

LMS608

Loudspeaker Management System



Manual de usuario

Mayo 2022

Instrucciones de seguridad

1. Todas las instrucciones de seguridad deben ser leídas antes de utilizar este aparato.

2. Guarde y siga estas instrucciones

3. Respete todas las advertencias



4. El signo de exclamación dentro de un triángulo indica componentes internos cuyo reemplazo puede afectar la seguridad.

5. El símbolo del rayo con la punta de la flecha indica la presencia de voltajes peligrosos no aislados.

6. Limpie el aparato sólo con paños secos.

7. No bloquee las aperturas de ventilación. Instale siguiendo las recomendaciones del fabricante.

8. No instale el aparato cerca de ninguna fuente de calor, como radiadores, estufas u otros aparatos que emitan calor.

9. Proteja el cable de alimentación. Evite que sea pisado o doblado, especialmente en la toma de enchufe y en el punto donde sale del equipo.

10. Este equipo debe ser reparado por personal cualificado del servicio técnico cuando:

A. El cable de red esté dañado, ó

B. Algún objeto o líquido haya dañado el aparato; ó

C. El equipo no funcione de una manera normal (correcta); ó

D. El equipo se haya expuesto a la lluvia; ó

E. El chasis esté dañado

11. Desconecte el aparato en caso de tormentas eléctricas o cuando no vaya a emplearlo durante largos períodos de tiempo.

12. ADVERTENCIA – Para reducir el riesgo de incendio o de descargas eléctricas, este equipo no debe ser expuesto a la lluvia ni a la humedad.

13. El aparato no debe ser expuesto a caídas o salpicaduras de agua. No situe objetos o recipientes llenos de agua sobre o cerca del aparato si no se tienen la suficiente protección.

14. Para su instalación o colgado, use sólo accesorios recomendados por el fabricante.

1 INTRODUCCIÓN	5
2 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	5
3 CONTROLES Y CONEXIONES PRINCIPALES	6
3.1 EL PANEL FRONTAL	6
3.2 EL PANEL TRASERO	7
4 INSTALACIÓN RÁPIDA	7
4.1 ANTES DE EMPEZAR	7
4.2 PUESTA EN MARCHA	8
4.3 SOFTWARE DE CONTROL	8
4.4 CONECTAR EL EQUIPO A UN ORDENADOR	9
4.4.1 USB	9
4.4.2 ETHERNET	9
4.5 OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA	10
4.6 ESQUEMA TÍPICO DE CONEXIONADO	11
5 UTILIZANDO EL SISTEMA	12
5.1 MENÚS CANALES DE ENTRADA	12
5.1.1 GANANCIA DE ENTRADA	12
5.1.2 SELECCIÓN DE ENTRADA	12
5.1.3 RETARDO	12
5.1.4 CROSSOVER	12
5.1.5 ECUALIZADOR PARAMÉTRICO	13
5.1.6 COMPRESOR DINÁMICO	14
5.1.7 LIMITADOR	14
5.1.8 PHASE – INVERSIÓN DE POLARIDAD	14
5.1.9 VINCULAR CANALES	15
5.2 MENÚS DE SALIDA	15
5.2.1 GANANCIA DE SALIDA	15
5.2.2 MEZCLADOR	15
5.2.3 RETARDO	15
5.2.4 CROSSOVER	16
5.2.5 ECUALIZADOR PARAMÉTRICO	16
5.2.6 COMPRESOR DINÁMICO	17
5.2.7 LIMITADOR	17
5.2.8 PHASE – INVERSIÓN DE POLARIDAD	18
5.2.9 VÍNCULO ENTRE CANALES	18
5.3 MENÚ DE SISTEMA	18
5.3.1 LOAD – RECUPERAR UN PROGRAMA	18
5.3.2 SAVE – GUARDAR PROGRAMA	19
5.3.3 ACCESS LEVEL – BLOQUEAR EL PANEL FRONTAL MEDIANTE CONTRASEÑA	19
5.3.4 VERSION INFO	20
5.3.5 ROUTING	21

5.4 TECLAS COPY/PASTE	21
6 PRE-AJUSTES (PRESETS)	22
7 UTILIZANDO EL SOFTWARE	23
7.1 LISTA DE DISPOSITIVOS	23
7.2 OPCIONES DEL DISPOSITIVO	24
7.2.1 VENTANA PRINCIPAL (MAIN)	24
7.2.2 VENTANA DE FILTROS (X-OVER)	24
7.2.3 VENTANA ENTRADAS/SALIDAS	24
7.2.4 MENÚ FILE	25
7.2.5 MENÚ HARDWARE	25
8 REFERENCIA RÁPIDA	27
9 SOLUCIÓN DE PROBLEMAS	28
9.1 CÓMO ACTUALIZAR EL FIRMWARE	28
9.2 RECUPERACIÓN DE CONTRASEÑA	28
10 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	29
11 ANEXO	31

1 INTRODUCCIÓN

El **LMS608** es un completo sistema digital de control de altavoces diseñado para aplicaciones de touring o instalaciones fijas. La última tecnología disponible se ha incorporado a estos modelos, como los procesadores de coma flotante 64 bits y Convertidores Analógicos de 24 bits de alto rendimiento. El DSP de elevado número de bits minimiza el ruido y la distorsión inducida por errores de truncamiento de los dispositivos de punto fijo 24 bits comúnmente usados. Proporciona control sobre un completo conjunto de parámetros, incluyendo niveles de entrada y salida, 2 segundos de retardo por canal, polaridad, 10 bandas de ecualización paramétrica por canal, múltiples selecciones de crossover, compresor de función completa y limitador de picos. Ofrece un control de frecuencia preciso gracias a su resolución de 1 Hz. Las entradas y salidas se pueden asignar en múltiples configuraciones para satisfacer cualquier requisito.

El **LMS608** puede ser controlado o configurado en tiempo real en el panel frontal o con el intuitivo software para PC / Mac, accediendo a través de la interfaz USB o Ethernet. La posibilidad de actualización de software para la CPU y DSP, a través de PC mantiene el dispositivo actualizado con algoritmos y funciones siempre que se publique un nuevo desarrollo.

La posibilidad de almacenamiento de múltiples configuraciones y sistema de bloqueo de seguridad completan este paquete profesional.

Contenido de la caja:

- Unidad **LMS608**
- Cable de red AC
- Cable USB para conexión a PC

2 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

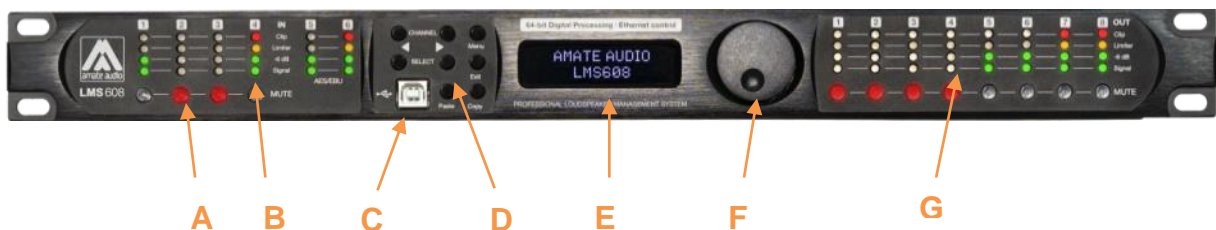
LMS608

- Entradas balanceadas electrónicamente
- Salidas balanceadas por adaptación de impedancia
- DSP de 64 bits de arquitectura de coma flotante
- Convertidores analógico-digitales de 24 bits y alto rendimiento
- Resolución frecuencial de 1 Hz
- 10 Ecualizadores paramétricos para cada Entrada/Salida (Los EQs se pueden configurar como Bell, Notch, High Shelf, Low Shelf, Notch, Allpass, Band Pass, High Pass, Low Pass)
- Múltiples tipos de Crossover: Butterworth, Bessel, Linkwitz-Riley, hasta octavo orden (48dB / oct).
- Hasta 2 segundos de retardo por cada entrada / salida
- Compresor RMS y limitador de pico de ataque ultra rápido
- Nivel Preciso, Polaridad y Delay
- Display LCD de 2 x 16 Caracteres con retroiluminación azul
- Indicadores de nivel LED en cada entrada y salida

- Bloqueo de seguridad mediante Password
- Interfaz USB para control y configuración mediante PC / Mac (en el panel frontal)
- Actualización del firmware CPU y DSP a través de la interfaz de PC
- 4 entradas analógicas, 2 entradas digitales (AES / EBU) y 8 salidas con enrutamiento flexible
- Rango dinámico de 125dB (entradas) / 120 dB (salidas)
- Frecuencia de muestreo 96 kHz
- Muy baja latencia (0.35ms)
- Conexión Ethernet (RJ45, en el panel posterior)
- Almacenamiento de hasta 100 configuraciones de Programa

