LM4080A

PROFESSIONAL AUDIO PROCESSOR



MANUAL DE OPERACIÓN

ATTACK
AUDIO SYSTEM
HEARTHEDIFFERENCE

PRESENTACIÓN

Gracias por elegir nuestros equipos de audio. Attack, siempre comprometida con sus clientes, ofrece productos a un precio justo, de alta calidad y confiabilidad.

Usted acaba de adquirir un equipo diseñado para brindarle años de satisfacción. Para ello, lea atentamente este manual antes de encender el aparato. Siga correctamente las instrucciones de conexión y operación contenidas en este manual. En caso de duda, póngase en contacto con nosotros. En la última página encontrará nuestra dirección y número de teléfono.

Nuestros equipos pasan por un riguroso control de calidad hasta el embalaje final. Será muy difícil que encuentre algún problema, pero si esto ocurre, notifíquelo inmediatamente a su distribuidor. Attack no escatimará esfuerzos para solucionar cualquier problema que sea de su responsabilidad. La satisfacción de nuestros clientes es lo más importante.

DESEMBALAJE DEL PRODUCTO

Al recibir su equipo, abra el embalaje y verifique que todo esté en orden. En caso de encontrar cualquier irregularidad, notifíquelo inmediatamente a la empresa de transporte o a su distribuidor. Estos daños, con toda seguridad, fueron causados por fallas en el transporte o almacenamiento.

Conserve el embalaje original del equipo, junto con todos sus accesorios, y utilícelo siempre que necesite transportarlo. Este embalaje garantiza una mejor protección del producto, evitando daños mayores al equipo.



El símbolo de “signo de exclamación” dentro de un triángulo tiene como finalidad alertar al usuario sobre la presencia de instrucciones de operación y mantenimiento.



El símbolo de “rayo” dentro de un triángulo advierte sobre la presencia de componentes no aislados con tensiones peligrosas.



El símbolo de “gota” dentro de un triángulo advierte sobre el riesgo de incendio o electrocución si el equipo es expuesto a la lluvia o a ambientes con alta humedad.



El símbolo de “ventilador” dentro de un triángulo advierte sobre posibles problemas de funcionamiento del equipo si las entradas de ventilación están obstruidas.



El símbolo de “conector AC” dentro de un triángulo advierte sobre la necesidad de verificar la tensión de la red eléctrica antes de encender el equipo.



El símbolo de “superficie caliente” dentro de un triángulo alerta sobre la presencia de una superficie con temperatura elevada, la cual nunca debe ser tocada.

• Para evitar descargas eléctricas, no abra este equipo. En caso de problemas, póngase en contacto con un servicio técnico autorizado.

• Para evitar riesgo de incendio o electrocución, no exponga este equipo a la lluvia ni a ambientes extremadamente húmedos.

• Después de apagar el equipo, espere 30 segundos antes de manipular las conexiones de entrada o salida.

• Verifique siempre la tensión de la red eléctrica antes de encender este equipo.

• Utilice siempre la conexión a tierra en el tercer pin del conector de AC. Este es un elemento fundamental para la seguridad del equipo.

• No someta este producto a condiciones extremas de temperatura. Nunca lo deje expuesto directamente al sol ni cerca de fuentes de calor, como estufas, radiadores, calefactores, etc.

• Evite impactos. Este equipo posee una construcción mecánica robusta; sin embargo, impactos fuertes pueden dañar los componentes internos o incluso la carcasa externa.

• Para la limpieza, utilice paños limpios y ligeramente humedecidos. Nunca use solventes, ya que pueden dañar el acabado del producto, tanto la pintura como las piezas plásticas.

• Utilice cables y conexiones de calidad. Sugerimos los fabricados por Wireconex (www.wireconex.com).

INTRODUCCIÓN

El procesador de audio LM4080A DSP FIR cuenta con 4 entradas y 8 salidas, e integra un DSP de alto rendimiento, EQ dinámico, corrección automática de fase lineal mediante FIR y otras funciones avanzadas. El procesador dispone de entradas analógicas y digitales (AES3).

El FIR Designer estándar, integrado en el software LMControl+, ofrece corrección automática de magnitud y fase, permitiendo al usuario configurar los parámetros de los transductores de forma simple y eficiente.

Con conexiones RJ45, USB y RS232, el software para Windows LMControl+ permite el control sencillo de múltiples dispositivos.

Aplicaciones

- Salones de eventos
- Conciertos en vivo
- Eventos al aire libre
- Estadios deportivos

Principales características

- 4 entradas analógicas y 8 salidas analógicas
- Cada entrada puede configurarse para señal AES3
- DSP de alto rendimiento con frecuencia de muestreo de 96 kHz / 24 bits
- 15 bandas de PEQ en las entradas y 10 bandas de PEQ en las salidas
- Filtros HPF y LPF: Butterworth, Bessel y Linkwitz-Riley
- Filtros LSLV, HSLV, All-Pass, Band-Pass, Band-Stop, Notch y filtros de fase 1 y 2
- 3 bandas de EQ dinámico en las entradas
- FIR de fase lineal: 512 taps (48 kHz) en entradas y salidas
- FIR Designer con corrección automática de fase lineal
- Presets con función de almacenamiento y bloqueo
- Conexiones de control: USB, TCP/IP y RS232
- Software LMControl+ compatible con Windows 7/8/10/11
- LEDs indicadores de nivel, clip, mute y edición

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Ítem	Especificación
Procesador DSP	
Procesador	ADI SHARC 21489 – 450 MHz
Retardo del sistema	2,1 ms
Conversión AD/DA	24 bits / 96 kHz

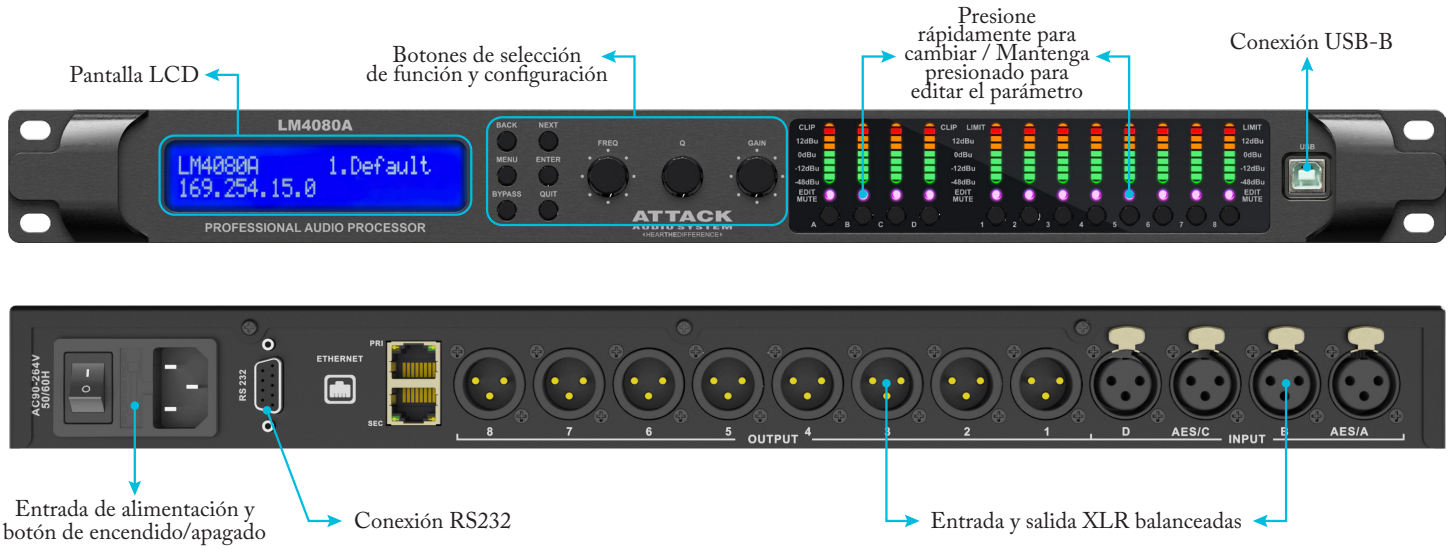
Entradas y Salidas de Audio Analógicas	
Entrada	4 canales balanceados
Interfaz de entrada	XLR
Impedancia de entrada	20 kΩ
Nivel máximo de entrada	+20 dBu / Line
Salida	8 canales balanceados
Interfaz de salida	XLR
Impedancia de salida	50 Ω

Especificaciones de Rendimiento de Audio	
Respuesta de frecuencia	20 Hz – 20 kHz (±0,5 dB) / Line
THD+N	-93 dB (@0 dBu, 1 kHz, A-wt) / Line
Ruido de fondo	20 Hz – 20 kHz, A-wt, -93 dBu
Relación señal-ruido (SNR)	113 dB (@16 dBu, 1 kHz, A-wt) / Line

Puertos de Conexión e Indicadores	
USB	Tipo A–B, sin necesidad de driver
RS232	Comunicación vía puerto serial
Interfaz TCP/IP	RJ-45
Indicadores luminosos	Clip, Level, Edit, Mute

Características eléctricas y mecánicas	
Alimentación	AC 100 V – 240 V / 50–60 Hz
Dimensiones del producto	483 × 265 × 44,5 mm
Dimensiones del embalaje	537 × 343 × 77 mm
Peso neto	3,8 kg
Peso con embalaje	4,2 kg
Temperatura de operación	-20 °C a 80 °C

FUNCIONES DEL PANEL FRONTAL Y TRASERO



Panel frontal de operación



1- Presione MENU; se mostrará la lista de funciones. Utilice NEXT o BACK para seleccionar las funciones: GLOBAL MEMORY, INPUT SECTION, MATRIX, SYSTEM; presione QUIT para salir.

Funciones del Panel	Lista de Menú	Observaciones
1.GLOBAL MEMORY	RECALL a Memory	
	STORE a Memory	
	DELETE a Memory	
2.INPUT SECTION	A ANALOG-AES	
	B ANALOG-AES	
	C ANALOG-AES	
	D ANALOG-AES	
3.MATRIX	Routing Out.1=Input A*....	Mantenga presionado el botón del canal de salida correspondiente debajo del LED para realizar el cambio.
4.SYSTEM	1 IP SET	
	2 RENAME	
	3 DSP VERSION	

2- Presione BYPASS, esto mostrará rápidamente la función RECALL a Memory; utilice NEXT o BACK para seleccionar los presets y, a continuación, presione ENTER para activar uno de los presets.

