412-7, puede ver picos ocasionales llegando a la desviación de ± 75 kHz. En este caso, le recomendamos ajustar el nivel de salida usando el tono de referencia de 400Hz del 8400.

En los Estados Unidos, las reglas de la F.C.C le permiten añadir un 0.5% de modulación para cada 1% de incremento en la inyección de sub-portadora. Por ejemplo, si **su inyección de sub portadora es en total de un 20%, puede configurar la modulación total al 110%** (desviación ± 82.5 kHz). El 8400 tiene la habilidad de reducir la modulación de audio para compensar el efecto del uso de sub-portadoras.

Navegue a *Configuración del Sistema /Red Remota 1*, y programe el Terminal del Interface de control Remoto para "Mod. Reduction 1" o "Mod. Reduction 2." Ajuste la cantidad de reducción de modulación navegando a Entrada/Salida 3 (Compuesta) y ajustando los parámetros *Mod. Red. 1* y *Mod. Red. 2*. Cuando ambas están activas, la reducción de modulación es la suma de sus valores. En general, ajuste la reducción de modulación a una mitad de la inyección de sub-portadora asociada.

Por ejemplo, si su inyección de sub-portadora es en total de un 20% desde dos sub-portadoras al 10%, ajuste *Mod. Red. 1* a "5%" y *Mod. Red. 2* a 5%. Esto provocará una reducción de su modulación de audio al 90% (100% – 5% – 5%). Cuando añada la modulación del 20% debido a las sub-portadoras, tendrá la modulación total deseada del 110%.

La función Reducción de Modulación es active mientras se aplica la señal a la entrada GPI asociada.

La ventaja de usar la función Reducción de Modulación es que la inyección de señal piloto permanece constante cuando se reduce la modulación de audio. Sin embargo, el uso de la Reducción de Modulación es ligeramente más complicada ya que requiere de la programación y activación de al menos una entrada GPI del 8400. Si siempre usa la misma inyección de sub-portadora, una manera más conveniente es ajustar el nivel de modulación deseado usando los controles de nivel de señal compuesta. Luego suba el control de inyección de señal piloto hasta que la inyección equivalga a una modulación del 9%.

10. Elegir un preset de fábrica.

- A) Localice la pantalla Elegir Preset (Configuración del Sistema: Configuración Rápida 8).
- B) Usando el control joystick arriba/abajo o girando el botón de control, realce un preset que corresponda a su formato. Pulse Enter para poner el preset resaltado en el aire. Los nombres de los Presets son solo sugerencias, y algunos de la mayoría de presets competitivos (las familias "Loud" y "Impact") no tienen nombre a propósito para formatos debido a que esos presets pueden usarse en una gran variedad de formatos de de música para atracción de masas. Tómese la libertad de escuchar con atención diferentes presets y de elegir el que le ofrezca un sonido a su preferencia. Este preset puede tener un nombre muy diferente al nombre de su formato. Esto es OK. Posteriormente podrá modificar fácilmente un preset con la función Less/More del 8400.

C) ¡Felicidades! Ya está en antena con su sonido inicial.

Puede modificar fácilmente un preset con la función Less/More con un solo botón del 8400. Navegue hacia la pantalla Basic Modify. Si no ve la pantalla Less/More inmediatamente, pulse y mantenga el control joystick hacia la derecha o izquierda hasta que encuentre la pantalla. Girando el control Less/More en sentido horario producirá mayor sonoridad pero también más consecuencias adversas del proceso tales como mayor distorsión y densidad no natural. Al girar el control Less/More en sentido anti-horario el sonido se hará más limpio, más abierto y más fácil de oír, pero también será más bajo de nivel.

11. Complete con la identificación de la emisora.

La identificación de la emisora es un ajuste opcional que puede hacer para asociar el 8400 con la emisora que emite el material de programa (por ejemplo, "RADIO BLANCA"). El nombre de la emisora aparece en los medidores de la pantalla a la izquierda de la fecha y en muchas otras pantallas, en el panel izquierdo, encima de la fecha.

- A) Localice la pantalla Identifier Station (Configuración del Sistema: Configuración Rápida 9).
- B) Para borrar el nombre por omisión de la emisora, use el joystick para resaltar Clear y a continuación pulse *Enter*.
- C) Entre el nombre su emisora.

Para entrar cada uno de los elementos del teclado, Localice el elemento y pulse Enter.

Para seleccionar las mayúsculas, pulse Enter en la tecla Shift.

- D) Cuando haya terminado de introducir el nombre, resalte Save y pulse *Enter*.

12. Complete la Configuración Rápida.

- A) Localice la pantalla Finished (Configuración del Sistema: Configuración Rápida 10).
- B) Pulse *Escape* una vez para volver a la pantalla Configuración del Sistema, o dos veces en la pantalla de Medidores. O, pulse el botón control para mostrar el Menú desplegable. La Configuración Rápida ha finalizado, a menos que en su país tenga que acogerse a la normativa ITU-R 4127 (vea el paso siguiente).