3 CONTROLES Y CONEXIONES PRINCIPALES

3.1 El panel frontal



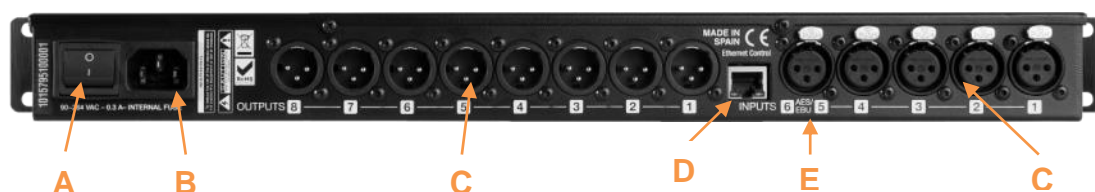
- A) **Teclas de Mute** – Pulsar para silenciar / activar los canales de entrada y de salida. Cuando se silencia un canal, la tecla se ilumina en rojo.
- B) **LEDs señal de entrada** – Muestran el nivel actual de señal en cada entrada: Signal (-36dBu), -6dBu, Limit (naranja), Clip (rojo). El LED de Limit se enciende si se está produciendo una reducción de ganancia (debido a la programación de un compresor). El LED de clip marca el máximo nivel de entrada del equipo (+24dBu).
- C) **Conector USB** – Conector USB estándar tipo B para conexión a un PC o Mac. El software y el controlador deben ser instalados previamente a la conexión.
- D) **Teclas de control de menú** – Dispone de 6: <Channel (Canal anterior), Channel> (Canal siguiente), <Select (Opción anterior), Select> (Opción siguiente), Menu y Exit. Las funciones de cada tecla son:

<Channel:	Seleccionar el canal anterior para edición
Channel>:	Seleccionar el canal siguiente para edición
<Select:	Seleccionar el parámetro anterior para edición
Select>:	Seleccionar el parámetro siguiente para edición
Menu:	Tiene una función diferente según cuando se utilice: <ul style="list-style-type: none"> - En la pantalla principal: Acceder al Menú Principal - En el Menú Principal: Permite acceder al Menú de Sistema
Exit:	Salir al Menú Principal
Copy:	Copia el elemento actual (EQ, Filtro, Compresor,...)
Paste:	Pega el elemento actual (EQ, Filtro, Compresor,...)

- E) **Pantalla LCD** – Muestra toda la información necesaria para controlar la unidad.

- F) **Rueda giratoria** – Girar la rueda para cambiar valores de los parámetros. Pulsarla para confirmar un valor. El clic central de la rueda también se utiliza para navegar por diferentes parámetros de una característica.
- G) **LEDs de señal de salida** – Muestran el nivel actual de señal en cada salida: Signal (-36dBu), -6dBu, Limit (naranja), Clip (rojo). El LED de Limit led se enciende si se está produciendo una reducción de ganancia (debido a un compresor). El LED de Clip LED indica que esta reducción supera los 12dB.

3.2 El panel trasero



- A) **Interruptor de puesta en marcha** – Controla el apagado y encendido.
- B) **Base de red** – Base IEC estándar IEC. Con el equipo se suministra un cable de red compatible. El rango de voltaje de entrada es 85 a 240VAC, 50-60Hz.
- C) **Entradas y salidas XLR** – Conectores de 3 contactos tipo XLR para cada entrada y salida analógica. Las etapas de salida disponen de una topología de impedancia adaptada. Todos los conectores siguen el esquema de conexionado con el pin 1 como malla, pin 2 como + y el pin 3 como -.
- D) **Puerto Ethernet** – Conector RJ45 para conectar al ordenador vía Ethernet. Se recomienda usar cable tipo CAT-5 ó CAT-6.
- E) **Entrada digital AES/EBU** – Este conector XLR admite una entrada digital de dos canales en formato AES/EBU o S/PDIF, 16 ó 24 bits. Las frecuencias de muestreo soportadas son 44.1, 48, 88.2 y 96 kHz.

4 INSTALACIÓN RÁPIDA

4.1 Antes de empezar

Antes de conectar la unidad a la red, asegurarse que los cables XLR de entrada y salida se encuentran en buen estado y que son conformes al diagrama de conexiones siguiente: 1 para malla, 2 para vivo (+), 3 para retorno (-), tal y como define el estándar AES14.

No conecte el equipo a su ordenador antes de instalar el software y el controlador USB. Refiérase a las instrucciones de instalación en este manual.

Cuando se conecte el **LMS608** a los amplificadores, se recomienda poner las salidas en Mute (o situar los volúmenes de los amplificadores a cero) hasta que haya configurado los parámetros del procesamiento. Los sistemas de altavoces se pueden

ver dañados por una mala configuración. Activar primero los canales configurados para altas frecuencias: en caso que estén conectados erróneamente a transductores de bajas frecuencias, no se dañarán. En cambio los transductores de altas frecuencias se pueden dañar si se les hace reproducir bajas frecuencias.

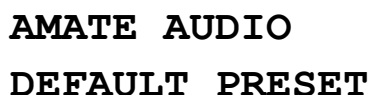
4.2 Puesta en marcha

Al poner en marcha la unidad, todos los LEDs se encenderán durante unos seis segundos, mientras que se muestra el siguiente mensaje se muestra en el LCD:



Initialising...

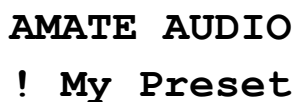
A continuación, la unidad muestra su pantalla principal:



AMATE AUDIO
DEFAULT PRESET

En este momento la unidad **LMS608** está lista para operar. La pantalla muestra el nombre de la unidad (línea superior) y el nombre del programa activo (línea inferior). El programa asignado es siempre el último que el usuario cargó o grabó antes de parar la unidad.

Un signo de admiración (!) al lado del nombre de programa indica que éste ha sido modificado pero no grabado. El símbolo no aparece cuando el programa modificado es el básico de fábrica (Default Preset).



AMATE AUDIO
! My_Preset

4.3 Software de Control

Las unidades **LMS608** se suministran con un Software para PC o Mac que proporciona una interfaz gráfica de usuario (GUI) llamada DSPLink. Esta aplicación permite al usuario controlar la unidad desde el ordenador vía USB o Ethernet. Para la conexión USB, un controlador se debe instalar (incluido en el paquete de instalación de DSPLink).

La aplicación hace mucho más sencillo controlar y monitorizar el equipo, permitiendo al usuario tener todo el control en una pantalla. Las configuraciones (presets) se pueden almacenar o recuperar a/desde el disco del ordenador, extendiendo así la capacidad de almacenamiento de programas.

DSPLink está disponible para PC y Mac. Compruebe la página web de Amate Audio para descargar la última versión (www.amateaudio.com/DSPLink).

Instalación para PC-Windows:

Hacer doble clic en el archivo de instalación, dependiendo de si tiene un sistema operativo de 32 bits o de 64 bits:

Amate_Audio_DSPLink_32_bit_v_10_X_X_Build.msi

Amate_Audio_DSPLink_64_bit_v_10_X_X_Build.msi

Siga las instrucciones en pantalla. Cuando se le pregunte para instalar las librerías Microsoft Visual Runtime, seleccione que sí, a menos que tenga constancia de ya tenerlas instaladas anteriormente.

Instalación para Mac:

Descomprimir el fichero de instalación suministrado

Amate_Audio_DSPLink_v_10_X_X_Build.mpkg.zip

Haga clic mientras pulsa la tecla “Ctrl” en el fichero .mpkg y seleccione “Abrir”. Siga las instrucciones en pantalla.

4.4 Conectar el equipo a un ordenador

4.4.1 USB

ATENCIÓN: Instale el paquete de software DSPLink antes de conectar la unidad a su ordenador. Vea la sección previa para más detalles.

Tras instalar DSPLink, utilice el cable USB proporcionado para conectar la unidad al ordenador. La primera vez que lo conecte, el sistema le pedirá buscar el driver. Seleccione la opción “No buscar actualizaciones” y “Seleccionar automáticamente el mejor controlador disponible”.

Ejecute DSPLink y la unidad será detectada automáticamente. Hacer clic en la flecha al lado de la unidad detectada para abrir la ventana de edición.

4.4.2 Ethernet

Utilice un cable estándar CAT5 o superior con conectores RJ45 (no suministrado) para conectar la unidad a su red de área local (LAN). La manera más práctica de realizar esta operación es conectar tanto el equipo como el ordenador a un router que provea direcciones IP automáticamente (servidor DHCP activado). En este caso la unidad se detectará y configurará automáticamente.

Para una conexión directa al ordenador, o a través de un switch que no soporta DHCP, entonces puede elegir entre permitir que el ordenador genere una IP automática del rango “ZeroConfig”, o asignar una IP fija:

Para obtener una IP automática en el rango ZeroConfig:

1. Conectar la unidad al switch u ordenador. La configuración de la tarjeta de red del ordenador debe especificar “Obtener una dirección IP automáticamente (Configuración por defecto).
2. DSPLink detectará la unidad a través de su dirección MAC.
3. Después de unos momentos (puede necesitar hasta dos minutos), el Sistema asignará la dirección IP y notificará el mensaje “Esta conexión tiene conectividad limitada o nula”.