Operación de los botones en el panel frontal – Canales de Entrada y Salida



2- Cuando el usuario necesite ajustar los parámetros de un canal de entrada o salida, mantenga presionado el botón ubicado debajo del LED correspondiente al canal; el LED se iluminará en azul.



Funciones de los Canales de Entrada	Botones de Configuración	Botones de Configuración
IPX Input X Gain		
IPX Input X Polar	+,-	
IPX Input X PEQ:1...15	FREQ, Q, GAIN	BYPASS
IPX Input X HPF	FREQ, Q	BYPASS
IPX Input X LPF	FREQ, Q	BYPASS
IPX Input X Delay	GAIN	
IPX Input X Noise Gate	FREQ	BYPASS
IPX Input X Noise Gate	Q, GAIN	BYPASS
IPX Input X DEQ:1...3	FREQ, GAIN	BYPASS
IPX Input X DEQ:1...3	Q, GAIN	BYPASS
IPX Input X DEQ:1...3	Q, GAIN	BYPASS
IPX Input X DEQ:1...3	Q, GAIN	BYPASS
IPX Input X Fir		BYPASS

Funciones de los Canales de Entrada	Botones de Configuración	Botones de Configuración
OPX Output X Gain		
OPX Output X Polar	+,-	
OPX Output X PEQ:1...15	FREQ, Q, GAIN	BYPASS
OPX Output X HPF	FREQ, Q	BYPASS
OPX Output X LPF	FREQ, Q	BYPASS
OPX Output X Delay	GAIN	
OPX Output X Compress	FREQ, Q, GAIN	BYPASS
OPX Output X Compress	Q, GAIN	BYPASS
OPX Output X Limiter	Q, GAIN	BYPASS
OPX Output X Limiter	GAIN	BYPASS
OPX Output X Fir		BYPASS

Observación: "X" indica el número del canal seleccionado por el usuario. Si no hay efecto después de ajustar un parámetro, verifique si la función BYPASS está activada.

3- Cuando el usuario necesite vincular canales y ajustar sus parámetros, mantenga presionado el botón ubicado debajo del LED de cada canal; el LED se iluminará en azul. La pantalla LCD mostrará "IPX+" o "OPX+", indicando que el segundo canal o los demás canales serán ajustados con los mismos parámetros del primer canal.



Cuando el usuario necesite silenciar rápidamente los canales en modo de enlace, presione brevemente el botón ubicado debajo del LED de uno de los canales; todos los LEDs se iluminarán en color rosa.



Operación del software LMControl+

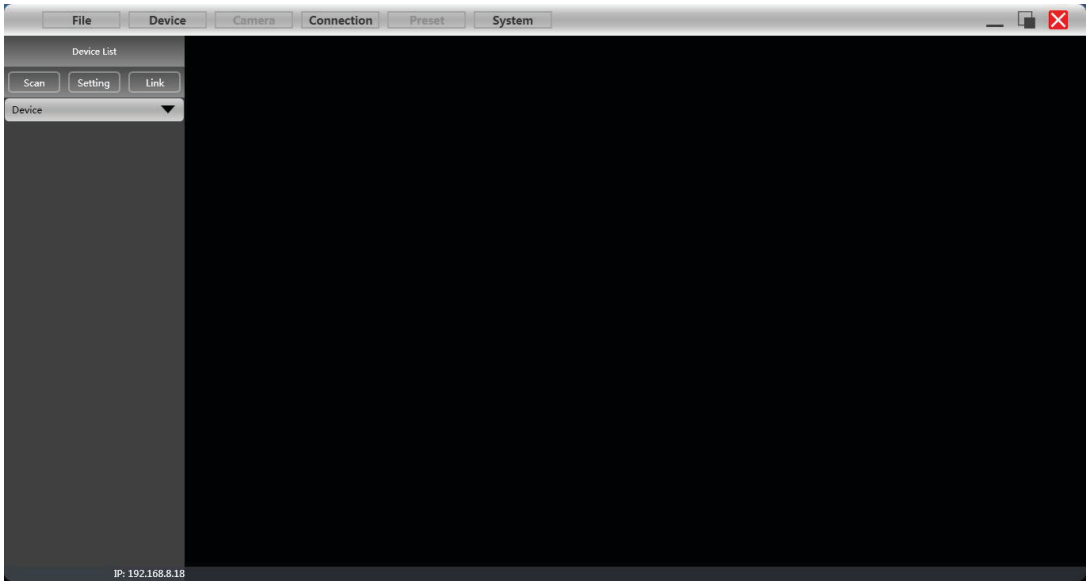
El software LMControl+ ofrece al usuario una interacción rápida para controlar uno o más dispositivos mediante diversos métodos: TCP/IP, USB y puerto serial estándar (RS232). Permite configurar fácilmente las funciones DSP del equipo y verificar los códigos de control central. Los parámetros de configuración pueden almacenarse en presets, facilitando su uso en diferentes aplicaciones.

Condiciones de operación

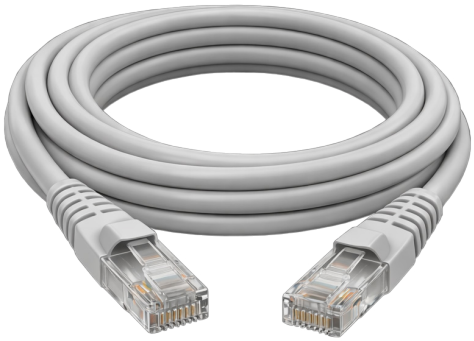
El LMControl+ es compatible con sistemas Windows 7 / 8 / 10 / 11 (x86/x64) y requiere Microsoft .NET Framework 4.0.

Al conectar el dispositivo vía USB, el equipo será reconocido automáticamente como una unidad de almacenamiento; el usuario puede descomprimir el software directamente en Windows, sin necesidad de instalación.

Haga doble clic en LMControl+.exe para que se muestre la interfaz principal.



Configuración de Conexión





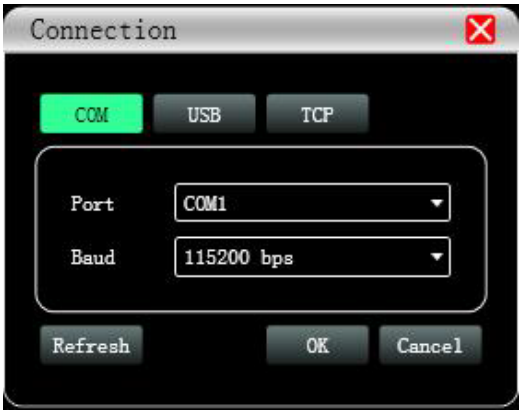
Si el dispositivo está conectado mediante cable de red, haga clic en Setting en la Device List y seleccione TCP en la ventana Connection.





Si el dispositivo está conectado mediante USB B, haga clic en Setting en la Device List y seleccione USB en la ventana Connection.





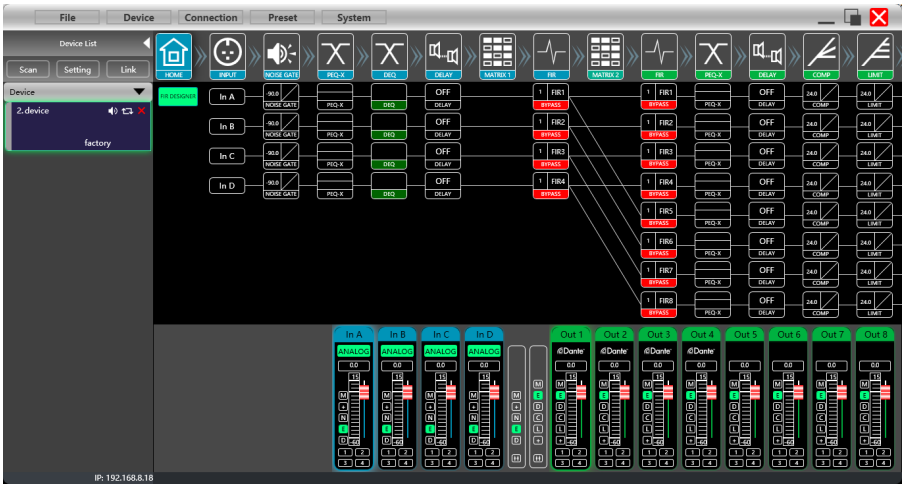
Si el dispositivo está conectado mediante puerto serial, haga clic en Setting en la Device List y seleccione COM en la ventana Connection. Verifique cuidadosamente el puerto y la velocidad de transmisión (baud rate) para RS232 o RS485 antes de confirmar la configuración.

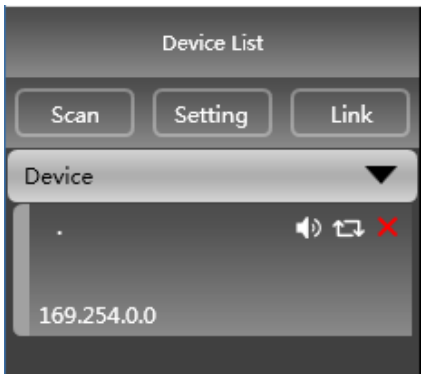
El software buscará el dispositivo utilizando el método de conexión configurado anteriormente para verificar si el equipo está conectado. Si la conexión se realiza correctamente, los dispositivos se mostrarán en la lista de dispositivos.



En esta ventana, el usuario puede silenciar el dispositivo, actualizar la conexión o eliminar el dispositivo de la lista. Al hacer clic una vez sobre el dispositivo, se cargará la interfaz de funciones.





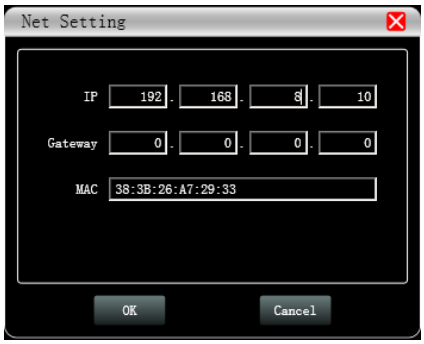


Al utilizar el control vía TCP, puede ocurrir que solo se muestre un punto después del escaneo, sin que sea posible conectarse al dispositivo. En este caso, es necesario ajustar la dirección IP del equipo para que esté en el mismo segmento de red que la computadora.