13. Si tiene que cumplir con la limitación de "potencia múltiplex" de ITU-R 412-7 en su país, active el Controlador ITU-R 412 del 8400.

[Salte este paso si su país no le obliga a cumplir con la normativa ITU-R 412. En la fecha en que se escribió este manual, solo debían cumplir esta norma algunos países Europeos como Austria y Alemania.]

- A) Navegue a Entrada/Salida: pantalla de Utilidades.
 - a) *Pulse el botón de control para mostrar el Menú desplegable.*
 - b) *Gire el botón para resaltar Entrada/Salida, y pulse el botón.*
 - c) *Localice la pantalla Utilidades de Entrada /Salida.*
- B) Ajuste el Umbral de Potencia Múltiplex a "0.0 dB."

Si su sistema de transmisión introduce sobre-excursión en la señal después del 8400 (incluyendo el transmisor), ajuste el umbral de

potencia múltiplex hasta que sea igual que la cantidad de sobre-excursión de pico (en dB) en el sistema de transmisión. Si no lo hace, el Controlador ITU-R 412 del 8400 ajustará la potencia promedio múltiplex demasiado baja.

La manera más fácil de medir la sobre-excursión de un sistema es desconectar el Controlador de potencia múltiplex temporalmente. Ajuste entonces el nivel de salida del 8400, usando su generador de tono de referencia a 400Hz, de manera que el transmisor produzca una desviación de ± 75 kHz.

Finalmente, reproduzca material de programa con mucha energía en altas frecuencias y graves con transitorios (tipo música rock con una batería dura) y observe la desviación de pico producida por el material de programa. La sobre-excursión es la cantidad (en dB) por la que la desviación con material de programa excede la desviación de ± 75 kHz.

Si en su país no está obligado a cumplir con ITU-R 412-7, ponga el Umbral de Potencia Múltiplex en OFF

Si con la Configuración Rápida no consigue acomodar sus necesidades de configuración, o si desea personalizar su sistema más allá de lo que permite la Configuración Rápida, deberá leer la información adicional en la *sección 2-30* del manual original del 8400. Sin embargo, para la mayoría de usuarios, este material es solo para referencia, debido a que la Configuración Rápida les permite ajustar correctamente el 8400.

OPTIMOD-FM—desde Bach al Rock

Se puede ajustar el OPTIMOD-FM de manera que su salida suene:

- Tan parecida a la entrada en todo momento (usando la estructura de Dos-Bandas), o
- Abierto pero más uniforme en el equilibrio de frecuencias (y a menudo más dramático) que la entrada (usando la estructura de Cinco-Bandas con tiempos de recuperación lentos), o
- Denso, bastante comprimido, y muy potente (usando la estructura Cinco-Bandas con tiempos de recuperación medio-rápidos).

La configuración densa y potente logrará crear el efecto de que el sonido salta de las radios de coche y portátiles, pero puede causar fatiga e invitar a cambiar de sintonía en receptores domésticos de alta calidad. El compromiso entre sonoridad/distorsión explicado anteriormente se aplica a cualquiera de estas configuraciones.

Se conseguirán los mejores resultados si se consigue que los departamentos de Ingeniería, Programación y Dirección se comuniquen y cooperen unos con otros. Es importante que Ingeniería entienda el sonido que Programación desea y que la Dirección comprenda completamente los compromisos involucrados en la optimización de un parámetro (como la sonoridad) es siempre a expensas de otros (como la distorsión o densidad excesiva).

Nunca pierda de vista el hecho que, mientras que el oyente puede controlar fácilmente la sonoridad, no puede hacer nada para que una señal distorsionada vuelva a ser clara. Si se permite que un procesamiento excesivo degrade audiblemente el sonido del programa original, la señal está irremediablemente contaminada y nunca podrá recuperarse la calidad original.

Flujo de la Señal

La señal fluye a través de los siguientes bloques del 8400:

- Acondicionado de Entrada, incluye conversión de frecuencia de muestreo, filtro pasa altos a 30 Hz desconectable, y rotación de fase desconectable.
- Realce estéreo
- AGC Control de Ganancia Automático de dos-bandas con circuito puerta, con selección de ventana de trabajo y control de silencio
- Ecualización, incluyendo realce de altas frecuencia
- Compresión Multibanda con recortador de HF integrado y limitador adicional de HF
- Recorte “Inteligente” con control de distorsión, cancelación de distorsión y antialiasing
- Compensación de sobre-excursión
- Codificador Estéreo basado en DSP (generador)
- Procesador de control de nivel compuesto

Puede encontrar más detalles acerca del flujo de señal en el manual original del 8400 en el párrafo 3-6.