Para asignar una IP fija en el rango ZeroConfig:

1. Abrir los ajustes de Conexiones de red y editar la configuración de dirección TCP/IP
2. Introducir una IP fija en el rango ZeroConfig (169.254.0.0 – 169.254.255.255)
3. Introducir en máscara de red 255.255.0.0.
4. El resto de parámetros como Puerta de Enlace o Servidores DNS puede dejarse en blanco.
5. Conectar la unidad a la red en la que está conectado el ordenador.
6. DSPLink detectará la unidad.

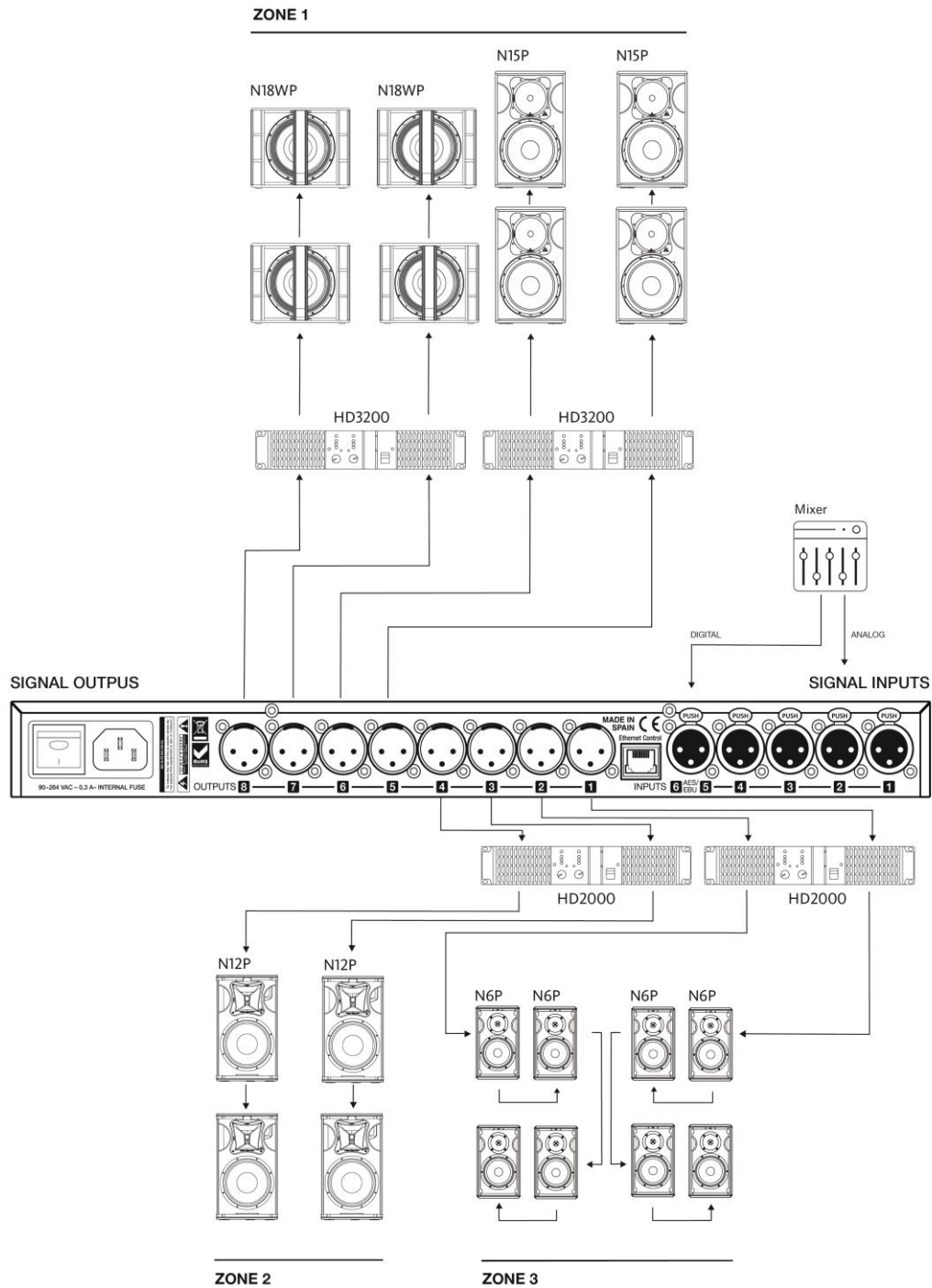
4.5 Optimización del sistema

Para tener una puesta en marcha adecuada de todo el Sistema y una configuración optimizada, siga estos pasos en la primera configuración:

1. Reproducir una señal a nivel nominal desde la mesa de mezclas o fuente de sonido. Situar el gain del procesador **LMS608** a 0dB (Configuración por defecto).
2. Configurar los filtros que desea utilizar, manteniendo el gain de las salidas también a 0dB.
3. Con los altavoces aún DESCONECTADOS, subir el volumen de los amplificadores de potencia al máximo.
4. Reducir la ganancia o ajustar el limitador de los canales de salida para obtener el nivel adecuado para que los amplificadores lleguen a máxima potencia coincidiendo con la activación de los limitadores del **LMS608** (leds naranjas parpadeando en los canales de salida).
5. Bajar el volumen de los amplificadores, conectar los altavoces, y lentamente aumentar el volumen de nuevo mientras comprueba el sonido.
6. Compruebe si los altavoces están reproduciendo sin distorsión, y que los LEDs de limiter se encienden intermitentemente, pero no continuamente. Si se encienden continuamente, reducir la ganancia de salida del procesador.
7. Si no es posible obtener suficiente nivel de salida, entonces aumentar el nivel de entrada de los canales de entrada del **LMS608**, o subir el volumen de la mesa de mezclas.

4.6 Esquema típico de conexionado

El siguiente diagrama muestra un posible ejemplo de conexionado, configurando 3 zonas de audiencia independientes.



5 UTILIZANDO EL SISTEMA

5.1 Menús Canales de Entrada

Para acceder a los Menús de los canales de entrada, pulsar las teclas <Channel o Channel>. Pulsar *Exit* para terminar la edición o nuevamente <Channel o Channel> para editar otros canales.

Los siguientes menús están disponibles para cada canal de entrada. Tener en cuenta que por defecto los canales de entrada y salida están vinculados (link) en grupos de dos. Las opciones que se muestran a continuación como ejemplo son para el grupo compuesto por las entradas In1 y In2.

5.1.1 Ganancia de entrada

Ajustar la ganancia de cada entrada, utilizando la rueda giratoria.

In 12	Gain
	-1.25dB

5.1.2 Selección de entrada

Las entradas 1 y 2 están siempre asignadas a las entradas analógicas 1 y 2, mientras que las entradas 3 y 4 pueden asignarse a las entradas analógicas o digitales (AES/EBU). Utilizar el botón giratorio para realizar esta selección.

In 12	Source
	Analog

In 12	Source
	AES Stereo

5.1.3 Retardo

Ajustar el retardo de la línea mediante la rueda giratoria. Pulsar la rueda para cambiar la unidad en que se muestra el retardo entre ms, ft ó m.

In 12	Delay
	0.090ms

5.1.4 Crossover

• **Low Pass** – Primero ajustar la frecuencia de corte del filtro. Para desactivarlo, gire la rueda en sentido de las agujas del reloj hasta que la frecuencia llegue a 20kHz.

A continuación, pulsar la rueda giratoria para seleccionar el tipo y pendiente del filtro:

Tipo: Butterworth, Pendientes: 6dB, 12dB, 18dB ó 24dB

Tipo: Bessel. Pendientes: 6dB, 12dB, 18dB ó 24dB

Tipo: Linkwitz-Riley. Pendientes: 12dB ó 24dB

In 12	LowPass
Freq:	15000Hz

In 12	LowPass
Type:	BUT 24dB

• **High Pass** – Primero ajustar la frecuencia de corte del filtro. Para desactivarlo, gire la rueda en sentido contrario de las agujas del reloj hasta que la frecuencia llegue a 20Hz.

A continuación, pulsar la rueda giratoria para seleccionar el tipo y pendiente del filtro:

Tipo: Butterworth. Pendientes: 6dB, 12dB, 18dB ó 24dB

Tipo: Bessel. Pendientes: 6dB, 12dB, 18dB ó 24dB

Tipo: Linkwitz-Riley. Pendientes: 12dB ó 24dB

In 12	HighPass
Freq:	40Hz

In 12	HighPass
Type:	BUT 24dB

5.1.5 Ecualizador Paramétrico

Seleccionar uno de los 10 ecualizadores disponibles en cada canal de entrada utilizando las teclas < *Select* y *Select* >. Navegue y cambie los parámetros girando la rueda giratoria y pulsándola para confirmar. Los siguientes parámetros se pueden ajustar para cada EQ:

• **Freq** – Frecuencia central del EQ.

• **Gain** – Ganancia de nivel.

In 12	PEQ 1
Freq:	1000Hz

In 12	PEQ 1
Gain:	0.00dB

• **Q** – Ancho de banda del EQ. Para filtros tipo “shelving” la Q indica la pendiente de la transición en dB/Oct. Consultar el Anexo¹ para saber más acerca de la definición de la Q en el **LMS608**.