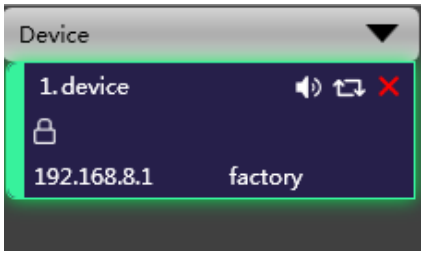
Haga clic con el botón derecho del mouse sobre el dispositivo; se mostrará la ventana Net Setting. Seleccione Change IP.



Configure la dirección IP del dispositivo en función de la IP mostrada en la parte inferior del software. Los tres primeros bloques de la dirección IP deben ser iguales a los de la IP de la computadora.



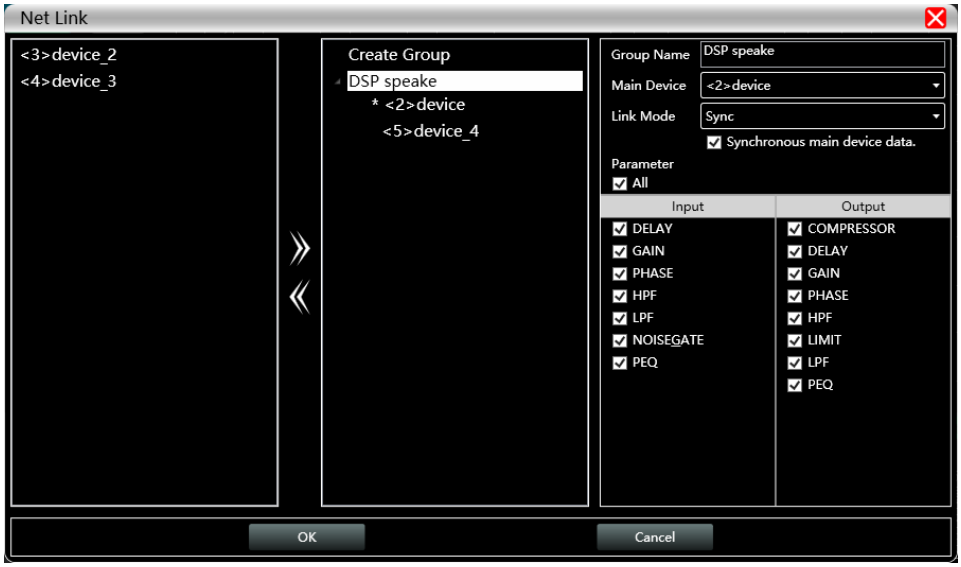




Escaneo realizado con éxito y dispositivo conectado.

El usuario puede vincular varios dispositivos del mismo modelo en un grupo haciendo clic en el botón Link y, a continuación, definir el dispositivo del grupo, el nombre del grupo, el dispositivo principal (main device), el modo de enlace y los parámetros según sea necesario.



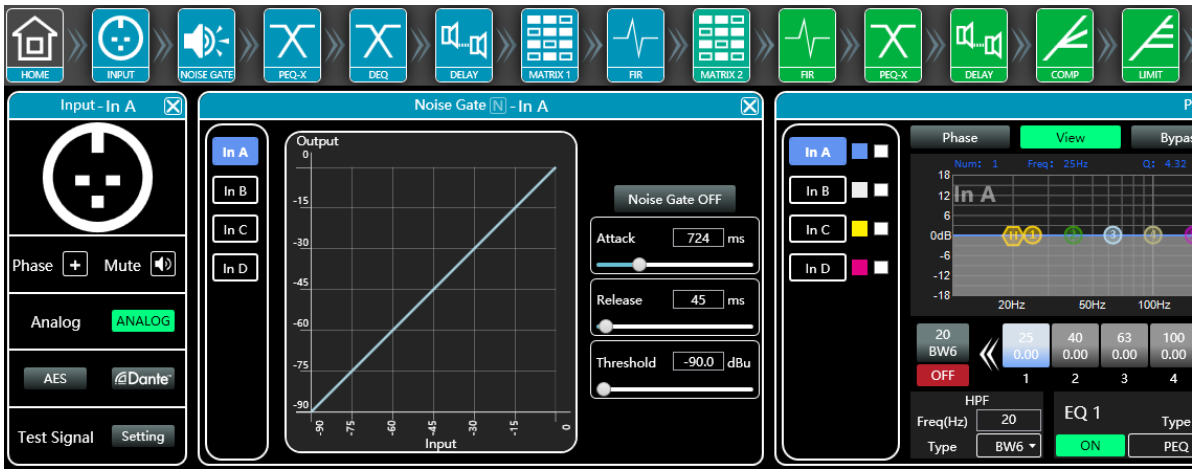


Configuración de las Funciones del DSP



Haga doble clic en el icono HOME para abrir todas las interfaces funcionales, o haga doble clic en un icono de función específico para abrir únicamente la interfaz correspondiente.

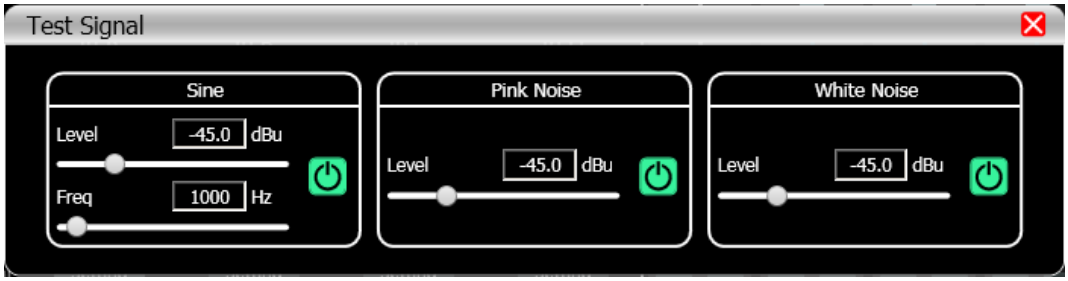
Cuando varias ventanas de funciones estén abiertas, el usuario puede arrastrarlas para alternar entre las configuraciones de función.



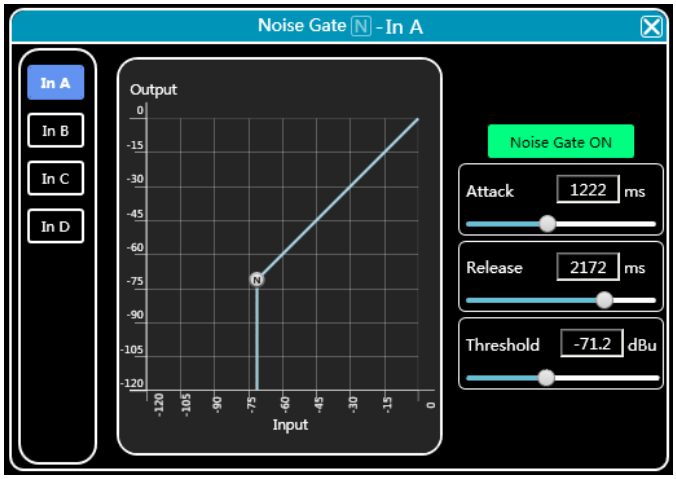
Configuración de las Funciones del DSP – Entrada



- Ajustar la fase de la entrada;
- Activar o desactivar el mute de la entrada;
- Seleccionar la señal de entrada Analógica / AES3;
- Al seleccionar la señal de prueba, el usuario puede elegir Senoidal (Sine), Ruido Rosa (Pink Noise) o Ruido Blanco (White Noise) para cada canal de entrada.

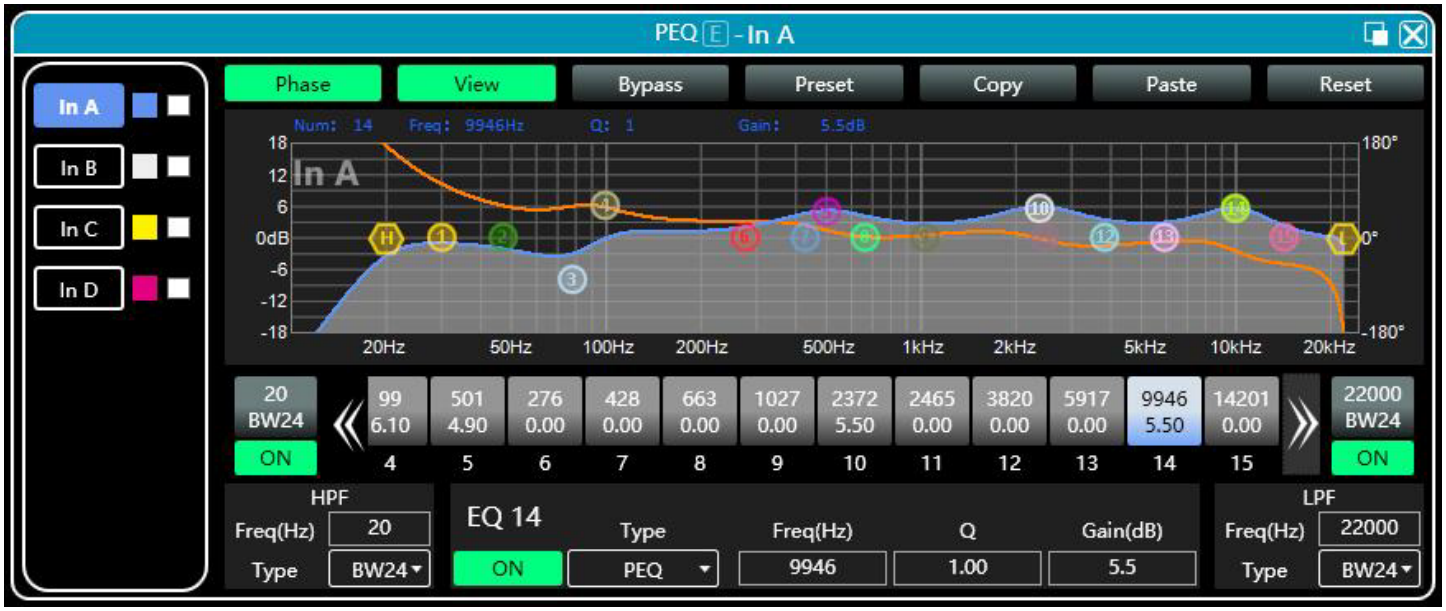


Configuración de las Funciones del DSP – NOISE GATE



- Attack: 1 a 2895 ms;
- Release: 1 a 2895 ms;
- Threshold: -90 a 0 dBu;
- Haga clic en Noise Gate ON para activar esta función.