Acerca de las Estructuras De proceso

Si desea crear sus propios Presets de Usuario, es importante que entienda la siguiente discusión detallada de las estructuras de proceso. Si solo va a usar los Presets de Fábrica, o si solamente los va a modificar con el control Less/More, puede encontrar igualmente interesante este material, pero no es necesario que lo comprenda para obtener un excelente sonido del 8400.

Al contrario que en un sistema analógico, donde para crear un completo sistema de procesamiento se precisa del inter-conexión físico de varios componentes, el 8400 realiza sus estructuras de proceso como una serie de cálculos matemáticos a alta velocidad realizados por sus circuitos integrados de proceso de señales digitales (DSP).

En el 8400, ambas estructuras trabajan simultáneamente de manera que no hay retardo en la conmutación entre ellas, que se realiza con un suave fundido. Hay dos estructuras básicas: de Dos-Bandas y de Cinco-Bandas.

La estructura de **Dos-Bandas** es una estructura purista, de fase-lineal. Cuando se configura correctamente puede usarse para limitación de protección y de fábrica se incluyen dos presets que la usan para eso. Es también la base para los presets CLASICOS de -2 BANDAS.

La estructura de **Cinco-Bandas** es la estructura básica usada para música popular en sus muchas variaciones. Dado que realiza una efectiva re-ecualización automática del material de programa, se usa también para noticias, voz, y deportes.

Puede encontrar más detalles acerca de la estructura de Dos-Bandas en el párrafo 3-41 y de la estructura de Cinco-Bandas en el párrafo 3-47 del manual original del 8400.

Programación de los Presets de fábrica

Cada preset de fábrica Orban tiene la función Less/More. La mayoría de los presets se ofrecen en varios "sabores", como "denso," "medio," y "abierto". Se refieren a la densidad producida por el proceso. "Abierto" usa un tiempo de recuperación lento, "Medio" usa un tiempo de recuperación medio y "Denso" usa un tiempo de recuperación medio-rápido. Solo se usa un tiempo de recuperación rápido en los presets NEWS-TALK y SPORTS.

¡Importante! Los presets de Orban son solo sugerencias.

Pruebe a usar el control Less/More para encontrar un compromiso entre sonoridad contra efectos no deseados del proceso. Una vez acabado el uso del control Less/More, salve su preset editado como un Preset de Usuario.

No tenga miedo a experimentar con otros presets que no tengan un nombre adecuado a su formato si piensa que esos presets tienen un sonido más apropiado.

También, si desea afinar el equilibrio de frecuencias de la programación, no dude en entrar en Basic Modify y hacer pequeños cambios a los controles Bass, Mid EQ, y HF EQ. Al contrario que en el Orban 8200, se pueden hacer cambios en la EQ (y en el realce estéreo) sin perder la capacidad de usar la configuración Less/More.

Por supuesto, Less/More seguirá estando disponible para el preset no editado si quiere volver a él. No hay posibilidad de que se borren o dañen los Presets de fábrica. Así pues, siéntase libre para experimentar.

Los Presets con **LL** en sus nombres usan el modo recortador de graves **Hard LL** para conseguir un retardo entrada/salida de 15 ms. Los demás presets tienen aproximadamente un retardo de 20 ms (5-Bandas) y de 23 ms (2band).

Puede encontrar más detalles acerca de los presets y sus parámetros en el manual original del 8400 en el párrafo 3-19.

SOLUCIONAR PROBLEMAS

Sonido áspero, chillón.

Si está usando la estructura Multi-Banda, este problema puede ser causado por un realce excesivo de agudos, en el ecualizador HF y realzador HF. Podría ser causado también por un ajuste excesivamente alto del control de umbral de la BANDA 4, o por una configuración excesivamente alta de los controles de BANDA 4 MIX y BANDA 5 MIX (que se encuentran en los menús Intermediate y Advanced Modify).

Si está atacando a un codificador estéreo externo con pre-énfasis incorporado, debe configurar la salida del 8400 a FLAT en la pantalla configuración del Sistema /Salida para evitar un doble pre-énfasis, que causaría inevitablemente un sonido muy chillón (y un control muy pobre de la modulación de pico).

Se conseguirá siempre un mejor control de picos desactivando los filtros de pre-énfasis y filtros de entrada de un codificador estéreo externo, permitiendo que el 8400 efectúe esas funciones sin causar sobre-excursión.

La sección 1 del manual original del 8400 contiene una explicación detallada de ésta y otras consideraciones de diseño del sistema.

Sonido soso

Si está usando la estructura de Dos-Bandas, un material fuente con sonido aburrido sonará embotado en antena. La estructura Multi-Banda re-ecualizará automáticamente ese sonido para intentar que su equilibrio espectral sea más consistente con otros materiales de programa. Si se configura la salida del 8400 en FLAT en configuración del Sistema /Salida, no habrá pre-énfasis a menos que se efectúe en algún otro punto del sistema. Esta podría ser la causa de un sonido muy soso.