• **Type** – Forma del EQ. los tipos disponibles son:

Bell: Modifica la ganancia de un cierto rango de frecuencias, con forma de campana

Notch: Elimina un rango alrededor de una frecuencia central

Low-Shelf: Modifica la ganancia de las frecuencias por debajo de la frecuencia seleccionada.

High-Shelf: Modifica la ganancia de las frecuencias por encima de la frecuencia seleccionada.

All Pass: Modifica la respuesta de fase, sin influenciar la respuesta de frecuencia.

Band Pass: Elimina todo el rango de frecuencias, excepto la banda seleccionada.

High Pass: Elimina todo el rango de frecuencias por debajo de una frecuencia.

Low Pass: Elimina todo el rango de frecuencias por encima de una frecuencia.

In 12	PEQ 1
Q:	2.36

In 12	PEQ 1
Type:	Bell

• **Enabled** – Cuando está en ON, el filtro está activo.

In 12	PEQ 1
Enabled:	On

5.1.6 Compresor dinámico

Un compresor real RMS se puede ajustar para evitar que la señal de entrada supere un cierto nivel RMS. Los siguientes parámetros se pueden ajustar:

- **Thr.** – Umbral de Compresión. El nivel por encima del cual el limitador se activará.
- **Att.** – Tiempo de ataque. El tiempo que tarda el compresor en empezar a actuar una vez alcanzado el umbral.

In 12	Compr. :
Thr. :	24.00dBu

In 12	Compr. :
Att. :	20ms

- **Hold** – Tiempo de mantenimiento. Sitúa un retardo antes de que el compresor entre en el ciclo de relajación útil para la compresión de notas largas (bajas frecuencias).
- **Rel.** – Tiempo de relajación. El tiempo que el compresor necesita para regresar a ganancia normal después que la señal se encuentre por debajo del umbral.

In 12	Compr. :
Hold :	10ms

In 12	Compr. :
Rel. :	200ms

- **Ratio** – Relación. La relación de compresión determina la pendiente con la que se comprime la señal. Cuanto mayor es este valor, mayor es la compresión.
- **Gain** – Ganancia de “make-up”. Se utiliza para modificar el nivel de la señal comprimida (0dB por defecto).

In 12	Compr. :
Ratio :	5.00:1

In 12	Compr. :
Gain :	1.00dB

5.1.7 Limitador

Se dispone de un limitador de pico en cada entrada. Se trata de un limitador de tiempo de ataque instantáneo, por lo que actuará inmediatamente sobre la señal. Los parámetros que se pueden ajustar son:

- **Thr.** – Umbral: nivel de entrada por encima del cual actuará el limitador.
- **Rel.** – Tiempo de Relajación, expresado en dB/segundos

In 12	Limitier
Thr. :	24.00dBu

In 12	Limitier
Rel. :	50

5.1.8 Phase – Inversión de polaridad

Cambia la polaridad del canal de entrada, mediante una inversión de fase de 180°. Seleccionar entre Normal o Inverted.

In12	Phase :
Normal	

5.1.9 Vincular Canales

Las entradas 1 & 2, y 3 & 4 se pueden vincular para así configurar los mismos parámetros en ambas. El ajuste por defecto es que las entradas 1 & 2 y 3 & 4 están vinculadas. Mover la rueda giratoria para desactivar el vínculo.

In 12 Link: On

5.2 Menús de salida

Para acceder a los Menús de los canales de salida, pulsar las teclas <Channel o Channel>. Pulsar *Exit* para terminar la edición o nuevamente <Channel o Channel> para editar otros canales.

Los siguientes menús están disponibles para cada canal de salida. Tener en cuenta que por defecto los canales de entrada y salida están vinculados (link) en grupos de dos. Las opciones que se muestran a continuación como ejemplo son para el grupo compuesto por las salidas Out1 y Out2.

5.2.1 Ganancia de salida

Ajustar la ganancia de cada salida, utilizando la rueda giratoria.

Out12 Gain 0.50dB

5.2.2 Mezclador

Selecciona el nivel con el que cada entrada se enrutará a cada salida, utilizando la rueda giratoria. Seleccionar 0dB para el máximo nivel de la entrada. Para desactivar una entrada, girar la rueda giratoria en sentido contrario a las agujas del reloj hasta que se muestra "Off". Pulsar la rueda giratoria para seleccionar la siguiente entrada. Este menú solo se muestra con los canales desvinculados. El ajuste se conserva al volver a vincular los canales de nuevo.

Out1 Mixer Input 1 0.00dB
--

Out1 Mixer Input 2 Off

5.2.3 Retardo

Ajustar el retardo de la línea mediante la rueda giratoria. Pulsar la rueda para cambiar la unidad en que se muestra el retardo entre ms, ft ó m.

Out12 Delay 0.000ms

5.2.4 Crossover

- **Low Pass** – Primero ajustar la frecuencia de corte del filtro. Para desactivarlo, gire la rueda en sentido de las agujas del reloj hasta que la frecuencia llegue a 20kHz.

A continuación, pulsar la rueda giratoria para seleccionar el tipo y pendiente del filtro:

Tipo: Butterworth, Pendientes: 6dB, 12dB, 18dB ó 24dB

Tipo: Bessel. Pendientes: 6dB, 12dB, 18dB ó 24dB

Tipo: Linkwitz-Riley. Pendientes: 12dB ó 24dB

Out12	LowPass
Freq:	1500Hz

Out12	LowPass
Type:	BUT 24dB

- **High Pass** – Primero ajustar la frecuencia de corte del filtro. Para desactivarlo, gire la rueda en sentido contrario de las agujas del reloj hasta que la frecuencia llegue a 20Hz.

A continuación, pulsar la rueda giratoria para seleccionar el tipo y pendiente del filtro:

Tipo: Butterworth. Pendientes: 6dB, 12dB, 18dB ó 24dB

Tipo: Bessel. Pendientes: 6dB, 12dB, 18dB ó 24dB

Tipo: Linkwitz-Riley. Pendientes: 12dB ó 24dB

Out12	HighPass
Freq:	40Hz

Out12	HighPass
Type:	BUT 24dB

5.2.5 Ecualizador paramétrico

Seleccionar uno de los 10 ecualizadores disponibles en cada canal de salida utilizando las teclas < *Select* y *Select* >. Navegue y cambie los parámetros girando la rueda giratoria y pulsándola para confirmar. Los siguientes parámetros se pueden ajustar para cada EQ:

- **Freq** – Frecuencia central del EQ.
- **Gain** – Ganancia de nivel.

Out12	PEQ 1
Freq:	1000Hz

Out12	PEQ 1
Gain:	0.00dB

- **Q** – Ancho de banda del EQ. Para filtros tipo “shelving” la Q indica la pendiente de la transición en dB/Oct. Consultar el Anexo¹ para saber más acerca de la definición de la Q en el LMS608.

- **Type** – Forma del EQ. los tipos disponibles son:

Bell: Modifica la ganancia de un cierto rango de frecuencias, con forma de campana

Notch: Elimina un rango alrededor de una frecuencia central

Low-Shelf: Modifica la ganancia de las frecuencias por debajo de la frecuencia seleccionada.

High-Shelf: Modifica la ganancia de las frecuencias por encima de la frecuencia seleccionada.

All Pass: Modifica la respuesta de fase, sin influenciar la respuesta de frecuencia.

Band Pass: Elimina todo el rango de frecuencias, excepto la banda seleccionada.

High Pass: Elimina todo el rango de frecuencias por debajo de una frecuencia.

Low Pass: Elimina todo el rango de frecuencias por encima de una frecuencia.

```
Out12 PEQ 1
Q:      2.36
```

```
Out12 PEQ 1
Type: Bell
```

- **Enabled** – Cuando está en ON, el filtro está activo.

```
Out12 PEQ 1
Enabled: On
```

5.2.6 Compresor dinámico

Un compresor real RMS se puede ajustar para evitar que la señal de salida supere un cierto nivel RMS. Los siguientes parámetros se pueden ajustar:

- **Thr.** – Umbral de Compresión. El nivel por encima del cual el limitador se activará.
- **Att.** – Tiempo de ataque. El tiempo que tarda el compresor en empezar a actuar una vez alcanzado el umbral.

```
Out12 Compr.
Thr.:  24.00dBu
```

```
Out12 Compr.
Att.:  20ms
```

- **Hold** – Tiempo de mantenimiento. Sitúa un retardo antes de que el compresor entre en el ciclo de relajación útil para la compresión de notas largas (bajas frecuencias).
- **Rel.** – Tiempo de relajación. El tiempo que el compresor necesita para regresar a ganancia normal después que la señal se encuentre por debajo del umbral.

```
Out12 Compr.
Hold:  10ms
```

```
Out12 Compr.
Rel.:  200ms
```

- **Ratio** – Relación. La relación de compresión determina la pendiente con la que se comprime la señal. Cuanto mayor es este valor, mayor es la compresión.
- **Gain** – Ganancia de “make-up”. Se utiliza para modificar el nivel de la señal comprimida (0dB por defecto).

```
Out12 Compr.
Ratio: 5.0:1
```

```
Out12 Compr.
Gain:  3.0dB
```

5.2.7 Limitador

Se dispone de un limitador de pico en cada salida. Se trata de un limitador de tiempo de ataque instantáneo, por lo que actuará inmediatamente sobre la señal. Los parámetros que se pueden ajustar son:

- **Thr.** – Umbral: nivel de entrada por encima del cual actuará el limitador.
- **Rel.** – Tiempo de Relajación, expresado en dB/segundos

Out12	Limiter
Thr:	12.00dBu

Out12	Limiter
Rel:	50dB

Para las cajas acústicas pasivas de Amate Audio, se dispone de una herramienta en amateaudio.com/es/LimCal que facilita el cálculo de los valores idóneos para el limitador en cada salida. Estos valores han sido escogidos mediante pruebas en nuestro laboratorio de I+D, por lo que garantizan la protección de los equipos sin comprometer el rango dinámico del sistema.