Configuración de las Funciones del DSP – PEQ-X (Entradas y Salidas)



Filtro Paso Alto

Introduzca el valor de la frecuencia y seleccione el tipo de filtro; presione ON para activar esta función: Butterworth 6/12/18/24/36/48, Bessel 12/24/36/48, Linkwitz-Riley 12/24/36/48.



Filtro Paso Bajo

Introduzca el valor de la frecuencia y seleccione el tipo de filtro; presione ON para activar esta función: Butterworth 6/12/18/24/36/48, Bessel 12/24/36/48, Linkwitz-Riley 12/24/36/48.

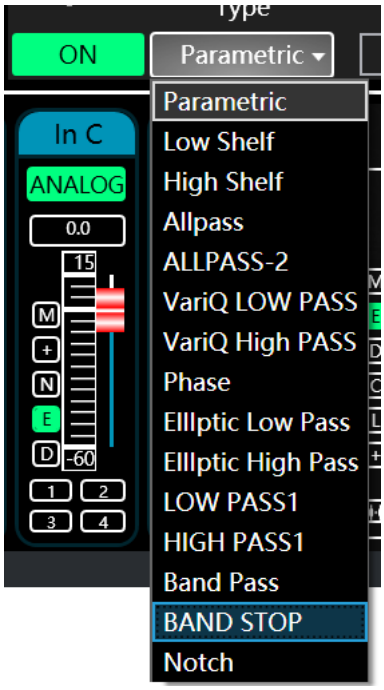


PEQ de 15 bandas para los canales de entrada y 10 bandas para los canales de salida.

Tipo: PEQ / LSLV / HSLV / ALLPASS-1 / ALLPASS-2 / tres tipos de filtros paso alto y paso bajo / Fase / Paso banda / Rechazo de banda / Filtro Notch;

Freq (Hz), Q, Gain (dB): introduzca los valores manualmente o utilice la rueda del mouse para ajustar;

Los usuarios también pueden arrastrar el punto de frecuencia en la curva para realizar el ajuste.



• Phase Curve: muestra la curva de fase del canal actual.

• View: muestra u oculta todos los puntos de control de la curva de ecualización.

• Bypass: activa o desactiva simultáneamente todos los ecualizadores (EQ) del canal actual.

• Preset: guarda en la computadora todos los parámetros de ecualización del canal actual y permite recuperarlos, pudiendo aplicarlos a diferentes canales y dispositivos.

• Copy: copia los parámetros de ecualización del canal actual, que pueden pegarse en otros canales del mismo tipo (por ejemplo, los parámetros de entrada solo pueden copiarse a otros canales de entrada).

• Paste: se utiliza junto con el botón Copy para pegar en el canal actual los últimos parámetros de ecualización copiados.

• Reset: restaura los parámetros de ecualización a los valores predeterminados de fábrica.



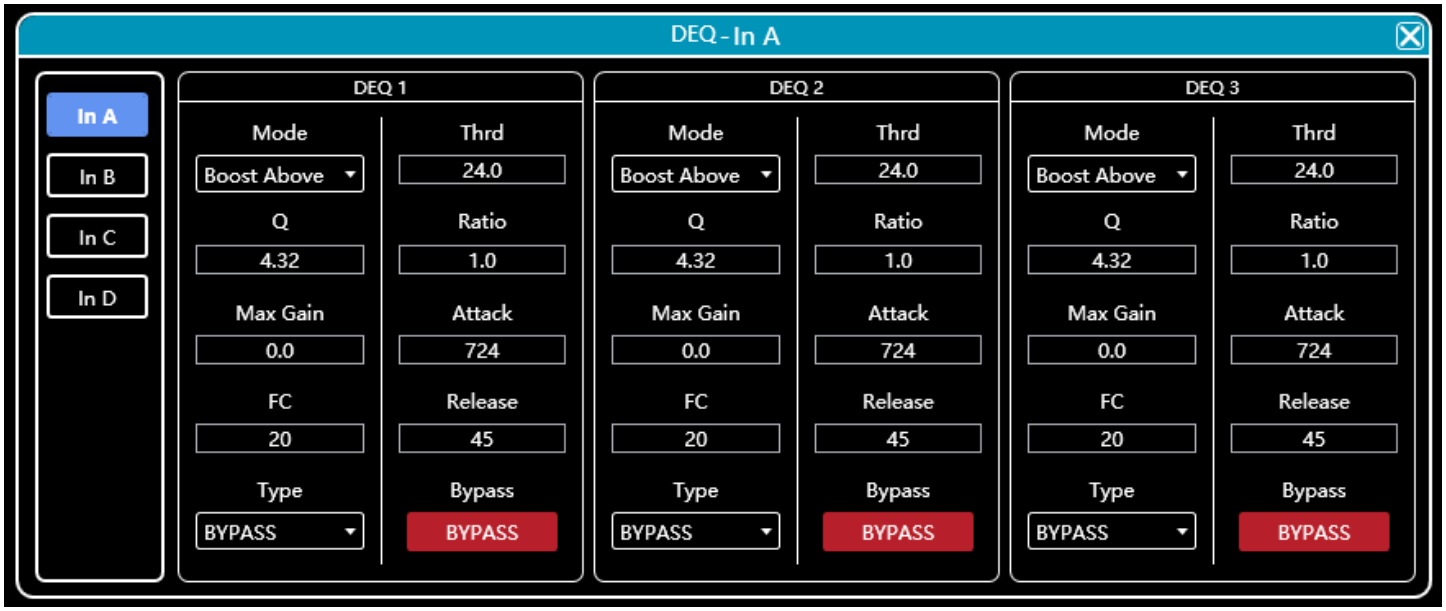
Como se muestra en la figura anterior, en el lado izquierdo se encuentran los botones de selección de interfaz de cada canal. Haga clic para cambiar el canal de EQ; el color indica el canal actualmente seleccionado.



El color de la curva representa el canal de EQ correspondiente.

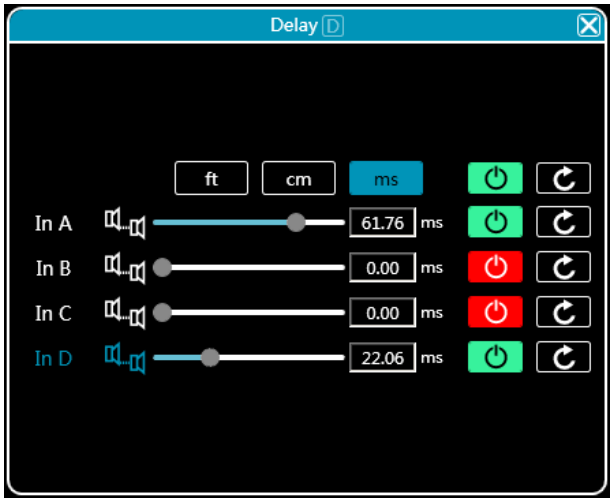
Para cada canal, el control de visualización de la curva de EQ permite habilitar la visualización de las curvas de otros canales simultáneamente en la interfaz del canal actual.

Configuración de las Funciones del DSP – DYNAMIC EQ



- Mode: Boost Above / Boost Below / Cut Above / Cut Below
- Threshold: -90 a 24,0 dBu
- Q: 0,27 a 15
- Ratio: 1,0 a 100,0
- Max Gain: 0,0 a 12,0 dB
- Attack: 1 a 2895 ms
- Frequency: 20 a 22.000 Hz
- Release: 1 a 2895 ms
- Type: BYPASS / PEQ
- Botón Bypass para activar o desactivar la función

Configuración de las funciones del DSP – DELAY (entrada y salida)



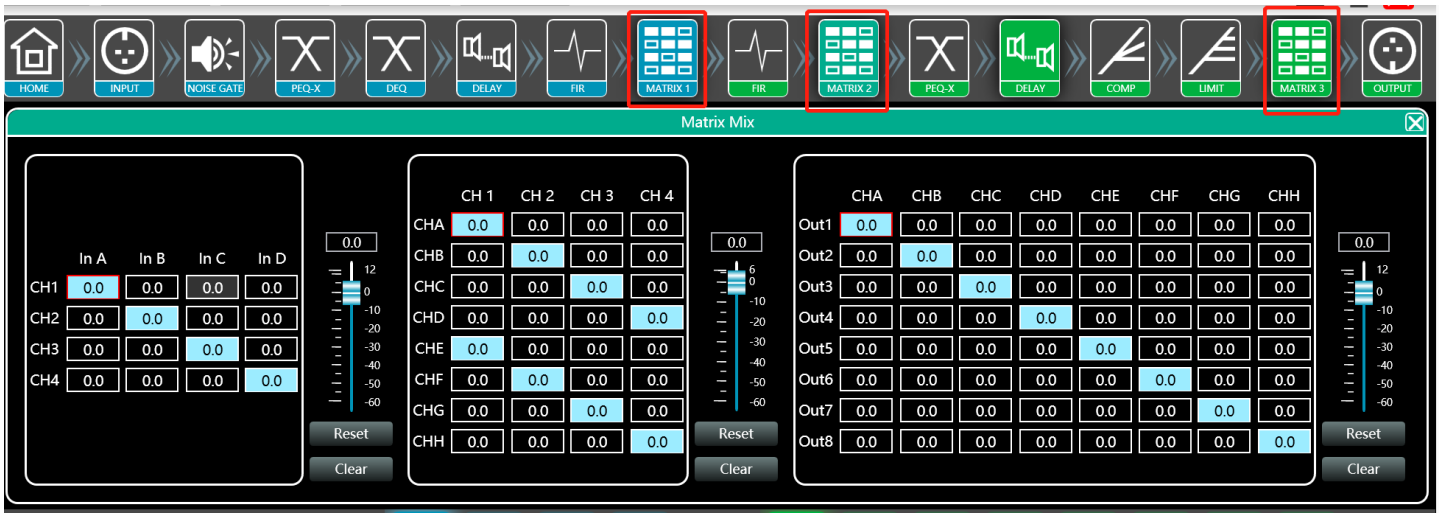
- Máximo de 2000 ms para el canal de entrada;
- Máximo de 2000 ms para el canal de salida;
- Haga clic para activar esta función;



- Haga clic para reiniciar cada canal;

• El usuario puede cambiar la unidad de medición del delay entre pies (ft), centímetros (cm) o milisegundos (ms).