5.2.8 Phase – Inversión de polaridad

Cambia la polaridad del canal de salida, mediante una inversión de fase de 180°. Seleccionar entre Normal o Inverted.

Out12	Phase:
	Normal

5.2.9 Vínculo entre canales

Los canales de salida se pueden vincular de dos en dos para configurar los mismos parámetros en ambos. Por defecto, los canales 1&2, 3&4, 5&6 y 7&8 están vinculados. Mover la rueda giratoria para desactivar el vínculo.

Out12	Link:
	On

5.3 Menú de Sistema

El menú de Sistema permite al usuario controlar y modificar los parámetros relacionados con el comportamiento del sistema. Se puede acceder pulsando la tecla *Menu* en el panel frontal. Las opciones disponibles son:

5.3.1 Load – Recuperar un programa

La unidad **LMS608** dispone de una memoria no volátil que puede almacenar diferentes configuraciones de programa. Estos programas se pueden recuperar en este menú. Girar la rueda giratoria para buscar el programa a recuperar y pulsar para confirmar.

Load:	1
My_Preset	

Volver a confirmar la selección girando la rueda hasta que “YES” aparece en mayúsculas, y volver a pulsar en la rueda.

Load Preset ?
NO/yes

Load Preset ?
no/YES

5.3.2 Save – Guardar Programa

Utilizar este menú para guardar un programa en memoria. El anterior programa con el mismo número se reemplazará. Una vez guardado el programa en memoria, se podrá recuperar en cualquier momento, incluso después de parar el equipo.

Seleccionar el número de programa en el que se quiere guardar girando la rueda y pulsándola para confirmar.

A continuación, se requiere entrar un nombre. Girar la rueda para seleccionar los caracteres y pulsar para confirmar:

Save: 4
Empty

Set Presetname:
My_Pre_

Una vez terminado el nombre, pulsar *Menu* para confirmar. Utilizar la rueda giratoria para seleccionar “YES”. Se mostrará un mensaje de confirmación.

Save Preset?
no/YES

Preset Saved OK
My_Preset

5.3.3 Access Level – Bloquear el panel frontal mediante contraseña

Access Level:
Unlocked

Para bloquear el sistema, girar la rueda hasta que la palabra “Locked” se muestra en pantalla. El sistema le solicitará una contraseña.

Access Level:
**** Locked ****

Set Password:
MyPass

Confirm Password
MyPass

Esta contraseña puede tener hasta 8 caracteres. Si su contraseña es más corta, utilice la tecla *Menu* para terminar y confirmar. En caso de corrección utilizar la tecla *Exit* para volver atrás.

ATENCIÓN: Si se incluyen espacios en blanco en la contraseña, estos se guardarán y deberán introducirse en la misma posición para desbloquear la unidad.

NOTA: La contraseña por defecto de fábrica es "Password"

Ahora el Sistema se encuentra BLOQUEADO. Solo las teclas de Mute y la tecla *Menu* están activas.

Para desbloquear el equipo, seguir este proceso:
Pulsar la tecla *Menu*. La pantalla de bloqueo aparecerá. Girar la rueda hasta visualizar "Unlocked".

Access Level:
***** Locked *****

Access Level:
Unlocked

Introducir la contraseña. Pulsar la rueda giratoria para finalizar.

Enter Password
Pas _

5.3.4 Version Info

Muestra la información sobre el hardware y el software del dispositivo. Girar la rueda para ver toda la información disponible:

Version Info
SN: 0000010262

Version Info
SW:10.0.3.105796

Version Info
HW: 4.9.3

IP Address
169.254.50.254

MAC Address
B896:74:01:01:C1

5.3.5 Routing

La función de enrutamiento asigna las entradas a las salidas utilizando plantillas preestablecidas. Las plantillas disponibles se muestran en la tabla siguiente:

Routing	Out 1	Out 2	Out 3	Out 4	Out 5	Out 6	Out 7	Out 8
Stereo 1-Way	In1	In2	Off	Off	Off	Off	Off	Off
Stereo 2-Way	In1	In2	In1	In2	Off	Off	Off	Off
Stereo 3-Way	In1	In2	In1	In2	In1	In2	Off	Off
Stereo 4-Way	In1	In2	In1	In2	In1	In2	In1	In1
Mono 8-Way	In1	In1	In1	In1	In1	In1	In1	In1

La unidad asigna las entradas a cada salida dependiendo del modo de enrutamiento seleccionado. La configuración estéreo activa además los vínculos entre canales emparejados (Out 1&2, Out 3&4, Out 5&6, Out 7&8).

Routing:
Stereo 3-Way

NOTA: El usuario puede cambiar con posterioridad las asignaciones de canales. Esta configuración no se mantiene en memoria.

5.4 Teclas Copy/Paste

Estas teclas se utilizan para copiar los parámetros de un elemento de configuración (p.ej. un EQ paramétrico, un compresor o un delay) de un canal a otro.

El proceso para realizar esta operación se muestra con el ejemplo a continuación. Se procede a copiar el PEQ 3 del Out3 al PEQ1 del Out5.

Primero buscar mediante las teclas de menú el elemento que se quiere copiar. En caso de elementos con varios parámetros, se puede visualizar cualquiera de ellos.

Out3 PEQ 2
Freq: 350Hz

A continuación, pulsar la Tecla “Copy” en el panel frontal. Todos los parámetros del elemento PEQ2 (Frecuencia, Tipo, Ganancia y Q) se copiarán. Se muestra el mensaje “Copied”.

Ahora buscar con las teclas de menú el elemento al que se quieren copiar los parámetros y pulsar la tecla “Paste”. Se muestra un mensaje de confirmación:

Paste Item?
Push to Confirm

Out5 PEQ 1
Freq: 350Hz

Pulsar el botón rotativo para confirmar la copia al nuevo elemento

NOTA: Si el elemento copiado se pega en unos canales que están vinculados, los parámetros se copiarán en ambos canales.

6 PRE-AJUSTES (PRESETS)

El **LMS608** se entrega con una serie de pre-ajustes previamente instalados en la unidad que facilitan la puesta a punto del sistema de sonido. Estos pre-ajustes han sido cuidadosamente diseñados y seleccionados para proporcionar en las cajas acústicas pasivas una repuesta equiparable a sus cajas acústicas homólogas en versión activa (Con amplificación incorporada), así como para interferir constructivamente en bajas frecuencias y para proteger a los equipos en caso de que se les sobre-alimente.

En la siguiente tabla se puede consultar cada uno de los pre-ajustes de fábrica:

Nº	Tipo	Nombre	OUT1 a OUT4	OUT 5 & 6
1	Read-Only	N6P	N6P / FLAT	N6P / FLAT
2	Read-Only	N6P & N12WP	N6P / XOVER	N12WP / LPF90+3
3	Read-Only	N26P	N26P / FLAT	N26P / FLAT
4	Read-Only	N26P & N12WP	N26P / XOVER	N12WP / LPF90+3
5	Read-Only	N12P	N12P / FLAT	N12P / FLAT
6	Read-Only	N12P & N18WP	N12P / XOVER	N18WP / LPF90+3
7	Read-Only	N12PR	N12PR / FLAT	N12PR / FLAT
8	Read-Only	N12PR & N18WPR	N12PR / XOVER	N18WPR/LPF90+3
9	Read-Only	N15P	N15P / FLAT	N15P / FLAT
10	Read-Only	N15P & N18WP	N15P / XOVER	N18WP / LPF90+3
11	Read-Only	N15P & N218WP	N15P / XOVER	N218WP/LPF90+3
12	Read-Only	N15PR	N15PR / FLAT	N15PR / FLAT
13	Read-Only	N15PR & N18WPR	N15PR / XOVER	N18WPR/LPF90+3
14	Read-Only	KEY10	KEY10 / FLAT	KEY10 / FLAT
15	Read-Only	KEY10 & N12WP	KEY10 / XOVER	N12WP / LPF90+3
16	Read-Only	KEY10 & N18WP	KEY10 / XOVER	N18WP / LPF90+3
17	Read-Only	KEY12	KEY12 / FLAT	KEY12 / FLAT
18	Read-Only	KEY12 & N18WP	KEY12 / XOVER	N18WP / LPF90+3

NOTA: Las salidas 7 y 8 tienen en estos presets una configuración de respuesta plana.