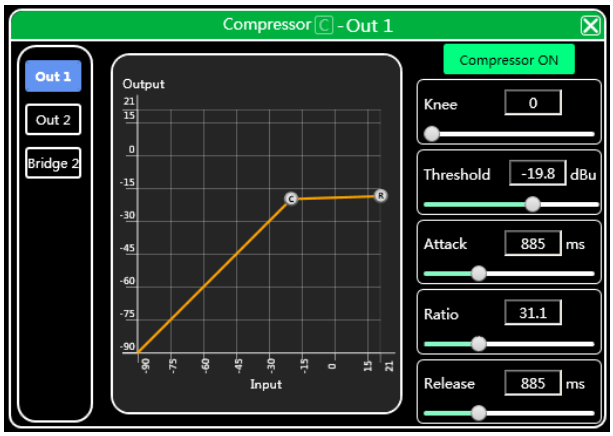
Configuración de las funciones del DSP – MATRIX MIX



En la figura anterior, los canales de entrada (en la parte superior) corresponden a los canales de salida (en el lado izquierdo). La casilla de valor con un número es la clave de mezcla de los canales. Cuando la clave de mezcla está en verde (haga doble clic en la casilla de valor para alternar el estado), la señal del canal de entrada y del canal de salida realiza la función de mezcla.

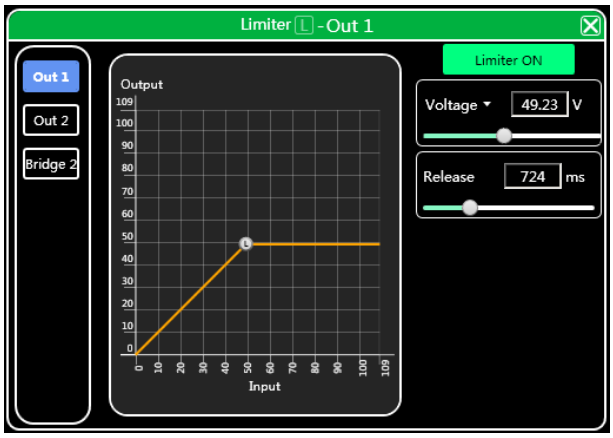
La parte derecha de la figura contiene el control de ganancia, el botón de reset y el botón de limpiar del Matrix Mix. Haga clic en la casilla de valor a la izquierda y luego arrastre el control deslizante de ganancia del Matrix Mix o introduzca un valor en la casilla para ajustar el bloque de la matriz. Haga clic en el botón de reset para restaurar la función de mezcla de la matriz al estado inicial uno a uno; haga clic en el botón limpiar para eliminar todas las funciones de mezcla de la matriz, dejando sin correspondencia entre la entrada y la salida del dispositivo.

Configuración de las funciones del DSP – COMPRESSOR



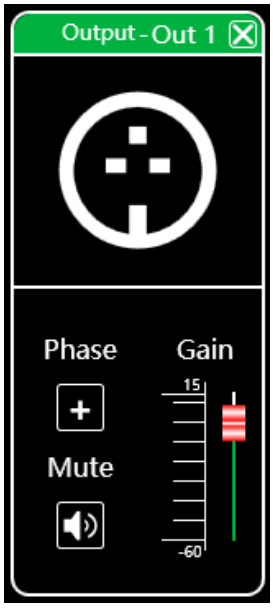
• Soft knee: 0 a 30;
• Threshold: -90,0 a 24,0 dB;
• Attack: 1 a 2895 ms;
• Ratio: 1,0 a 100,0;
• Release: 1 a 2895 ms;
• Haga clic en “Compressor ON” para activar esta función;

Configuración de las funciones del DSP – LIMITADOR



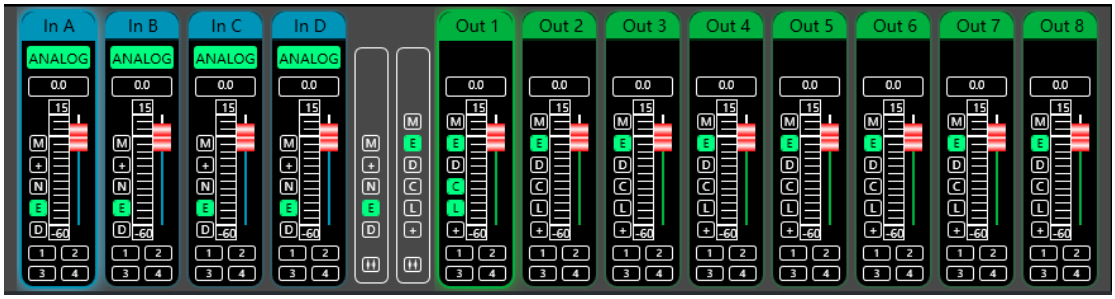
• Threshold: 0,0 a 24,0 dBu;
• Release: 1 a 2895 ms;
• Haga clic en “Limiter ON” para activar esta función;

Configuración de las funciones del DSP – SALIDA



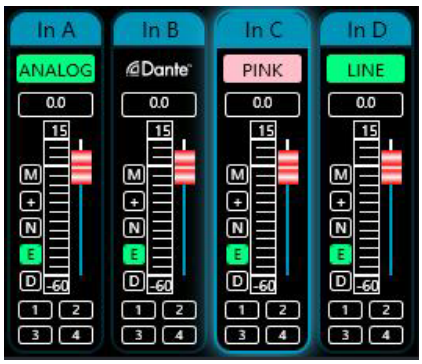
• Ajustar la polaridad de la señal;
• Ajustar el mute (silenciamiento) del canal de salida;
• Ajustar la ganancia del canal de salida.

Monitoreo y configuración de los canales



El usuario puede monitorear los niveles de ganancia de los canales de entrada y salida.

Nivel de ganancia del canal



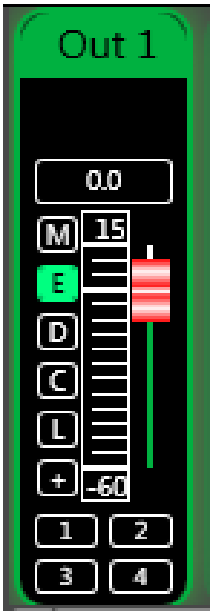
Existen 3 tipos de señal de entrada en algunos productos: ANALÓGICO, audio digital AES y señal de prueba. Se mostrará una etiqueta para el usuario.

Valor de entrada: arrastre el fader de ganancia o utilice la rueda del mouse para definir el valor de la ganancia.

Botones rápidos del DSP en los canales

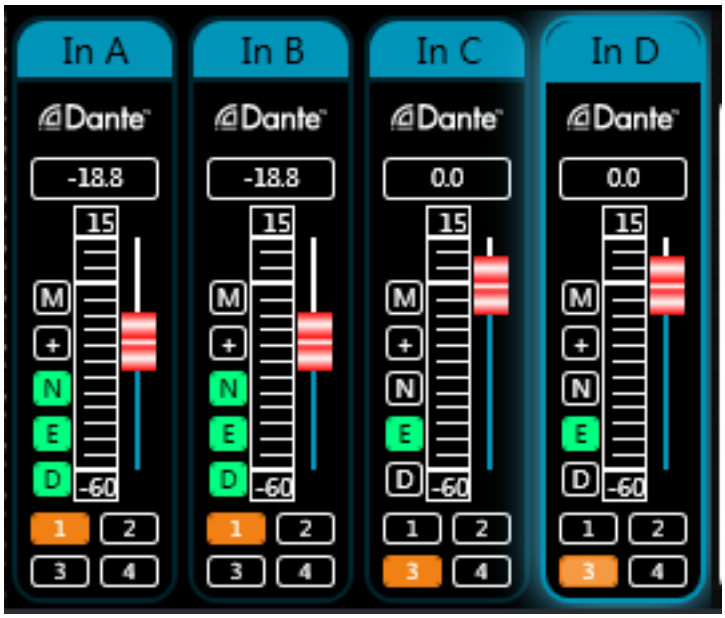


M Mute
+ Polarity
N Noise Gate
E PEQ
D Delay

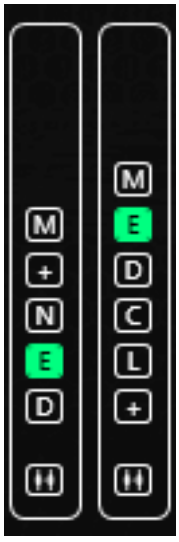


M Mute
E PEQ
D Delay
C Compressor
L Limiter
+ Polarity

Vinculación de grupos y canales



El usuario puede configurar rápidamente los canales en grupos para activar o desactivar las funciones de mute, polaridad, noise gate, PEQ y delay.



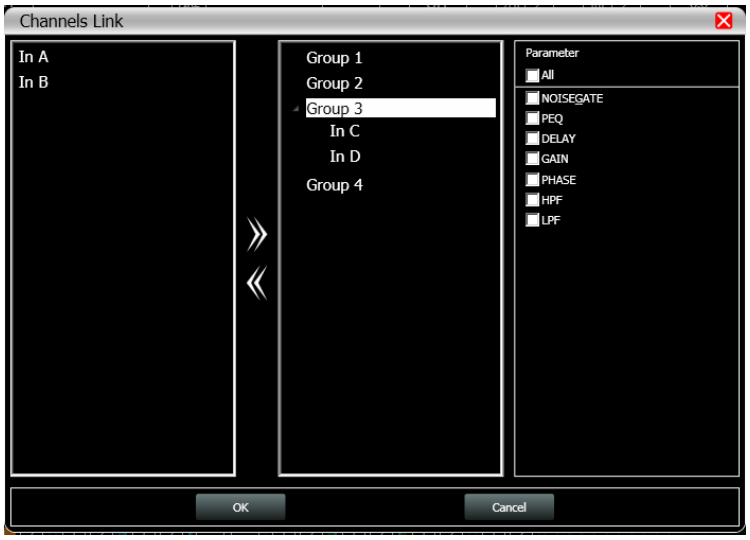
M Mute
+ Polarity
N Noise Gate
E PEQ
D Delay

Vinculación de canales para las entradas

M Mute
E PEQ
D Delay
C Compressor
L Limiter
+ Polarity

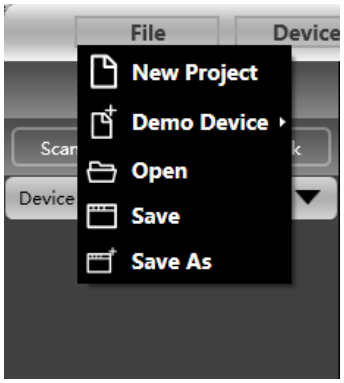
Vinculación de canales para las salidas

Al hacer clic en el botón de vínculo, se mostrará la ventana Channels Link como se indica a continuación:



Seleccione los canales correspondientes para vincular; estos se agruparán para que el usuario pueda ajustar los parámetros.

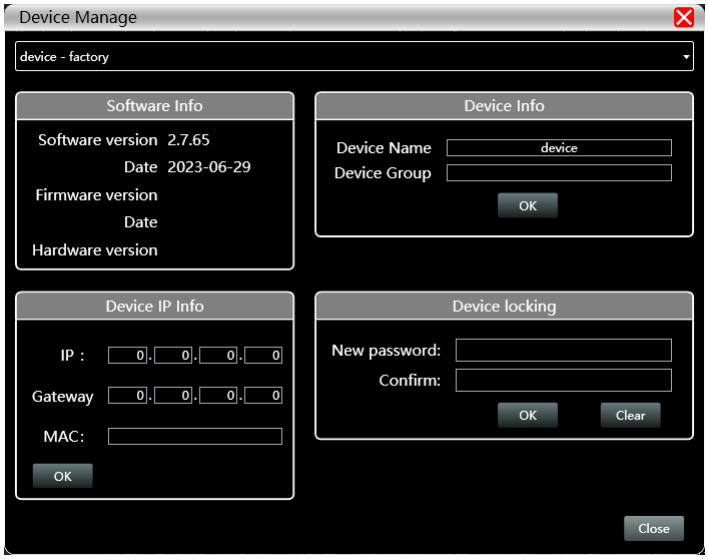
Menú - File



New project: el proyecto se restaura al estado inicial abierto.
Demo Device: el usuario puede visualizar todas las funciones del dispositivo sin afectar el equipo conectado.
Open: abrir un proyecto de gestión de dispositivo existente desde el disco de la computadora.
Save: guardar el proyecto de gestión del equipo actual en el disco de la computadora.
Save As: guardar el proyecto de gestión del equipo actual en el disco de la computadora con un nuevo nombre. Este proyecto guardado podrá cargarse posteriormente de forma virtual. Para cargar un proyecto guardado, el procesador debe estar desconectado.

Menú - Device (incluye Device lock)



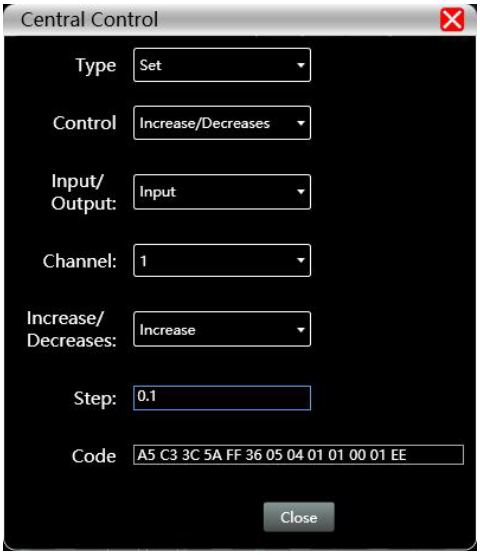


Devices: visualizar la información de la versión del software, modificar el nombre del dispositivo y la dirección IP del dispositivo. Permite definir la contraseña del dispositivo.

Channel name: definir el nombre de cada canal de entrada y salida, con función de memoria.

Channel copy: copiar los parámetros de los canales de entrada y salida del dispositivo; permite copiar parámetros entre diferentes dispositivos (Observación: es necesario que sean del mismo tipo de dispositivo).

Central control: proporciona al usuario una forma rápida de consultar el código de configuración del Control Central.



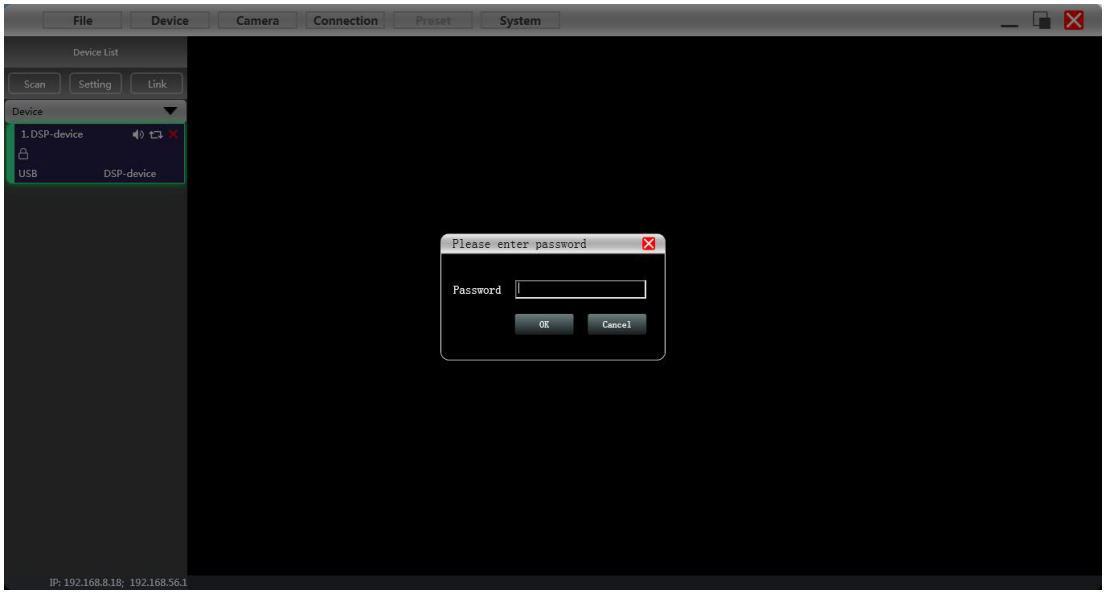
Device locking: el usuario puede definir su propio preset para este dispositivo con el fin de proteger el proyecto de audio después de configurar los parámetros. Después de desbloquear el dispositivo en el software, el usuario puede eliminar la contraseña o redefinirla.

IMPORTANTE: Después de introducir una contraseña, sin ella no será posible manipular ningún preset del procesador. Si el usuario olvida la contraseña, tendrá cinco intentos; después de eso, el procesador se bloqueará permanentemente y solo un restablecimiento de fábrica, que elimina todos los presets guardados, podrá desbloquear el equipo.

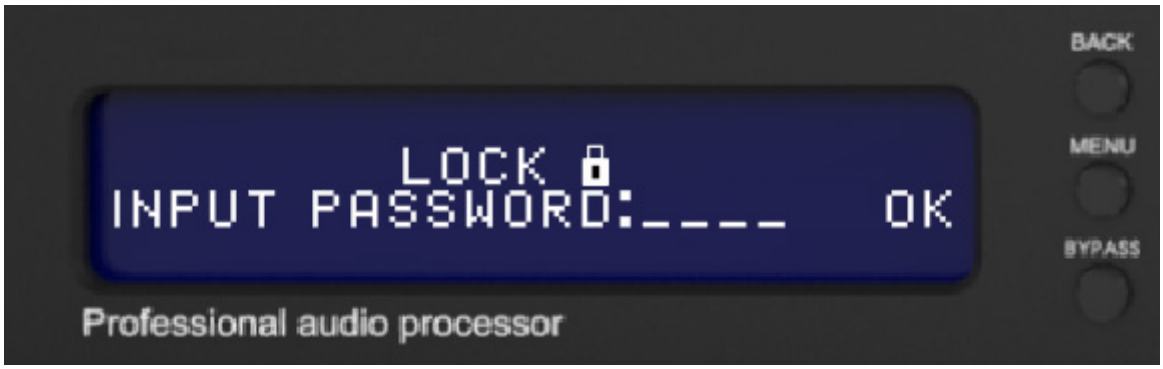
La contraseña puede tener cuatro dígitos (0,1,2...9), permitiendo al usuario desbloquear el dispositivo mediante el software de control o el panel frontal del equipo. Si el dispositivo está bloqueado, se mostrará un ícono en el software y en la pantalla LCD, como se indica en la imagen siguiente:





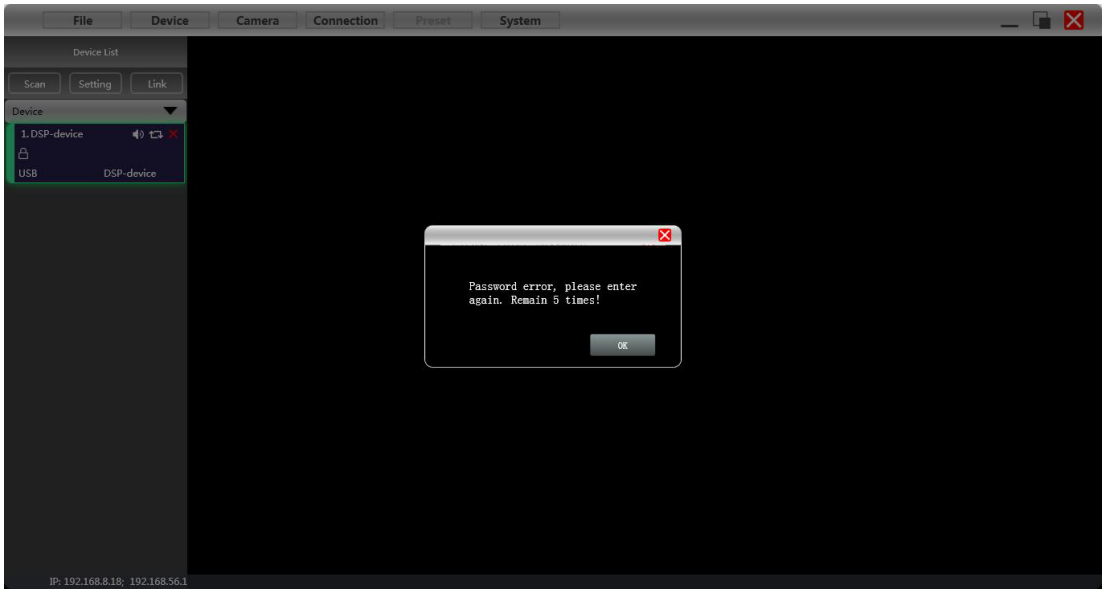


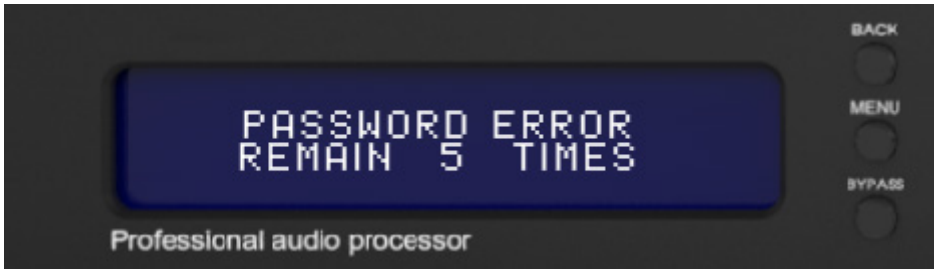
Introduzca la contraseña en el software para desbloquear el dispositivo.