Para las configuraciones sin subwoofer, los pre-ajustes configuran las cajas acústicas pasivas como full-range por lo que estas se encargaran de reproducir todo el rango frecuencial. En las configuraciones con subwoofer, los canales de las cajas acústicas pasivas se configuran con un filtro pasa altos (salidas 1 a 4) y los del subwoofer con un filtro pasa bajos con un “boost” de tres decibelios en su frecuencia de sintonía (salidas 5 y 6). De esta forma se obtiene una respuesta en baja frecuencia equilibrada, que no compromete la fidelidad del audio con la presencia y la pegada de los sub-graves.

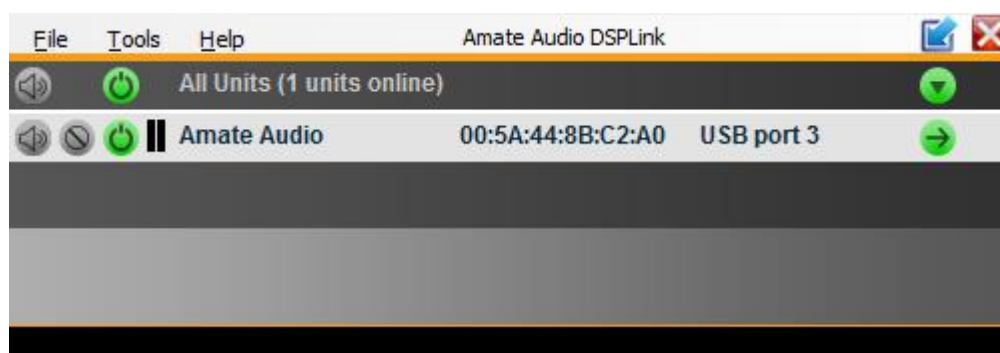
Estos pre-ajustes están protegidos por lo que no se pueden ser sobre-escritos, editados ni borrados. Si se desea editar algún pre-ajuste, es necesario copiarlo a alguna de las memorias libres que quedan disponibles, para luego poder editarlo.


Los preajustes no incluyen el valor adecuado del umbral (threshold) del limitador, ya que éste depende del número de cajas y tipo de amplificador que se usa en cada caso. Para calcularlo, es altamente aconsejable utilizar la herramienta disponible en amateaudio.com/LimCal. Así tendremos nuestro sistema protegido en consonancia al amplificador y las cajas acústicas presentes en la instalación.


7 UTILIZANDO EL SOFTWARE


7.1 Lista de dispositivos

Al iniciarse el software DSPLink, se muestra una ventana con una lista de los dispositivos conectados. Los principales controles son:



 **MUTE:** Clicando en este icono se silencia el dispositivo. Volver a clicar para volver a operación normal.

 **IDENTIFY:** Al clicar en este icono, todos los leds del panel frontal del dispositivo parpadearán cinco veces. Útil para instalaciones con varios dispositivos conectados al mismo ordenador, para identificar cada unidad.

 **STANDBY:** Este icono pone al procesador en modo de bajo consumo (no habrá salida de audio). Volver a clicar el icono para regresar a operación normal.

 **EDIT:** Abre la ventana principal del dispositivo para edición de parámetros.

Las siguientes opciones están disponibles en el Menú.

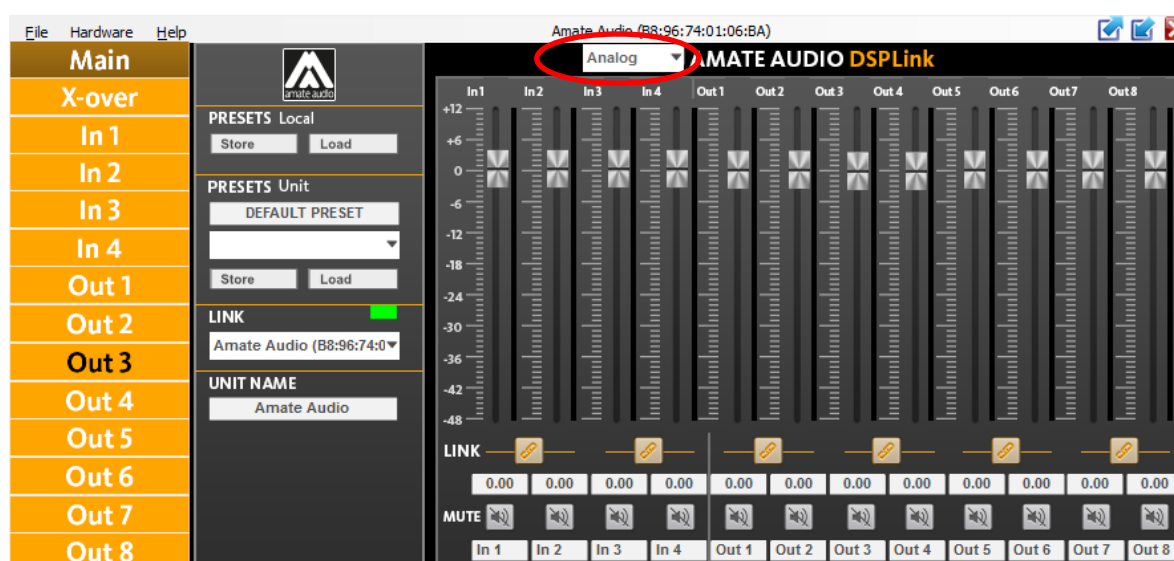
- **File / Quit:** Salir del programa
- **Tools**
 - **Change software password:** permite crear un password para acceder a la consola de control de software. Por defecto no hay password. En caso de no recordarse, debe reinstalarse la aplicación
 - **New Group:** crear un grupo de asociación de 2 o más DSP
 - **Enter Demo Mode:** permite ver el software sin dispositivos conectados

- **Enable Update:** Permite activar la actualización de firmware (se requieren privilegios de administrador, ver Sección 8)
- **Help**
 - **Request Support:** permite enviar un informe sobre un problema
 - **About:** Muestra información básica de la aplicación

7.2 Opciones del dispositivo

7.2.1 Ventana Principal (Main)

En esta ventana se muestran las opciones de los Presets, el nombre del dispositivo, los niveles y VUMeters de entrada y salida, así como la configuración de mute y link. También es posible seleccionar la fuente de señal para las entradas 3 & 4. Las opciones disponibles son Analog o AES.



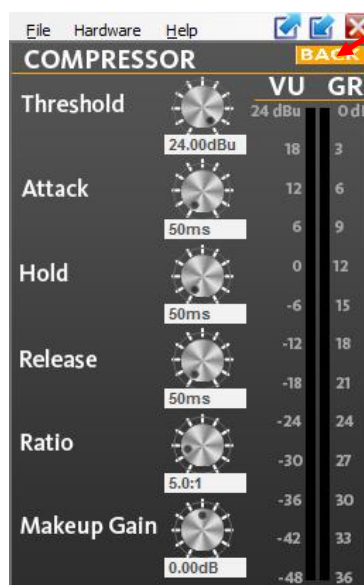
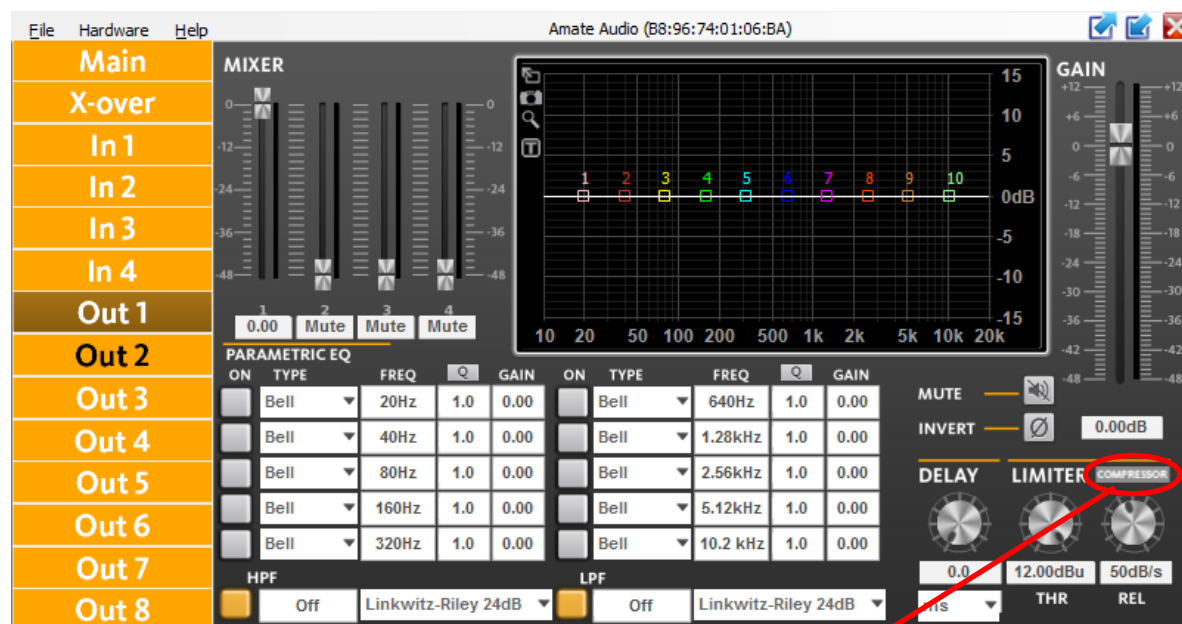
7.2.2 Ventana de filtros (X-over)

Esta ventana muestra y permite cambiar las configuraciones de los filtros de cada salida. Esta información también se encuentra en la ventana de cada canal.