Introduzca la contraseña en la pantalla LCD para desbloquear el dispositivo.

Cuando el dispositivo esté bloqueado, el usuario puede presionar el MUTE de cada canal en el panel frontal. Al presionar cualquiera de los botones BACK, NEXT, MENU, ENTER, BYPASS o QUIT, el LCD mostrará la interfaz para ingresar la contraseña; presione GAIN para seleccionar el dígito y presione BACK o NEXT para seleccionar la posición del dígito. Luego, seleccione “OK” y presione ENTER para desbloquear el dispositivo.





Si la contraseña se introduce incorrectamente, el software advertirá que solo hay 5 intentos para ingresar la contraseña correcta. Después de más de 5 intentos, el dispositivo no podrá desbloquearse y el usuario deberá realizar un restablecimiento de fábrica, eliminando cualquier preset guardado en el procesador.





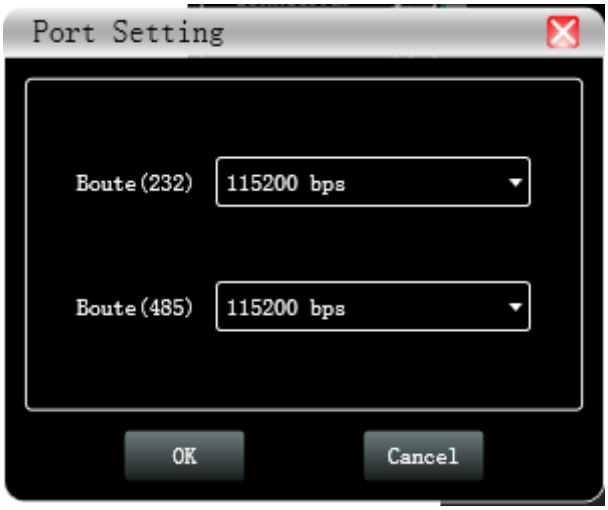
Contraseña introducida con éxito y acceso a la interfaz principal.

Restablecimiento de fábrica

Para restablecer el procesador y devolver los parámetros a los valores de fábrica, se deben mantener presionadas simultáneamente las teclas BYPASS y ENTER durante al menos 10 segundos.

Esta función solo está disponible cuando el procesador está bloqueado.

Menú - Connection



• Port: definir el modo de conexión, número de puerto y velocidad de transmisión (baud rate); confirmar el modo de conexión y, a continuación, seleccionar el puerto correspondiente.

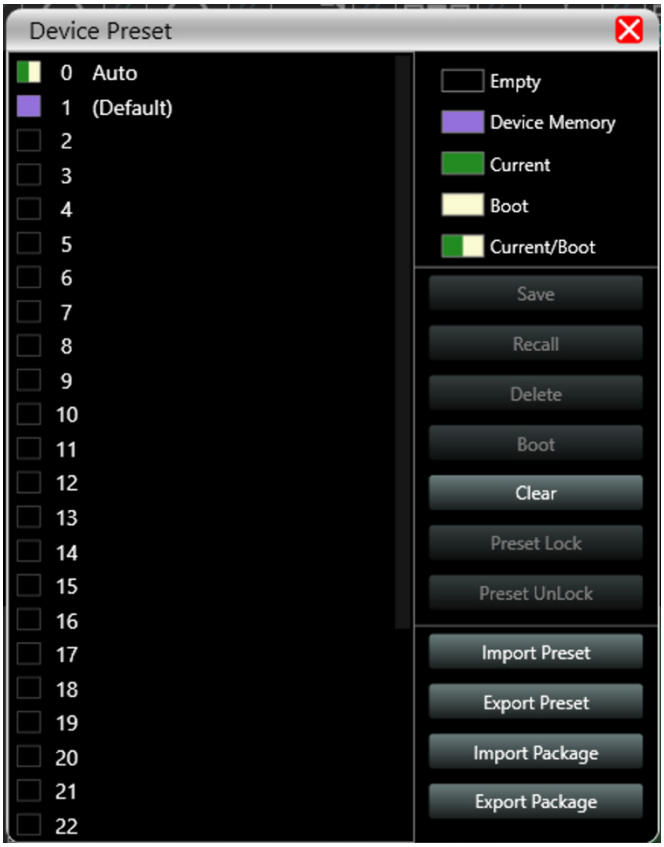
• Connect: conectar y descargar los parámetros del dispositivo.

• Disconnect: desconectar el dispositivo conectado.

• Connect all: conectar y descargar los parámetros de todos los dispositivos en la lista de dispositivos.

• Disconnect all: desconectar todos los dispositivos conectados en la lista de dispositivos.

Menú - Preset



• Save: seleccione el preset que desea guardar y almacene todos los parámetros de la configuración actual del equipo en el preset del dispositivo (son posibles de 2 a 30 presets).

• Recall: cargar el preset del dispositivo en la posición actual de configuración del procesador.

• Delete: eliminar el preset existente; el archivo predeterminado no puede eliminarse, sobrescribirse ni guardarse. Contraseña: 1111.

• Clear: eliminar todos los presets del dispositivo. Contraseña: 1111.

• Boot: seleccione un preset determinado y, después de configurarlo como boot file, cada vez que el dispositivo se encienda, cargará automáticamente los parámetros guardados; si los últimos parámetros configurados deben guardarse automáticamente, defina el archivo automático como boot file.

• Preset Lock: permite bloquear un preset para que no pueda ser editado.

• Preset Unlock: permite desbloquear un preset para que pueda ser editado.

• Import preset: importar un único archivo de preset desde la computadora.

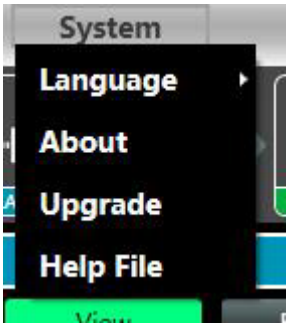
• Export preset: exportar todos los parámetros del estado actual a la computadora y generar un único archivo de preset.

• Import preset package: importar un archivo de paquete de presets que contiene múltiples presets desde la computadora.

• Export preset package: agrupar múltiples presets del dispositivo en un paquete de presets y exportarlo a la computadora.

Importante: guarde siempre una copia de todos los presets en la computadora; esto puede ser muy importante en caso de olvidar la contraseña de acceso, ya que sin ella el procesador deberá restablecerse a valores de fábrica y se perderá cualquier configuración de presets realizada por el usuario.

Menú - System



Language: permite alternar entre múltiples idiomas; admite chino simplificado, chino tradicional e inglés.

About: información sobre la versión actual del software de control y del firmware del dispositivo.

Upgrade: permite actualizar el firmware mediante esta función; el archivo de actualización en formato .bin debe ser proporcionado por el fabricante.

Filtro FIR y funciones

Filtro FIR y aplicaciones

Cuando el usuario utiliza el PEQ para ajustar la señal de audio y establece una magnitud lineal, puede notar que la fase de la señal se altera debido al filtro IIR. Al utilizar el filtro FIR, es posible ajustar la señal de audio con fase lineal.



Algunos cálculos:

Resolución de frecuencia = Frecuencia de muestreo / coeficientes

Frecuencia mínima disponible ≈ Resolución de frecuencia × 3

Esto significa que, al ajustar la señal de audio con 48 kHz y 1024 coeficientes, el filtro FIR tendrá efecto en frecuencias por encima de 141 Hz de la señal de audio. Cuanto mayor sea el número de coeficientes, más pronunciada será la curva del filtro FIR.

El procesamiento de la señal de audio mediante el filtro FIR producirá un cierto retardo:

Delay = (1 / frecuencia de muestreo Hz) × coeficientes / 2

Coeficientes	**Muestreo 48 kHz**	**Muestreo 96 kHz**
256	2,67 ms, LF 563 Hz	1,33 ms, LF 1125 Hz
512	5,33 ms, LF 279 Hz	2,67 ms, LF 558 Hz
768	7,99 ms, LF 188 Hz	4,00 ms, LF 375 Hz
1024	10,67 ms, LF 141 Hz	5,33 ms, LF 281 Hz
2048	21,33 ms, LF 70 Hz	10,67 ms, LF 141 Hz

Aplicaciones:

• Linealidad de la curva de fase del altavoz;

• Ajuste de fase y magnitud de diferentes modelos de altavoces dentro de la misma línea de productos, así como de distintos modelos en proyectos de instalación, facilitando la configuración de grupos y arrays de altavoces;