7.2.3 Ventana Entradas/Salidas

Al seleccionar alguna de las entradas o salidas en la columna de la izquierda, se mostrará una ventana con todos los controles disponibles: Mezclador, EQ Paramétricos, Ganancia, Mute, Polaridad, Limitador y Compresor.

Para acceder a los parámetros del Compresor, hacer clic en el botón "COMPRESSOR", junto a la palabra LIMITER. Se mostrará una nueva ventana con los controles de Threshold, Attack, Hold, Release, Ratio y Makeup Gain.



7.2.4 Menú File

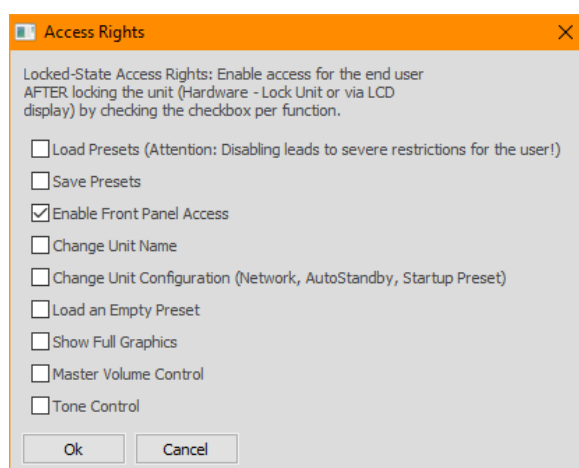
- **Open:** Cargar un preset previamente guardado en un archivo.
- **Save:** Guardar el preset actual a un archivo.
- **Restore Presets:** Cargar un conjunto de presets previamente guardados en un archivo.
- **Backup Presets:** Guardar todos los presets del dispositivo al disco duro.
- **Quit:** Salir de la ventana del equipo

7.2.5 Menú Hardware

- **Enter Password:** Acceso a opciones avanzadas. Por defecto, ciertas funcionalidades de DSPLink están bloqueadas a nivel de Usuario para proteger las configuraciones de fábrica. Para acceder a las funcionalidades avanzadas de la unidad se debe acceder al nivel de Administrador. Las contraseñas de acceso son:

Nivel de Usuario: Password
 Nivel de Administrador: Ad_min

- **Configure:**
 - **Change password:** cambiar la contraseña por defecto. La nueva contraseña puede tener hasta 8 caracteres. Primero se solicitará la contraseña anterior. NOTA: la contraseña por defecto de fábrica es “Password” (tiene en cuenta mayúsculas)
 - **Power On Preset:** Elige el Preset que carga el equipo al ponerse en marcha. El valor por defecto es el último preset utilizado (“last setting”).
 - **Global Access Rights:** seleccionar qué controles serán accesibles aunque se haya bloqueado la unidad con “Lock Unit”. Marcar aquí las funciones que serán accesibles al usuario sin necesidad de contraseña:



- **Output Mode:** pre-seleccionar cómo se asignan las entradas a las salidas, en grupos de 2 (Dual o Bridge Mono)
 - **Routing:** Permite cambiar la asignación de entradas y los vínculos como se ha descrito en el apartado 5.3.5.
 - **AES -> Analog Failover:** cuando esta función está en “On” y la unidad funciona con entrada AES, conmutará automáticamente a entrada analógica en caso de perder la entrada AES. Para ello, será necesario tener conectada la entrada analógica.
- **Lock unit:** Bloquea la unidad mediante contraseña. Para desbloquear la unidad de nuevo, seleccionar “Hardware > Enter Password”.
 - **Go to Standby:** Al seleccionar esta función el equipo se sitúa en modo de bajo consumo. Es equivalente a clicar el icono Standby en la lista de dispositivos.
 - **Set Pin:** Añadir un PIN de 4 dígitos para permitir el acceso a la unidad vía software. Si se requiere eliminar el PIN, seleccionar esta función y dejar el campo “nuevo PIN” en blanco (se mostrará el mensaje “Invalid PIN”). Si no recuerda el PIN, será necesaria una actualización de firmware para reestablecerlo (ver capítulo 8).
 - **Status Details:** Se muestra información básica sobre el estado del dispositivo.

8 REFERENCIA RÁPIDA

Función del Menú	Canal	Parámetro	Valor	Unid.
Gain	E / S	Gain	-48 a +12; Paso: 0.25	dB
Source	Entradas	Source	Analog / AES Stereo	
Mixer	Salidas	Input 1/2/3/4	-48 a 0; Paso: 0.25	dB
Delay	E / S	Delay	E: 0 a 2000; Paso depende del rango S: 0 a 50	ms
LowPass / High Pass	E / S	Freq.	20 a 20000; Paso depende del rango	Hz
		Type	BUT 6dB / BES 6dB / BUT12 dB / BES 12 dB / LR 12 dB / BUT 18 dB / BES 18dB / BUT 24dB / BES24 dB / LR 24dB / LR 48dB	
		Enabled	On / Off	
PEQ 1 to PEQ 10	E / S	Freq.	20 a 20000; Paso depende del rango	Hz
		Gain	-12 a 12; Paso: 0.25	dB
		Q	0.2 a 25; Paso: 0.1	
		Type	Bell / Notch / High Shelf / Low Shelf / Allpass/ Band Pass/ High Pass/ Low Pass	
		Enabled	On / Off	
Compresor	E / S	Thr.	-48 a +24; Paso: 0.25	dBu
		Att.	1 a 10000; Paso: 1	ms
		Hold	1 a 10000; Paso: 1	ms
		Release	1 a 10000; Paso: 1	ms
		Ratio	1.2:1 a 25:1	
		Makeup Gain	-12 a +12; Paso: 0.25	dB
Limiter	Entradas	Thr.	-48 a +24; Paso: 0.25	dBu
		Rel.	10 a 100; Paso: 1	dB/s
Limiter	Salidas	Thr.	-48 a +12; Paso: 0.25	dBu
		Rel.	10 a 100; Paso: 1	dB/s
Phase	Salidas	Phase	Normal / Inverted	
Link	E / S	Link	Off / On	

9 SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

9.1 Cómo actualizar el firmware

Para actualizar el firmware de la unidad, seguir estos pasos:

ATENCIÓN: En el proceso de actualización de firmware, Todos los programas se eliminarán. Asegúrese de realizar una copia antes de actualizar la unidad. Durante el proceso se le pedirá si desea guardar estos presets.

1. Conectar la unidad al ordenador
2. Utilizando DSPLink, entrar en la ventana principal del dispositivo
3. Seleccionar "Hardware > Enter Password"
4. Introducir la contraseña de administrador, que es "Ad_min"
5. ir a "Hardware > Firmware Upgrade"
6. Asegúrese de contestar "Yes" cuando se pregunta si desea hacer un "backup" de sus presets
7. Espere a que el proceso acabe. No desconecte el equipo de la corriente i del PC mientras no haya terminado la actualización
8. Sus presets se reestablecerán automáticamente.

9.2 Recuperación de contraseña

La unidad está desbloqueada de fábrica, así que no se necesita ninguna contraseña a menos que el usuario haya bloqueado la unidad. La contraseña por defecto es "Password".

Si la contraseña ha sido cambiada por el usuario (utilizando la opción "Hardware > Configure > Change Password") y se ha olvidado, se podrá reestablecer introduciendo la contraseña de Administrador.