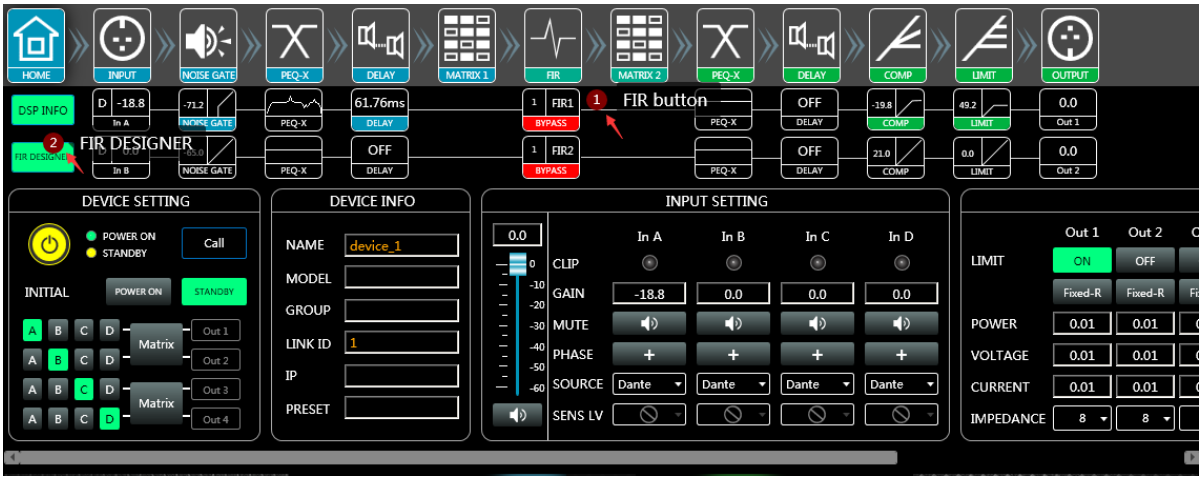
• Uso en sistemas line array (para optimizar la cobertura del área del público);

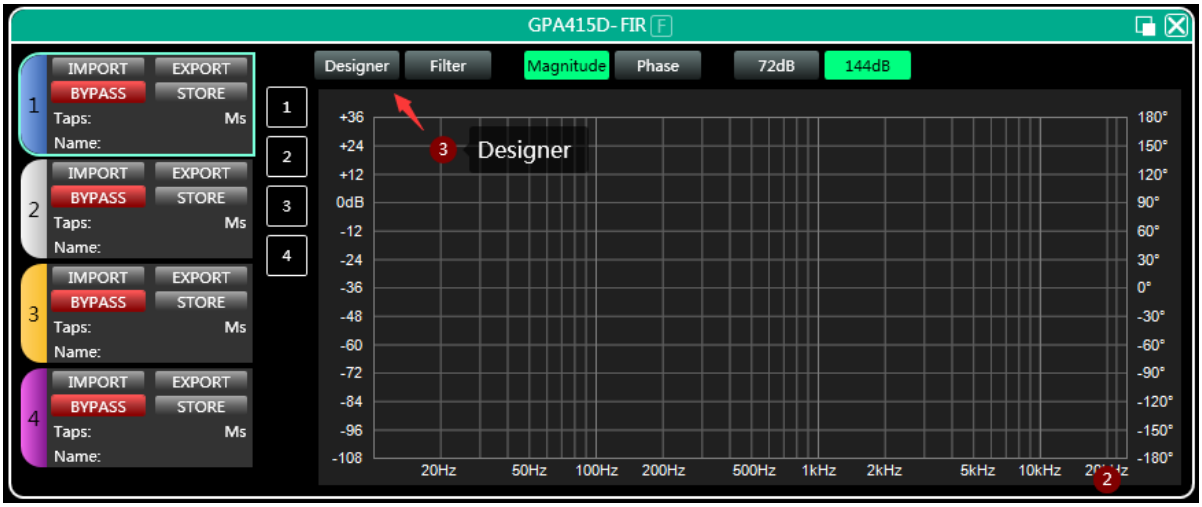
• Optimización de la división de frecuencia para mejorar la consistencia de la respuesta en frecuencia de altavoces multivía a lo largo de su ángulo de cobertura.

Uso del FIR DESIGNER en LMControl+ para ajustar la magnitud y la fase del FIR.

El software LMControl+ ofrece al usuario una forma más conveniente de ajustar la magnitud y la fase del FIR de cada canal.

Existen dos formas de abrir la interfaz del FIR DESIGNER:

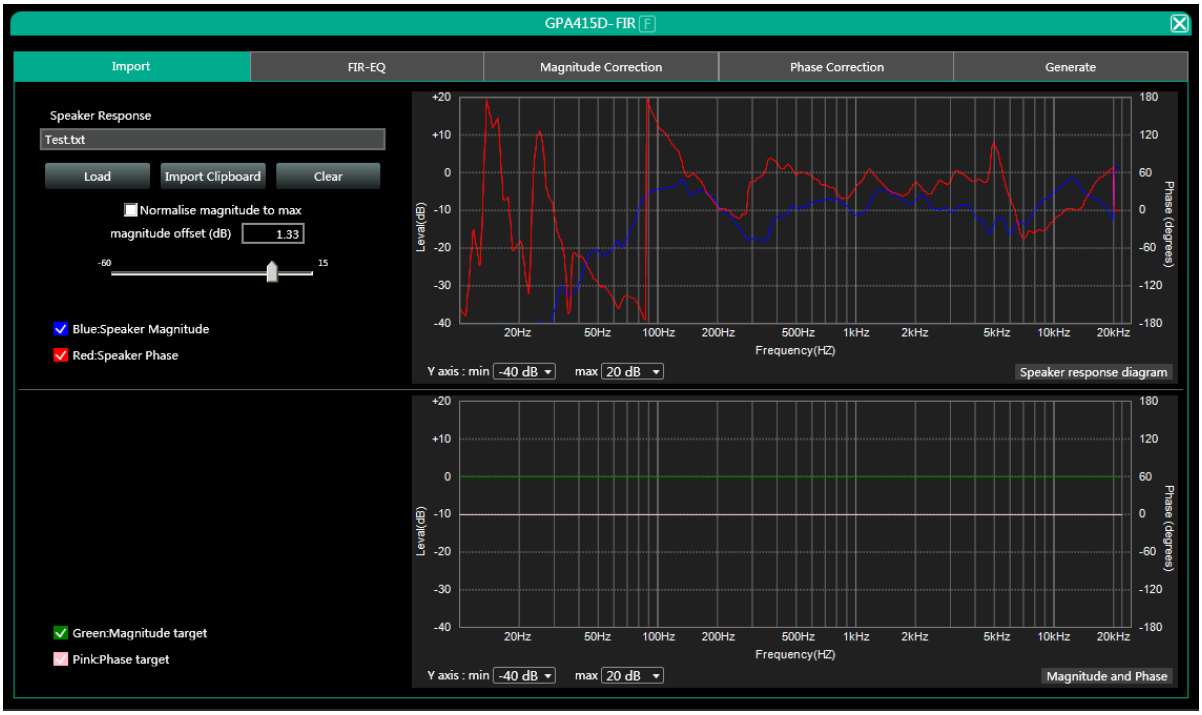




1- 3- Haga clic en el botón “FIR” – “Designer” para acceder a la interfaz de la función FIR automática de magnitud y fase lineal.

2- Haga clic en “FIR DESIGNER” en la interfaz principal (Home) para acceder a la interfaz de la función FIR automática de magnitud y fase lineal, lo que permite al usuario regresar rápidamente a la última página configurada.

Configuración:
FIR DESIGNER – Importar



• Load: cargar el archivo de medición del altavoz desde Smaart (u otro), generalmente un archivo .txt.
• Import Clipboard: cargar datos ASCII directamente desde Smaart.
• Clear: limpiar los datos de medición.
• Normalise magnitude to max o Magnitude offset (dB): permite al usuario ajustar un determinado valor en dB de la magnitud, modificando la curva de magnitud lo menos posible.

FIR DESIGNER – FIR-EQ



Existen filtros paso alto y paso bajo para definir la división de frecuencia, y 15 bandas de PEQ / LSLV / HSLV para ajustar la magnitud. Intente configurar una magnitud lineal del altavoz objetivo.

Observación: modificar la magnitud del FIR no afecta su fase.

FIR DESIGNER – Corrección de Magnitud y Corrección de Fase

Por supuesto, si hay muchos altavoces que ajustar, el usuario tendrá que invertir mucho tiempo ajustando manualmente sus magnitudes. En este caso, la corrección de magnitud será más útil. Basta con activar el botón ON para la frecuencia.



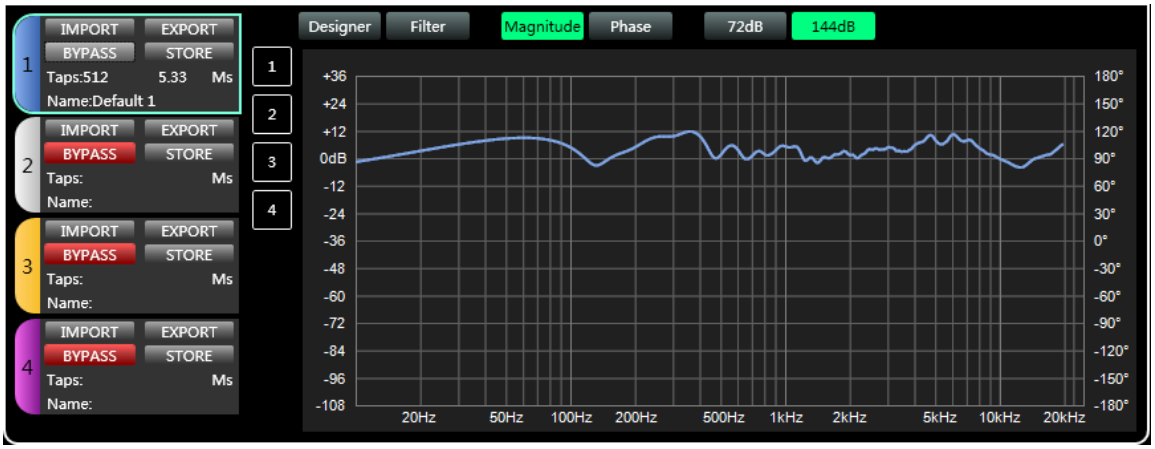
Después de ajustar la magnitud, configure la fase lineal del altavoz.



FIR DESIGNER – Generate

Seleccione los coeficientes (por ejemplo, 512) de este ajuste y guárdelo en un canal FIR. El usuario también puede nombrar este ajuste FIR y exportarlo a un archivo .KF.





ATTACK
AUDIO SYSTEM
HEARTHEDIFFERENCE

Con el fin de mejorar nuestros productos, las características contenidas en este manual podrán ser modificadas sin previo aviso.

Attack do Brasil Indústria e Comércio de Aparelhos de Som LTDA.
Avenida Ayrton Senna da Silva, 400 - Pq. Ind. Zona Oeste I,
Apucarana, Paraná - CEP: 86.803-570 (43) 2102 0100
www.attack.com.br attack@attack.com.br