10 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

LMS608	
Entradas Analógicas	
Cantidad	4
Impedancia	21 kOhms
Máximo Nivel	+24 dBu
Tipo	Balanceadas electrónicamente
Entradas Digitales	
Núm. de canales / conectores	2 / 1 XLR3
Tipo	AES/EBU ó S/PDIF
Formatos soportados	16 or 24 bit; 44.1, 48, 88.2 or 96kHz
Salidas Analógicas	
Cantidad	8
Máximo Nivel	+12 dBu
Tipo	Impedancia adaptada
Características de Audio	
Respuesta en Frecuencia	20Hz to 20kHz (+/- 0.5dB)
Rango dinámico de Entrada	116 dB (A-weighted)
Diafonía (Crosstalk)	< -85 dB
THD	< 0.005%
Características Audio Digital	
Procesamiento	64 bits
Convertidores Analógicos	24 bits, alto rendimiento
Frecuencia de muestreo	96 kHz
Latencia	350 us
Controles Frontales	
Pantalla	LCD 2 x 16 Caracteres Retroiluminación en blanco
Indicadores de nivel	Por E/S: Signal Present, -6dB; Limiter, Clip
Botones	Controles de Mute iluminados, controles de Menú
Codificador	Control rueda giratoria
Conexiones	
Audio Analógico	3-pin XLR Pin 1: shield 2: live (+) 3: return (-)
Audio Digital (AES/EBU)	3-pin XLR
USB	Tipo B (en panel frontal)
Ethernet	RJ45 (en panel posterior)
Alimentación	Base IEC Estándar
General	
Voltaje de red	85 a 240 VAC (50 / 60 Hz)
Dimensiones (Al x An x Pr)	1U 19" Rack

	44 x 483 x 165 mm
Peso	2.5kg
Parámetros del sistema	
Núm. de Programas	100
Nombre de los programas	16 caracteres
Bloqueo de seguridad	Mediante contraseña

NOTA: Especificaciones sujetas a cambio sin previo aviso

11 ANEXO

¹ En los filtros paramétricos de tipo “bell”, la definición el ancho de banda varía entre los diferentes fabricantes de procesadores digitales de señal de audio (DSP-Audio) y por ello se hace difícil migrar ajustes de ecualización entre diferentes sistemas.

El ancho de banda y el factor Q (o simplemente “la Q”, como se le suele llamar) son inversamente proporcionales, es decir a cuanto mayor es el ancho de banda menor es la Q. Las fórmulas que relacionan ambos parámetros son:

$$Q = \frac{f_0}{f_H - f_L} = \frac{f_0}{B}$$

$$B = f_H - f_L$$

Las frecuencias límites del ancho de banda se suelen definir en los puntos donde la energía cae tres decibelios de la frecuencia central, tal y como se muestra en la *Figura 1*.

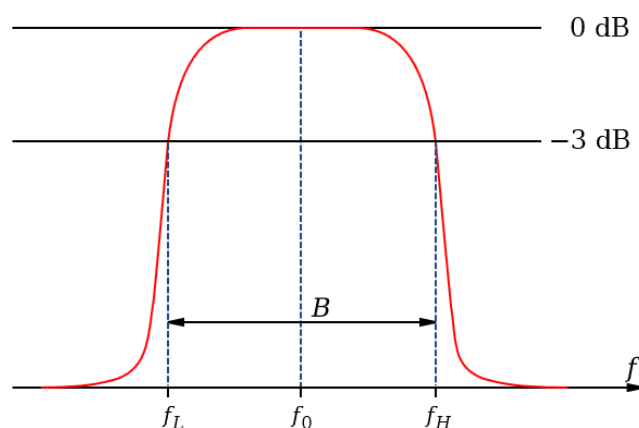


Fig. 1: Representación gráfica del ancho de banda

Las definiciones usadas por la mayoría de fabricantes para implementar el factor Q son cuatro: *Q-Pasabanda*, *Q-Constante*, *dB/2* y *Método híbrido de los 3 dB*. Las dos primeras son implementaciones basadas en la formación de filtros analógicos y las dos últimas explotan los beneficios de los procesadores digitales.

El método Q-pasabanda construye el filtro sumando a la respuesta lineal del sistema la respuesta teórica de un filtro pasa banda, siguiendo el esquema siguiente:

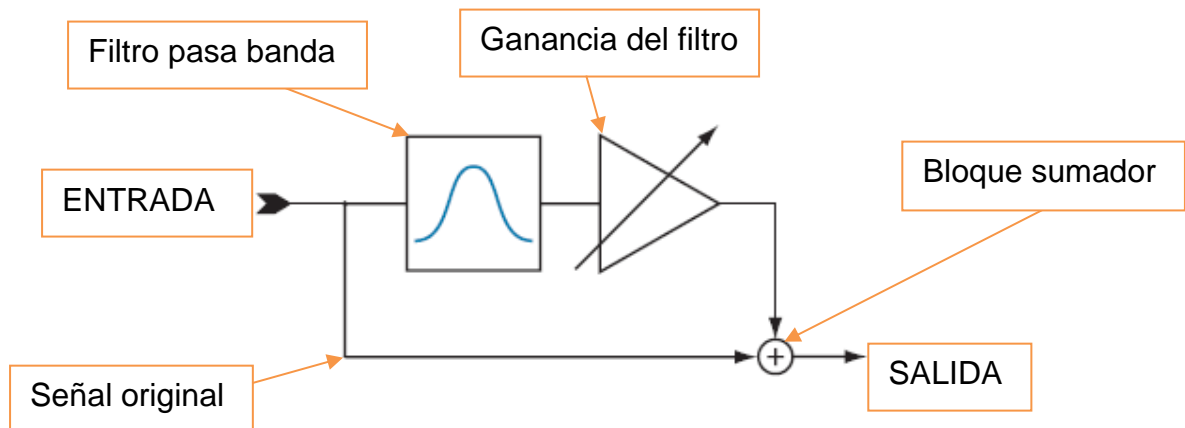


Fig. 2: Esquema de cómo se construye un filtro bell

Como se muestra en la *Figura 2*, al sumarse ambas señales, el ancho de banda real en la salida es mayor que el que el usuario define, ya que la Q corresponde al filtro pasa banda, y no al resultado del filtro, como se puede ver en esta comparativa:

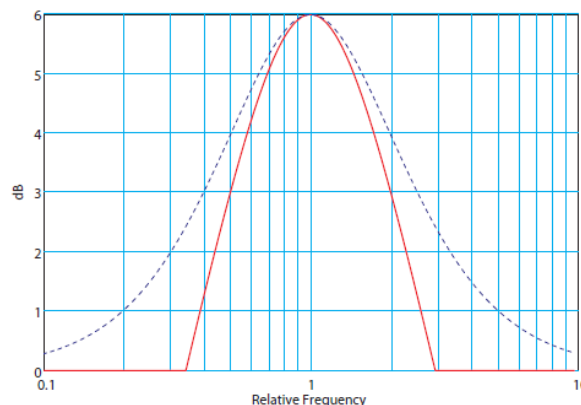


Fig. 3. Línea roja: Filtro pasa banda con gain de 6 dB. Línea azul discontinua: Filtro bell

Para evitar esta diferencia, el método *Q-Constante* compensa automáticamente la Q del filtro pasa banda (siendo menor) para que el ancho de banda a la salida sea equivalente al introducido en los ajustes, y no el propio del filtro pasa-banda. Esta definición, sin embargo, no mantiene su característica para valores bajos de la ganancia, ya que cuenta con definir el ancho de banda 3dB por debajo del pico, algo que no puede realizarse cuando la ganancia del filtro es inferior a 3dB.

La definición de dB/2, en cambio, fija el ancho de banda a la mitad de decibelios del pico del filtro, con lo que es válida para cualquier ganancia. El **LMS608** utiliza la definición dB/2.

El Método Híbrido de los 3 dB funciona diferenciando el caso de que el pico sea superior o inferior a 6 dB: Si es superior el ancho de banda se fija a -3 dB del pico del filtro (método Q constante) y si es menor, de la misma forma que dB/2.



DECLARATION OF CONFORMITY

In accordance with EN 45014:1998

Manufacturer's Name: "AMATE AUDIO S.L."
Manufacturer's Address: C/ Perpinyà 25, Polígon Industrial Nord
08226 Terrassa, (Barcelona), SPAIN

Brand: "AMATE AUDIO"

We declare under our own responsibility that:

Product: Audio signal processor. Audio apparatus for professional use
Name: LMS608

Conforms to the following product specifications:

Safety: IEC 60065-01 + A1
EMC: EN 55022:2006
EN 55103-1:2009
EN 55103-2 2009
FCC Part 15

WARNING:

In accordance to EN55022, this is a class A product. In a domestic environment this product may cause radio interference in which case the user may be required to take adequate measures.

Supplementary Information:

The product herewith complies with the requirements of the:

Low Voltage Directive 2006/95/EC
EMC Directive 2004/108/EC
RoHS Directive 2002/95/EC
WEEE Directive 2002/96/EC

With regard to Directive 2005/32/EC and EC Regulation 1275/2008 of 17 December 2008, this product is designed, produced, and classified as Professional Audio Equipment and thus is exempt from this Directive.

Date of issue: January 28th, 2020

Signature:

AMATE AUDIO S.L.
N.I.F: B59103481
Violinista Vellsolà, 18
Tel: +34 93 736 23 90
08222 – Terrassa
Barcelona – SPAIN

Juan Amate Lopez
General Manager



Conformity Marking

NOTES:



*Great sound
from Barcelona
since 1972*

Los **sistemas de gestión de altavoces LMS**
han sido diseñados y fabricados en
Barcelona – ESPAÑA por

Amate Audio S.L.

Perpinyà, 25 · Polígon Industrial Nord · 08226 Terrassa
T. +34 93 735 65 65 – F. +34 93 735 60 48 –
info@amateaudio.com

R&D y FÁBRICA:
Violinista Vellsolà, 18 · 08222 Terrassa

Barcelona – ESPAÑA

www.amateaudio.com